

Распределительные сети низкого напряжения

ComPact NS

Автоматические выключатели и выключатели-разъединители
на токи от 630 до 1600 А

Руководство по эксплуатации
02/2019



Идентификация ComPact NS	3
Информация по безопасности	3
Паспортная табличка	4
Аппараты ComPact NS с рычагом управления	5
Описание элементов аппарата	5
Отключение, включение, возврат в исходное состояние	6
Тестирование аппарата	7
Блокировка рычага управления	8
Аппараты ComPact NS с поворотной рукояткой	9
Описание элементов аппарата	9
Отключение, включение, возврат в исходное состояние	10
Тестирование аппарата	11
Блокировка поворотной рукоятки	12
Блокировка двери щита	14
Аппараты ComPact NS с электрическим управлением	15
Описание элементов аппарата	15
Отключение и включение	16
Блокировка аппарата	18
Шасси аппаратов ComPact NS	20
Описание элементов аппарата	20
Идентификация выключателя и шасси	21
Установка аппарата	22
Вкатывание аппарата	23
Выкатывание аппарата	24
Блокировка в положении «выкачено»	25
Блокировка двери щита	27
Блокировка аппарата при открытой двери	28
Блокировка изолирующих шторок	29
Вспомогательные электрические устройства	30
Электрические схемы	30
Управление	36
Эксплуатация аппаратов ComPact NS	37
Ввод в эксплуатацию	37
Условия окружающей среды	40
Что, почему и как необходимо обслуживать	42
Обслуживание аппаратов во время эксплуатации	48
Действия после аварийного срабатывания выключателя	53
Поиск и устранение неисправностей	55



Важные замечания**Ограниченная ответственность**

Электрооборудование должно эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Schneider Electric не несет никакой ответственности за любые последствия, возникшие в результате использования данного руководства. Этот документ не предназначен в качестве руководства для неподготовленного персонала.

Управление аппаратом

Пользователь несет ответственность за проверку того, что номинальные характеристики аппарата подходят для его применения. Пользователь несет ответственность за чтение и следование инструкциям по эксплуатации и установке аппарата перед вводом его в эксплуатацию или техническом обслуживании. Несоблюдение этих инструкций может повлиять на работу аппарата и представлять опасность для людей и оборудования.

Символы и сообщения о безопасности

Внимательно прочитайте эти инструкции и ознакомьтесь с оборудованием перед его установкой, эксплуатацией и обслуживанием. Для предупреждения о потенциальных опасностях или привлечения внимания к информации, которая проясняет или упрощает процедуру, далее в этом документе или на оборудовании могут появляться следующие специальные сообщения и знаки.

Риск поражения электрическим током

Символ ANSI



Символ МЭК

Символ «Опасность» или «Предупреждение» на двери или передней панели распределительного щита указывает на наличие опасности поражения электрическим током, которая при невыполнении инструкций может привести к летальному исходу или тяжелым травмам.

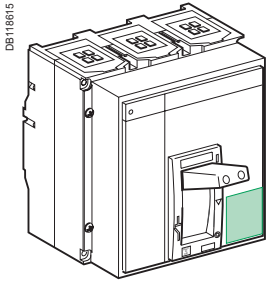
Предупреждение об опасности

Это символ предупреждения об опасности. Он используется для предупреждения о потенциальных опасностях и предлагает обратиться к руководству. Соблюдение всех инструкций по технике безопасности, в которых приведен этот символ в руководстве, позволит избежать возможных травм и последствий.

Сообщения о соблюдении мер безопасности

▲ ОПАСНОСТЬ
Предупреждает о наличии существующей опасной ситуации, которая может привести к тяжелой травме или к летальному исходу.
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Предупреждает о наличии потенциально опасной ситуации, которая, если ее не избежать, может стать причиной тяжелой травмы или к летального исхода.
▲ ВНИМАНИЕ
Предупреждает о наличии потенциально опасной ситуации, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой или средней тяжести.
УВЕДОМЛЕНИЕ
Предупреждает о наличии потенциальной опасности, не связанной с возможностью получения травмы.

Аппарат с ручным управлением



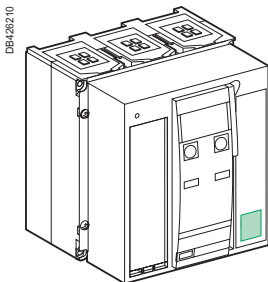
DB118615

DB420224

ComPact			
NS630b N \times I			
Ui 800 V	Uimp 8 kV		
Ue (V)	Icu(kA)	Ics(kA)	
220/240 ~	85	30	
380/415 ~	50	30	
440 ~	50	50	
500/525 ~	40	40	
660/690 ~	30	30	
Icw 19.2kA / 1s cat B			
64045			
50/60Hz		IEC 60947-2	

- Номинальный ток
- Исполнение аппарата
- Возможность секционирования
- Тип аппарата: автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
- Ui – номинальное напряжение изоляции
- Uimp – имп. выдерживаемое напряжение
- Ics – рабочая отключающая способность
- Icu – предельная отключающая способность
- Ue – номинальное рабочее напряжение
- Icw – временно выдерживаемый ток
- Стандарт

Аппарат с электрическим управлением



DB420210

DB420225

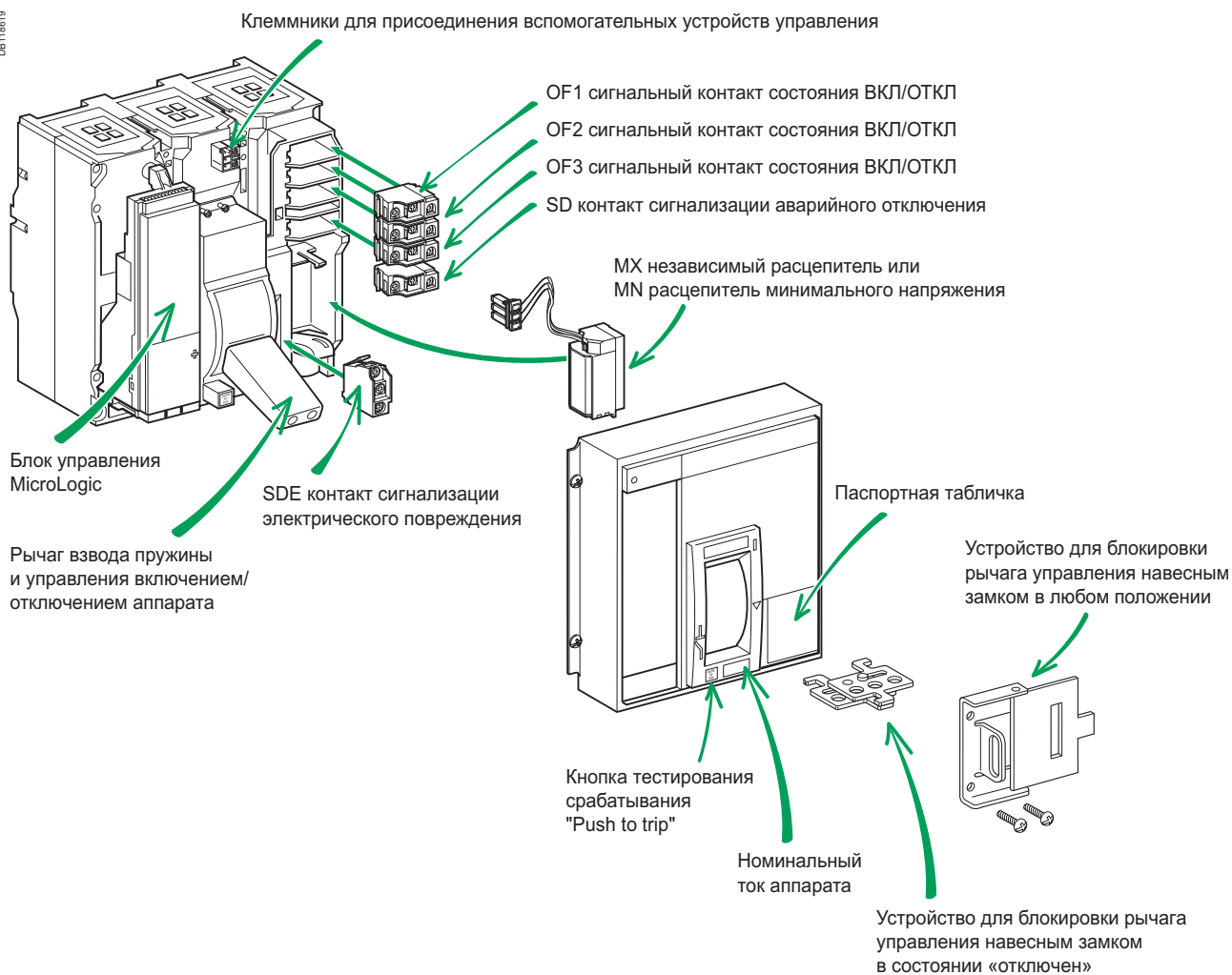
ComPact			
NS630b N \times I			
Ui 800 V	Uimp 8 kV		
Ue (V)	Icu(kA)	Ics(kA)	
220/240 ~	50	37	
380/415 ~	50	37	
440 ~	50	37	
500/525 ~	40	30	
660/690 ~	30	22	
Icw 19.2kA / 1s cat B			
33041			
50/60Hz		IEC 60947-2	

