

TENGEN 天正

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Серия TGW1N Воздушный автоматический выключатель

IEC/EN 60947-2

ZHEJIANG TENGEN ELECTRIC CO.,LTD.

Адрес: №332, ул. Люлэ, промышленная зона Сулюй,
посёлок Люши, г. Юэцин, городской округ Вэньчжоу,
провинция Чжэцзян, Китай

Web-сайт: www.tengenglobal.com

Почта: sales@tengen.com.cn

Тел: +86-021-31198555

Факс: +86-021-31198703



Примечание: перед установкой и использованием изделия, пожалуйста,
внимательно прочтите данное руководство пользователя.

Содержание

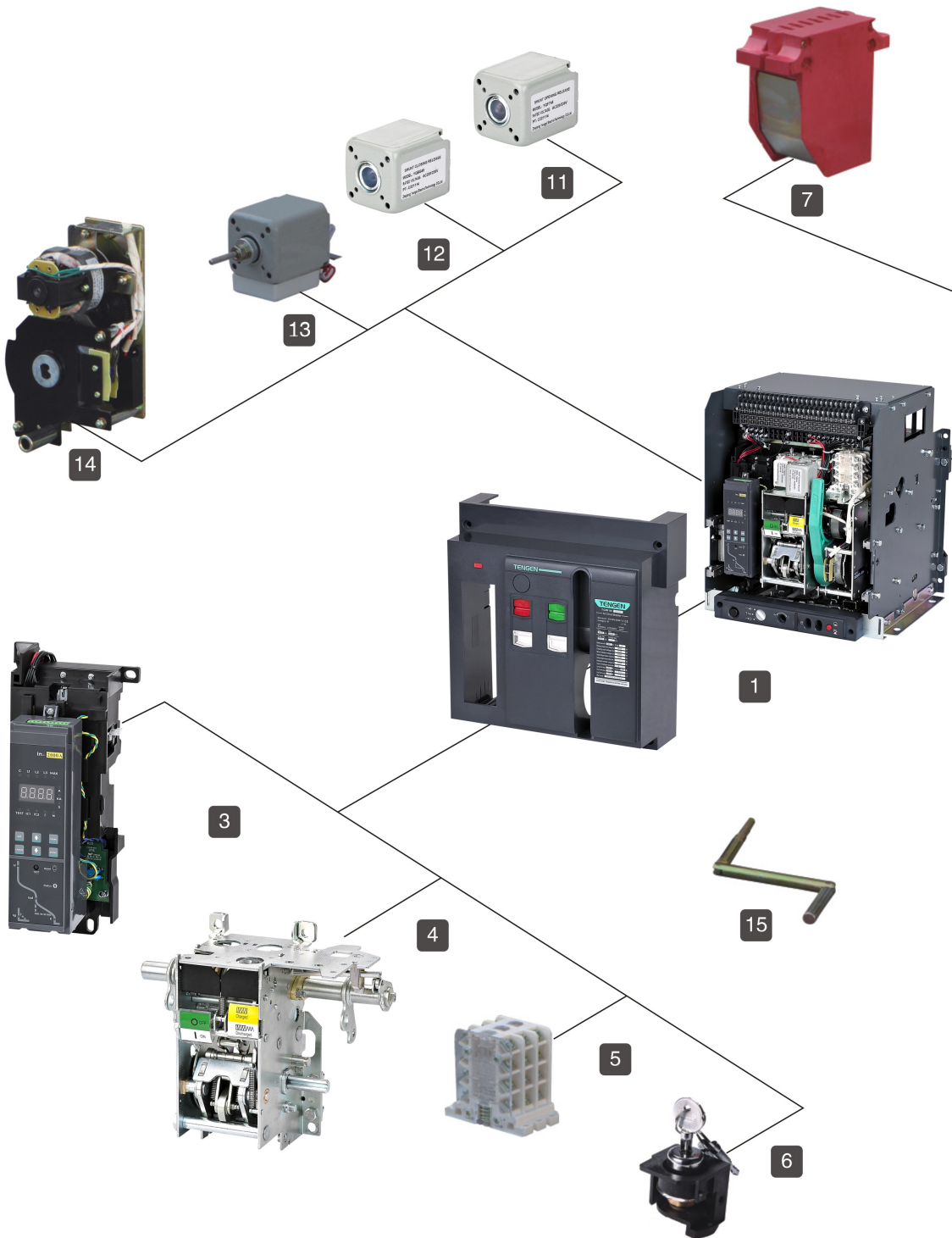
1. Описание	03
2. Условное обозначение	03
3. Нормальные условия эксплуатации и условия монтажа	03
4. Структура выключателя	04
5. Выкатное и стационарное исполнения автоматического выключателя	04
6. Рекомендации перед установкой	05
7. Условия монтажа и эксплуатации	05
8. Установка автоматического выключателя выкатного исполнения	07
9. Установка автоматического выключателя стационарного исполнения	07
10. Зазоры и перегородки	08
11. Подключение сборных шин	08
12. Подключение болтовых соединений	09
13. Принципиальная схема вторичных цепей	10
14. Защита от замыкания на землю	15
15. Защита от однофазного замыкания на землю с помощью внешнего трансформатора	16
16. Функция срабатывания аварийного контакта расцепителя	16
17. Установленные производителем по умолчанию параметры вспомогательных контактов	16

18. Правила эксплуатации автоматического выключателя	17
19. Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя	19
20. Схема индикации электронного расцепителя и его настройка	27
21. Функции электронных расцепителей	29
22. Основные технические характеристики автоматических выключателей	30
23. Аксессуары	32
24. Механические блокировки	35
25. Техническое обслуживание и проверка автоматического выключателя	42
26. Замена аксессуаров	43
27. Распространенные неисправности и рекомендации по их устранению	44
28. Способ установки механической блокировки	45
29. Аксессуары цепи управления	46
30. Код для оформления заказа	48

Совет:

В целях защиты окружающей среды, пожалуйста, утилизируйте изделие или его составные части в соответствии с требованиями по истечении срока службы. Пожалуйста, надлежащим образом утилизируйте материалы, которые не подлежат вторичной переработке, и не выбрасывайте их. Благодарим за понимание!

Воздушный автоматический выключатель серии TGW1N



- 1 Автоматический выключатель
выкатного исполнения
- 2 Автоматический выключатель
стационарного исполнения
- 3 Электронный расцепитель
(контроллер)
- 4 Мотор-редуктор
- 5 Вспомогательные контакты
- 6 Замок с ключом
- 7 Дугогасительная камера
- 8 Клеммы вторичной цепи
- 9 Блокировка гибкими тросами
- 10 Блокировка соединительными
штангами
- 11 Независимый расцепитель
- 12 Электромагнит включения
- 13 Расцепитель минимального
напряжения
- 14 Рукоятка взвода пружины
- 15 Рукоятка вкатывания и
выкатывания
- 16 Боковая панель

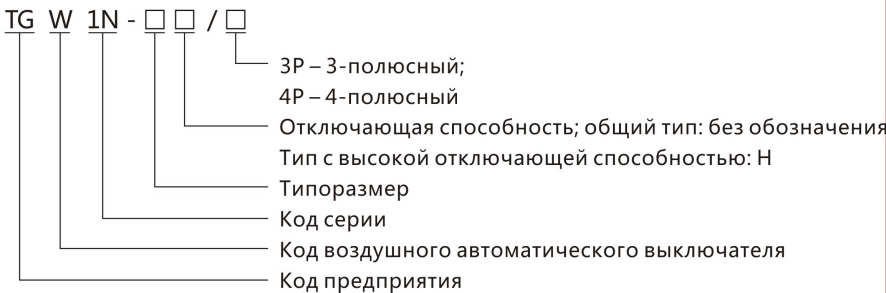


1. Описание

Воздушный автоматический выключатель серии TGW1N (далее - автоматический выключатель) предназначен для распределительных сетей переменного тока 50/60Гц с номинальным рабочим напряжением до AC690В и номинальным рабочим током 6300А и ниже для распределения электроэнергии и защиты линий и силового оборудования от аварийных режимов, таких как перегрузка, пониженное напряжение, короткое замыкание и однофазное замыкание на землю. Автоматические выключатели TGW1N обладают интеллектуальной функцией защиты и высокой точностью селективной защиты, что позволяет повысить надежность электроснабжения и избежать ненужных отключений электроэнергии.

Стандарты: IEC/EN 60947-2.

2. Условное обозначение



3. Нормальные условия эксплуатации и условия монтажа

3.1 Температура окружающей среды: верхний предел не превышает +40°C; нижний предел не ниже -5°C; среднее значение в течение 24 часов не превышает +35°C.

Примечание 1: По согласованию с производителем нижний предел рабочей температуры может быть увеличен до -40°C .

Наша компания может предоставить выключатели типоразмеров 2000, 3200, 4000, работающие при температуре ниже -40°C с протоколом испытаний.

Примечание 2: Изделие должно работать в соответствии с поправочным коэффициентом, указанным в данном руководстве, когда верхний предел превышает, когда верхний предел превышает +40°C.

3.2 Высота над уровнем моря: не более 2000 м; если высота над уровнем моря превышает 2000 м, пожалуйста, используйте изделие в соответствии с поправочным коэффициентом, указанным в данном руководстве. Мы можем предоставить отчет об испытаниях для типоразмера 3200.

3.3 Атмосферные условия: на месте установки относительная влажность воздуха не должна превышать 50% при температуре окружающей среды +40°C. Более высокая относительная влажность воздуха допускается при температуре ниже +40°C (при +25°C допускается относительная влажность воздуха до 90%). При изменении температуры необходимо принять специальные меры против образования конденсата.

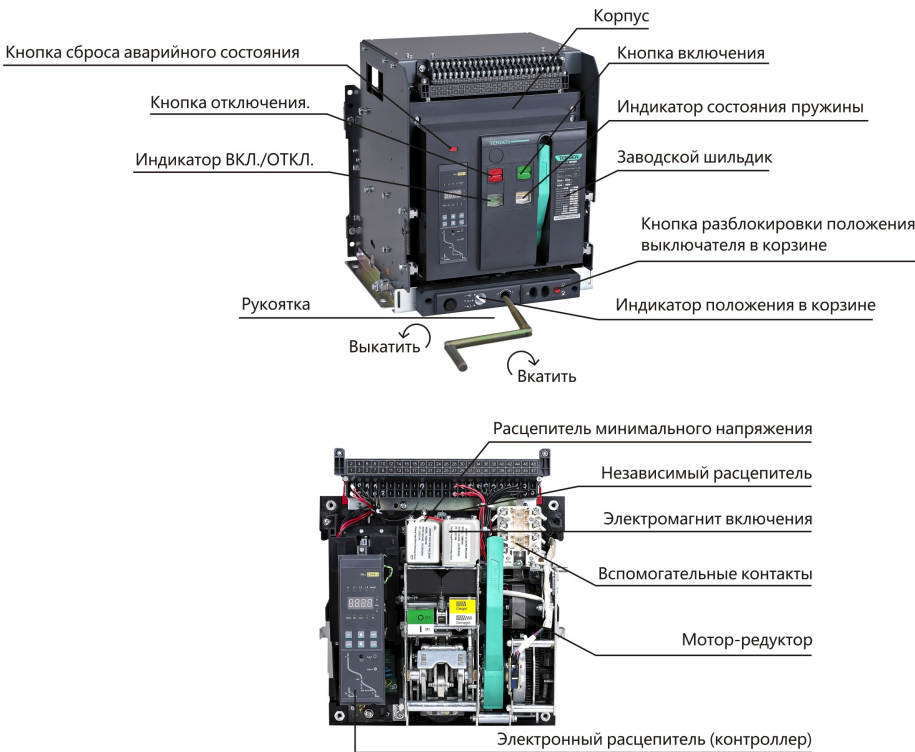
3.4 Степень загрязнения: 3.

3.5 Категория применения: класс В.

3.6 Категория размещения:

Категория размещения автоматического выключателя – IV. Если номинальное рабочее напряжение главной цепи меньше или равно 400 В переменного тока, категория размещения вспомогательной цепи — III , за исключением того, что категория размещения катушки расцепителя минимального напряжения и первичной обмотки силового трансформатора, находящихся в одном электронном расцепителе, должна быть такая же, как у автоматического выключателя; если номинальное рабочее напряжение главной цепи находится между 400 В и 690 В переменного тока, вспомогательная цепь должна быть изолирована от главной цепи с помощью силового трансформатора с мощностью ≥ 5кВА, максимальное рабочее напряжение цепи управления должно составлять 400 В переменного тока, категория размещения вспомогательной цепи должна быть III. Автоматический выключатель должен устанавливаться в соответствии с требованиями к монтажу, указанными в настоящем руководстве для пользователя, предоставленном изготовителем, а вертикальный наклон автоматического выключателя не должен превышать 5°.

4. Структура выключателя

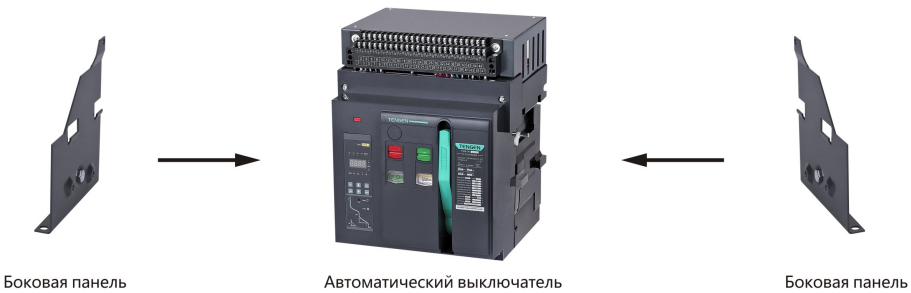


5. Выкатное и стационарное исполнения автоматического выключателя

Автоматический выключатель выкатного исполнения



Автоматический выключатель в стационарного исполнения



6. Рекомендации перед установкой

6.1 Перед установкой обязательно проверьте следующие параметры:

a. Ознакомьтесь с паспортной табличкой (заводским шильдиком) на передней панели выключателя и проверьте соответствие технических характеристик выключателя заказанному исполнению:

(1) Номинальный ток, ток уставки;

(2) Номинальное напряжение главной цепи;

(3) Тип исполнения и способ управления

(4) Напряжение электронного расцепителя, напряжение независимого расцепителя, напряжение расцепителя минимального напряжения, время задержки, напряжение электромагнита включения, напряжение мотор-редуктора;

(5) Прочие индивидуальные требования, оформленные при заказе.

b. Проверьте товар в упаковочной коробке в соответствии с описанием конфигурации в руководстве.

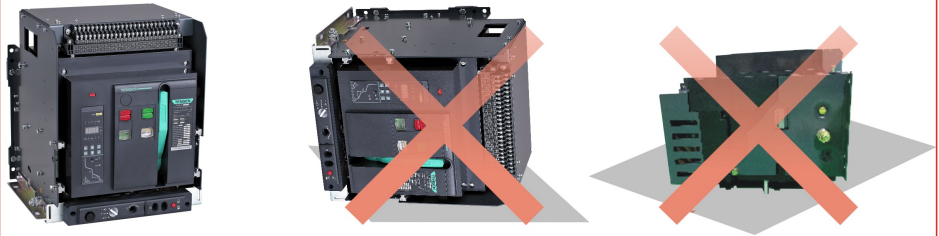
c. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед установкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием и осмотром, чтобы предотвратить повреждение автоматического выключателя и тем самым избежать нежелательных проблем.

6.2 Подготовка к установке

a. Пожалуйста, производите монтаж и демонтаж выключателя аккуратно.

b. Извлеките автоматический выключатель из упаковочной коробки. Для автоматического выключателя выкатного исполнения извлеките рукоятку вкатывания/выкатывания из нижней части корзины и вставьте её в отверстие для вкатывания/выкатывания; поворачивайте рукоятку против часовой стрелки, при этом основной блок автоматического выключателя будет медленно выдвигаться из основания корзины; когда индикатор положения выключателя будет указывать на состояние «выкачен» и рукоятка перестанет вращаться, извлеките рукоятку и, взявшись двумя руками за верхнюю ручку основания корзины с обеих сторон, медленно и с усилием потяните на себя основной блок автоматического выключателя до упора; затем извлеките блок из основания корзины, снимите нижнюю опорную пластину основания корзины и удалите загрязнения внутри основания корзины.

Положение монтажа выключателя



Перед монтажом следует проверить:

a. Сопротивление изоляции автоматического выключателя с помощью мегаомметра (500В). При температуре окружающей среды +20°C±5°C и относительной влажности от 50% до 70%, сопротивление изоляции должно быть не менее 20МОм.

7. Условия монтажа и эксплуатации

7.1 Рекомендуемые шины для установки пользователем

Inm (A)		TGW1N-2000/TGW1N-2000H							TGW1N-2500/ TGW1N-2500H TGW1N-3200/ TGW1N-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
	Количество	2	2	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3	4	4	5	6

Примечания:

a. Приведённые в таблице рекомендуемые площади поперечного сечения подключаемых медных шин даны для использования при температуре +40 °С, при установке автоматического выключателя на открытом воздухе. Условия охлаждения и нагрева должны соответствовать требованиям стандарта МЭК 60947-2.

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

c. В случае применении кремниевого управляемого выпрямителя, используемый в нагрузочном оборудовании, в качестве электрического компонента для трехфазного выпрямителя и высокочастотного инвертора, например, высокочастотная индукционная нагревательная печь (сталеплавильное оборудование печи с промежуточной частотой нагрева), твердотельный высокочастотный сварочный аппарат (например, аппарат для дуговой сварки под флюсом) и оборудование для вакуумного нагрева и плавки (печи для выращивания монокристаллического кремния), для выбора автоматического выключателя, помимо учета температуры окружающей среды и высоты над уровнем моря, необходимо учитывать влияние высших гармоник, генерируемых кремниевым управляемым выпрямителем, на автоматический выключатель; при этом необходимо снизить номинальные характеристики. Рекомендуемый поправочный коэффициент - 0,6.

7.2 Рассеиваемая мощность входных и выходных шин автоматического выключателя (для каждого полюса)

In (A)				TGW1N-2000/TGW1N-2000H				TGW1N-2500/ TGW1N-2500H TGW1N-3200/ TGW1N-3200H			TGW1N-4000			TGW1N-6300		
Мощность (Br)		630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	Выкатное исполнение	70	110	172	268	440	530	384	600	737	600	737	921	575	898	1426
	Стационарное исполнение	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	300	307	450	280	400	600

7.3 Поправочные коэффициенты

Поправочный коэффициент при различных температурах окружающей среды.

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

Поправочный коэффициент при превышении высоты установки.

Когда высота установки над уровнем моря превышает 2000 м, характеристики изоляции, охлаждения и давление могут измениться в атмосферном воздухе, такие характеристики должны быть изменены в соответствии со следующей таблицей:

a. Напряжение

Высота над уровнем моря, м	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, В	Номинальное напряжение изоляции, В	Номинальное рабочее напряжение, В
2000	2200	1000	690
3000	1955	800	580
4000	1760	700	500
5000	1600	600	400

b. Номинальный рабочий ток

Высота над уровнем моря, м	Номинальный рабочий ток, А
2000	Ie
2500	0.93Ie
3000	0.88Ie
3500	0.83Ie
4000	0.78Ie
4500	0.73Ie
5000	Пожалуйста, обратитесь к производителю

Если температура окружающей среды в диапазоне от +40°C до -5°C, тогда Ie=In, если температура окружающей среды выше 40°C, то необходимо уменьшить номинальные характеристики в строгом соответствии с руководством пользователя, при этом Ie≠In, и поэтому Ie необходимо уточнять согласно току и температуре.

8. Установка автоматического выключателя выкатного исполнения

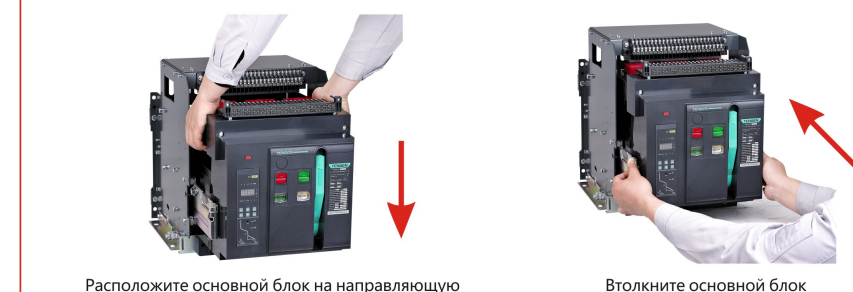
8.1 Установите основание корзины на монтажную плату силового распределительного шкафа и закрепите его четырьмя болтами M10 (с шайбами); момент затяжки составляет 17,7 Нм - 22,6 Нм, как показано ниже (со специальным кронштейном автоматический выключатель серии TGW1N может быть установлен вертикально).



8.2 Выдвиньте направляющую и установите основной блок автоматического выключателя на направляющую, как показано на рисунке. Обратите внимание, чтобы два выступающих основания кронштейна автоматического выключателя были вставлены в пазы направляющей, а затем втолкните основной блок автоматического выключателя внутрь до упора.

Примечание:

1. Перед установкой основного блока автоматического выключателя в основание корзины проверьте, соответствует ли номинальный ток блока току основания корзины. В противном случае это может привести к повреждению изделия.
2. При перемещении из положения «Тест» в положение «Вкачен» во избежание несчастного случая необходимо отключить автоматический выключатель.



8.3 Извлеките рукоятку и вставьте её в отверстие на основании корзины. Вращайте рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока индикатор положения не перейдет в состояние «Вкачен» и не услышите щелчок с обеих сторон внутри основания корзины, затем сразу прекратите вкатывание, извлеките рукоятку и разместите её в исходное положение.

9. Установка автоматического выключателя стационарного исполнения

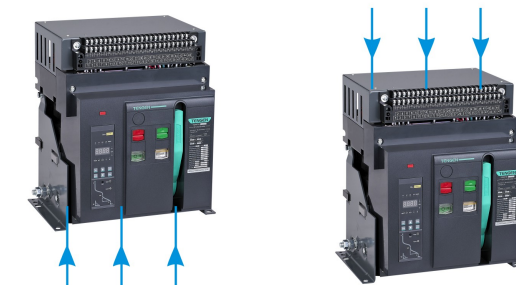
9.1 Установите автоматический выключатель (стационарного исполнения) на монтажное основание и закрепите его; подключите шину главной цепи к шине автоматического выключателя стационарного исполнения.



Примечание: важно, чтобы вес автоматического выключателя равномерно распределялся по монтажной плоскости. Монтажная плоскость должна быть плоской с допуском ± 2 мм во избежание деформации, влияющей на нормальное функционирование автоматического выключателя.