- Номинальный ток
- Исполнение аппарата
- Возможность секционирования
- Тип аппарата: автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
- Ui – номинальное напряжение изоляции
- Uimp – имп. выдерживаемое напряжение
- Ics – рабочая отключающая способность
- Icu – предельная отключающая способность
- Ue – номинальное рабочее напряжение
- Icw – временно выдерживаемый ток
- Стандарт

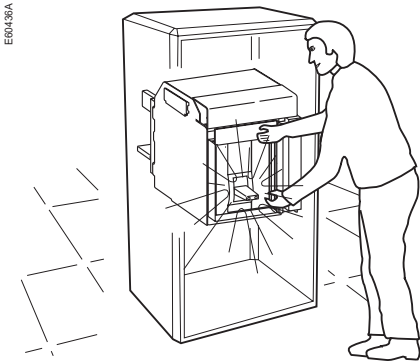
Примечание.

За более подробной информацией о характеристиках аппаратов ComPact NS обратитесь к техническому каталогу (МКР-CAT-COMPNS-18).

DB116819

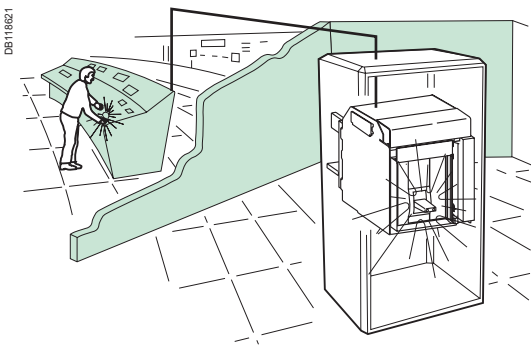
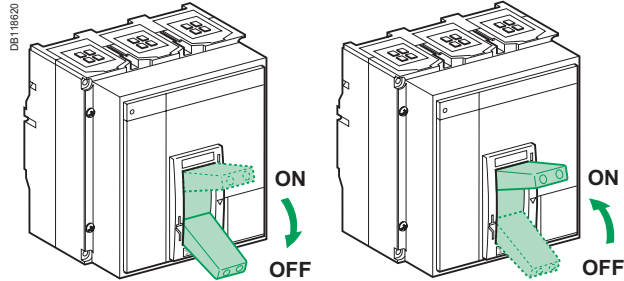


Отключение, включение, возврат в исходное состояние аппарата с рычагом управления



Отключение и включение по месту

■ OFF: аппарат отключен, ON: аппарат включен.



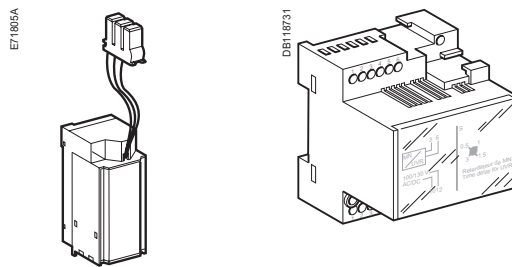
Дистанционное отключение

Команда дистанционного отключения может быть передана через:

- независимый расцепитель MX
 - расцепитель минимального напряжения MN
 - расцепитель минимального напряжения MN с замедлителем MNR.
- Вышеперечисленные расцепители, подключённые к сети управления, обеспечивают дистанционное отключение аппарата.

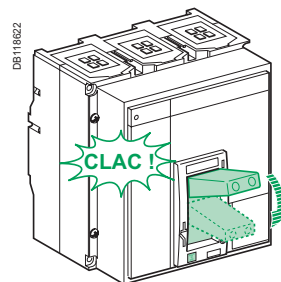
MX, MN

Замедлитель MNR для MN

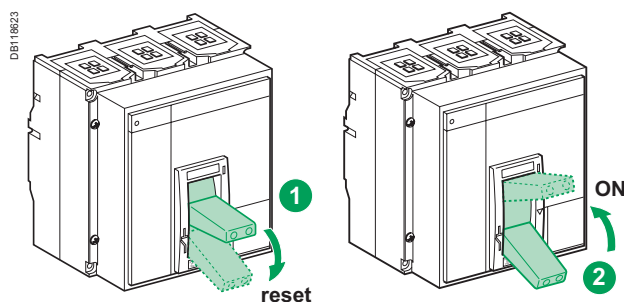


Возврат аппарата в исходное состояние после аварийного отключения

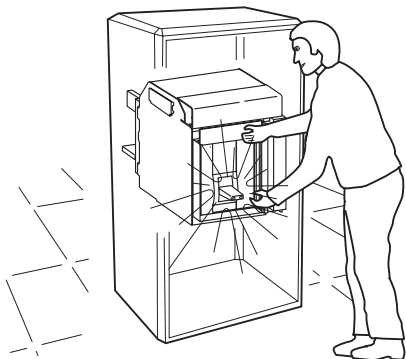
- При повреждении аппарат отключается.



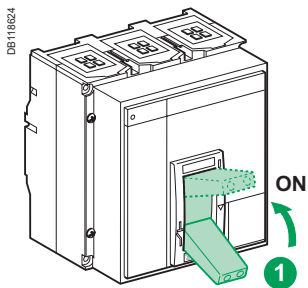
- Следуйте рекомендациям для возврата аппарата в исходное состояние после аварийного срабатывания выключателя (см. стр. 53).
- Выполните возврат аппарата в исходное состояние, а затем повторно включите его.



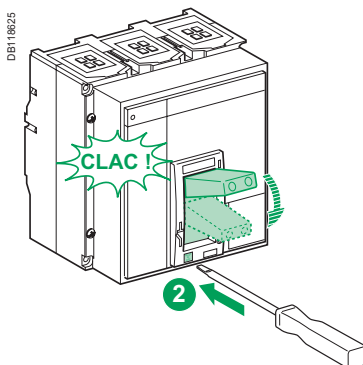
Е60439А



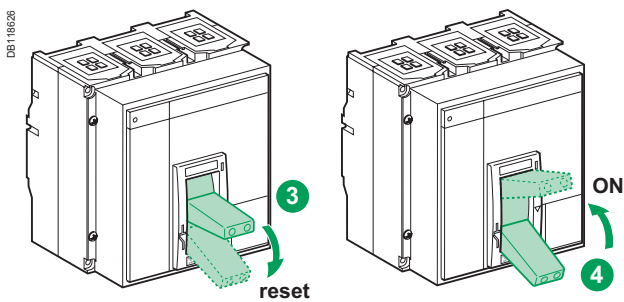
■ Включите выключатель.



■ Нажмите кнопку тестирования срабатывания («push to trip»).

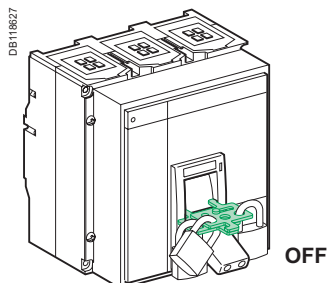
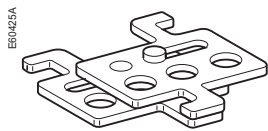


■ Нажмите на рычаг управления для возврата в исходное состояние, затем повторно включите аппарат.

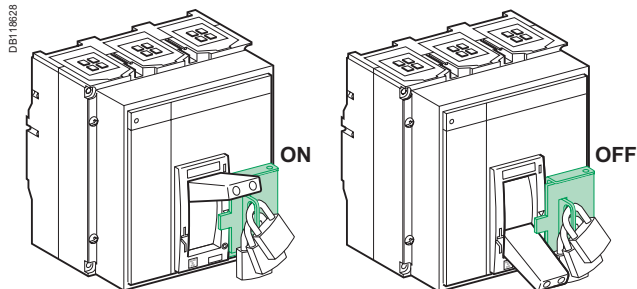
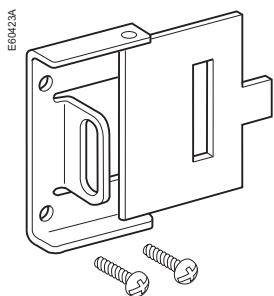


Блокировка рычага управления

Блокировка рычага управления в положении
«отключен» (OFF) с помощью 1 - 3 навесных замков
(диаметр дужки 5 - 8 мм)



Блокировка рычага управления в положении
«включен» (ON) или «отключен» (OFF) с помощью
1 - 3 навесных замков (диаметр дужки 5 - 8 мм)



Примечание.

При возникновении аварии автоматический выключатель срабатывает, даже если он заблокирован в положении «включен» (ON).

DB116630

CAF контакт опережающего действия при включении

CAO контакт опережающего действия при отключении

OF1 сигнальный контакт состояния ВКЛ/ОТКЛ

OF2 сигнальный контакт состояния ВКЛ/ОТКЛ

OF3 сигнальный контакт состояния ВКЛ/ОТКЛ

SD контакт сигнализации аварийного отключения

MX независимый расцепитель или

MN расцепитель минимального напряжения

Блок управления

SDE контакт сигнализации
электрического
повреждения

Стандартная поворотная
рукоятка

Устройство блокировки

Паспортная табличка

Блокировка встроенными
замками

Кнопка тестирования
срабатывания
"Push to trip"

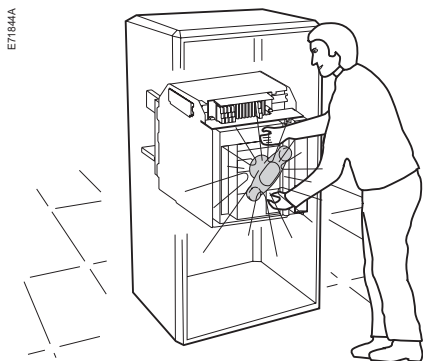
Устройство блокировки

Выносная поворотная
рукоятка

Блокировка двери

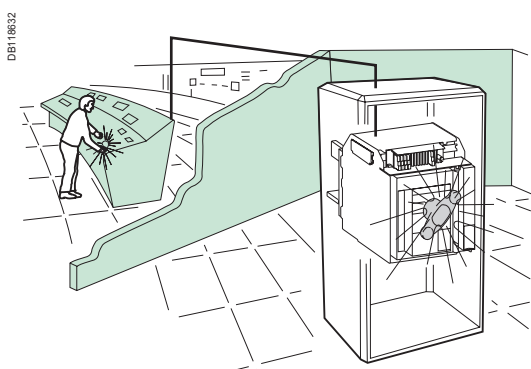
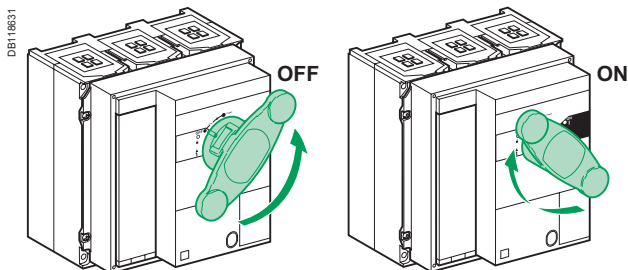
Выносная поворотная рукоятка

Отключение, включение, возврат в исходное состояние аппарата с поворотной рукояткой



Отключение и включение по месту

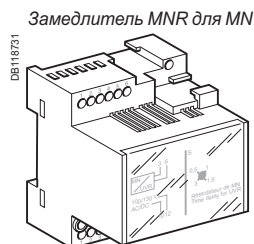
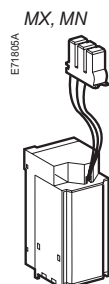
■ OFF: аппарат отключен, ON: аппарат включен.



Дистанционное отключение

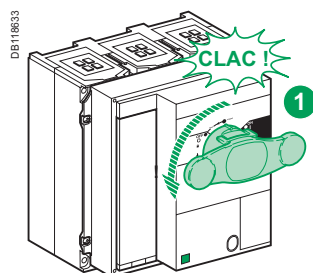
Команда дистанционного отключения может быть передана через:

- независимый расцепитель MX
 - расцепитель минимального напряжения MN
 - расцепитель минимального напряжения MN с замедлителем MNR.
- Вышеперечисленные расцепители, подключённые к сети управления, обеспечивают дистанционное отключение аппарата.

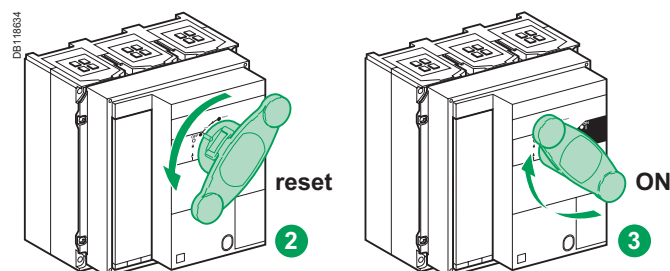


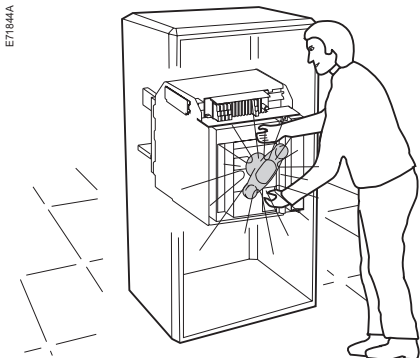
Возврат аппарата в исходное состояние после аварийного отключения

■ При повреждении аппарат отключается.

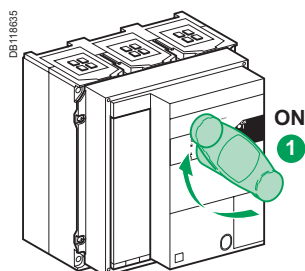


- Следуйте рекомендациям для возврата аппарата в исходное состояние после аварийного срабатывания выключателя (см. стр. 53).
- Выполните возврат аппарата в исходное состояние, а затем повторно включите его.

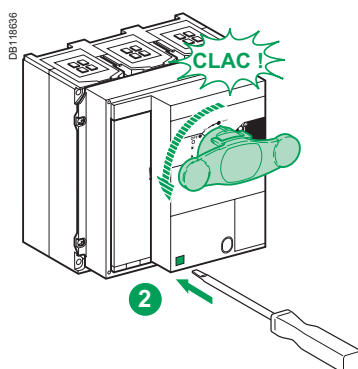




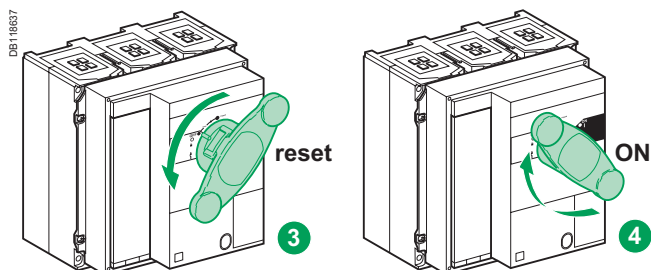
- Включите выключатель.



- Нажмите кнопку тестирования срабатывания («push to trip»).



- Поверните рукоятку против часовой стрелки для возврата в исходное состояние, затем повторно включите аппарат.

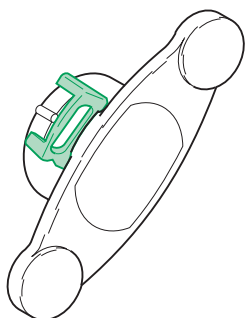


Важное:

Для автоматического выключателя со стандартной поворотной рукояткой, установленной через дверь, открытие двери возможно только тогда, когда поворотная ручка находится в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ».

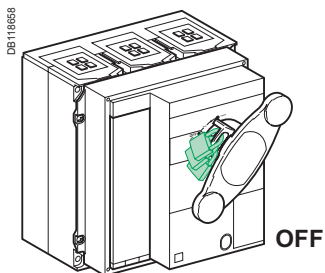
Блокировка поворотной рукоятки навесными замками

DB118639

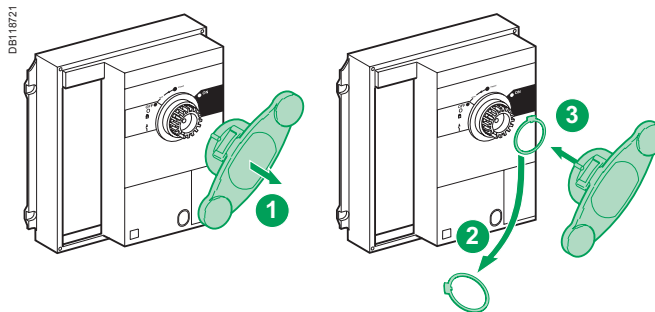


Блокировка стандартной или выносной поворотной рукоятки в любом положении при помощи 1-3 навесных замков (диаметр дужки 5-8 мм)

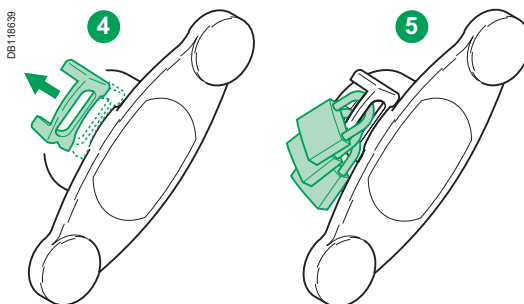
- В стандартной конфигурации выключатель может быть заблокирован в положении «отключен» (OFF).