Подключение главной цепи

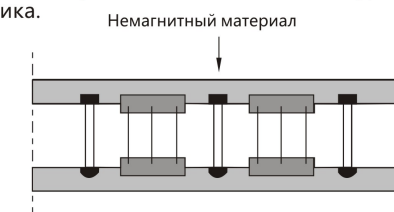
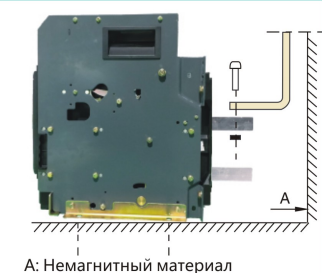
9.2 Входящий провод питания: для воздушного автоматического выключателя серии TGW1N доступны верхнее и нижнее подключения питания без изменения номинальных параметров автоматического выключателя, что облегчает его установку в силовой распределительный шкаф.



10. Зазоры и перегородки

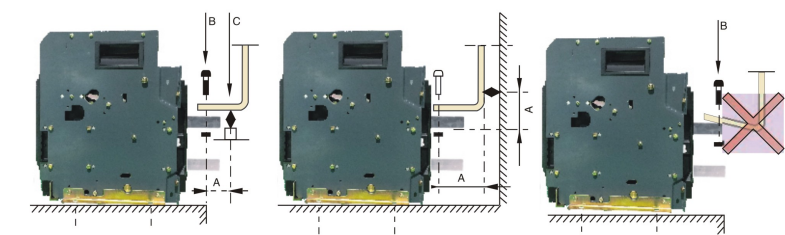
10.1 В целях обеспечения надлежащей вентиляции необходимо предусмотреть достаточное пространство вокруг выключателя. Перегородки между верхним и нижним концами автоматического выключателя должны быть изготовлены из немагнитного материала. Для автоматического выключателя на ток 2500 А и выше металлическая перегородка А должна быть изготовлена из немагнитного материала. Металлические экраны, сквозь которые проходят шины, не должны образовывать замкнутый электромагнитный контур.

10.2 Механическое соединение должно исключать возможность образования магнитной контура вокруг проводника.



11. Подключение сборных шин

11.1 Прежде чем вставить болт В в шину и сборную шину, пожалуйста, отрегулируйте и расположите опорный стержень и сборную шину; этот опорный стержень должен быть закреплен на каркасе распределительного шкафа таким образом, чтобы подключения автоматического выключателя не поддерживала его вес С (эта опора должна быть установлена рядом с шинами выключателя).



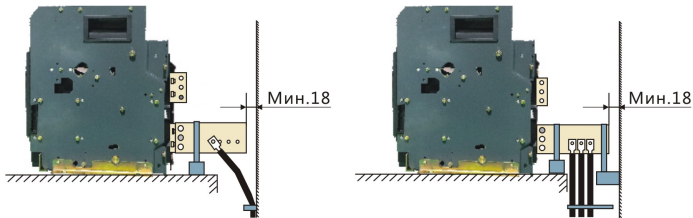
Динамическая устойчивость: Первый опорный стержень должен находиться в пределах максимального расстояния от точки подключения автоматического выключателя (см. таблицу ниже). В случае короткого замыкания между фазами это расстояние должно удовлетворять требованиям динамической устойчивости.

Максимальное расстояние А (между шиной автоматического выключателя и первым опорным стержнем), соответствующее различным токам короткого замыкания					
Ics (kA)	40	50	75	80	100
Расстояние А, мм	320	300	200	150	150

11.2 Подключение силовых кабелей

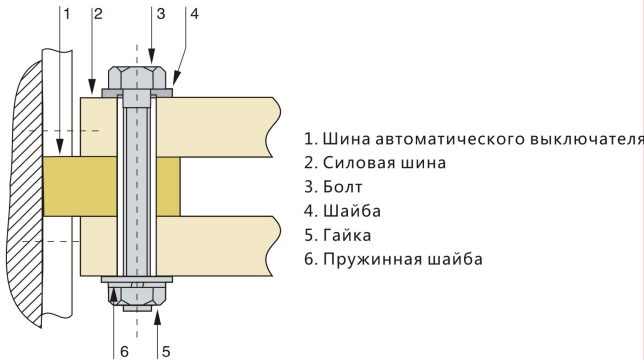
Кабельное подключение должно обеспечивать защиту от избыточного механического воздействия на клеммы выключателя. Для расширения места присоединения выключателя пользователь может использовать сборные шины. Кабель может быть одножильным или многожильным. При подключении кабеля к шине следует руководствоваться следующими правилами:

- (1) Перед установкой болта найдите кабельный наконечник.
- (2) Прочно закрепите кабель на каркасе силового распределительного шкафа.

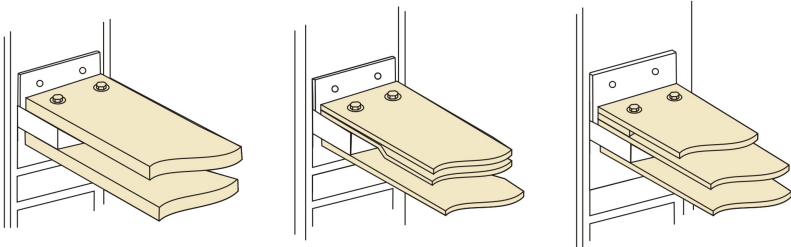


12 Подключение болтовых соединений

Качество присоединения силовых шин зависит от правильного момента затяжки болтовых соединений. Чрезмерный или недостаточный моменты недопустимы. Если момент затяжки превышает допустимый, части выключателя могут быть повреждены, а если момент слишком мал, болт и гайка будут не затянуты, что приведет к увеличению сопротивления места присоединения и повышению температуры места контакта. Для подключения автоматического выключателя моменты затяжки указаны в таблице ниже. Эти данные относятся к медным шинам и стальным болтам и гайкам, с классом ≥ 8.8 . Для алюминиевых шин можно использовать эти же значения.



Рекомендуемые способы монтажа

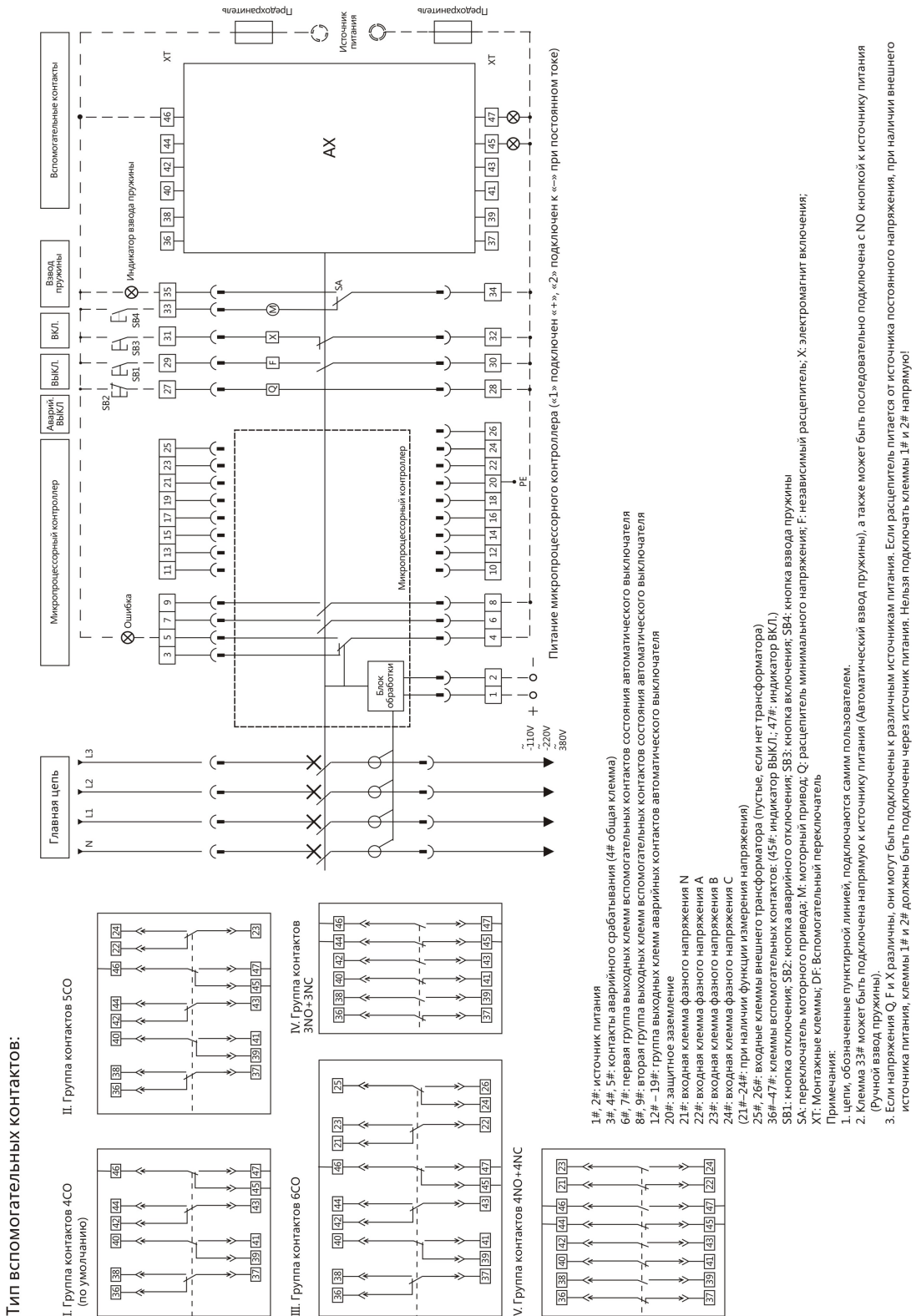


Рекомендуемый момент затяжки клемм

Тип болта	Применение	Момент затяжки
M10	Установка воздушного автоматического выключателя серии TGW1N	45 Нм
M12	Подключение силовых шин	50 Нм

13. Принципиальная схема вторичных цепей

Принципиальная схема 47-контурных вторичных цепей автоматического выключателя с расцепителем типа М и 3М (для выкатного исполнения – 48-контурная, клемма 48# пустая)

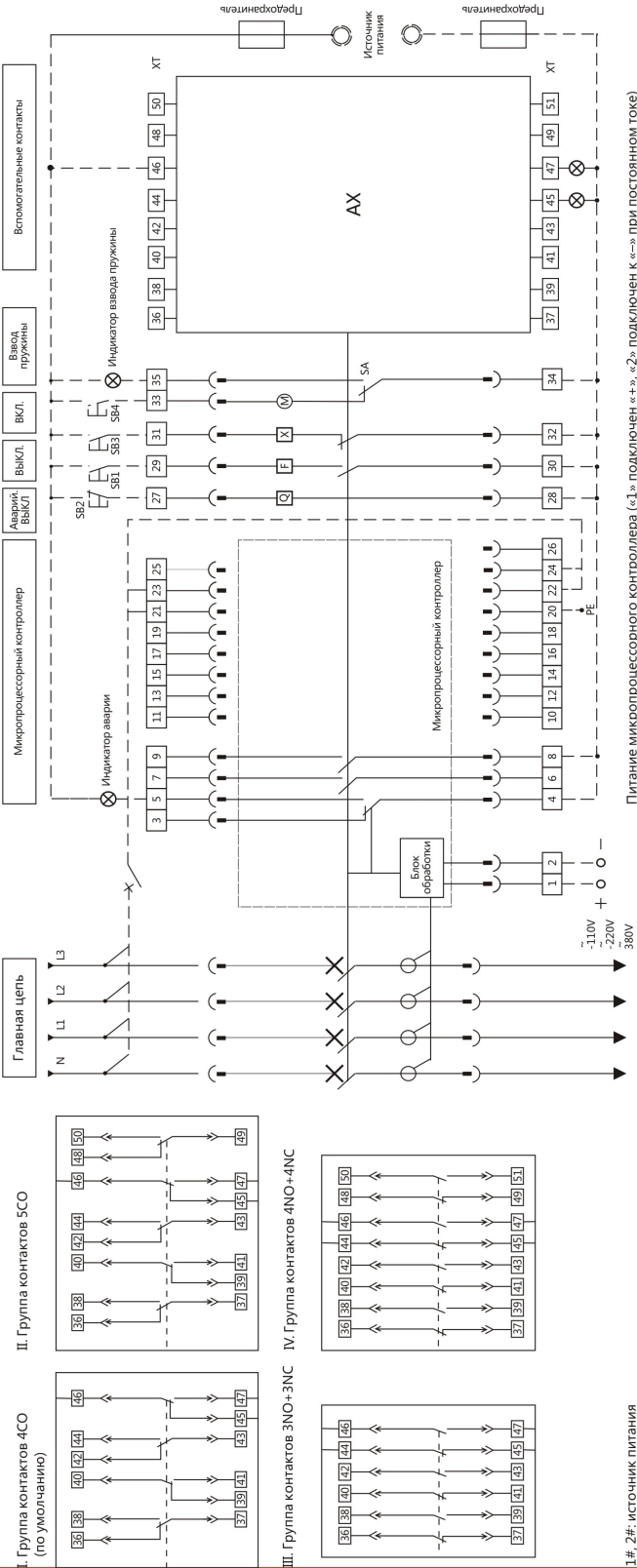


1# - 2# - источник питания
3# 4# - контакты аварийного срабатывания (4# общая клемма)
6# 7# - первая группа выходных клемм вспомогательных контактов состояния автоматического выключателя
8# 9# - вторая группа выходных клемм вспомогательных контактов состояния автоматического выключателя
12# - 19# - группа выходных клемм аварийных контактов автоматического выключателя
20# - защитное заземление
21# - входная клемма фазного напряжения N
22# - входная клемма фазного напряжения A
23# - входная клемма фазного напряжения B
24# - входная клемма фазного напряжения C
(21#-24# - при наличии функции измерения напряжения)
25# 26# - входные клеммы внешнего трансформатора (пустые, если нет трансформатора)
36#-47# - клеммы вспомогательных контактов: (45# - индикатор ВЫКЛ.; 47# - индикатор ВКЛ.)
SB1 - кнопка отключения; SB2 - кнопка аварийного отключения; SB3 - кнопка включения; SB4 - кнопка взвода пружины
SA - переключатель моторного привода; M - моторный привод; Q - расцепитель минимального напряжения; F - независимый расцепитель; X - электромагнитный расцепитель; XT - Монтажные клеммы; DF - Вспомогательный переключатель

Примечания:
1. цепи, обозначенные пунктирной линией, подключаются самим пользователем.
2. Клемма 33# может быть подключена напрямую к источнику питания (Автоматический взвод пружины), а также может быть последовательно подключена с NO кнопкой к источнику питания (Ручной взвод пружины).
3. Если напряжения Q, F и X различны, они могут быть подключены к различным источникам питания. Если расцепитель питается от источника постоянного напряжения, при наличии внешнего источника питания, клеммы 1# и 2# должны быть подключены через источник питания. Нельзя подключать клеммы 1# и 2# напрямую!

Принципиальная схема 51-контурных вторичных цепей автоматического выключателя с расцепителем типа М и 3М
(для выкатного исполнения – 52-контурная, клемма 52# пустая)

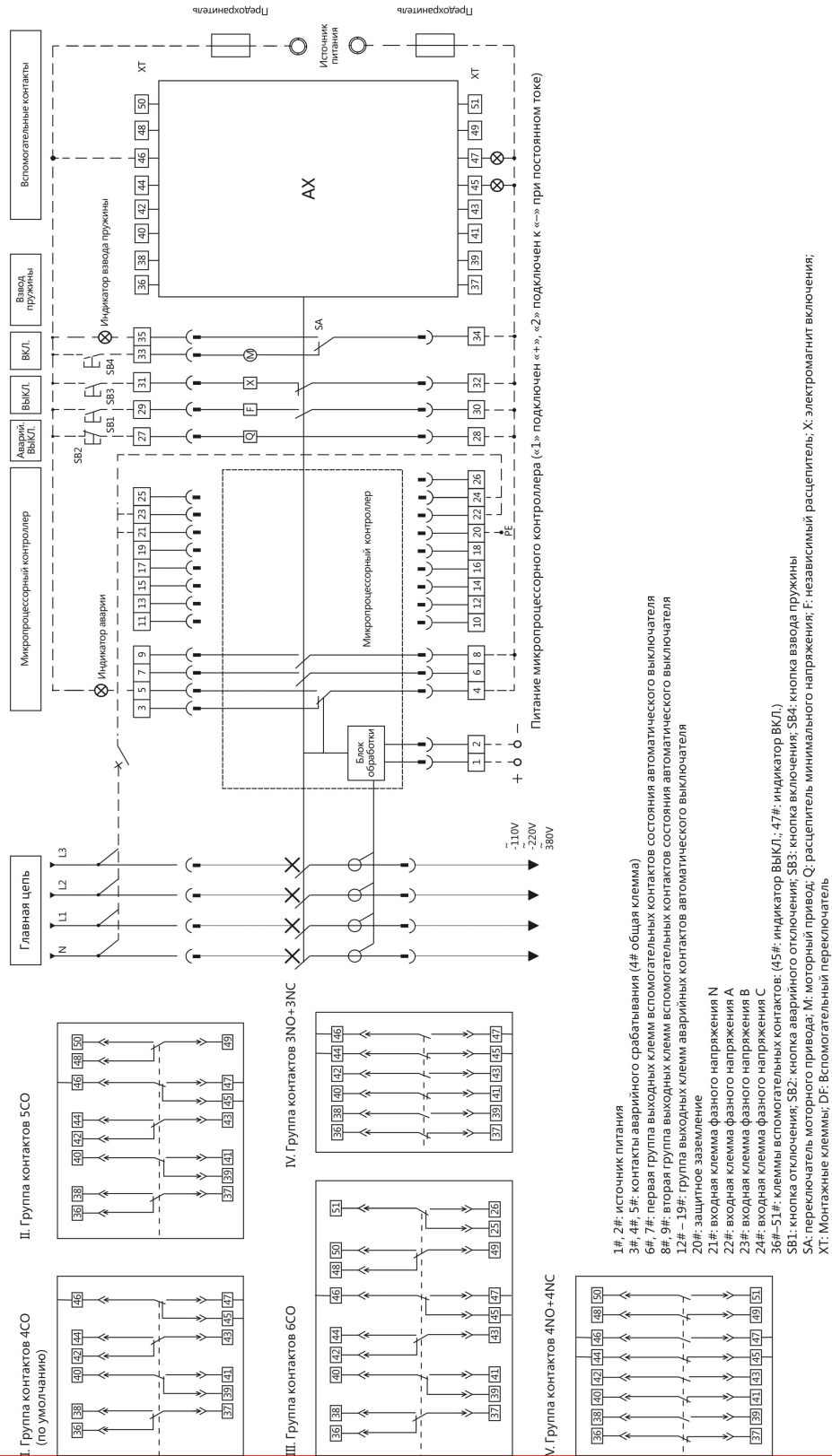
Тип вспомогательных контактов:



- 1#; 2#; источник питания
3#; 4#; 5#; контакты аварийного срабатывания (4# общая клемма)
6#; 7#; первая группа выходных клемм вспомогательных контактов
8#; 9#; вторая группа выходных клемм вспомогательных контактов
10#; 11#; третья группа выходных клемм вспомогательных контактов
12# – 19#; группа выходных клемм аварийных контактов автоматического выключателя
20#; защитное заземление
21#; входная клемма фазного напряжения N
22#; входная клемма фазного напряжения A
23#; входная клемма фазного напряжения B
24#; входная клемма фазного напряжения C
25#; 26#; входные клеммы внешнего трансформатора (предусмотрены для 3P+N)
36#–51#; клеммы вспомогательных контактов; (45#; индикатор ВКЛ.; 47#; индикатор ВКЛ.)
SB1: кнопка отключения; SB2: кнопка аварийного отключения; SB3: кнопка включения; SB4: кнопка ввода пусковых
SA: переключатель моторного привода; М: моторный привод; Q: расцепитель минимального напряжения; F: независимый расцепитель; X: электромагнит включения;
XT: Монтажные клеммы; DF: Вспомогательный переключатель
- Примечания:
1. цепи, обозначенные пунктирной линией, подключаются самим пользователем.
2. Клемма 33# может быть подключена напрямую к источнику питания (Автоматический взвод пружины), а также может быть последовательно подключена с NO кнопкой к источнику питания (Ручной взвод пружины).
3. Если напряжения Q, F и X различны, они могут быть подключены к различным источникам питания. Если расцепитель питается от источника постоянного напряжения, при наличии внешнего источника питания, клеммы 1# и 2# должны быть подключены через источник питания. Нельзя подключать клеммы 1# и 2# напрямую.