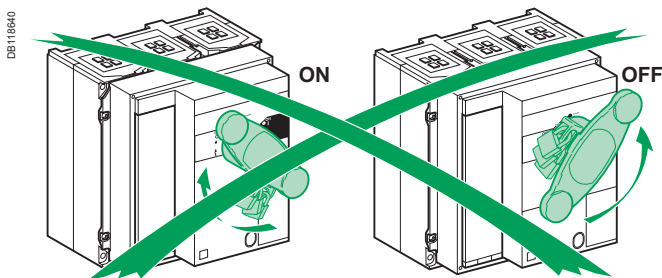
- Если снять кольцо, как показано на рисунке ниже, аппарат можно заблокировать в положениях «включен» (ON) и «отключен» (OFF).



- Вытяните петлю блокировка поворотной рукоятки и установите навесные замки.



- Управление выключателем невозможно.



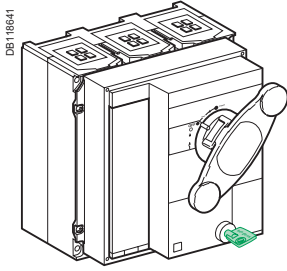
Примечание.

При возникновении аварии автоматический выключатель срабатывает, даже если он заблокирован в положении «включен» (ON).

Примечание.

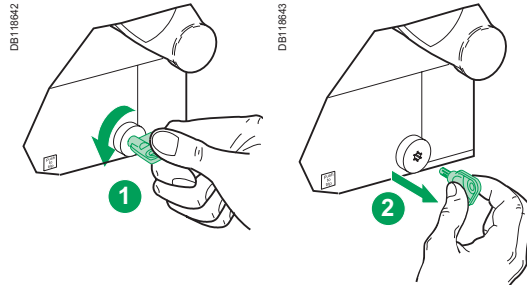
Для блокировки поворотная ручка может быть оборудована как навесными, так и встроенными замками.

Блокировка поворотной рукоятки встроенными замками

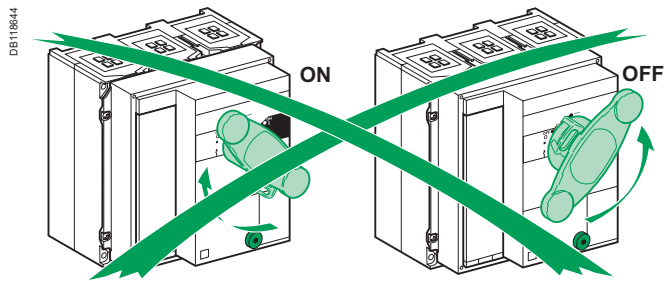


Блокировка стандартной поворотной рукоятки в любом положении при помощи 1 встроенного замка

- Поверните ключ встроенного замка против часовой стрелки и вытащите его.



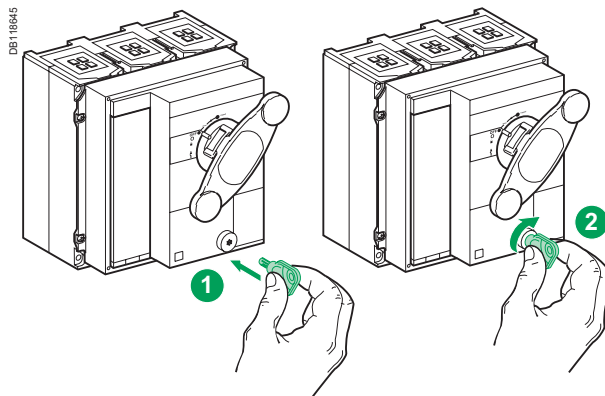
- Управление выключателем невозможно.



Примечание.

При возникновении аварии автоматический выключатель срабатывает, даже если он заблокирован в положении «включен» (ON).

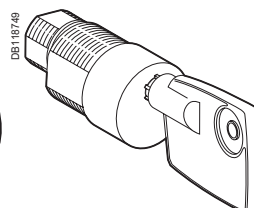
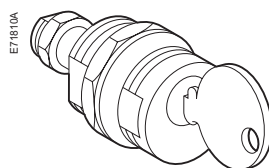
- Вставьте ключ в замок и поверните его по часовой стрелке. Выключатель разблокирован.



2 типа встроенных замков на выбор

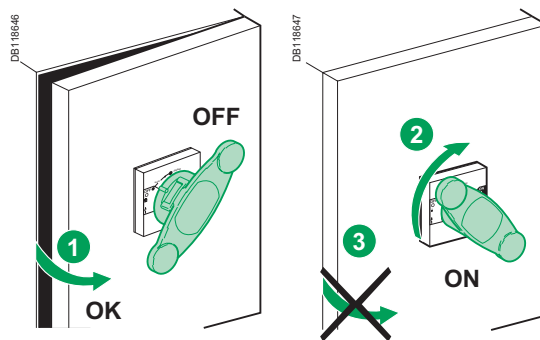
RONIS

PROFALUX

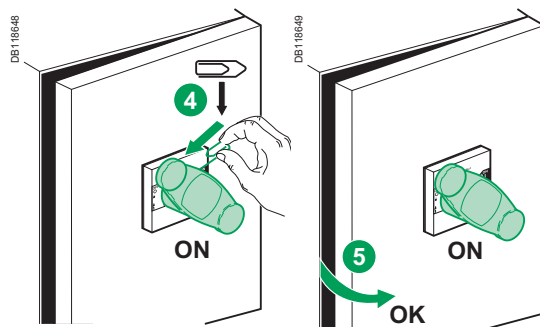


Блокировка двери щита выносной поворотной ручкой в положении аппарата «включен» (ON)

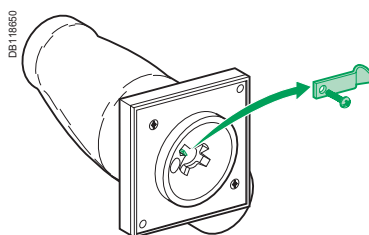
■ В стандартном исполнении открыть дверь щита невозможно, если поворотная ручка находится в положении «включен» (ON).



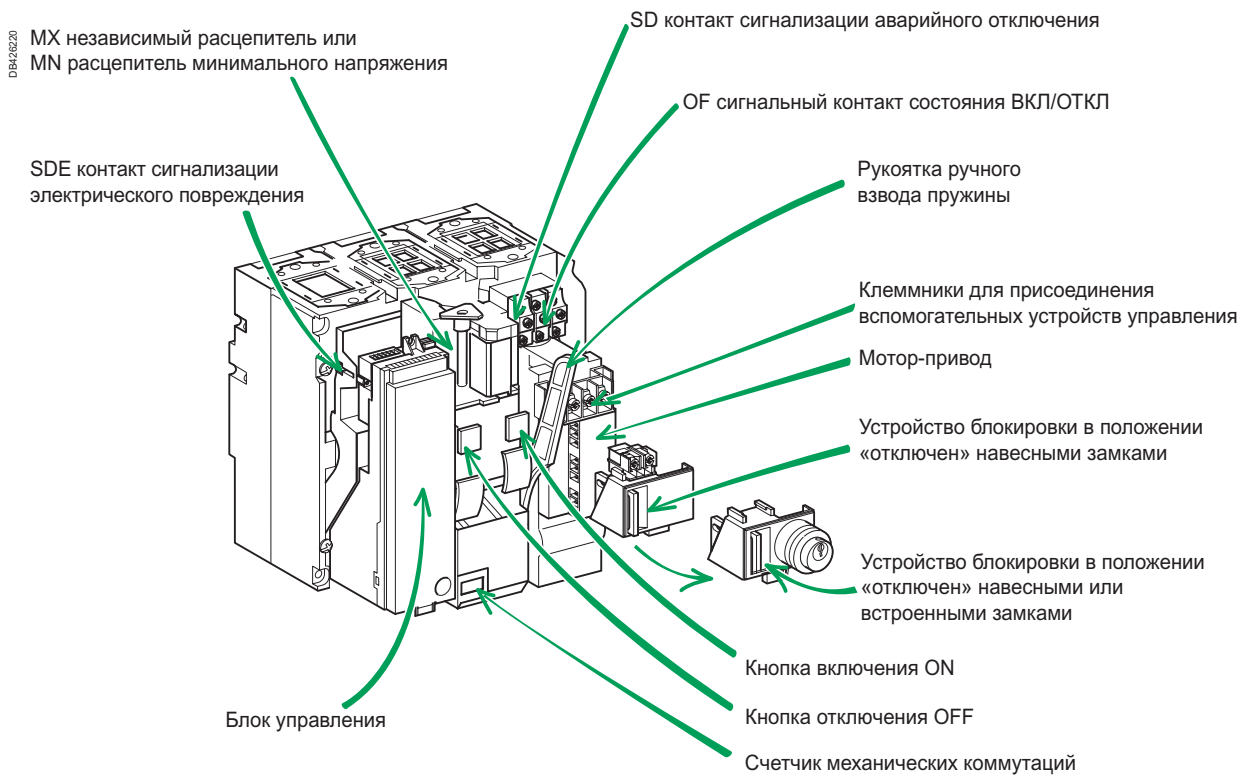
■ Тем не менее, существует возможность преодолеть эту блокировку.



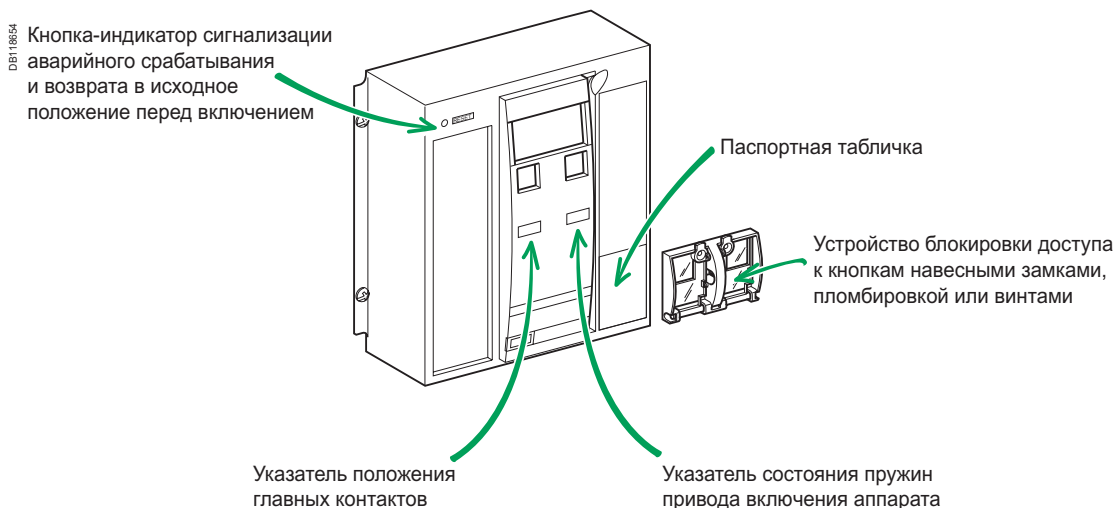
■ Данную блокировку можно отключить снятием замка на задней стороне ручки.



Стационарный аппарат



Передняя панель аппарата

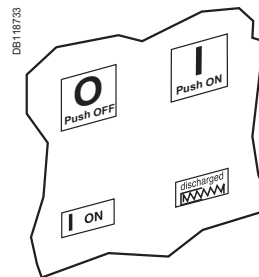
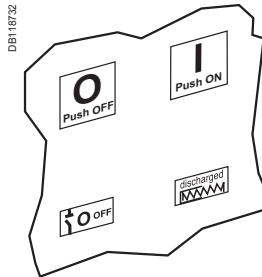


Отключение и включение по месту

Аппарат с электрическим управлением позволяет отключение и включение по месту с помощью кнопок на передней панели.

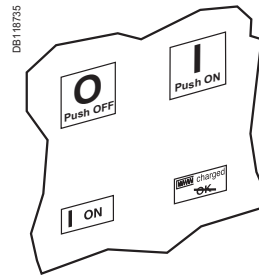
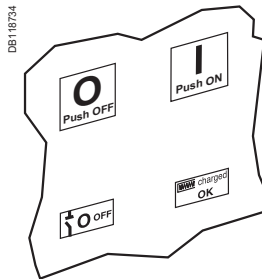
Аппарат отключен (OFF),
пружины разряжены

Аппарат включен (ON), пружины
разряжены



Аппарат отключен (OFF),
пружины взведены,
готов к включению

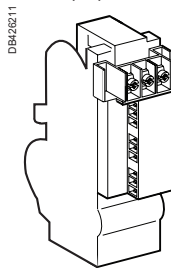
Аппарат включен (ON),
пружины взведены,
не готов к включению



Дистанционное отключение и включение

Аппараты ComPact NS, оснащенные мотор-приводом, позволяют дистанционно отключать и включать аппараты с помощью электромагнитов отключения и включения.

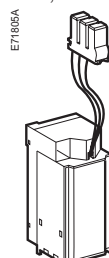
Мотор-привод



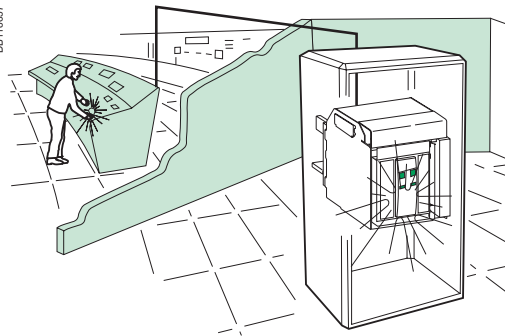
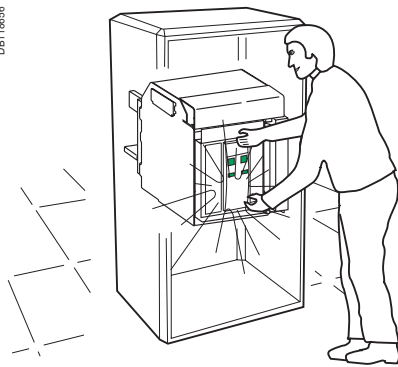
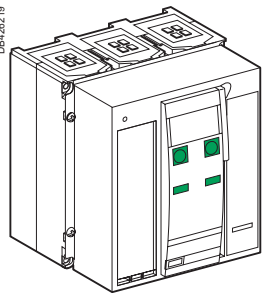
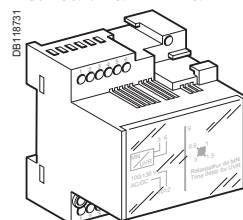
Дополнительные возможности дистанционного отключения

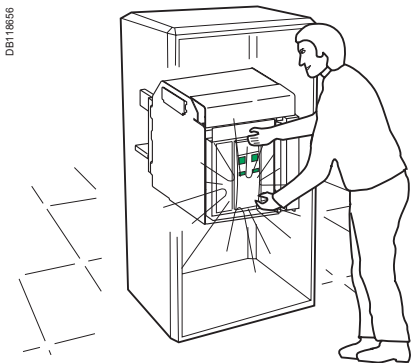
Независимый расцепитель MX или расцепитель минимального напряжения MN могут быть использованы для обеспечения второй функции дистанционного отключения. Замедлитель MNR позволяет выполнять отключение аппарата расцепителем MN минимального напряжения не мгновенно, а с выдержкой времени.

MX, MN



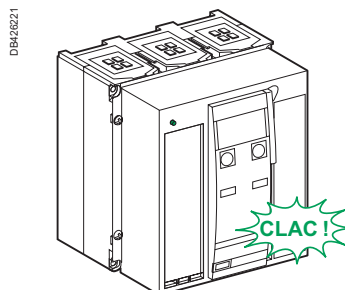
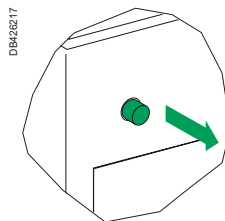
Замедлитель MNR для MN





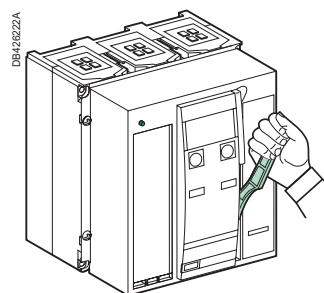
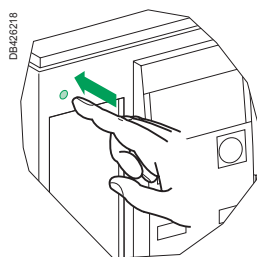
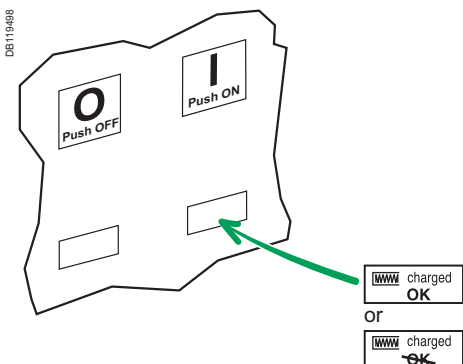
Ручной взвод аппарата после аварийного отключения

■ При возникновении аварии аппарат отключается. Выскакивает механический индикатор Reset сигнализации аварийного срабатывания.