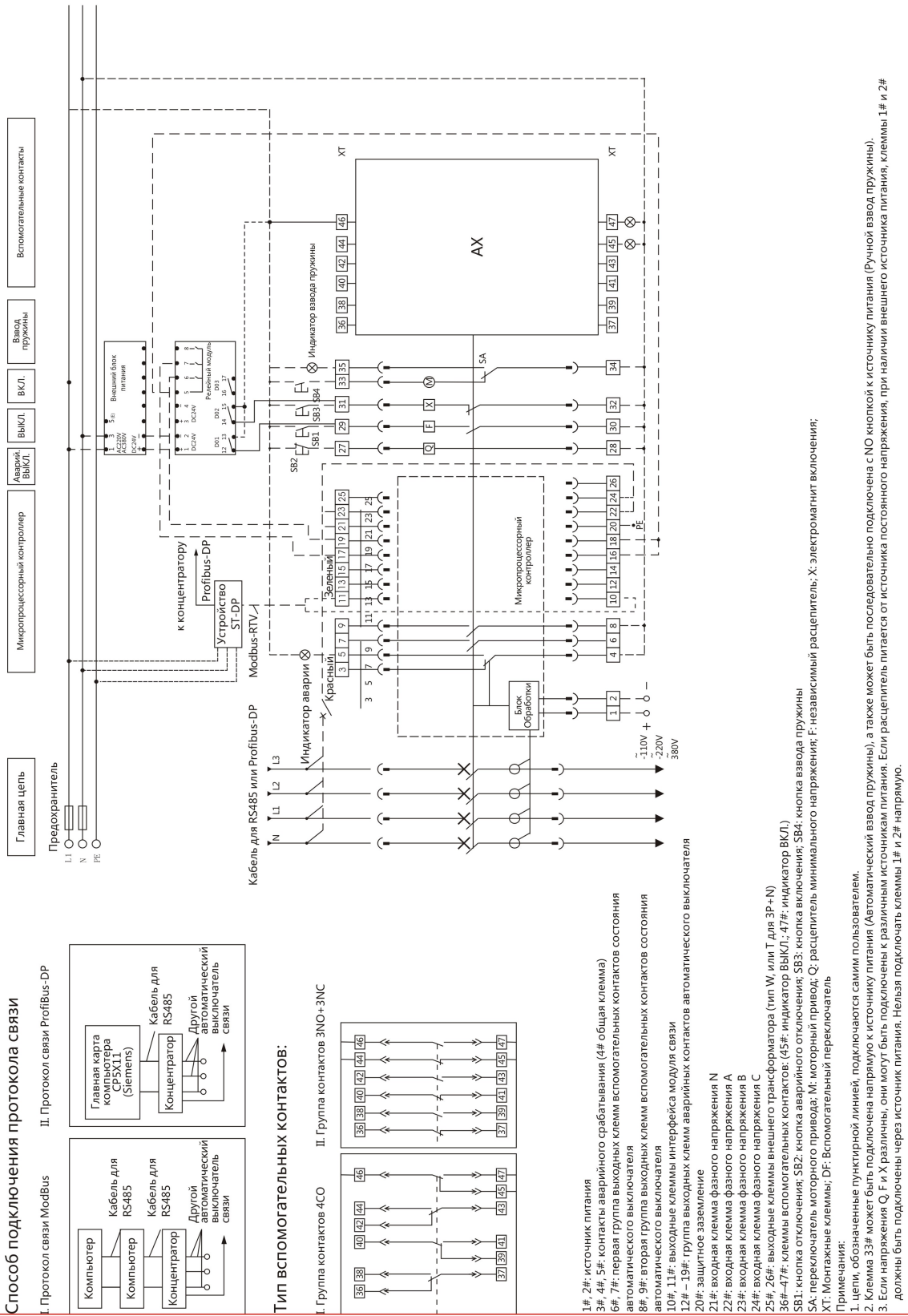
Принципиальная схема 51-контурных вторичных цепей автоматического выключателя с расцепителем типа М и 3М, но без функции внешнего трансформатора
(для выкатного исполнения – 52-контурная; клемма 52# пустая)

Тип вспомогательных контактов:

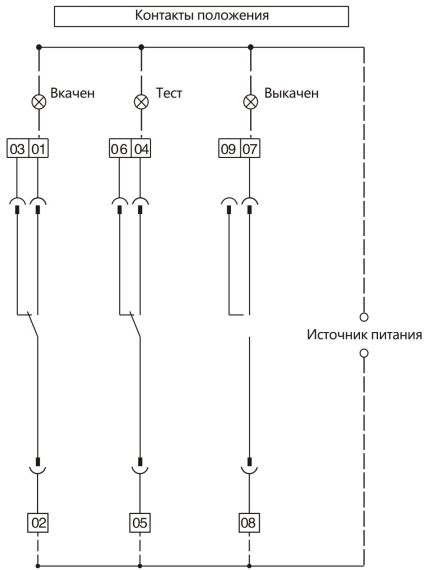


- 1#; 2#; источник питания
3#; 4#; 5#; контакты аварийного срабатывания (4# общая клемма)
6#; 7#; первая группа выходных клемм вспомогательных контактов состояния автоматического выключателя
8#; 9#; вторая группа выходных клемм вспомогательных контактов состояния автоматического выключателя
10#; 11#; третья группа выходных клемм вспомогательных контактов состояния автоматического выключателя
12# – 19#; группа выходных клемм аварийных контактов автоматического выключателя
20#; защитное заземление
21#; входная клемма фазного напряжения N
22#; входная клемма фазного напряжения A
23#; входная клемма фазного напряжения B
24#; входная клемма фазного напряжения C
36#–51#; клеммы вспомогательных контактов; (45#; индикатор ВКЛ.; 47#; индикатор ВКЛ.)
SB1: кнопка отключения; SB2: кнопка аварийного отключения; SB3: кнопка включения; SB4: кнопка ввода пусковых
SA: переключатель моторного привода; М: моторный привод; Q: расцепитель минимального напряжения; F: независимый расцепитель; X: электромагнит включения;
XT: Монтажные клеммы; DF: Вспомогательный переключатель
- Примечания:
1. цепи, обозначенные пунктирной линией, подключаются самим пользователем.
2. Клемма 33# может быть подключена напрямую к источнику питания (Автоматический взвод пружины), а также может быть последовательно подключена с NO кнопкой к источнику питания (Ручной взвод пружины).
3. Если напряжения Q, F и X различны, они могут быть подключены к различным источникам питания. Если расцепитель питается от источника постоянного напряжения, при наличии внешнего источника питания, клеммы 1# и 2# должны быть подключены через источник питания. Нельзя подключать клеммы 1# и 2# напрямую.

Принципиальная схема 48-контурных вторичных цепей автоматического выключателя с расцепителем типа 3Н
(для выкатного исполнения – 48-контурная, клемма 48# пустая)

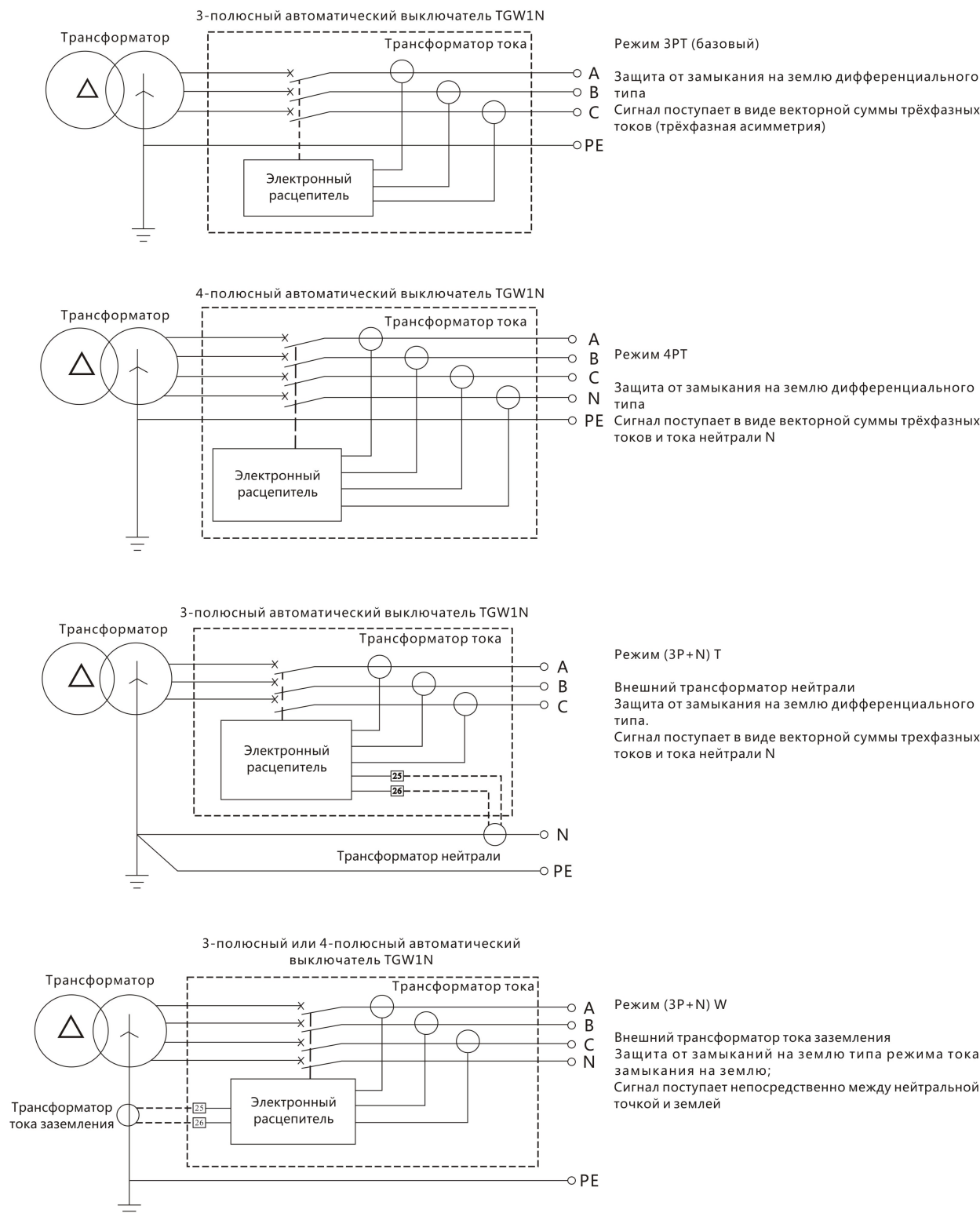


Принципиальная схема контактов положения автоматического выключателя в корзине



- Требования к эксплуатации
- 1) Контакты положения автоматического выключателя в корзине имеют три положения индикации: «Выкачен», «Тест» и «Вкочен». По заказу можно оформить как полную конфигурацию индикации, так и частичную конфигурацию в зависимости от нужд.
 - 2) При перемещении основного блока автоматического выключателя в положение «Выкачен» клеммы 08# и 09# переключаются из положения ON в положение OFF, а клеммы 07# и 08# – из положения OFF в положение ON.
 - 3) При перемещении основного блока автоматического выключателя в положение «Тест» из положения «Выкачен» клеммы 05# и 06# переключаются из положения ON в положение OFF, а клеммы 04# и 05# - в положение ON из положения OFF. Для обеспечения безопасной операции переключения ON/OFF необходимо обеспечить достаточное расстояние между выходными шинами основного блока автоматического выключателя и основанием корзины.
 - 4) Перемещайте основной блок автоматического выключателя с помощью рукоятки из положения «Тест» в положение «Вкочен» до тех пор, пока из основания выкатной корзины не раздастся звук щелчка, а затем продолжайте вращение рукояткой, чтобы основной блок продолжал вкатывание в корзину, при этом необходимо, чтобы при вращении рукоятки в пределах 1,5 оборота клеммы 02# и 03# переходили в положение OFF из положения ON, а клеммы 01# и 02# - в положение ON из положения OFF, а также необходимо, чтобы шина основного блока автоматического выключателя надежно вставлялась в контактный разъем основания корзины и надежно пропускала ток главной цепи для обеспечения нормальной работы.
 - 5) При перемещении основного блока автоматического выключателя в положение «Тест» из положения «Вкочен» клеммы 05# и 06# переключаются в положение OFF из положения ON, а клеммы 04# и 05# переключаются в положение ON из положения OFF. Для обеспечения безопасной операции переключения ON/OFF необходимо обеспечить достаточное расстояние между выходными шинами основного блока автоматического выключателя и основанием корзины.
 - 6) При перемещении основного блока автоматического выключателя в положение «Выкачен» из положения «Тест» клеммы 08# и 09# переключаются в положение OFF из положения ON, а клеммы 07# и 08# в положение ON из положения OFF. В это время основной блок автоматического выключателя ещё не может быть выдвинут и необходимо продолжать вращение рукояткой в положение «Выкачен» до тех пор, пока рукоятка не перестанет поворачиваться; извлеките рукоятку из основания корзины и затем извлеките корпус автоматического выключателя; когда основной блок автоматического выключателя будет извлечен, клеммы 08# и 09# переключаются в положение ON из положения OFF, а клеммы 07# и 08# переключаются в положение OFF из положения ON.
 - 7) В процессе вкатывания/выкатывания корзина может остановиться только тогда, когда индикатор находится в положении «Выкачен», «Тест» или «Вкочен», в противном случае индикатор положения не сможет правильно указать положение основного блока автоматического выключателя в основании выкатной корзины.

14. Защита от замыкания на землю



15. Защита от однофазного замыкания на землю с помощью внешнего трансформатора

Внешний трансформатор (трансформатор тока нейтрали или трансформатор тока) предоставляется пользователю в качестве аксессуара и устанавливается пользователем на шину, а соединительный провод (длиной 2 м) подключается к клеммам вторичной цепи #25 и #26 автоматического выключателя.

16. Функция срабатывания аварийного контакта расцепителя

№ функции	Функция срабатывания аварийного контакта	Время срабатывания аварийного контакта
0	-	-
1	Сигнализация об аварийном срабатывании мгновенной защиты от КЗ	При аварийном срабатывании мгновенной защиты от КЗ
2	Сигнализация об аварийном срабатывании защиты от замыкания на землю или утечки тока	При аварийном срабатывании защиты от замыкания на землю или утечки тока
3	Сигнализация об аварийном срабатывании защиты от асимметрии токов	При аварийном срабатывании защиты от асимметрии токов
4	Сигнализация об аварийном срабатывании защиты от КЗ с кратковременной выдержкой времени	При аварийном срабатывании защиты от КЗ с кратковременной выдержкой времени
5	Сигнализация об аварийном срабатывании защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени	При аварийном срабатывании защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени
6	Сигнализация об аварийном срабатывании	При любом аварийном срабатывании
7	Сброс контроля нагрузки 1	По истечении времени контроля нагрузки 1
8	Сброс контроля нагрузки 2	По истечении времени контроля нагрузки 2
9	Сигнализация о неисправности функции самодиагностики	При неисправности самодиагностики системы
10	Сигнализация о неисправном состоянии электросети	При запуске выдержки времени защиты или контроля

17. Установленные производителем по умолчанию параметры вспомогательных контактов

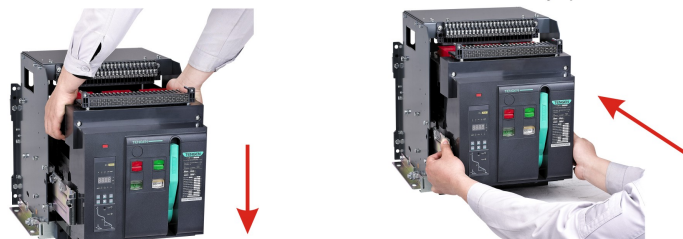
№ контакта	Контакт 1	Контакт 2	Контакт 3	Контакт 4
Тип электронного расцепителя				
3M	Сброс контроля нагрузки 1	Сброс контроля нагрузки 2	Сигнализация о неисправности функции самодиагностики	Сигнализация об аварийном срабатывании
3H	Сброс контроля нагрузки 1	Сброс контроля нагрузки 2	Удалённое отключение	Удалённое включение

18. Правила эксплуатации автоматического выключателя

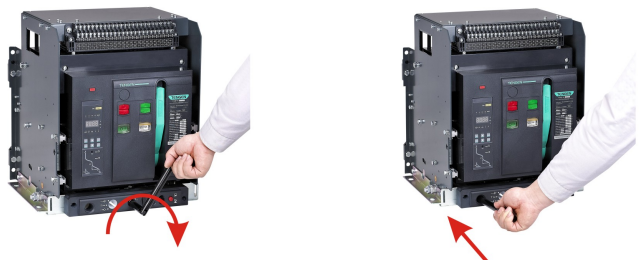
18.1 Правила эксплуатации автоматического выключателя выкатного исполнения

18.2 Вкатывание автоматического выключателя

- Вытащить направляющую.
- Установите основной блок автоматического выключателя на направляющую, как показано на рисунке, и обратите внимание на то, чтобы два выступающих основания кронштейна автоматического выключателя были вставлены в пазы на направляющей.
- Возьмитесь за ручки с обеих сторон автоматического выключателя, слегка приподнимите автоматический выключатель вверх и с усилием втолкните основной блок автоматического выключателя внутрь с обеих сторон до упора.



- Извлеките рукоятку и вставьте её в отверстие на основании корзины.
- Вращайте рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока индикатор положения не перейдет в состояние «Включен» и не услышите щелчок с обеих сторон внутри основания корзины, затем сразу прекратите вкатывание, извлеките рукоятку и разместите её в исходное положение.



Примечание:

- Во избежание несчастных случаев при работе с автоматическим выключателем закрывайте дверь силового распределительного шкафа.
- При перемещении из положения «Тест» в положение «Включен» во избежание несчастного случая необходимо отключить автоматический выключатель.
- Во время нахождения в положении «Тест» и «Выключен», нажмите кнопку блокировки положения выкатной корзины для разблокировки положения и перехода к дальнейшему перемещению.

18.3 Выкатывание автоматического выключателя

- Переместите автоматический выключатель в положение «Выключен» из положения «Включен» (для этого вращайте рукоятку против часовой стрелки).
- Извлеките рукоятку, а затем извлеките основной блок автоматического выключателя, как показано на рисунке. Извлекайте блок выключателя аккуратно, чтобы предотвратить опрокидывание и падение выключателя из-за смещения центра тяжести вперед при извлечении.
- Извлеките основной блок автоматического выключателя из корзины и верните направляющую в исходное положение, как показано на рисунке.

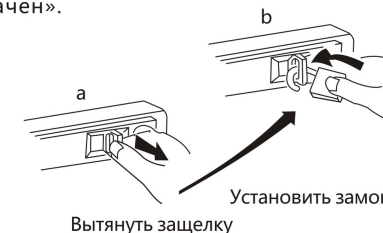


Примечание:

- Во избежание несчастных случаев при работе с автоматическим выключателем закрывайте дверь силового распределительного шкафа.
- При перемещении из положения «Тест» в положение «Включен» во избежание несчастного случая необходимо отключить автоматический выключатель.
- Во время нахождения в положении «Тест» и «Выключен», нажмите кнопку блокировки положения выкатной корзины для разблокировки положения и перехода к дальнейшему перемещению.

18.4 Блокировка автоматического выключателя выкатного исполнения в положении «Выключен» (навесной замок приобретается самим пользователем):

- Достаньте защелку, как показано на рисунке.
- Установите навесной замок; после этого автоматический выключатель не может быть перемещён в положение «Тест» или «Включен» из положения «Выключен».



18.5 Взвод пружины

Ручной взвод пружины:

- Для взвода пружины необходимо опустить рукоятку взвода пружины 6-7 раз, пока не раздастся щелчок. Когда рукой не чувствуется противодействующего усилия и на индикаторе взвода пружины появится надпись «Energy storage», то взвод пружины успешно завершён.
- После взвода пружины индикатор «Energy storage, energy release» будет указывать на положение «Energy storage».

18.6 Взвод пружины: при подаче питания на цепь управления механизм взвода пружины может работать автоматически (при подключении цепи управления к автоматическому предварительному накоплению энергии посредством взвода пружины).



18.7 Операция ON/OFF.

Ручное включение/отключение:

- ВКЛЮЧЕНИЕ:** когда автоматический выключатель находится в состоянии Energy storage и Отключен, нажмите зеленую кнопку «I», чтобы включить автоматический выключатель; в это время индикатор «OFF/ON» переключится в положение «I» из положения «O» и индикатор «Energy storage, Energy release» переключится в положение «Energy release» из положения «Energy storage».
- ОТКЛЮЧЕНИЕ:** когда автоматический выключатель находится в состоянии Включен, нажмите красную кнопку «O», чтобы отключить автоматический выключатель; в это время индикатор «OFF/ON» переключится в положение «O» из положения «I».



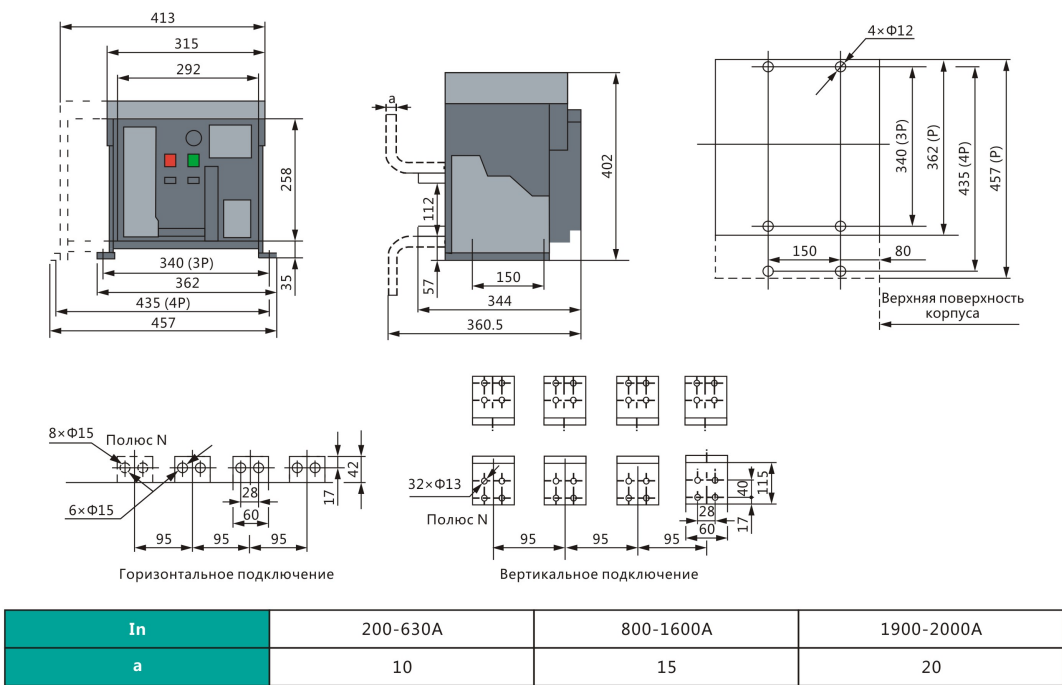
Примечание: пожалуйста, закрывайте дверцу силового распределительного шкафа во время работы автоматического выключателя во избежание несчастных случаев.

Удалённое включение/отключение:

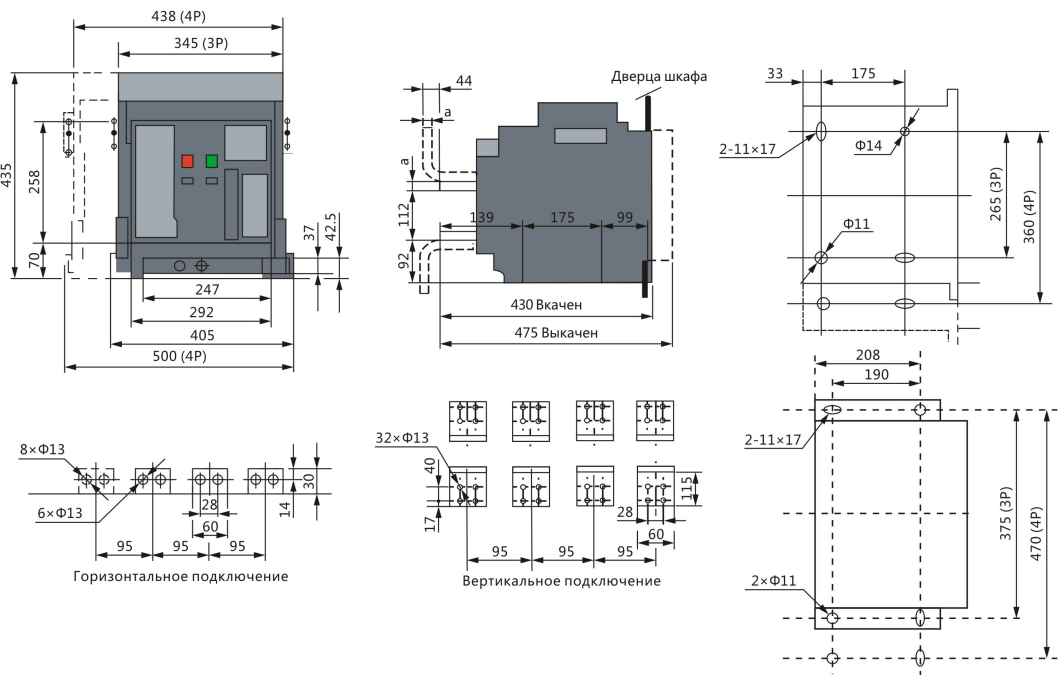
- ВКЛЮЧЕНИЕ:** когда автоматический выключатель находится в состоянии Energy storage и Отключен, подайте номинальное напряжение на электромагнит включения, чтобы включить автоматический выключатель.
- ОТКЛЮЧЕНИЕ:** когда автоматический выключатель находится в состоянии Включен, подайте номинальное напряжение на независимый расцепитель, чтобы отключить автоматический выключатель.

19. Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя

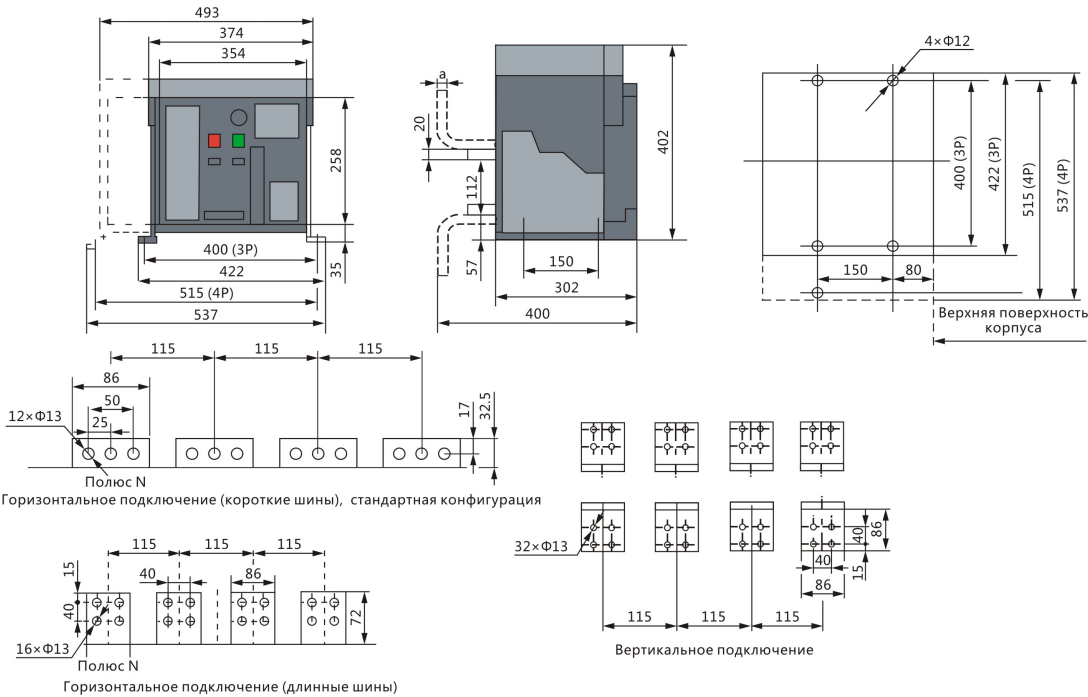
19.1 Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя стационарного исполнения
TGW1N-2000/TGW1N-2000H



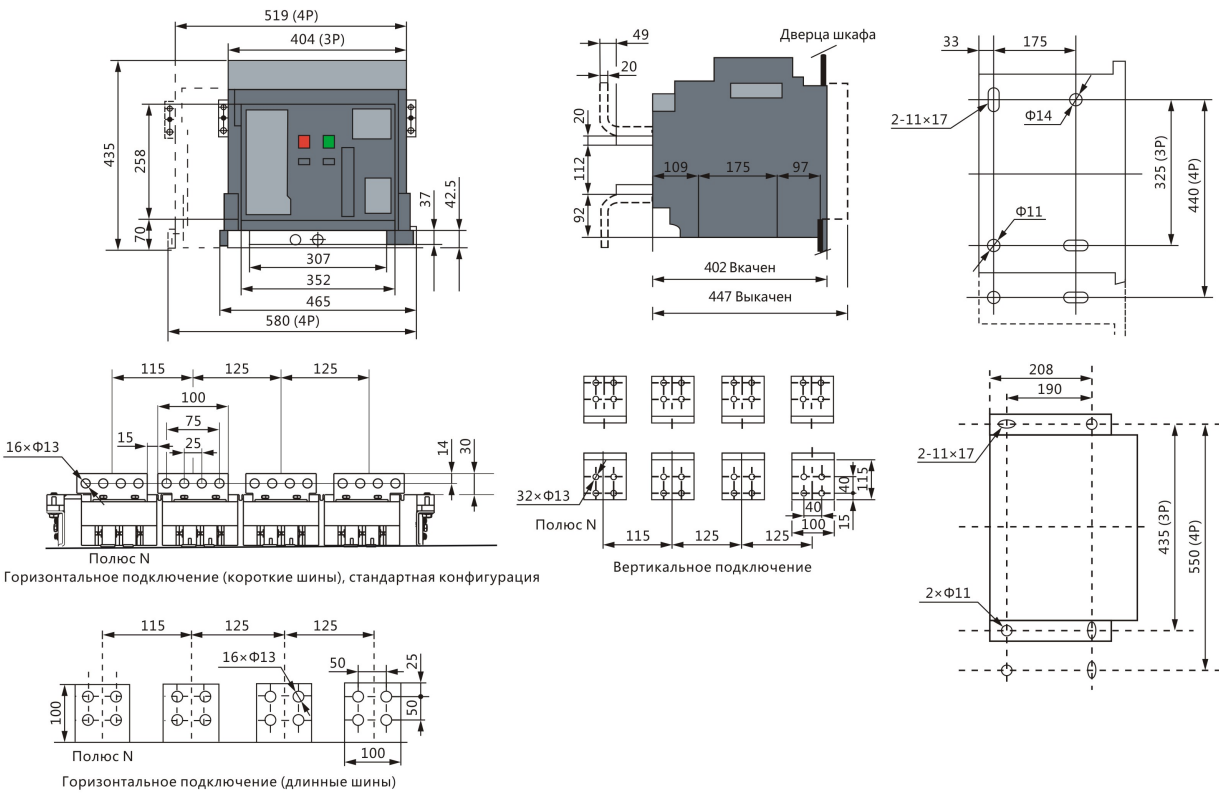
19.2 Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя выкатного исполнения
TGW1N-2000/TGW1N-2000H



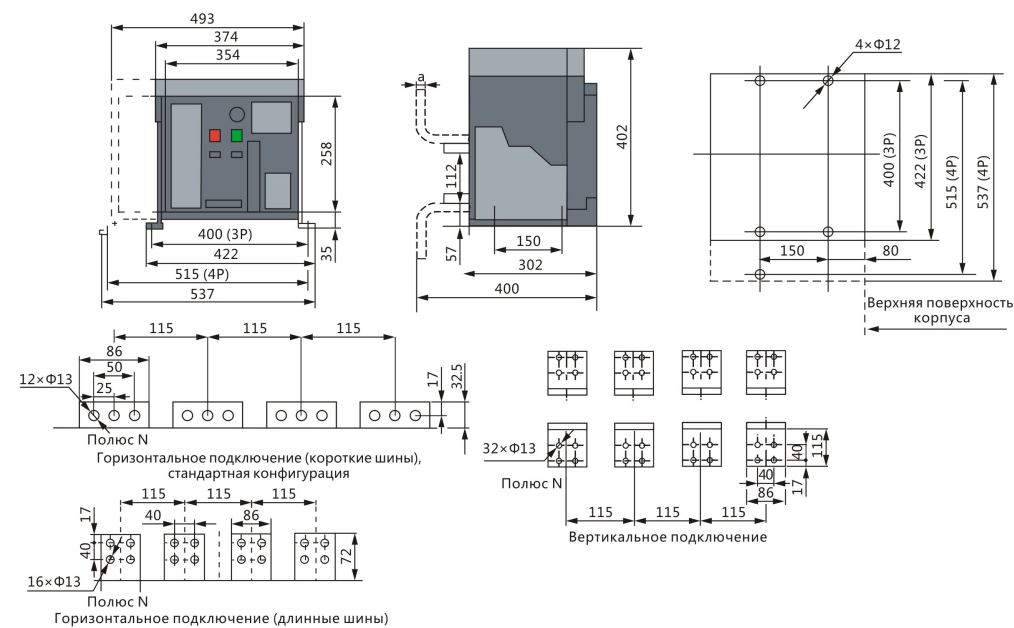
19.3 Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя стационарного исполнения
TGW1N-2500/TGW1N-2500H



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

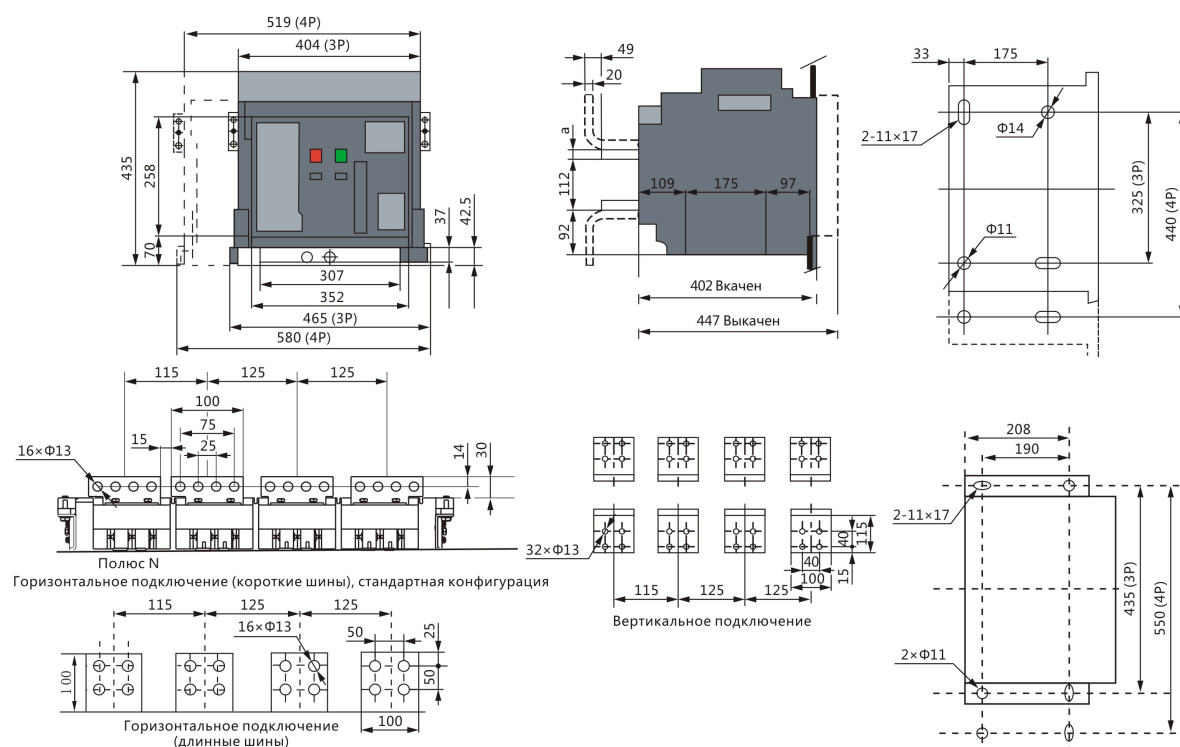


19.5 Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя стационарного исполнения TGW1N-3200/TGW1N-3200H



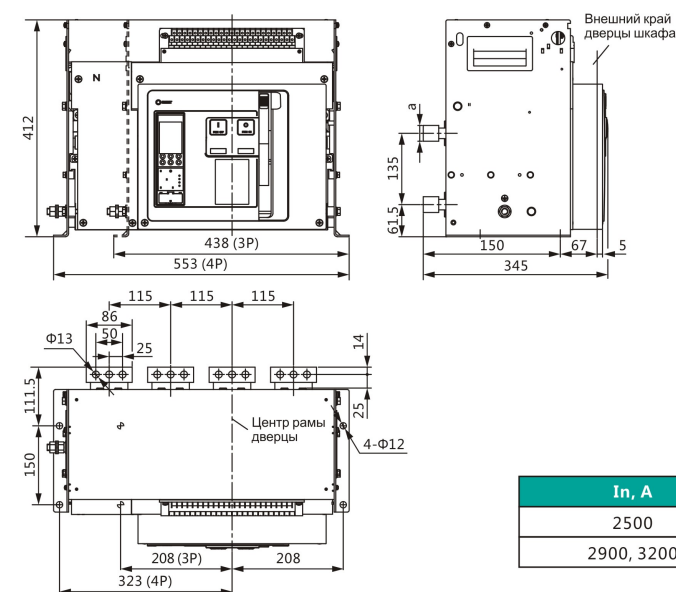
In	2000A, 2500A	2900A, 3200A
a	20	30

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



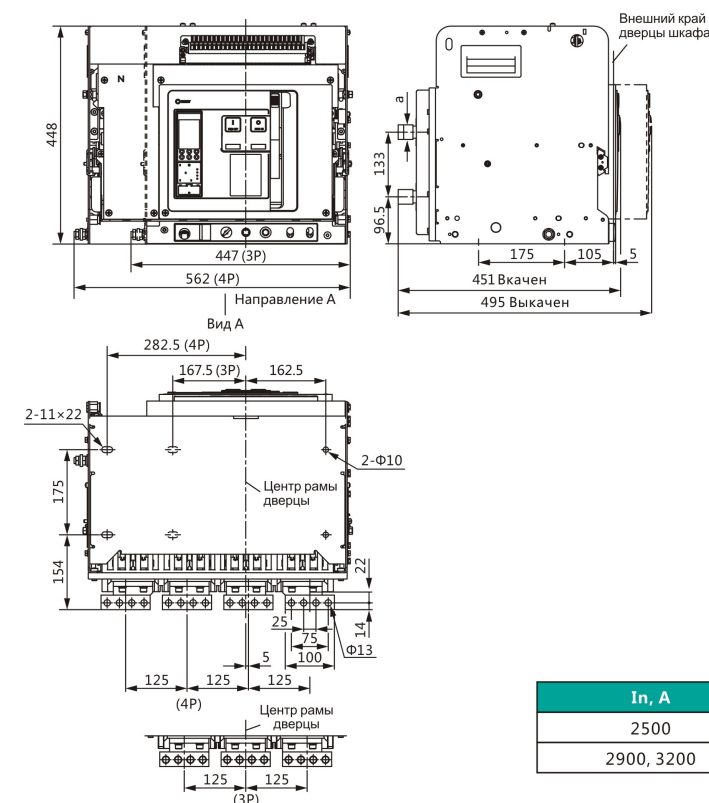
In	2000A, 2500A	2900A, 3150A, 3200A
a	20	30

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



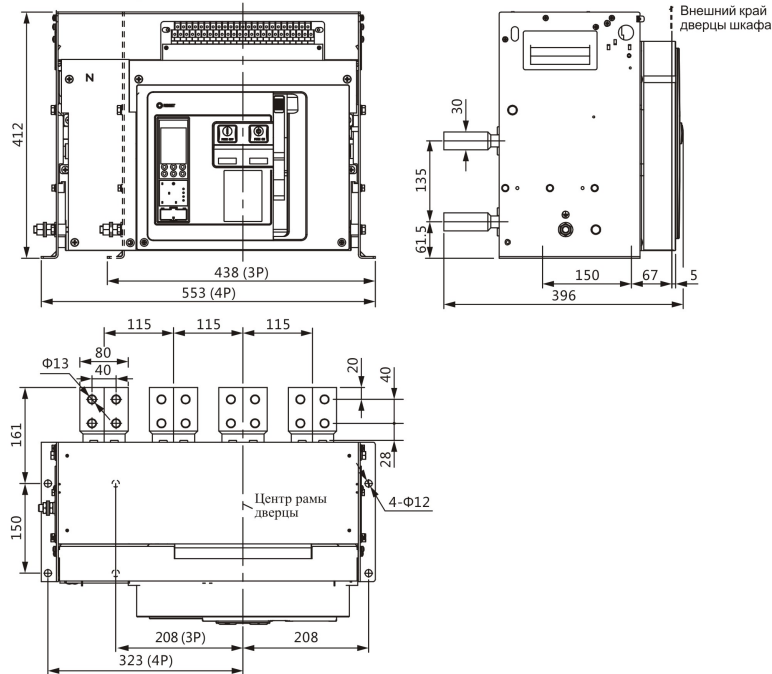
In, A	a
2500	20
2900, 3200	30

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

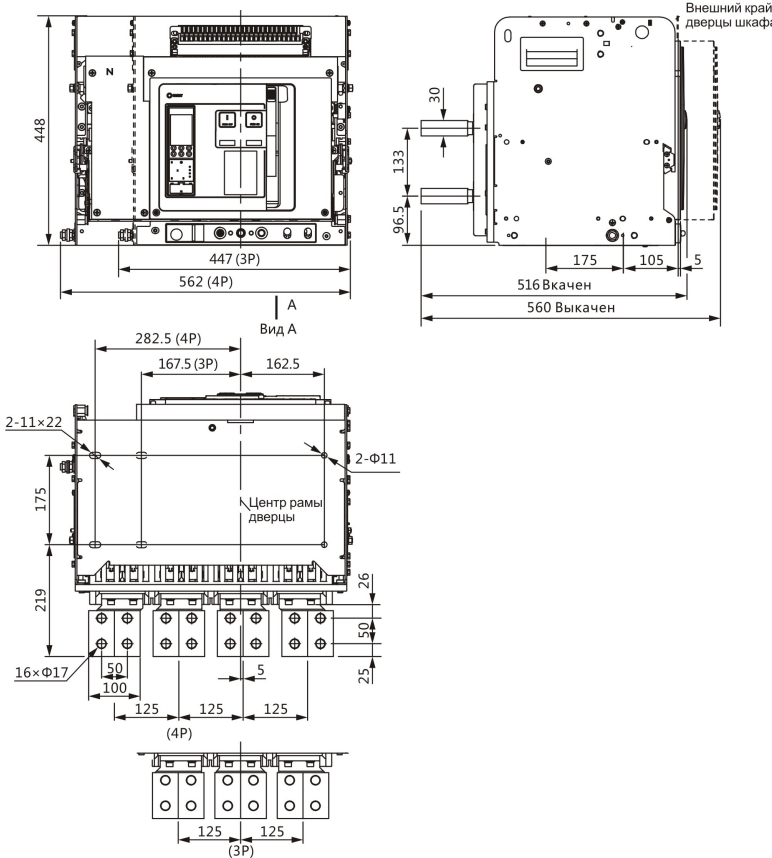


In, A	a
2500	20
2900, 3200	30

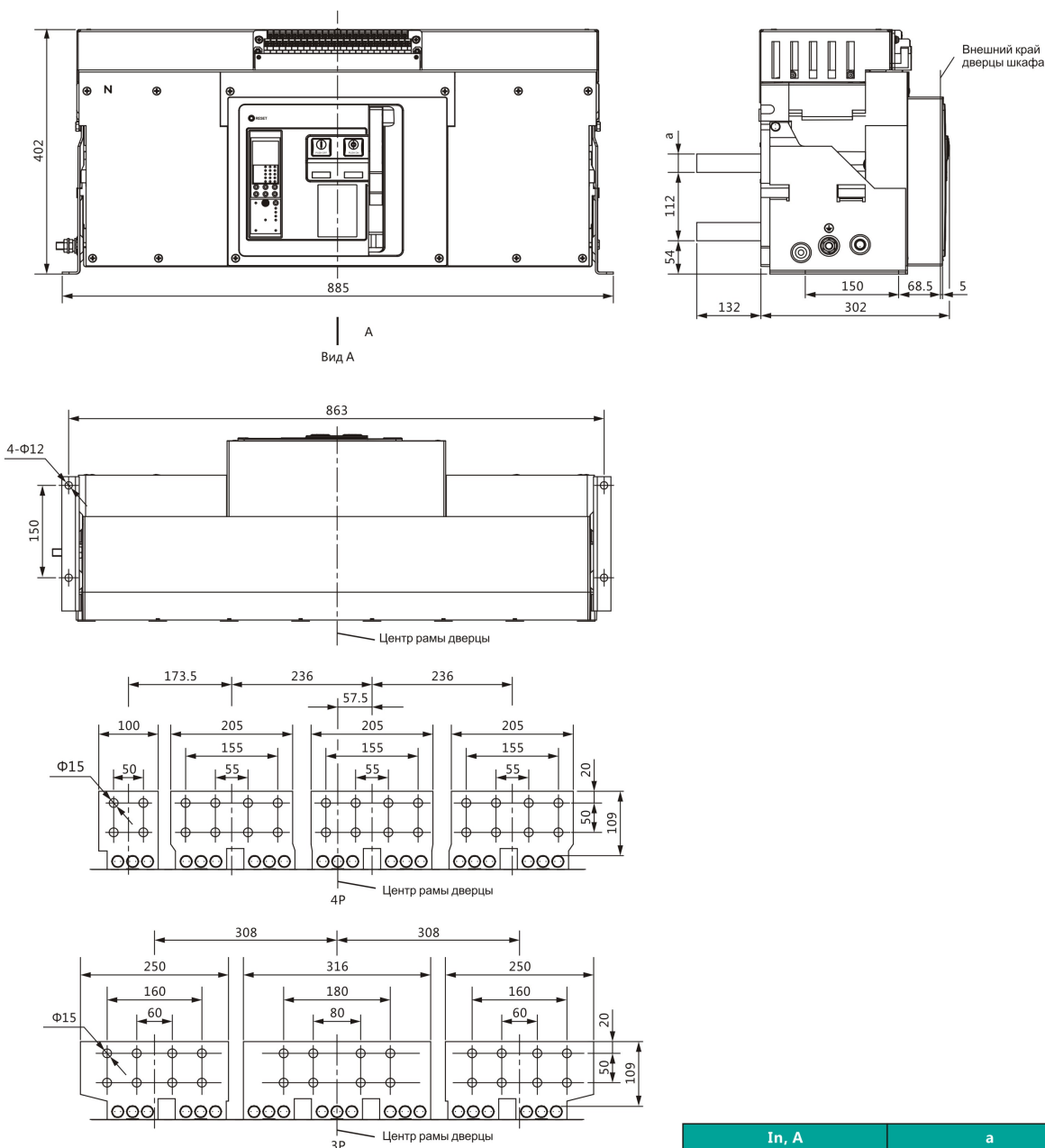
19.9 Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя стационарного исполнения
TGW1N-4000 (In=3600-4000A)