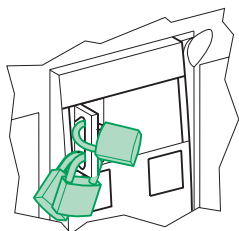


■ Следуйте рекомендациям по действиям после аварийного срабатывания выключателя (см. стр. 53)

■ Верните аппарат в исходное состояние нажатием кнопки-индикатора Reset на передней панели. При необходимости включения взведите аппарат с помощью рукоятки взвода пружины.



DB118663

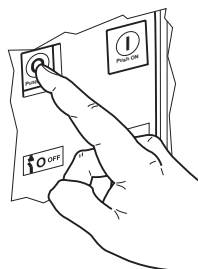


Блокировки встроенными и навесными замками могут применяться одновременно.

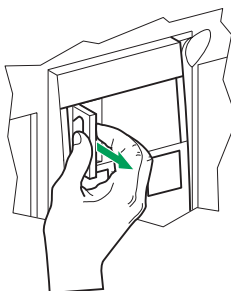
Блокировка аппарата при помощи 1-3 навесных замков (максимальный диаметр дужки 5-8 мм)

- Отключите аппарат.
- Удерживая нажатой кнопку отключения OFF, выдвиньте петлю
- Вставьте один или несколько навесных замков.

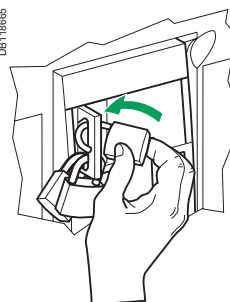
DB118736



DB118664

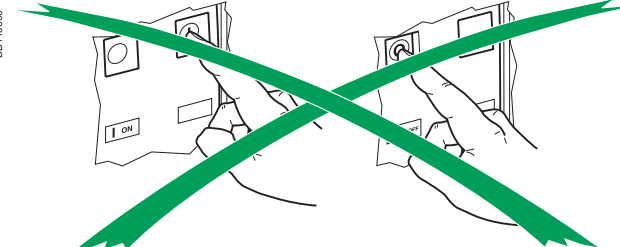


DB118665



- Управление выключателем невозможно.

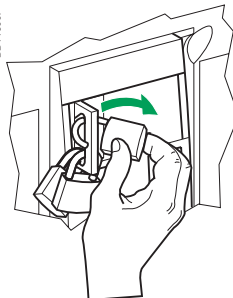
DB118666



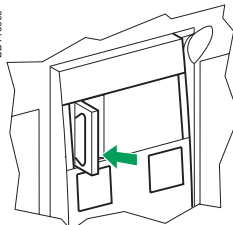
Снятие блокировки

- Снимите навесные замки.
- Задвиньте петлю.

DB118667

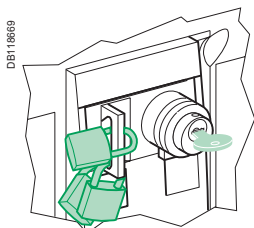


DB118668



Блокировка аппарата

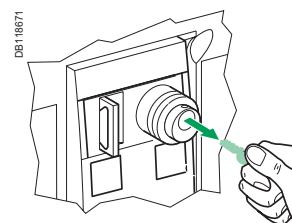
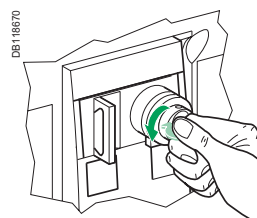
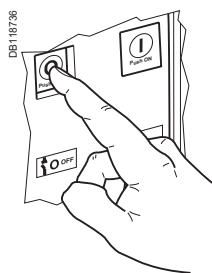
Полный запрет местного и дистанционного включения



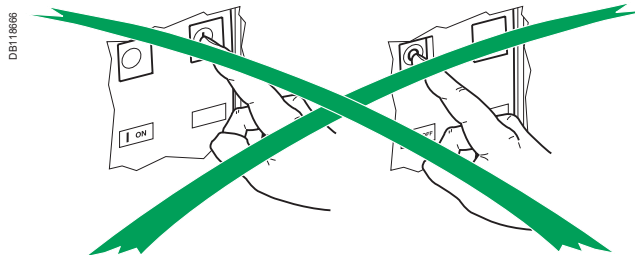
Блокировки встроенными и навесными замками могут применяться одновременно. Блокировка навесными замками аналогична описанной на предыдущей странице.

Блокировка аппарата при помощи 1 встроенного замка и/или 1-3 навесных замков (максимальный диаметр дужки 5-8 мм)

- Отключите аппарат.
- Удерживая нажатой кнопку отключения OFF, поверните ключ в замке.
- Выньте ключ из замка.

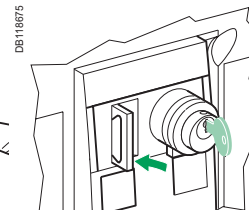
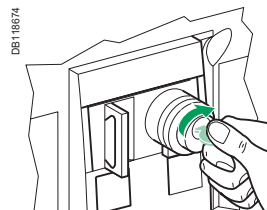
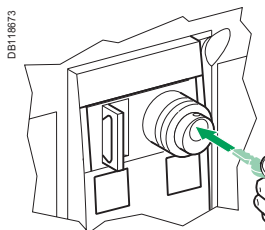


- Управление выключателем невозможно.



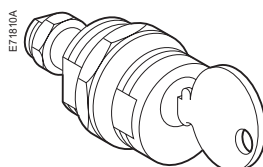
Снятие блокировки

- Вставьте ключ в замок.
- Поверните ключ в замке.
- Задвиньте петлю.

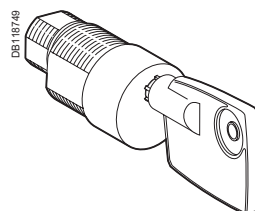


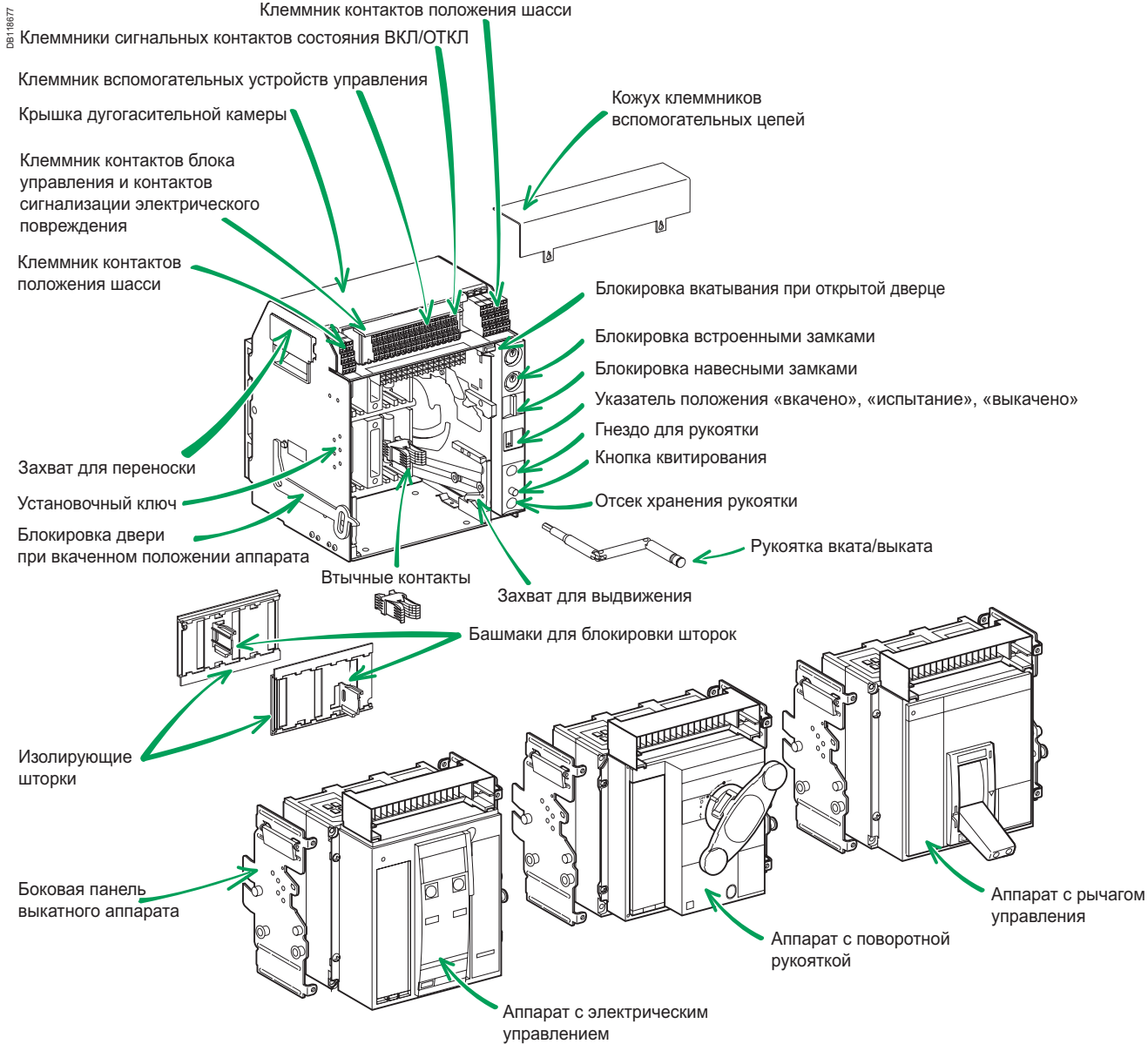
2 типа встроенных замков на выбор

RONIS



PROFALUX



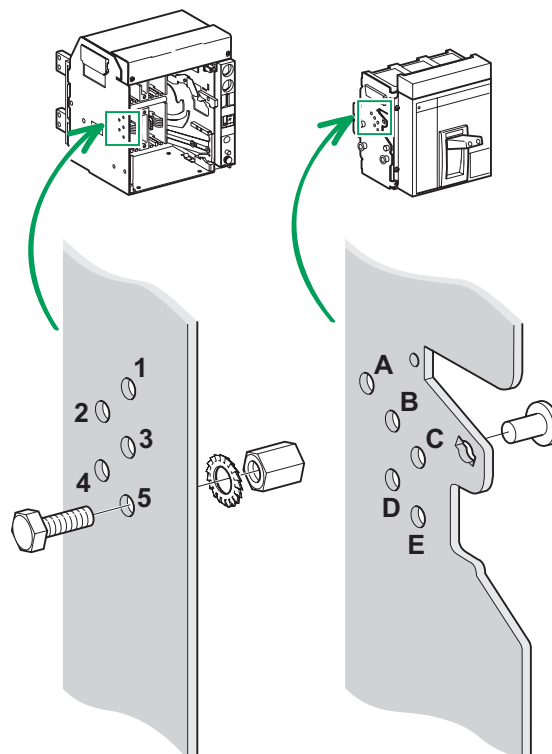


Для создания комбинации установочного ключа на шасси и на аппарате, руководствуйтесь инструкцией по использованию установочного ключа.

Установочный ключ позволяет вставить аппарат только в шасси с совместимыми характеристиками.

Возможные комбинации приведены в таблице ниже.

DB116878



ABC	45	BCD	15
ABD	35	BCE	14
ABE	34	BC	145
AB	345	BDE	13
ACD	25	BD	135
ACE	24	BE	134
AC	245	CDE	12
ADE	23	CD	125
AD	235	CE	124
AE	234	DE	123

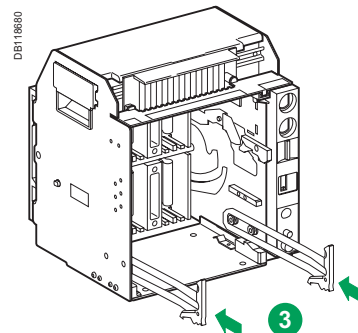
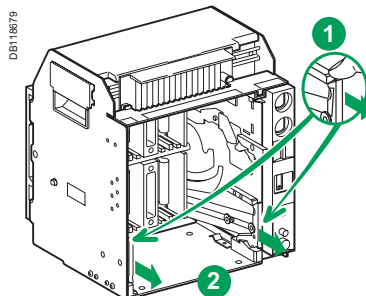
За более подробной информацией по монтажу и обслуживанию обратитесь к инструкции по установке аппарата.

Перед монтажом выключателя ComPact NS убедитесь в его сочетаемости с шасси.

Выдвижение салазок

Нажмите на запирающие пластинки и выдвиньте салазки.

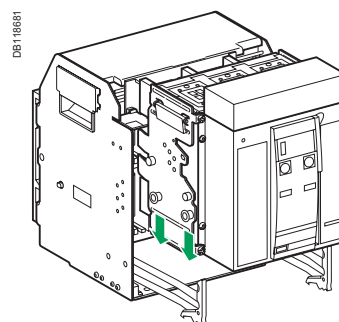
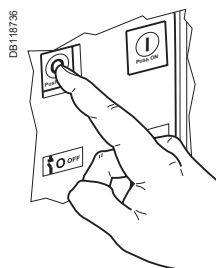
Чтобы задвинуть салазки обратно, нажмите на запирающие пластинки и подтолкните салазки внутрь.



Установка аппарата

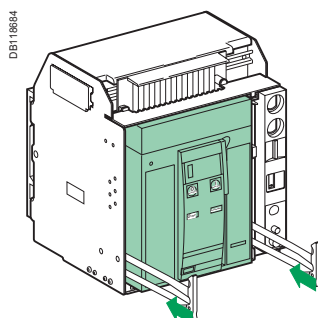
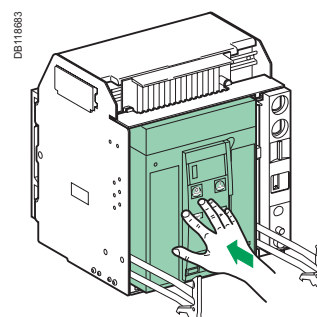
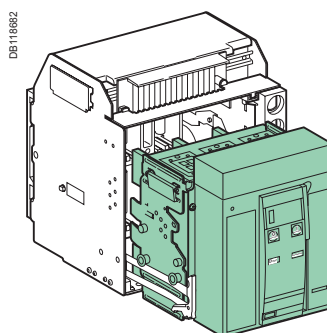
Отключите выключатель, в противном случае он отключится автоматически при вкатывании.

Установите аппарат на салазках. Убедитесь, что аппарат опирается на все четыре точки.



Если аппарат не удаётся установить в шасси, проверьте, соответствует ли установочный ключ шасси данному аппарату.

Вкатите аппарат в шасси, стараясь не нажимать на блок управления.

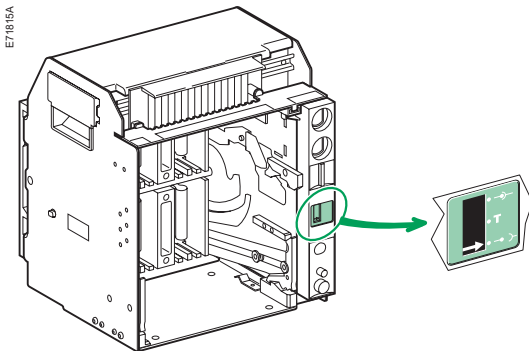


Предварительные условия

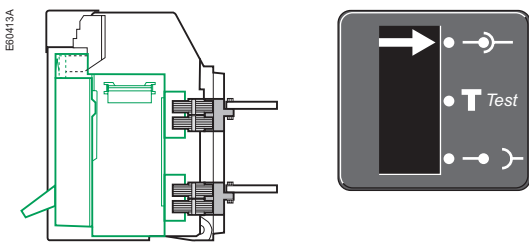
Для вкатывания и выкатывания аппарата необходимо:

- использовать рукоятку вката/выката
- отключить все блокировки шасси (см. стр. 25). Устройства блокировки, навесные замки и блокировка вкатывания при открытой двери не позволяют действовать рукояткой.

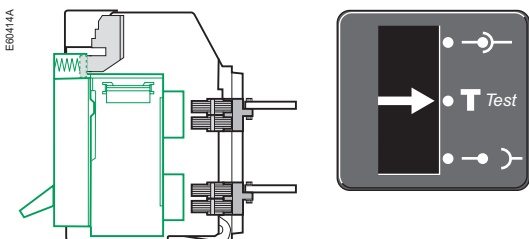
Индикатор на передней панели указывает положение выключателя в шасси.



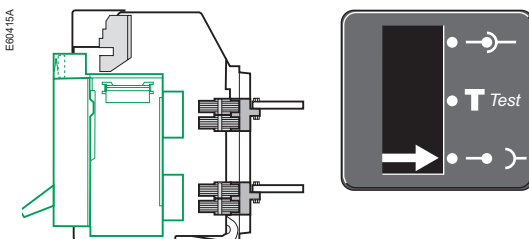
■ Положение «вкато»



■ Положение «испытание»

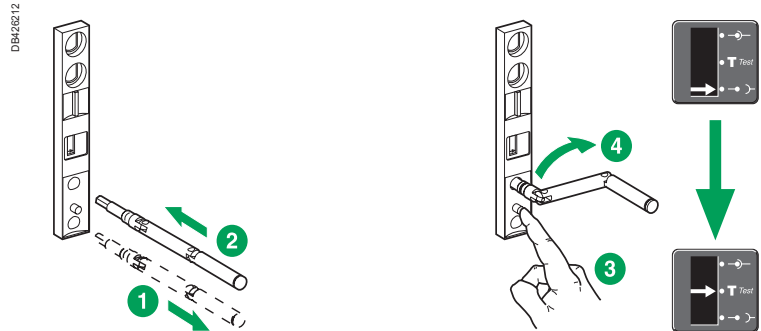


■ Положение «выкато»



Перевод выключателя из положения «выкато» в положение «испытание» и затем в положение «вкато»

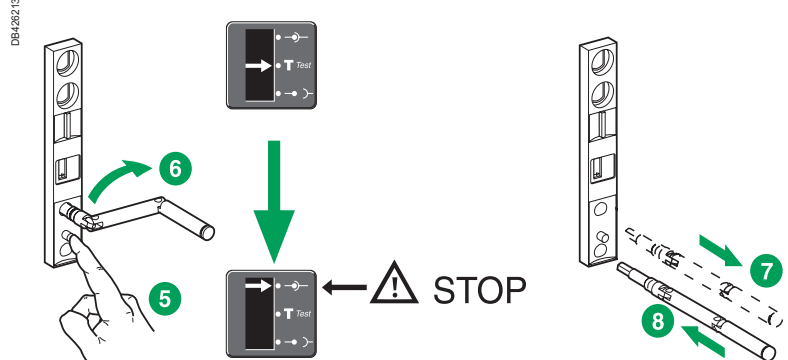
Аппарат в положении «выкато». Нажмите на кнопку квитирования и вращайте рукоятку по часовой стрелке.