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

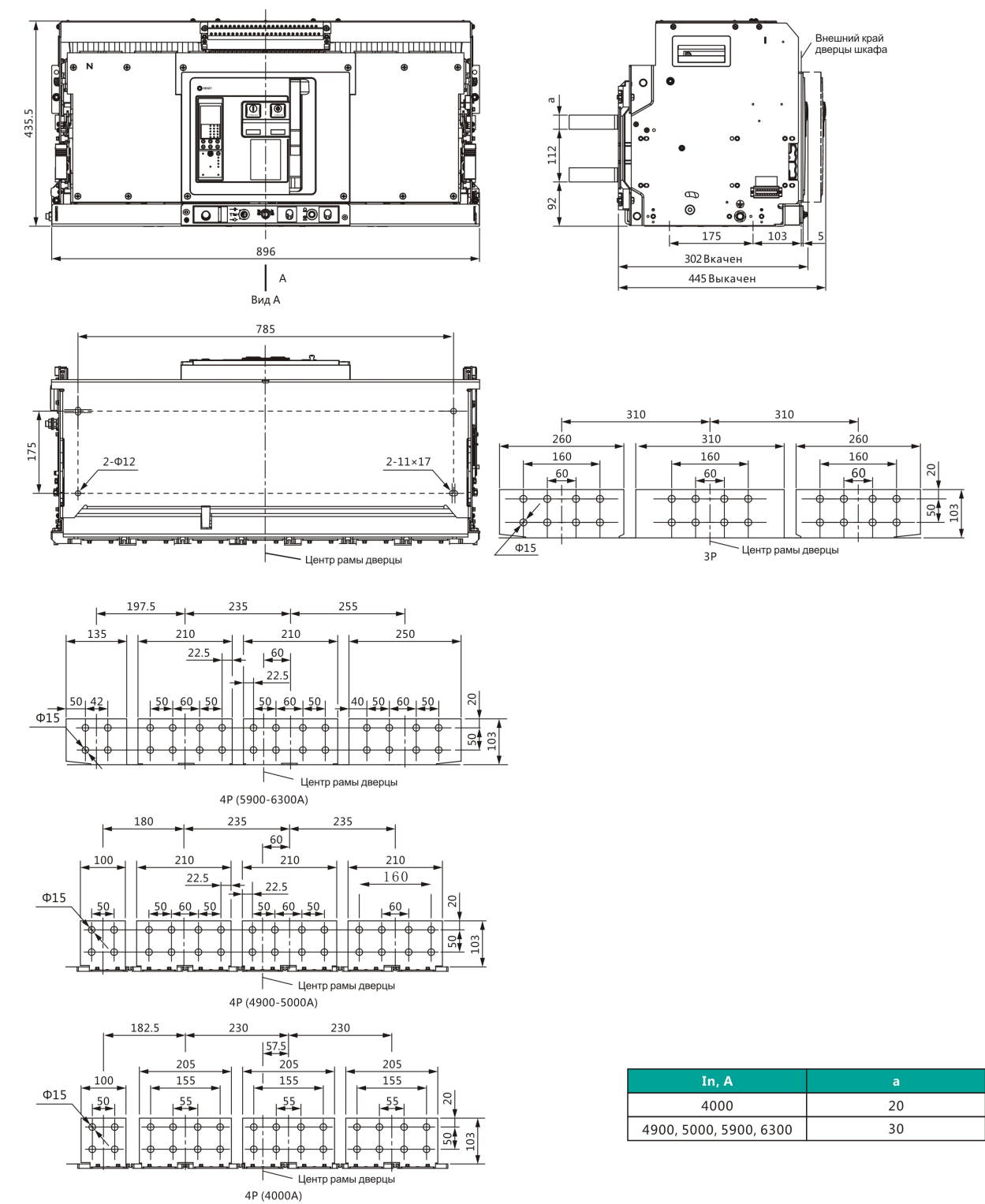


19.11 TGW1N-6300
Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя стационарного исполнения TGW1N-6300



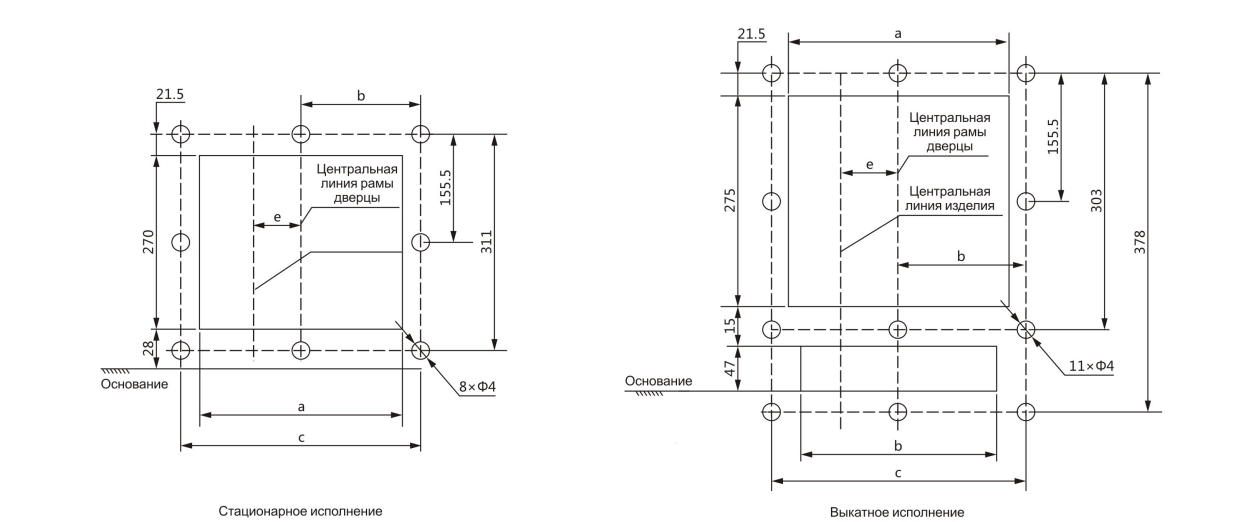
In, A	a
4000	20
4900, 5000, 5900, 6300	30

19.12 Габаритные и установочные размеры автоматического выключателя выкатного исполнения
TGW1N-6300



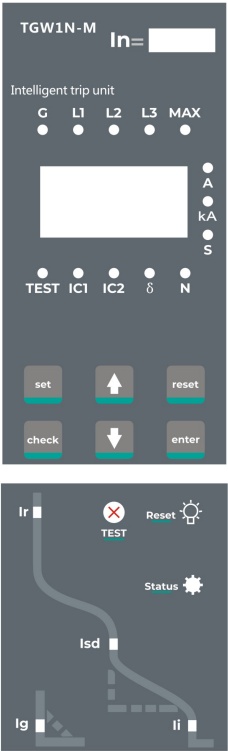
In, A	a
4000	20
4900, 5000, 5900, 6300	30

19.13 Установочные размеры выреза в двери шкафа под рамку выключателя



In	a	b	c	d	e (3P)	e (4P)
2000	306	172.5	345	263	0	47.5
2500/3200	366	202.5	405	323	0	57.5
400	366	202.5	405	323	0	57.5
6300	366	202.5	405	323	0	0

20. Схема индикации электронного расцепителя и его настройка



Индикаторы на панели	Индикация	Функция
In	Светлый / зеленый	Номинальный ток электронного расцепителя
G	Светлый / зеленый	Индикатор тока замыкания на землю или утечки
L1	Светлый / зеленый	Индикатор тока фазы A
L2	Светлый / зеленый	Индикатор тока фазы B
L3	Светлый / зеленый	Индикатор тока фазы C
MAX	Светлый / зеленый	Индикатор макс. тока трех фаз A, B, C
A	Светлый / зеленый	Единица измерения тока: Ампер
kA	Светлый / зеленый	Единица измерения тока: Кило-ампер
s	Светлый / зеленый	Единица измерения времени: Секунда
TEST	Светлый / желтый	Индикатор функции тестирования
Ic1	Светлый / красный	Индикатор защиты - контроль нагрузки 1
Ic2	Светлый / красный	Индикатор защиты - контроль нагрузки 2
δ	Светлый / красный	Индикатор защиты от асимметрии тока
N	Светлый / красный	Индикатор фазы N
I _Δ	Светлый / красный	Индикатор защиты с длительной выдержкой времени
I _{Δt}	Светлый / красный	Индикатор защиты с кратковременной выдержкой времени
I _i	Светлый / красный	Индикатор защиты мгновенного срабатывания
I _g	Светлый / красный	Индикатор защиты от замыкания на землю
State	Светлый / красный-желтый-зеленый	Индикатор состояния работы электронного расцепителя Зеленый: нормальная работа Желтый: защитная сигнализация Красный: срабатывание защиты, срабатывает расцепитель
Set up, return Check, down, enter Test reset		Клавиши для настройки (всего восемь) (Клавиша тестирования — это клавиша TEST на панели)

- 20.1 Порядок настройки параметров
- Шесть клавиш SET, UP, DOWN, ENTER, RETURN и RESET на панели электронного расцепителя могут использоваться для настройки различных параметров устройства, для этого необходимо:
1. Нажмите клавишу SET несколько раз, чтобы просмотреть все настраиваемые параметры электронного расцепителя. При просмотре какого-либо параметра на экране дисплея отображается текущее значение этого параметра, а на панели загорается соответствующий индикатор. Если данный параметр не нужно изменять, нажмите клавишу SET для следующей операции.
 2. Если необходимо изменить исходный параметр уставки, удерживайте клавишу UP или DOWN, в процессе нажмите клавишу RESET для переключения количества цифр настройки, пока на экране не появится нужное значение параметра (шаг настройки 1A или 2A).
 3. Нажмите кнопку ENTER, чтобы сохранить установленные новые параметры, при этом индикатор «State» один раз загорится зеленым цветом. Если других параметров устанавливать не требуется, перейдите к шагу 4. в противном случае перейдите к шагу 1.
 4. Нажмите клавишу RETURN для выхода из режима настройки.
- 20.2 Тест
- Электронный расцепитель может выполнять тестирование защиты от замыкания на землю, защиты с длительной выдержкой или кратковременной выдержкой, защиты мгновенного срабатывания. Если во время тестирования возникает перегрузка или короткое замыкание, система автоматически завершает режим тестирования и перейдет в режим работы с выдержкой времени. Для проведения тестирования необходимо:
1. Нажмите клавишу SET повторно для проверки значения уставки тестируемого параметра.
 2. Нажмите клавишу UP или DOWN повторно для изменения значения тока срабатывания тестируемого параметра (при этом не нажимайте клавишу ENTER, иначе параметр настройки будет изменен), пока отображаемое значение тока не станет меньше требуемого значения настройки.
 3. При нажатой клавише «Test» загорится индикатор «TEST»; по истечении времени выдержки на экране дисплея отобразится ток срабатывания и время выдержки.

4. Нажмите клавишу RESET, чтобы вернуть расцепитель в стандартное рабочее состояние.
- [Примечание: при проведении тестирования, если установленное значение параметра уже является максимальным значением из диапазона, а ток, необходимый для проведения тестирования, превышает это значение, вы можете нажать клавишу «SET», чтобы установить тестовый ток для параметра с более широким диапазоном. Например, принимая In=2000A, Ir=2000A, Tr=30с и Isd=10кA, если вы хотите провести тест длительной выдержки времени при испытательном токе 5000A, вам следует удерживать клавишу «SET» до тех пор, пока на дисплее не появится значение уставки Isd, затем с помощью клавиши «DOWN» отрегулируйте значение тока на дисплее до 5000A, а затем нажмите кнопку «TEST».
- 20.3 Функция амперметра
- В нормальном режиме работы электронный расцепитель будет отображать максимальный ток фазы. Например, когда горит индикатор L2 и одновременно горит индикатор MAX, это указывает на то, что это максимальный ток фазы B. При повторном нажатии клавиши UP или DOWN на экране дисплея будут отображаться токи фаз A, B, C, G (заземленная фаза) и N (опционально), коэффициент асимметрии тока фазы A (горят индикаторы L1+δ), коэффициент асимметрии тока фазы B (горят индикаторы L2+δ) и коэффициент асимметрии тока фазы C (горят индикаторы L3+δ). В это время, если расцепитель перейдет в режим срабатывания защиты с выдержкой времени, все клавиши будут заблокированы, и клавиши UP и DOWN в это время не будут работать; если расцепитель находится только в режиме сигнализации, эта функция может быть включена. Для выхода из режима работы амперметра нажмите клавишу RETURN.
- 20.4 Операция проверки неисправностей
- Когда электронный расцепитель выдает сигнал отключения, автоматический выключатель разомкнется, и расцепитель будет находиться в режиме индикации неисправности, если питание не выключено (если нет вмешательства человека, то ток неисправности и время задержки отключения будут отображаться). При повторном нажатии клавиши UP или DOWN будут отображаться токи фаз A, B, C и G (заземленная фаза), коэффициента асимметрии трех фаз и времени срабатывания защиты при возникновении неисправности. Для выхода из режима индикации неисправности и перехода в нормальный режим работы нажмите клавишу RESET. В нормальном режиме работы для проверки предыдущего срабатывания нажмите клавишу CHECK и повторите описанные выше операции. Для выхода из режима проверки неисправности нажмите клавишу RETURN.
- 20.5 Проверка всех световых индикаторов
- В нормальном режиме работы при нажатии клавиши RETURN и удержании клавиши RESET в течение трех секунд загорятся все индикаторы; цель этой функции - проверить, нормально ли работают все светодиодные индикаторы. При отпуске клавиш все индикаторы погаснут, возвращаясь в рабочее состояние.

21. Функции электронных расцепителей

Функция	Тип расцепителя			Примечания
	М	ЗМ	ЗН	
Отображение величин на дисплее	✓	✓	✓	①
Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени (обратнозависимая выдержка)	✓	✓	✓	
Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени (независимая и обратнозависимая выдержка)	✓	✓	✓	
Защита от короткого замыкания мгновенного срабатывания	✓	✓	✓	
Защита от замыкания на землю	✓	✓	✓	
Защита от асимметрии токов	✓	✓	✓	
Настройка параметров	✓	✓	✓	
Тестирование аварийного срабатывания выключателя	✓	✓	✓	
Запрос информации	✓	✓	✓	
Самодиагностика	○	✓	✓	
Программируемый интерфейс	▲	▲	▲	
Коммуникация по ModBus RS-485	▲	▲	✓	
Контроль износа контактов	▲	✓	✓	
Запись количества срабатываний выключателя	▲	✓	✓	
Запись времени срабатывания	▲	✓	✓	
Запись аварийных сигналов	▲	✓	✓	
Запись изменения состояния выключателя	▲	✓	✓	
Запись истории пиковых значений тока	▲	✓	✓	
Функция MCR и HSISC	○	○	○	
Защита от токов утечки (обратнозависимая и независимая выдержка)	○	○	○	
Защита нейтрали (фаза N)	○	○	✓	
Контроль нагрузки (режим 1 или режим 2)	○	✓	✓	
Функция измерения и отображения напряжения	▲	○	✓	
Функция измерения и отображения частоты	▲	○	✓	
Функция измерения и отображения коэффициента асимметрии напряжений	▲	○	✓	
Функция измерения и отображения мощности	▲	○	✓	
Функция измерения и отображения электроэнергии	▲	○	✓	
Запись времени аварийного срабатывания	▲	✓	✓	
Запись истории	✓	○	✓	
Функция определения последовательности фаз	▲	○	✓	
Измерение гармонического состава	▲	○	✓	
Коэффициент влияния гармоник	○	○	✓	
Защита от повышенного и пониженного напряжения	▲	○	✓	
Защита от асимметрии напряжений	▲	○	✓	
Защита от повышенной и пониженной частоты	▲	○	✓	
Защита от неправильного чередования фаз	▲	○	✓	
Защита от реверсивного питания	▲	○	✓	
Защита требуемого параметра	▲	○	○	
Функция блокировки положения	▲	▲	▲	
Функция тепловой памяти	✓	✓	✓	
Функция релейного выхода	○	○	✓	

1. Отметки ✓: функция, доступная по умолчанию;
○ функция, доступная к заказу;
▲ функция не поддерживается для данного типа расцепителя.
2. Примечания: ①Стандартный интеллектуальный расцепитель воздушных автоматических выключателей серии TGW1N - тип М.

22. Основные технические характеристики автоматических выключателей

Модель		TGW1N-2000				TGW1N-2000H						
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА		80 (415V)	50 (690V)	55 (690V)	85 (415V)							
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА		50 (415V)	50 (690V)	55 (690V)	65 (415V)							
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw/Ic, кА		50 (415V)	50 (690V)	55 (690V)	65 (415V)							
Номинальный ток In, А		200	250	400	500	630	800	1000	1250	1600	1900	2000
Число полюсов		3, 4										
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		AC415, 690V										
Номинальное напряжение изоляции Ui, кВ		1000										
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		12										
Макс. продолжительный ток полюса N IN, А		100%In										
Собственное время отключения, мс		23-32										
Электронный расцепитель	Стандартный (тип М)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	С протоколом связи (тип ЗН)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Производительность, циклов	Электрическая износостойкость	500										
	Механическая износостойкость	Без техобслуживания 2500										
		с техобслуживанием 9500										
Способ подключения		Горизонтальный, вертикальный										
Масса нетто, кг	Выкатной, 3P/4P	67.5/80	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	70/84	79/90.5	
	Стационарный, 3P/4P	42/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	44/52	45/54	

Модель		TGW1N-2500				TGW1N-2500H						
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА		90 (415V)	65 (690V)	100 (415V)	70 (690V)							
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА		80 (690V)	65 (690V)	100 (415V)	70 (690V)							
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw/1с, кА		75 (690V)	65 (690V)	80 (415V)	70 (690V)							
Номинальный ток In, А		200	250	400	500	630	800	1000	1250	1600	1900	2000
Число полюсов		3, 4										
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		AC415, 690V										
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		1000										
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		12										
Макс. продолжительный ток полюса N IN, А		100%In										
Собственное время отключения, мс		23-32										
Электронный расцепитель	Стандартный (тип М)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	С протоколом связи (тип ЗН)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Производительность, циклов	Электрическая износостойкость	500										
	Механическая износостойкость	Без техобслуживания 2500 с техобслуживанием 9500										
Способ подключения		Горизонтальный, вертикальный										
Масса нетто, кг	Выкатной, 3P/4P	90.5/116										
	Стационарный, 3P/4P	55/68										

Модель		TGW1N-3200			TGW1N-3200H		
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА		90 (415V)	65 (690V)	100 (415V)	70 (690V)		
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА		80 (415V)	65 (690V)	100 (415V)	70 (690V)		
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw/1с, кА		75 (415V)	65 (690V)	80 (415V)	70 (690V)		
Номинальный ток In, А		2000	2500	2900	3150	3200	
Число полюсов		3, 4					
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		AC415, 690V					
Номинальное напряжение изоляции Ui, кВ		1000					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		12					
Макс. продолжительный ток полюса N IN, А		100%In					
Собственное время отключения, мс		23-32					
Электронный расцепитель	Стандартный (тип М)	•	•	•	•	•	•
	С протоколом связи (тип ЗН)	•	•	•	•	•	•
Производительность, циклов	Электрическая износостойкость	500					
	Механическая износостойкость	Без техобслуживания 2500					
		с техобслуживанием 9500					
Способ подключения		Горизонтальный, вертикальный					
Масса нетто, кг	Выкатной, 3P/4P	90.5/116	90.5/116	103/130	103/130	103/130	
	Стационарный, 3P/4P	55/68	55/68	56.5/71	56.5/71	56.5/71	

Модель		TGW1N-4000			TGW1N-4000H		
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА		100 (415V)	70 (690V)		100 (415V)	75 (690V)	
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА		100 (415V)	70 (690V)		100 (415V)	75 (690V)	
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw/1с, кА		80 (415V)	70 (690V)		85 (415V)	75 (690V)	
Номинальный ток In, А		2500	2900	3200	3600	3900	4000
Число полюсов		3, 4					
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		AC415, 690V					
Номинальное напряжение изоляции Ui, кВ		1000					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		12					
Макс. продолжительный ток полюса N IN, А		50%In					
Собственное время отключения, мс		23-32					
Электронный расцепитель	Стандартный (тип М)	•	•	•	•	•	•
	С протоколом связи (тип 3Н)	•	•	•	•	•	•
Производительность, циклов	Электрическая износостойкость	500					
	Механическая износостойкость	Без техобслуживания 2500 с техобслуживанием 9500					
Способ подключения		Горизонтальный, вертикальный					
Масса нетто, кг	Выкатной, 3P/4P	119/137	119/137	119/137	119/137	119/137	119/137
	Стационарный, 3P/4P	60/75	60/75	60/75	60/75	60/75	60/75

Модель		TGW1N-6300					
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА		120 (415V)			85 (690V)		
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА		120 (415V)			85 (690V)		
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток Icw/1с, кА		100 (415V)			80 (690V)		
Номинальный ток In, А		4000	4900	5000	5900	6300	
Число полюсов		3, 4					
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		AC415, 690V					
Номинальное напряжение изоляции Ui, кВ		1000					
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		12					
Макс. продолжительный ток полюса N IN, А		50%In					
Собственное время отключения, мс		23-32					
Электронный расцепитель	Стандартный (тип М)	•	•	•	•	•	•
	С протоколом связи (тип 3Н)	•	•	•	•	•	•
Производительность, циклов	Электрическая износостойкость	500					
	Механическая износостойкость	Без техобслуживания 2500 с техобслуживанием 9500					
Способ подключения		Горизонтальный, вертикальный					
Масса нетто, кг	Выкатной, 3P/4P	175/175	175/175	175/175	175/175	175/175	175/175
	Стационарный, 3P/4P	210/210	210/210	210/210	210/210	210/210	210/210

23. Аксессуары

Расцепитель независимый
(Время включения не может превышать 2 с/раз, а частота включения не может превышать 5 раз/минуту)

a. Как правило, следует выбирать этот аксессуар, за исключением случаев, когда необходимо отключать автоматический выключатель непосредственно ручным управлением.

b. Возможность дистанционного управления для отключения автоматического выключателя.

Характеристики:

Номинальное управляющее напряжение питания Us, В	AC220/230, 240, 380/400, 415	DC220	DC110
Напряжение срабатывания, В	(0,7-1,1) Us		
Потребляемая мощность	300ВА	132Вт	70Вт
Время срабатывания, мс	30-50		

Примечание: время включения импульсного режима не должно превышать 1 с, в противном случае компонент может перегореть.

Расцепитель минимального напряжения (питание подаётся до замыкания автоматического выключателя)

a. Этот аксессуар является опциональным для автоматического выключателя.

b. Расцепитель минимального напряжения предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя в случае недопустимого снижения напряжения силовой цепи относительного номинального, тем самым обеспечивая защиту электрического оборудования. При отсутствии питания на расцепителе минимального напряжения включить автоматический выключатель ни мотор-редуктором, ни кнопкой вручную невозможно.

c. У расцепителя минимального напряжения два режима срабатывания: мгновенного срабатывания и с выдержкой времени

d. В течение 1/2 времени задержки автоматический выключатель не будет отключен при восстановлении напряжения питания до 85%Ue и выше.

e. Если в расцепителе минимального напряжения используется задержка на отключение резистивно-емкостной цепи, то модуль временной задержки необходим для расцепителя минимального напряжения, при этом настраиваемое время выдержки времени составляет 1с, 3с и 5с; точность выдержки времени составляет 0-1с.

Расцепитель нулевого напряжения (потери напряжения) является специальным расцепителем минимального напряжения, его диапазон срабатывания отличается от диапазона расцепителя минимального напряжения. Поэтому при оформлении заказа необходимо четко указать требуемый тип.

Характеристики:

Номинальное управляющее напряжение питания Ue, В	AC220/230, 240, 380/400, 415	DC220, 110
Напряжение отключения, В	(0.35-0.7) Ue	(0.35-0.7) Ue
Напряжение гарантированного включения, В	(0.85-1.1) Ue	(0.85-1.1) Ue
Напряжение невключения, В	≤0.35Ue	≤0.35Ue
Мощность	48ВА	48Вт

Электромагнит включения
(Время включения не может превышать 2 с/раз, а частота включения не может превышать 5 раз/минуту).

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

Характеристики:

Номинальное управляющее напряжение питания Us, В	AC220/230, 240, 380/400, 415	DC220	DC110
Напряжение срабатывания, В	(0,85-1,1) Us		
Мощность	300ВА	132Вт	70Вт
Время срабатывания, мс	Не превышает 70мс		

Примечание: запрещается включать питание на длительное время во избежание повреждения. Особенно в системе с автоматическим управлением, необходимо применить импульсный режим с длительностью импульса 1с, в противном случае компонент может перегореть.



Мотор-редуктор

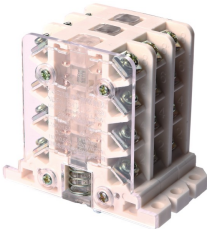


Характеристики:

Номинальное управляющее напряжение Us, В	AC220/230, 240, 380/400, 415	DC220	DC110
Напряжение срабатывания, В	(0,85-1,1) Us		
Мощность, Вт	85/110	85	110
Время взвода пружины	Не превышает 5 с		

Примечание: запрещается включать питание на длительное время во избежание повреждения.

Вспомогательные контакты



Вспомогательные контакты
Стандартный тип: 4CO (по умолчанию)
Специальный тип: 3NO+3NC, 4NO+4NC, 5CO, 6CO.

Характеристики:

Номинальное напряжение, В	Условный тепловой ток Ith, А	Номинальная мощность
AC230	6	300ВА
AC415	6	300ВА
DC220	6	60Вт

Рамка двери



Рамка двери
Устанавливается в отверстие двери распределительного шкафа для герметизации.
Обеспечивает степень защиты IP40.
Применяется для стационарных и выкатных автоматических выключателей.

Межфазные перегородки



Межфазные перегородки
Межфазные перегородки представляют собой гибкие изолирующие перегородки, служащие для повышения уровня изоляции мест присоединения в электроустановках с изолированными или неизолированными сборными шинами. Межфазные перегородки обеспечивают изоляцию между токоведущими шинами автоматического выключателя и предотвращают межфазное короткое замыкание.

Блокирующее устройство в положении «Выкачен»



Блокирующее устройство в положении «Выкачен»
Когда автоматический выключатель выкатного исполнения в положении «Выкачен», вытяните защелку замка для блокировки навесным замком (навесной замок приобретается пользователем); в это время автоматический выключатель не может быть переведен в положение «Тест» или «Вкачен».

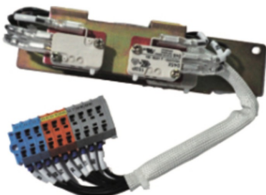
Блокировка доступа к кнопкам управления
Используется для блокировки кнопок включения и отключения автоматического выключателя. Доступ к кнопкам включения и отключения выключателя перекрывается прозрачным экраном. После блокирования, ручные операции включения и выключения выключателя невозможны. Замок приобретается самим пользователем.



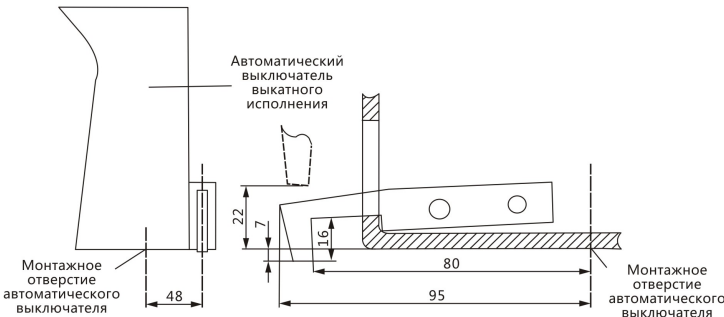
Защитных кожух клемм вторичной цепи
Защитный кожух клемм используется для защиты клемм вспомогательной цепи от пыли и попадания инородных частиц. Устанавливается на шасси, тем самым закрывая доступ к клеммам.



Контакты положения автоматического выключателя в корзине
Контакты положения автоматического выключателя в корзине применяются для дистанционной сигнализации о положении выключателя выкатного исполнения в корзине: вкачен, тест или выкачен.
Контакты положения устанавливаются с левой стороны автоматического выключателя.



Блокировка двери шкафа автоматического выключателя
Механизм блокировки дверцы шкафа устанавливается непосредственно на автоматический выключатель для предотвращения открытия дверцы шкафа, когда выключатель находится в положении «выкачен». Блокировка двери устанавливается справа от выключателя. Допускается установка блокировки двери с левой стороны.



24. Механические блокировки

Механизмы блокировки

Механизм взаимоблокировки устанавливается на правой панели автоматического выключателя. Применяется для блокировки включения одного выключателя, когда второй выключатель включён. Когда хоть один из выключателей включён, механизм взаимоблокировки препятствует включению других выключателей.

Механический механизм блокировки используется как для выключателей выкатного исполнения, так и для выключателей стационарного исполнения. Номинальные параметры выключателей могут быть различными. Механизм блокировки устанавливается самим пользователем. (Особый способ установки см. в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к изделию).

Максимальное расстояние между плоскостями крепления (по вертикали или по горизонтали) составляет 2 м при использовании гибких тросов.

Расстояние между автоматическими выключателями при использовании соединительных штанг не должно превышать 0.9 м.

При использовании гибких тросов необходимо учесть, что минимальный радиус изгиба гибкого троса не должен быть меньше 120 мм.

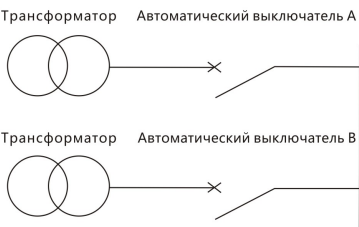
Тип механической блокировки, который может быть заказан.

Тип блокировки	Между двумя автоматическими выключателями		Между тремя автоматическими выключателями	
	Горизонтально	Вертикально	Горизонтально	Вертикально
Блокировка гибкими тросами	√	√	√	√
Блокировка соединительными штангами	×	√	×	×

Типичное применение устройства блокировки

Блокировка между двумя автоматическими выключателями

Автоматический выключатель В (резервный)	Автоматический выключатель А (основной)
0	0
0	1
1	0
1 – автоматический выключатель включен 0 – автоматический выключатель отключен	



Блокировка между тремя автоматическими выключателями

Автоматический выключатель А (основной)	Автоматический выключатель В (резервный)	Автоматический выключатель С (резервный)
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1 – автоматический выключатель включен 0 – автоматический выключатель отключен		

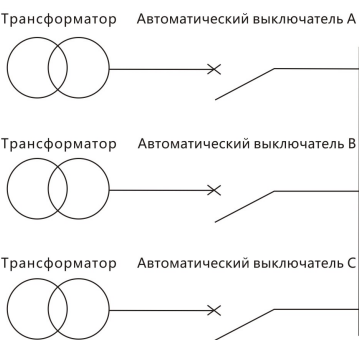


Схема блокировки гибкими тросами между двумя автоматическими выключателями

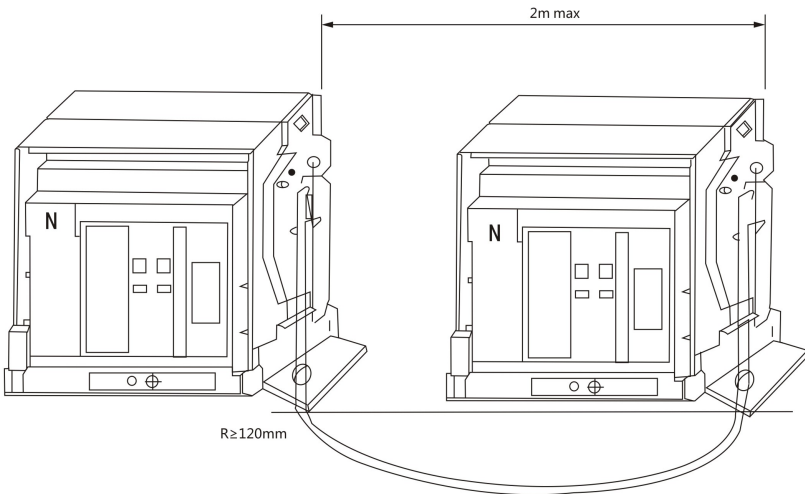
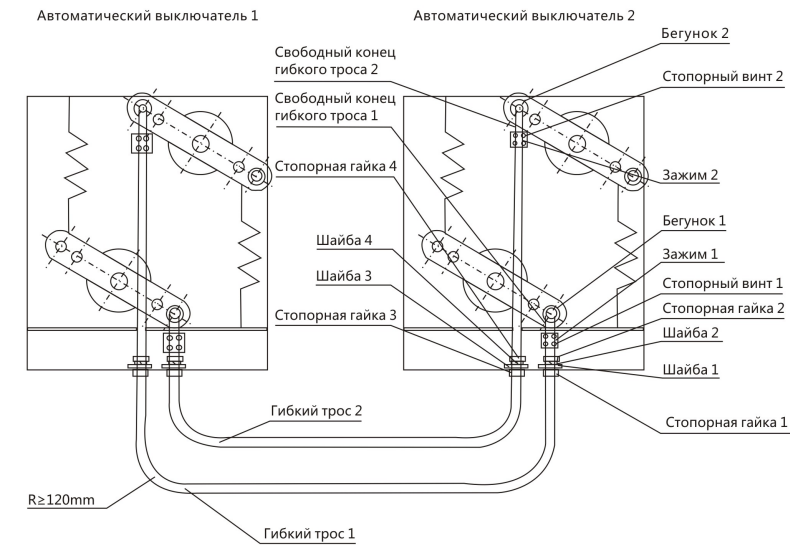
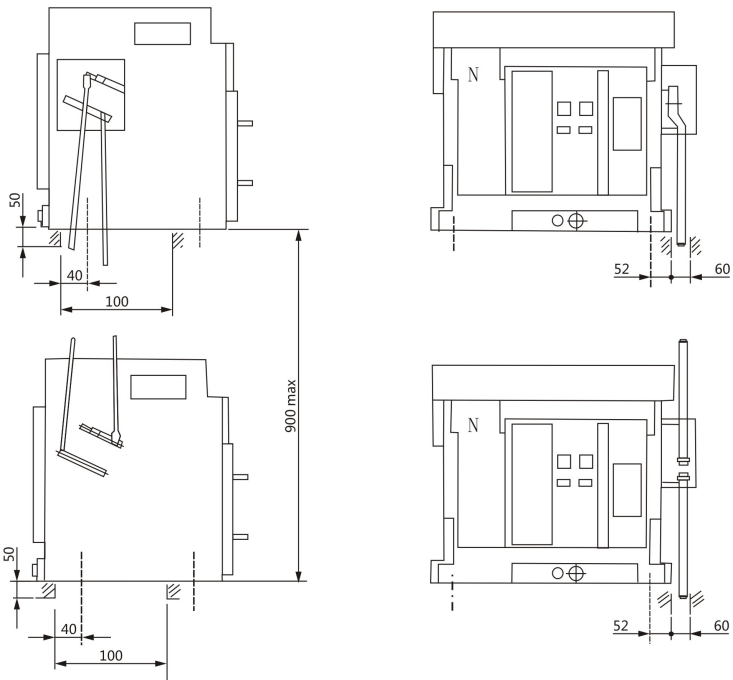
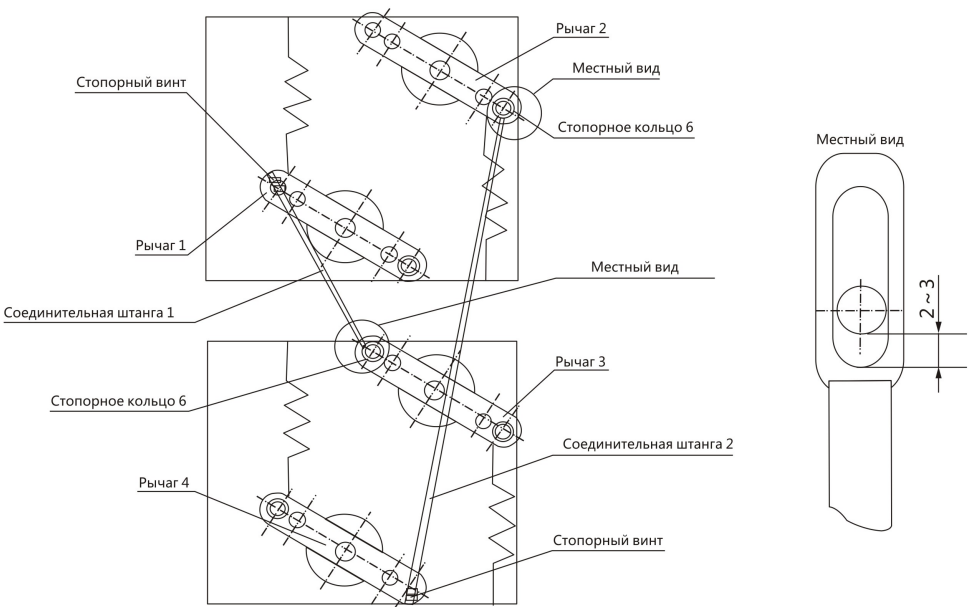
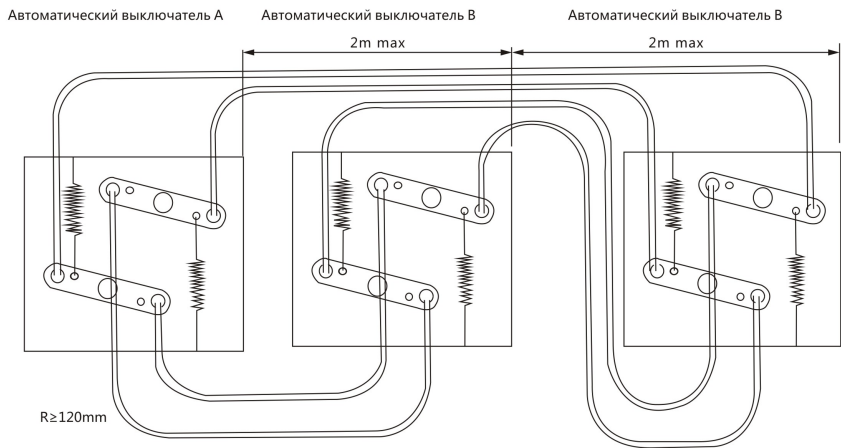


Схема блокировки на жестких тягах между двумя автоматическими выключателями



Блокировка гибкими тросами между тремя автоматическими выключателями

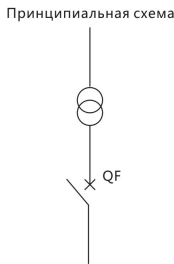


Блокировка кнопок управления врезным замком с ключом
Заблокировать кнопки управления замком с ключом можно только на отключенном автоматическом выключателе. Автоматический выключатель невозможно включить, пока ключ не будет вставлен в замок.
Для блокировки выключателя нужно нажать кнопку отключения, повернуть ключ против часовой стрелки, и вынуть его из замка. Автоматический выключатель будет заблокирован, а кнопка отключения останется заблокированной. После блокировки автоматического выключателя замком, выключатель не включится ни электрически, ни вручную. Если пользователь хочет приобрести замок с ключом и установить его самостоятельно, стоит обратить внимание, что диаметр отверстия под блокировку равен 28 мм. Комплектация: Один замок и один ключ, два замка и один ключ, три замка и два ключа, три замка и один ключ

Замок с ключом



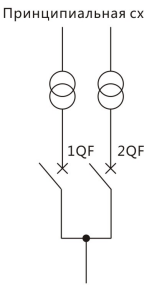
а. Один замок и один ключ



Возможный режим работы

QF
0
1

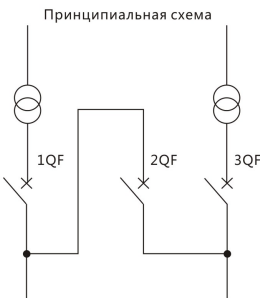
б. Два замка и один ключ



Возможный режим работы

1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

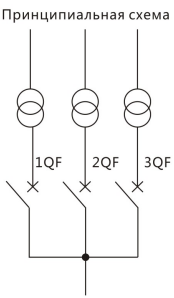
с. Три замка и два ключа



Возможный режим работы

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

д. Три замка и один ключ



Возможный режим работы

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

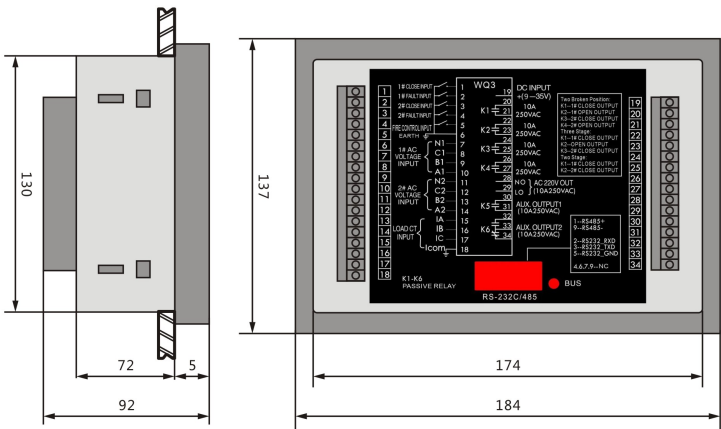
Примечание: для воздушного автоматического выключателя с блокировкой ключом, когда необходимо вытащить ключ, сначала нажмите кнопку OFF, поверните ключ против часовой стрелки и вытащите ключ.



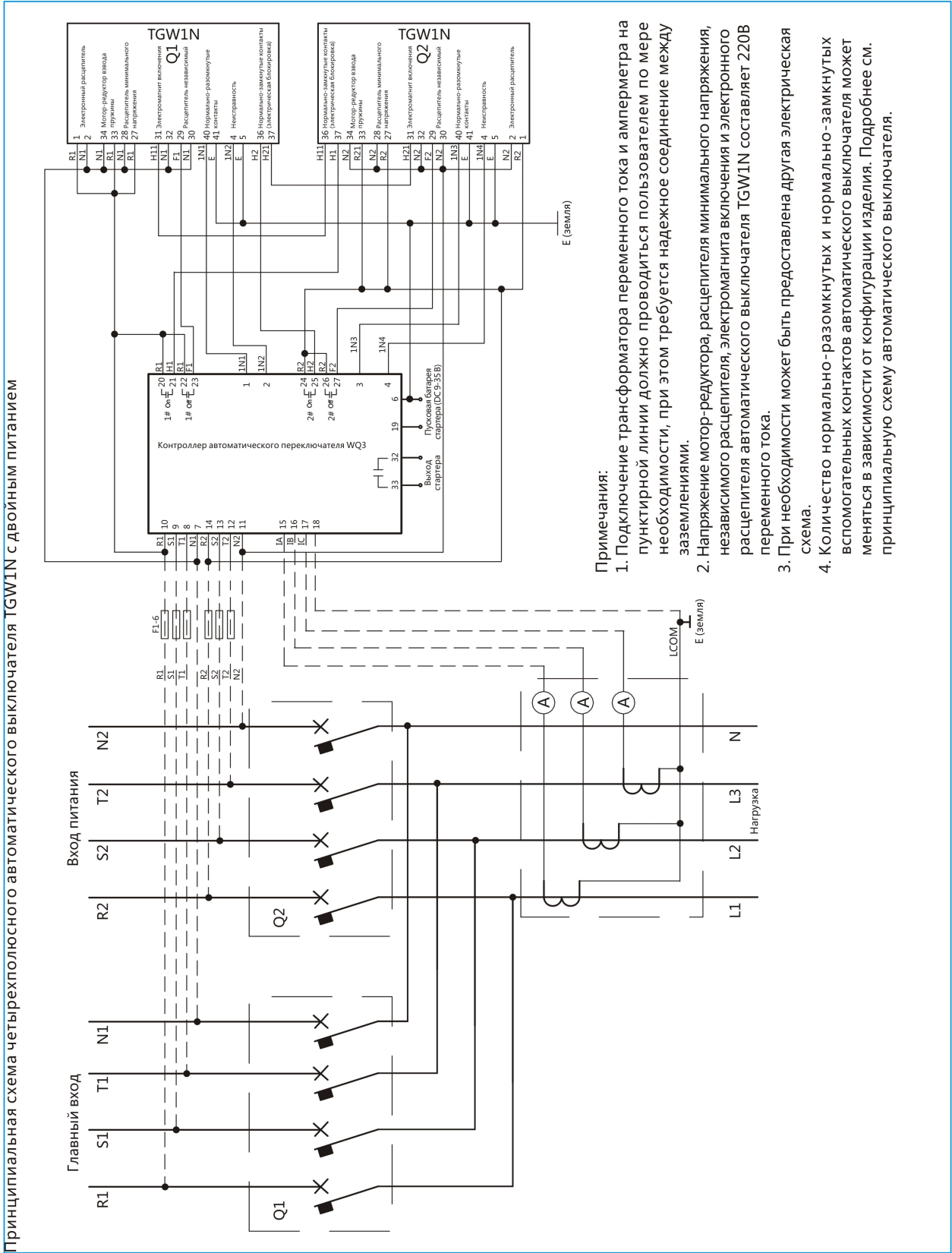
Автоматический переключатель с двойным питанием
Используется автоматический переключатель двойного питания уровня СВ, который в основном состоит из двух воздушных выключателей серии TGW1N и одного контроллера переключения мощности, подходящего для двухконтурной трехфазной и четырехпроводной электросети с частотой 50/60 Гц и номинальным рабочим напряжением 415В. Автоматический переключатель с двойным питанием делится на два типа: автоматическое включение и автоматическое восстановление, а также тип «сеть-генератор». Чтобы заказать автоматический переключатель с двойным питанием, необходимо выполнить следующие требования:

- а. Во избежание ошибок при подключении пользователем, пожалуйста, приобретайте автоматический переключатель с двойным питанием вместе с автоматическим выключателем, а не отдельно.
- б. Пожалуйста, заказывайте блокировку гибкими тросами и вспомогательные контакты 4СО вместе (контакты 3СО используются пользователем).
- с. Длина специального кабеля для автоматического переключателя с двойным питанием составляет 2м, а соединительного провода между двумя автоматическими выключателями - 2 м.
- д. Замки с ключом запрещены для автоматических выключателей с автоматическими переключателями с двойным питанием.
- е. Управляющее напряжение автоматического переключателя с двойным питанием - только AC220В.
- ф. Автоматический выключатель с автоматическим переключателем с двойным питанием не может быть оснащен блокировкой двери состояния ON/OFF.
- г. Если автоматический выключатель с автоматическим переключателем с двойным питанием оснащен электронным расцепителем типа 3Н, дистанционное ON/OFF автоматического выключателя недоступно.
- h. Автоматический выключатель должен иметь расцепитель минимального напряжения.
- i. Автоматический выключатель и автоматический переключатель с двойным питанием должны быть надежно заземлены.
- j. Модели автоматических переключателей с двойным питанием:
Сеть – сеть: автоматическое включение и автоматическое восстановление;
Сеть – генератор: автоматическое включение и автоматическое восстановление;
Примечание: соответствуют требованиям, если при нажатии клавиш $\uparrow$ и $\downarrow$ после подключения пользователем горят все индикаторы.

Габаритные и установочные размеры переключателя с двойным питанием

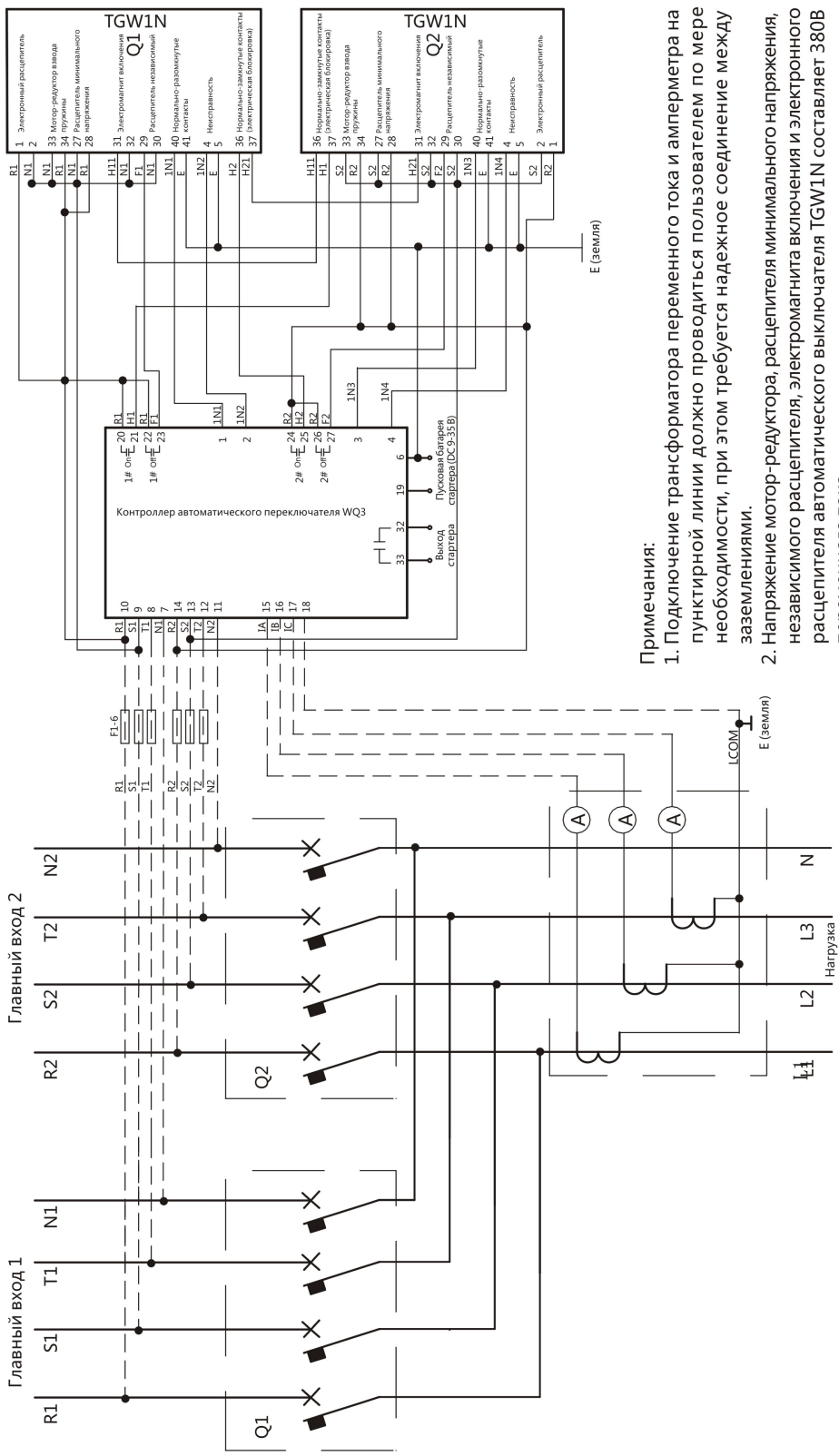


Примечание: Размер отверстия на монтажной панели 175×131мм.



- Примечания:
- 1. Подключение трансформатора переменного тока и амперметра на пунктирной линии должно проводиться пользователем по мере необходимости, при этом требуется надежное соединение между заземлениями.
 - 2. Напряжение мотор-редуктора, расцепителя минимального напряжения, независимого расцепителя, электромагнита включения и электронного расцепителя автоматического выключателя TGW1N составляет 220В переменного тока.
 - 3. При необходимости может быть предоставлена другая электрическая схема.
 - 4. Количество нормально-разомкнутых и нормально-замкнутых вспомогательных контактов автоматического выключателя может меняться в зависимости от конфигурации изделия. Подробнее см. принципиальную схему автоматического выключателя.

Принципиальная схема четырехполюсного автоматического выключателя TGW1N с двойным питанием



Примечания:

1. Подключение трансформатора переменного тока и амперметра на пунктирной линии должно проводиться пользователем по мере необходимости, при этом требуется надежное соединение между заземлениями.
2. Напряжение мотор-редуктора, расцепителя минимального напряжения, независимого расцепителя, электромагнита включения и электронного расцепителя автоматического выключателя TGW1N составляет 380В переменного тока.
3. При необходимости может быть предоставлена другая электрическая схема.
4. Количество нормально-разомкнутых и нормально-замкнутых вспомогательных контактов автоматического выключателя может меняться в зависимости от конфигурации изделия. Подробнее см. принципиальную схему автоматического выключателя.

25. Техническое обслуживание и проверка автоматического выключателя

Пожалуйста, следуйте указаниям данного руководства перед началом эксплуатации, технического обслуживания и проверки.

- а. Отключите питание главной и вторичной цепей автоматического выключателя.
 - б. Выключите автоматический выключатель и проверьте, не взведена ли пружина в приводном механизме.
 - с. Если автоматический выключатель выкатного исполнения, извлеките основной блок выключателя из основания корзины выкатного исполнения. Если автоматический выключатель стационарного исполнения, пожалуйста, отключите его (потяните вниз рубильник или выключатель и переведите его в положение «Отключен»).
- 25.1 Производите техническое обслуживание автоматического выключателя (минимум один раз в шесть месяцев)
- 25.1.1 Проверьте, соответствуют ли внешние условия эксплуатации автоматического выключателя требованиям общих правил.
- 25.1.2 Все узлы трения и вращающиеся детали должны смазываться по графику.
- 25.1.3 Проверьте надежность затяжки болтов на автоматическом выключателе и шинном соединении и убедитесь в хорошем контакте.
- 25.1.4 Проверьте наличие пыли, скопившейся между основным блоком автоматического выключателя и изоляцией основания корзины, и регулярно удаляйте ее.
- 25.1.5 Проверьте надежность подключения клемм вторичной цепи автоматического выключателя.
- 25.1.6 Проверьте, нормально ли работает электронный расцепитель автоматического выключателя.
- 25.1.7 Проверьте правильность значения уставок защитных характеристик электронного расцепителя.
- 25.1.8 Проверьте правильность и надежность индикации размыкания и замыкания автоматического выключателя.
- 25.1.9 Производите проверку автоматического выключателя (минимум один раз в год)
- 25.2 Проверьте целостность и чистоту всех частей автоматического выключателя, например, изоляционных деталей корпуса и рамки основания.
- 25.2.1 Проверьте, надежно ли закреплено основание автоматического выключателя (соединенное с монтажным основанием) без какой-либо вибрации во время работы.
- 25.2.2 Механизм ручного выключения и включения должен работать гибко, без заедания, а вспомогательные контакты вторичной цепи должны работать надежно и правильно.
- 25.2.3 Положения вкатывания, выкатывания, отсоединения, тестирования и соединения основания корзины выкатного исполнения должны работать корректно, а блокировка должна работать надежно.
- 25.2.4 При включении вторичной цепи, работа независимого расцепителя, электромагнита включения и расцепителя минимального напряжения должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на продукцию, а мотор-редуктор должен работать нормально.
- 25.2.5 В системе контактов автоматического выключателя контакты должны быть исправны и расположены в правильном положении, а их посеребренный слой покрытия не поврежден; дугогасительная камера должна содержаться в чистоте (не включайте или отключайте приводной механизм при очистке дугогасительной камеры).
- 25.2.6 Соединение между автоматическим выключателем и соединительной шиной должно быть надежным, а болты должны быть затянуты крепко.
- 25.2.7 Содержите в чистоте и порядке поверхности деталей, соприкасающихся с соединением между основным блоком и основанием корзины выкатного исполнения, и при необходимости очищайте их от пыли и окислов с поверхности шины для надежного соединения.
- 25.2.8 После проверки проверьте сопротивление изоляции автоматического выключателя с помощью мегаомметра напряжением 500В, измеренное значение не должно быть менее 20 MU при температуре окружающей среды 20°C±5°C и относительной влажности воздуха (50-70)%.

26. Замена аксессуаров

Перед заменой аксессуаров необходимо:

- ① отключить все источники питания, включая источник питания главной цепи и источники питания всех вторичных цепей;
- ② автоматический выключатель должен находиться в разомкнутом состоянии, а приводной механизм взвода пружины - в состоянии Energy release;
- ③ снимите лицевую панель основного блока автоматического выключателя.

Замена независимого расцепителя (F):

26.1.1 Извлечение

- a) Отсоедините провода, подключенные к независимому расцепителю, от клемм вторичной цепи;
- b) Снимите клеммы подключения вторичной цепи;
- c) Удалите винты крепления двух зафиксированных расцепителей;
- d) Отсоедините провода, соединяющие независимый расцепитель с электронным расцепителем;
- e) Извлеките независимый расцепитель.

26.1.2 Установка

- a) Установите независимый расцепитель в указанное место;
- b) Закрепите независимый расцепитель двумя винтами;
- c) Подключите провода, соединяющие независимый расцепитель с электронным расцепителем;
- d) Установите клеммы подключения вторичной цепи;
- e) Совместите соединительный провод с клеммой подключения вторичной цепи и соедините их, а затем замените электромагнит включения (X).

26.2.1 Извлечение

- a) Удалите два крепежных винта, которыми крепится электромагнит включения;
- b) Отсоедините провод, соединяющий электромагнит включения, от клемм подключения вторичной цепи;
- c) Отсоедините провод, соединяющий электромагнит включения с электронным расцепителем;
- d) Извлеките электромагнит включения.

26.2.2 Установка

- a) Закрепите электромагнит включения в указанном месте двумя монтажными винтами;
- b) Подключите провод, соединяющий электромагнит включения с электронным расцепителем;
- c) Совместите соединительный провод с клеммой подключения вторичной цепи и соедините их, а затем замените расцепитель минимального напряжения (Q).

26.3.1 Извлечение

- a) Отсоедините провод, подключенный к расцепителю минимального напряжения, от клемм подключения вторичной цепи;
- b) Снимите клеммы подключения вторичной цепи;
- c) Снимите плату управления расцепителем минимального напряжения (модуль временной задержки)
- d) Удалите два винта крепления расцепителя минимального напряжения;
- e) Извлеките расцепитель минимального напряжения.

26.3.2 Установка

- a) Закрепите расцепитель минимального напряжения в указанном месте двумя монтажными винтами;
- b) Установите плату управления расцепителем минимального напряжения (модуль временной задержки);
- c) Установите клеммы подключения вторичной цепи;
- d) Подключите соединительный провод расцепителя минимального напряжения или платы управления с клеммой подключения вторичной цепи в соответствии со схемой подключения вторичной цепи;

27. Распространенные неисправности и рекомендации по их устранению

Неисправность	Причина	Решение
Отключение автоматического выключателя	Расцепление при перегрузке (горит индикатор IL)	1. Проверьте значение тока отключения и время срабатывания электронного расцепителя. 2. Проанализируйте нагрузку и состояние электросети. 3. Устраните неисправность нагрузки в случае перегрузки. 4. Если фактический ток срабатывания не совпадает с установленным значением тока срабатывания длительной выдержки времени, измените значение тока срабатывания длительной выдержки времени в соответствии с фактическим током срабатывания, чтобы обеспечить соответствующую защиту. 5. Нажмите кнопку «Reset» для повторного включения автоматического выключателя
	Расцепление при коротком замыкании (горит индикатор Is или II)	1. Проверьте значение тока отключения и время срабатывания электронного расцепителя. 2. Выявите и устраните неисправность короткого замыкания в случае короткого замыкания. 3. Проверьте значение уставок электронного расцепителя. 4. Проверьте исправность автоматического выключателя. 5. Нажмите кнопку «Reset» для повторного включения автоматического выключателя
Отключение автоматического выключателя	Расцепление при замыкании на землю (индикатор IG горит)	1. Проверьте значение тока отключения и время срабатывания электронного расцепителя. 2. Выясните и устраните неисправность замыкания на землю, если таковая имеется; 3. Измените установочное значение тока замыкания на землю электронного расцепителя; 4. Если замыкание на землю отсутствует, проверьте, совпадает ли значение уставки тока замыкания на землю с фактической фазой защиты. 5. Нажмите кнопку «Reset» для повторного включения автоматического выключателя.
	Работает механическая блокировка	Проверьте состояние работы двух автоматических выключателей, оснащенных механической блокировкой.
	Неисправность расцепителя минимального напряжения: Номинальное рабочее напряжение менее 70%Ue; Неисправен блок управления расцепителем минимального напряжения.	1. Проверьте, подключен ли источник питания расцепителя минимального напряжения; 2. Проверьте, что напряжение питания расцепителя минимального напряжения ≥85%Ue; 3. Замените блок управления расцепителя минимального напряжения.
Автоматический выключатель не может быть замкнут.	Кнопка сброса на электронном расцепителе не возвращается в исходное положение (выступает за пределы панели)	Нажмите кнопку «Reset», чтобы включить автоматический выключатель.
	Плохой контакт вторичной цепи автоматического выключателя выкатного исполнения	Переведите автоматический выключатель выкатного исполнения в положение ON (раздастся щелчок).
	Не взводится пружина автоматического выключателя	Проверьте, включено ли питание вторичной цепи: 1. Проверьте, что управляющее напряжение питания мотор-редуктора ≥85%Ue; 2. Проверьте механизм взвода пружины, и обратитесь к производителю для замены мотор-редуктора в случае обнаружения неисправности.
	Механическая блокировка блокирует электромагнит включения автоматического выключателя; Номинальное управляющее напряжение менее 85%Us; Электромагнит включения исправен	Проверьте состояние работы двух автоматических выключателей, оснащенных механической блокировкой. 1. Проверьте, есть ли управляющее напряжение питания электромагнита включения ≥85%Ue; 2. Замените электромагнит включения.
Отключение после замыкания автоматического выключателя (горит индикатор неисправности)	Мгновенное срабатывание Срабатывание с выдержкой времени; Ток короткого замыкания после включения; Ток перегрузки после включения.	1. Проверьте значение тока отключения и время срабатывания электронного расцепителя; 2. Выявите и устраните неисправность короткого замыкания в случае короткого замыкания; 3. Выявите и устраните неисправность перегрузки в случае перегрузки; 4. Проверьте исправность автоматического выключателя; 5. Измените уставку тока электронного расцепителя; 6. Нажмите кнопку «Reset» для включения автоматического выключателя.
Автоматический выключатель не размыкается	Невозможно разомкнуть автоматический выключатель вручную и локально; Рабочий механизм неисправен; Невозможно разомкнуть автоматический выключатель электрически и дистанционно. Неисправность рабочего механизма; Напряжение питания независимого расцепителя меньше 70%Us; Независимый расцепитель неисправен	1. Проверьте приводной механизм, и обратитесь к производителю при обнаружении любой неисправности, например, засорения; 2. Проверьте, что напряжение питания независимого расцепителя не меньше 70%Us; 3. Замените независимый расцепитель
Не происходит взвод пружины автоматического выключателя	Невозможно взвести пружину вручную; Невозможно взвести пружину с помощью мотор-редуктора; Номинальное управляющее напряжение мотор-редуктора меньше 85%Us; Механическая неисправность мотор-редуктора	Неисправность мотор-редуктора. Обратитесь к производителю. 1. Проверьте, что напряжение питания мотор-редуктора ≥85%Us; 2. Проверьте мотор-редуктор и обратитесь к производителю.
Рукоятка автоматического выключателя выкатного исполнения не вставляется для вкатывания/выкатывания	Замок с ключом находится в положении OFF; Вставная направляющая или основной блок автоматического выключателя не могут быть полностью задвинуты вовнутрь.	Удалите замок с ключом: Протолкните направляющую или основной блок автоматического выключателя к нижней части.
Невозможно вытащить автоматический выключатель выкатного исполнения, когда он находится в положении OFF	Рукоятка не вытащена; Автоматический выключатель не доходит до положения OFF полностью.	Вытащите рукоятку. Переведите автоматический выключатель в положение OFF
Невозможно перевести автоматический выключатель выкатного исполнения в положение OFF	Попадание посторонних предметов в основание корзины, что приводит к блокировке или проскальзыванию механизма вкатывания.	Проверьте и удалите посторонние предметы; обратитесь к производителю, если все еще невозможно выполнять вкатывание автоматического выключателя.
	Основной блок автоматического выключателя не соответствует номинальному току основания корзины выкатного исполнения	Выберите основной блок автоматического выключателя и основание корзины с одинаковым типоразмером и номинальным током.
Отсутствие индикации на экране электронного расцепителя	Электронный расцепитель не подключен к источнику питания.	Проверьте, подключен ли электронный расцепитель к источнику питания; если нет, подключите немедленно.
	Электронный расцепитель неисправен	Отключите питание управления электронного расцепителя, а затем включите питание. Если неисправность все еще не устранена, обратитесь к производителю.
	Номинальное управляющее напряжение меньше 85%Us; Электромагнит включения поврежден.	Проверьте, есть ли напряжение питания электронного расцепителя ≥85%Us. Замените электромагнит включения.
Индикатор неисправности электронного расцепителя горит, и продолжает гореть при нажатии клавиши сброса света.	Электронный расцепитель неисправен	Отключите питание управления электронного расцепителя, а затем включите питание. Если неисправность все еще не устранена, обратитесь к производителю.

28. Способ установки механической блокировки

28.1 Способ установки механической блокировки автоматического выключателя выкатного исполнения TGW1N:

а. Компоненты механической блокировки.

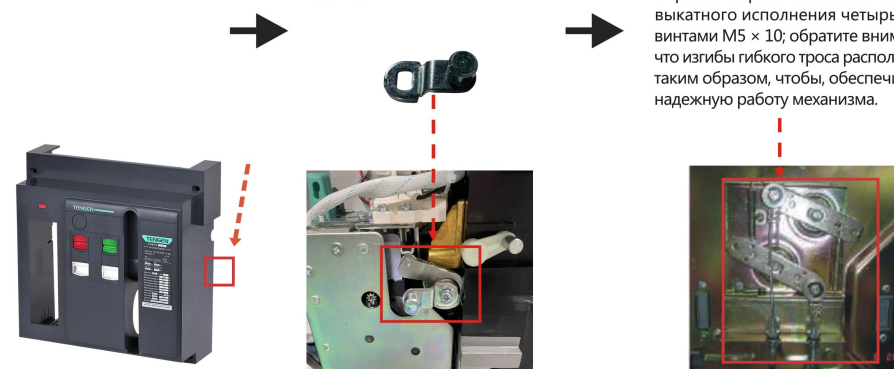


б. Шаги установки

Снимите корпус и обрежьте край в указанном месте

Установите рычаг на валу с правой стороны основного блока и закрепите его винтами M5x10

При установке механизма блокировки гибкий трос должен быть направлен вниз; закрепите механизм блокировки с правой стороны основания корзины выкатного исполнения четырьмя винтами M5 x 10; обратите внимание, что изгибы гибкого троса расположены таким образом, чтобы обеспечивать надежную работу механизма.



Примечания:

- при изгибе гибкого троса необходимо поддерживать достаточный радиус изгиба (более R120 мм) для обеспечения гибкости движения кабеля;
- Проверьте гибкий трос и удостоверьтесь в достаточном уровне его смазки; убедитесь, что гибкий трос в достаточной мере подвижен;
- Залейте низкотемпературную смазку в гибкие тросы на обоих концах и на вал.

28.2 Способ установки механической блокировки автоматического выключателя стационарного исполнения TGW1N:

а. Компоненты механической блокировки



Примечание: фиксированная монтажная плата для специального механизма блокировки приобретается отдельно, его цена не включена.

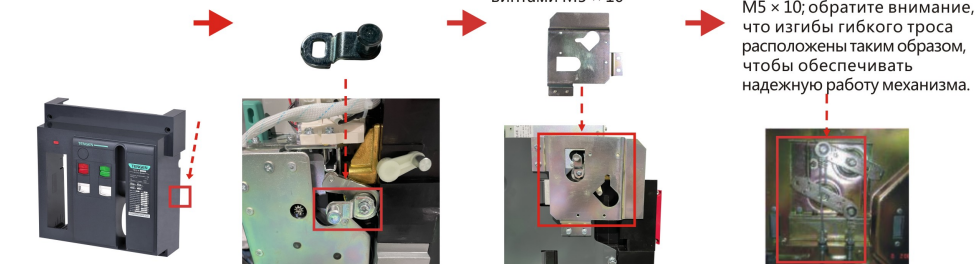
б. Шаги установки

Снимите корпус и обрежьте край в указанном месте

Установите рычаг на валу с правой стороны основного блока и закрепите его винтами M5 x 10

Установите монтажную плату механизма блокировки с правой стороны автоматического выключателя четырьмя винтами M5 x 10

При установке механизма блокировки гибкий трос должен быть направлен вниз; закрепите механизм блокировки на монтажной плате четырьмя винтами M5 x 10; обратите внимание, что изгибы гибкого троса расположены таким образом, чтобы обеспечивать надежную работу механизма.



Примечания:

- при изгибе гибкого троса необходимо поддерживать достаточный радиус изгиба (более R120 мм) для обеспечения гибкости движения кабеля;
- Проверьте гибкий трос и удостоверьтесь в достаточном уровне его смазки; убедитесь, что гибкий трос в достаточной мере подвижен;
- Залейте низкотемпературную смазку в гибкие тросы на обоих концах и на вал.

29. Аксессуары цепи управления



Релейный модуль ST201

Релейный модуль ST201

Релейный модуль ST201 используется для реализации функций связи по протоколу Modbus RTU, а также для аварийной сигнализации или индикации неисправностей. При больших нагрузках, когда сигнальный блок управляет включением/отключением автоматического выключателя, перед управлением необходимо произвести преобразование через релейный модуль ST201.

Мощность контакта ST201: AC250V, 10A, DC28V, 10A; габаритные и установочные размеры идентичны размерам внешнего блока питания ST (IV).



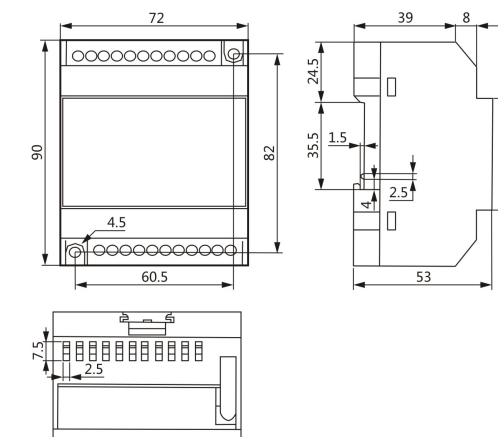
Внешний блок питания ST (IV)

Внешний блок питания ST (IV)

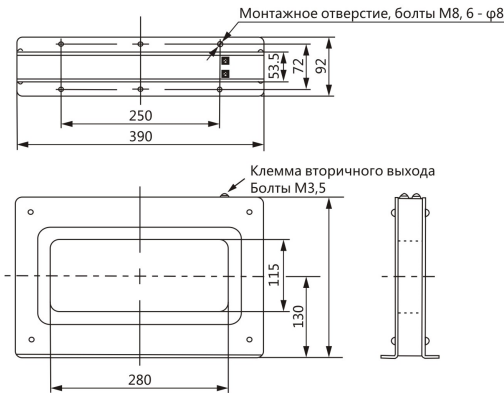
Внешний блок питания ST (IV) может обеспечивать питание DC24V постоянного тока мощностью не менее 9,6 Вт и имеет четыре группы клемм для подключения проводов. На входе напряжение универсальное (AC/DC 200V). Он может быть использован в качестве источника питания релейного модуля ST201.

Установка модуля выполняется на стандартную DIN-рейку 35мм или устанавливается напрямую.

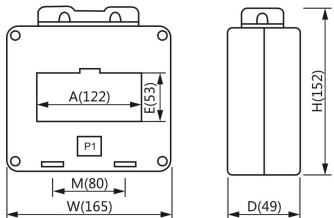
Габаритные и установочные размеры показаны на рисунке ниже:



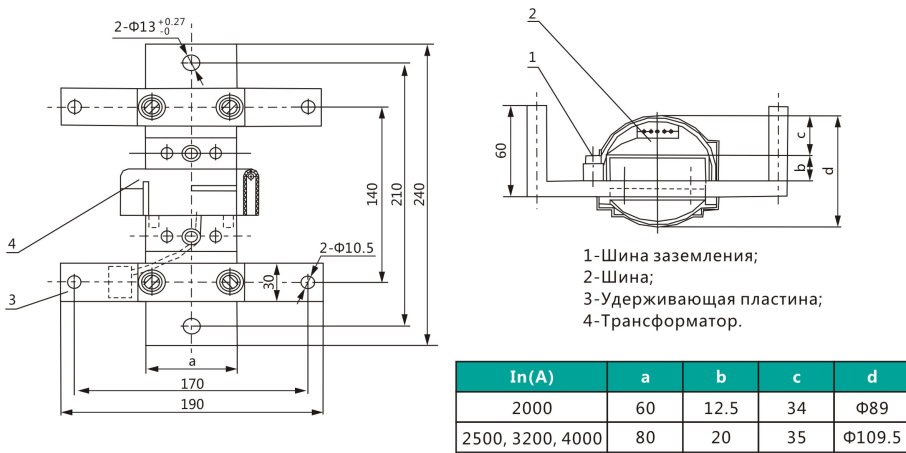
Внешняя суммирующая рамка дифференциальной защиты ZCT1
Если режим защиты от замыкания на землю является режимом защиты от утечки тока (E), требуется специальный прямоугольный трансформатор, габаритные размеры которого приведены ниже.



Внешний трансформатор тока защиты от замыкания на землю ZT100
Если режим замыкания - режим тока замыкания на землю (W), то требуется специальный трансформатор, установочные размеры которого приведены ниже.



Внешний трансформатор тока нейтрали N
При выборе пользователем режима заземления 3P+N требуется трансформатор тока нейтрали, габаритные размеры которого приведены ниже.



Примечания: обратите внимание на полярность трансформатора: P1 - входящая линия, P2 - исходящая линия (в данном случае преобладает маркировка изделия)

30. Код для оформления заказа

При оформлении заказа, пожалуйста, заполните приведенную ниже форму.
Опросный лист заказа продукции

Покупатель		Количество		Время заказа	
Модель & Спец.	TGW1N-_____ (Типоразмер)	Число полюсов	☐ 3P ☐ 4P	Исполнение	☐ Выкатное ☐ Стационарное
Номинальный ток In = A					
Электронный расцепитель	Модель	☐ Тип М (стандартный) ☐ Тип 3М ☐ Тип 3Н			
	Основные функции	Защита от перегрузки с длительной выдержкой, Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой, Защита от короткого замыкания мгновенного срабатывания, Однофазное замыкание, Функция отображения тока, Функция записи истории неисправностей, Функция тестирования			
	Доп. функции	☐ Функция вольтметра ☐ Функция связи ☐ Защита от утечки тока ☐ Функция MCR и HSISC ☐ Функция DO/DI			
	Режим заземления	☐ 3PT ☐ 4PT ☐ (3P+N) Т с необходимым внешним трансформатором ☐ (3P+N) W, с необходимым внешним трансформатором ☐ Внешний трансформатор для защиты от утечки			
	Питание расцепителя	☐ AC220В/230В ☐ AC240В ☐ AC380В/400В ☐ AC415В ☐ DC220В ☐ DC110В			
Стандартные аксессуары	☐ Расцепитель независимый	☐ AC220В/230В ☐ AC240В ☐ AC380В/400В ☐ AC415В ☐ DC220В ☐ DC110В			
	☐ Электромагнит включения	☐ AC220В/230В ☐ AC240В ☐ AC380В/400В ☐ AC415В ☐ DC220В ☐ DC110В			
	☐ Мотор-редуктор	☐ AC220В/230В ☐ AC240В ☐ AC380В/400В ☐ AC415В ☐ DC220В ☐ DC110В			
	☐ Вспомогательные контакты	☐ 4CO (стандартный) ☐ 5CO ☐ 3NO+3NC			
Дополнительные аксессуары	☐ Механическая блокировка	☐ Блокировка гибкими тросами ☐ Блокировка соединительными штангами			
	☐ Расцепитель минимального напряжения	☐ 1 замок и 1 ключ ☐ 2 замка и 1 ключ ☐ 3 замка и 2 ключа ☐ 5 замков и 3 ключа ☐ AC220В/230В ☐ AC240В ☐ AC380В/400В ☐ AC415В ☐ DC220В ☐ DC110В			
		☐ Расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания ☐ Расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени (нулевое напряжение) ☐ 1с ☐ 2с ☐ 3с ☐ 4с ☐ 5с ☐ 6с ☐ 7с			
	☐ Межфазные перегородки				
	☐ Модуль	☐ Внешний блок питания ____В ☐ Релейный модуль			
	☐ Блокировка дверцы	☐ Блокировка дверцы основного блока выключателя (для выкатного исполнения)			
Подключение	Способ подключения	☐ Горизонтальное подключение (стандартное) ☐ Вертикальное подключение (L-образная шина для 2000AF, 2500AF, 3200AF)			
Примечания	Если у Вас есть другие специальные требования, пожалуйста, укажите их в графе «Примечания»				
Отметки: 1. Если не указано иное, то ток и время срабатывания блока расцепителя устанавливаются по умолчанию на заводе. 2. Выберите только один трансформатор. 3. При наличии особых требований со стороны пользователя укажите их в графе «Примечания».					

Код для оформления заказа TGW1N-2000

Код типоразмера 2000 □: Уровень отключающей способности; Без обозначения: общий тип; Н: высокая отключающая способность	Код номинального тока: 200A/250A 400A/630A/ 800A/1000A/ 1250A/1600A/ 1900A/2000A	Код способа подключения Горизонтальный (стандартный) Вертикальный	Напряжение питания цепи управления AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код напряжения расцепителя минимального напряжения AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код механической блокировки Без механической блокировки (можно не указывать) Механическая блокировка Блокировка гибкими тросами, Блокировка соединительными штангами Механическая блокировка 1 замок и 1 ключ, 2 замка и 1 ключ, 3 замка и 1 ключ, 3 замка и 2 ключа
--	---	---	---	---	--

TGW1N-2000□/ЗР	2000A	Стационарный	Горизонтальный	М	АС380V	Мгновенное срабатывание	АС380V	4CO	Механическая блокировка	Специальные требования
----------------	-------	--------------	----------------	---	--------	----------------------------	--------	-----	----------------------------	---------------------------

Код серии	Код числа полюсов ЗР: 3 полюса 4Р: 4 полюса	Код исполнения Стационарный Выкатной	Код типа электронного расцепителя М (стандартный) 3М 3Н	Код расцепителя минимального напряжения Мгновенное срабатывание (опционально) Выдержка времени: 1с/2с/3с/4с/5с/6с/7с	Код вспомогательных контактов 4CO 5CO 6CO 3NO+3NC 4NO+4NC	Код специальных требований Не указывается, если специальные требования отсутствуют
-----------	---	--	---	---	---	---

Описание конфигурации

- I. Стандартная конфигурация модели TGW1N-2000/TGW1N-2000H
1. Электрические аксессуары: независимый расцепитель, электромагнит включения, вспомогательные контакты 4CO, мотор-редуктор, электронный расцепитель типа М, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка, монтажные болты для главной цепи.
2. Аксессуары для ручного управления: вспомогательные контакты 4CO, электронный расцепитель типа М, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, монтажные болты для главной цепи, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка.
- II. Дополнительная конфигурация (цена не включена)
- Дополнительная конфигурация модели TGW1N-2000/TGW1N-2000H: расцепитель минимального напряжения (нулевого напряжения) с выдержкой времени, механическая блокировка, внешний трансформатор тока для защиты от замыкания на землю, вертикальное подключение шин, вспомогательные контакты 4CO, межфазные перегородки, блокировка дверцы, контакты положения автоматического выключателя в корзине, автоматический переключатель с двойным питанием, блокировка доступа к кнопкам управления, электронный расцепитель типа 3Н, дополнительные функции электронного расцепителя, клеммы для подключения вторичной цепи, расширенная шина с 4 отверстиями для выкатного исполнения, и расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

Код для оформления заказа TGW1N-2500

Код типоразмера 2500 □: Уровень отключающей способности; Без обозначения: общий тип; Н: высокая отключающая способность	Код номинального тока: 630A/800A/ 1000A/1250A/ 1600A/2000A 2500A	Код способа подключения Горизонтальный (стандартный) Вертикальный	Напряжение питания цепи управления AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код напряжения расцепителя минимального напряжения AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код механической блокировки Без механической блокировки (можно не указывать) Механическая блокировка Блокировка гибкими тросами, Блокировка соединительными штангами Механическая блокировка 1 замок и 1 ключ, 2 замка и 1 ключ, 3 замка и 1 ключ, 3 замка и 2 ключа
--	--	---	--	---	--

TGW1N-2500□/ЗР	2500A	Стационарный	Горизонтальный	М	АС380V	Мгновенное срабатывание	АС380V	4CO	Механическая блокировка	Специальные требования
----------------	-------	--------------	----------------	---	--------	----------------------------	--------	-----	----------------------------	---------------------------

Код серии	Код числа полюсов ЗР: 3 полюса 4Р: 4 полюса	Код исполнения Стационарный Выкатной	Код типа электронного расцепителя М (стандартный) 3М 3Н	Код расцепителя минимального напряжения Мгновенное срабатывание Выдержка времени: 1с/2с/3с/4с/ 5с/6с/10с	Код вспомогательных контактов 4CO 5CO 6CO 3NO+3NC 4NO+4NC	Код специальных требований Не указывается, если специальные требования отсутствуют
-----------	---	--	---	--	---	---

Описание конфигурации

- I. Стандартная конфигурация модели TGW1N-2500, TGW1N-2500H
1. Электрические аксессуары: независимый расцепитель, электромагнит включения, вспомогательные контакты 4CO, мотор-редуктор, электронный расцепитель типа М, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка, монтажные болты для главной цепи
2. Аксессуары для ручного управления: вспомогательные контакты 4CO, электронный расцепитель типа М, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, монтажные болты для главной цепи, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка.
- II. Дополнительная конфигурация (цена не включена)
- Дополнительная конфигурация модели TGW1N-2500/TGW1N-2500H: расцепитель минимального напряжения (нулевого напряжения) с выдержкой времени, механическая блокировка, внешний трансформатор тока для защиты от замыкания на землю, вертикальное подключение шин, вспомогательные контакты 4CO, межфазные перегородки, блокировка дверцы, контакты положения автоматического выключателя в корзине, автоматический переключатель с двойным питанием, блокировка доступа к кнопкам управления, электронный расцепитель типа 3Н, дополнительные функции электронного расцепителя, клеммы для подключения вторичной цепи, и расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

Код для оформления заказа TGW1N-3200

Код типоразмера 3200 □: Уровень отключающей способности; Без обозначения: общий тип; Н: высокая отключающая способность	Код номинального тока: 2000А/2500А/ 2900А/3150А/ 3200А	Код способа подключения Горизонтальный (стандартный) Вертикальный	Напряжение питания цепи управления AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код напряжения расцепителя минимального напряжения AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код механической блокировки Без механической блокировки (можно не указывать) Механическая блокировка Блокировка гибкими тросами, Блокировка соединительными штангами Механическая блокировка 1 замок и 1 ключ, 2 замка и 1 ключ, 3 замка и 1 ключ, 3 замка и 2 ключа
---	---	---	--	---	--

TGW1N-3200□/ЗР	3200А	Стационарный	Горизонтальный	М	АС380V	Мгновенное срабатывание	АС380V	4CO	Механическая блокировка	Специальные требования
----------------	-------	--------------	----------------	---	--------	----------------------------	--------	-----	----------------------------	---------------------------

Код серии	Код числа полюсов ЗР: 3 полюса 4Р: 4 полюса	Код исполнения Стационарный Выкатной	Код типа электронного расцепителя М (стандартный) 3Н	Код расцепителя минимального напряжения Мгновенное срабатывание Время: 1с/2с/3с/4с/ 5с/6с/10с	Код вспомогательных контактов 4CO 5CO 6CO 3NO+3NC 4NO+4NC	Код специальных требований Не указывается, если специальные требования отсутствуют
-----------	--	--	---	--	---	---

Описание конфигурации

- I. Стандартная конфигурация модели TGW1N-3200, TGW1N-3200H
1. Электрические аксессуары: независимый расцепитель, электромагнит включения шин, рама дверцы, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка, монтажные болты для главной цепи.
2. Аксессуары для ручного управления: вспомогательные контакты 4CO, электронный расцепитель типа М, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, монтажные болты для главной цепи, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка.
- II. Дополнительная конфигурация (цена не включена)
- Дополнительная конфигурация модели TGW1N-3200H: расцепитель минимального напряжения (нулевого напряжения) с выдержкой времени, механическая блокировка, внешний трансформатор тока для защиты от замыкания на землю, вертикальное подключение шин, вспомогательные контакты 4CO, межфазные перегордки, блокировка дверцы, контакты положения автоматического выключателя в корзине, автоматический переключатель с двойным питанием, блокировка доступа к кнопкам управления, электронный расцепитель типа 3Н, дополнительные функции электронного расцепителя, и расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

Код для оформления заказа TGW1N-4000

Код типоразмера 4000 □: Уровень отключающей способности; Без обозначения: общий тип;	Код номинального тока: 2500А 2900А 3200А 3600А 3900А 4000А	Код способа подключения Горизонтальный (стандартный) Вертикальный	Напряжение питания цепи управления AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код напряжения расцепителя минимального напряжения AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код механической блокировки Без механической блокировки (можно не указывать) Механическая блокировка Блокировка гибкими тросами, Блокировка соединительными штангами Механическая блокировка 1 замок и 1 ключ, 2 замка и 1 ключ, 3 замка и 1 ключ, 3 замка и 2 ключа
---	--	---	--	---	--

TGW1N-4000□/ЗР	4000А	Стационарный	Горизонтальный	М	АС380V	Мгновенное срабатывание	АС380V	4CO	Механическая блокировка	Специальные требования
----------------	-------	--------------	----------------	---	--------	----------------------------	--------	-----	----------------------------	---------------------------

Код серии	Код числа полюсов ЗР: 3 полюса 4Р: 4 полюса	Код исполнения Стационарный Выкатной	Код типа электронного расцепителя М (стандартный) 3Н	Код расцепителя минимального напряжения Мгновенное срабатывание Время: 1с/2с/3с/4с/ 5с/6с/10с	Код вспомогательных контактов 4CO 5CO 6CO 3NO+3NC 4NO+4NC	Код специальных требований Не указывается, если специальные требования отсутствуют
-----------	--	--	---	--	---	---

Описание конфигурации

- I. Стандартная конфигурация модели TGW1N-4000
1. Электрические аксессуары: независимый расцепитель, электромагнит включения шин, рама дверцы, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка, монтажные болты для главной цепи.
2. Аксессуары для ручного управления: вспомогательные контакты 4CO, электронный расцепитель типа М, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, монтажные болты для главной цепи, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка.
- II. Дополнительная конфигурация (цена не включена)
- Дополнительная конфигурация модели TGW1N-4000: расцепитель минимального напряжения (нулевого напряжения) с выдержкой времени, механическая блокировка, внешний трансформатор тока для защиты от замыкания на землю, вертикальное подключение шин, вспомогательные контакты 4CO, межфазные перегордки, блокировка дверцы, контакты положения автоматического выключателя в корзине, автоматический переключатель с двойным питанием, блокировка доступа к кнопкам управления, электронный расцепитель типа 3Н, дополнительные функции электронного расцепителя, и расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.

Код для оформления заказа TGW1N-6300

Код типоразмера 6300	Код номинального тока: 4000A 4900A 5000A 5900A 6300A	Код способа подключения Горизонтальный (стандартный) Вертикальный	Напряжение питания цепи управления AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код напряжения расцепителя минимального напряжения AC220В/230В AC240В AC380В/400В AC415В DC220В DC110В	Код механической блокировки Без механической блокировки (можно не указывать) Механическая блокировка Блокировка гибкими тросами, Блокировка соединительными штангами Механическая блокировка 1 замок и 1 ключ, 2 замка и 1 ключ, 3 замка и 1 ключ, 3 замка и 2 ключа
-------------------------	---	---	--	---	--

TGW1N-6300□/ЗР	6300A	Стационарный	Горизонтальный	M	AC380V	Мгновенное срабатывание	AC380V	4CO	Механическая блокировка	Специальные требования
----------------	-------	--------------	----------------	---	--------	----------------------------	--------	-----	----------------------------	---------------------------

Код серии	Код числа полюсов ЗР: 3 полюса 4Р: 4 полюса	Код исполнения Стационарный Выкатной	Код типа электронного расцепителя M (стандартный) 3M 3N	Код расцепителя минимального напряжения Мгновенное срабатывание Выдержка времени: 1с/2с/3с/4с/ 5с/6с/10с	Код вспомогательных контактов 4CO 5CO 6CO 3NO+3NC 4NO+4NC	Код специальных требований Не указывается, если специальные требования отсутствуют
-----------	--	--	---	--	--	---

Описание конфигурации

I. Стандартная конфигурация модели TGW1N-6300

1. Электрические аксессуары: независимый расцепитель, электромагнит включения, вспомогательные контакты 4CO, мотор-редуктор, электронный расцепитель типа M, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка, монтажные болты для главной цепи.

2. Аксессуары для ручного управления: вспомогательные контакты 4CO, электронный расцепитель типа M, горизонтальное подключение шин, рама дверцы, монтажные болты для главной цепи, защитный кожух клемм, руководство пользователя, упаковочная коробка.

II. Дополнительная конфигурация (цена не включена)

Дополнительная конфигурация модели TGW1N-6300: расцепитель минимального напряжения (нулевого напряжения) с выдержкой времени, механическая блокировка, внешний трансформатор тока для защиты от замыкания на землю, вертикальное подключение шин, вспомогательные контакты 4CO, межфазные перегородки, блокировка дверцы, контакты положения автоматического выключателя в корзине, автоматический переключатель с двойным питанием, блокировка доступа к кнопкам управления, электронный расцепитель типа 3N, дополнительные функции электронного расцепителя, и расцепитель минимального напряжения мгновенного срабатывания.