Аппарат в положении «испытание». Выньте рукоятку или продолжайте действовать ею до положения «вкато».

Аппарат в положении «испытание».

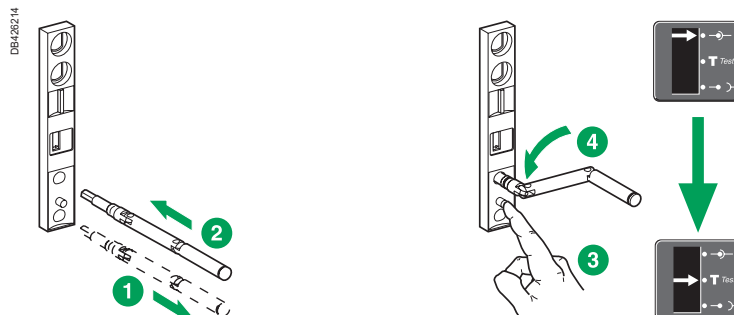
Нажмите на кнопку квитирования и продолжайте вращать рукоятку по часовой стрелке.



Аппарат перейдет в положение «вкато».

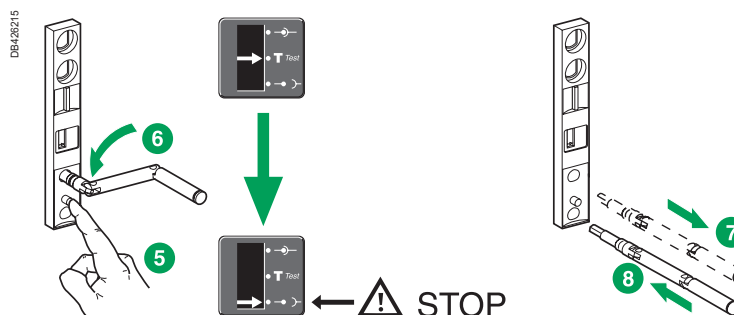
Перевод выключателя из положения «включено» в положение «испытание» и затем в положение «выключено»

Аппарат в положении «включено». Нажмите на кнопку квитирования и вращайте рукоятку против часовой стрелки.



Аппарат в положении «испытание». Выньте рукоятку или продолжайте действовать ею до положения «выключено».

Аппарат в положении «испытание». Нажмите на кнопку квитирования и продолжайте вращать рукоятку против часовой стрелки.



Аппарат перейдет в положение «выключено».

Блокировка в положении «выкачено» При помощи 1-3 навесных замков

Использование блокировок

В зависимости от необходимости для блокировки аппарата в положении «выкачено» можно использовать:

- 1-3 навесных замка
- 1-2 встроенных замка
- комбинацию этих двух типов замков.

Примечание.

Навесные и встроенные замки могут использоваться одновременно.

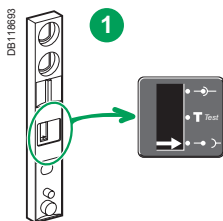
При заказе шасси можно запросить возможность адаптацию этой блокировки для любого положения: «вквачено», «выкачено», «испытание», вместо одного положения «выкачено».

Блокировка

Использование навесных замков с максимальным диаметром дужки 5-8 мм.

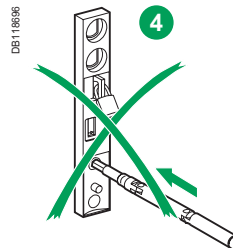
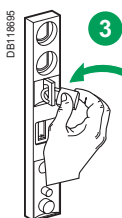
Убедитесь, что аппарат находится в положении «выкачено».

Вытащите петлю блокировки.



Вставьте дужку замка (диаметр дужки 5-8 мм) в петлю блокировки.

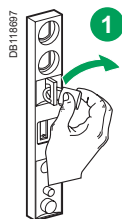
Установка рукоятки вката/выката невозможна.



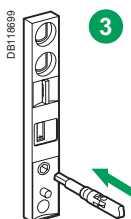
Снятие блокировки

Снимите замок(ки).

Задвиньте петлю блокировки.



Вставьте рукоятку вката/выката.



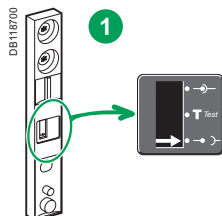
Блокировка в положении «выкачено»

При помощи 1-2 встроенных замков

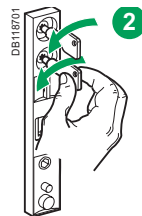
Блокировка

Убедитесь, что аппарат находится в положении «выкачено».

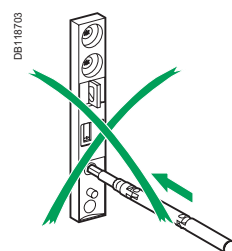
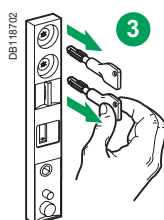
Поверните ключ(и) в замке против часовой стрелки.



Выньте ключ(и).



Установка рукоятки вката/выката невозможна.

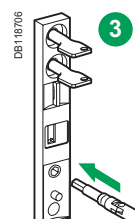
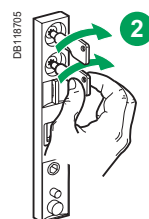
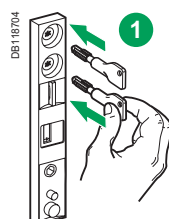


Снятие блокировки

Вставьте ключ(и).

Поверните ключ(и) в замке по часовой стрелке.

Вставьте рукоятку вката/выката.

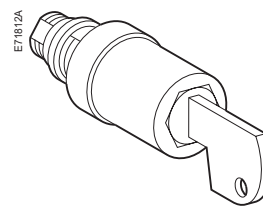
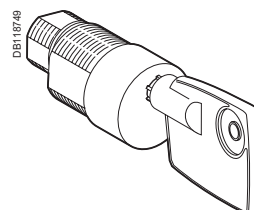
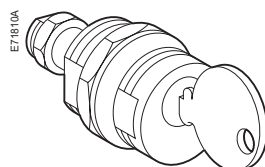


3 типа встроенных замков на выбор

RONIS

PROFALUX

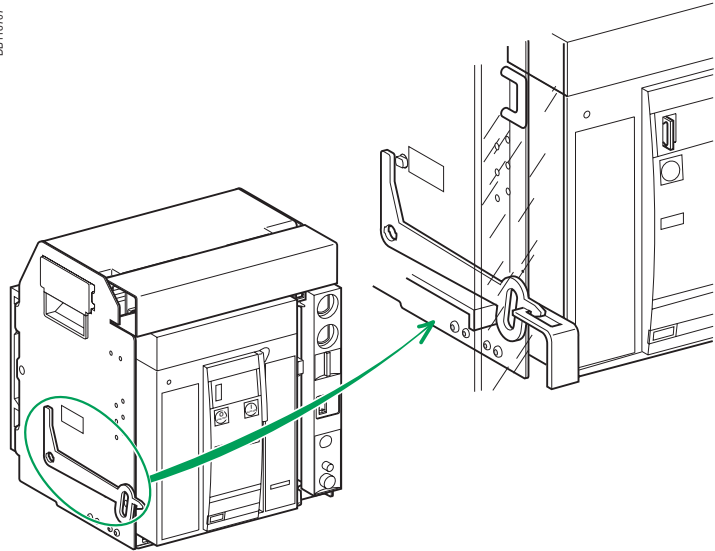
CASTELL



Устройство блокировки устанавливается слева или справа от шасси:

- когда аппарат находится в положении «вквачено» или «испытание», задвижка опущена и блокирует дверцу;
- когда аппарат находится в положении «выквачено», задвижка поднята и не блокирует дверцу.

DB118707



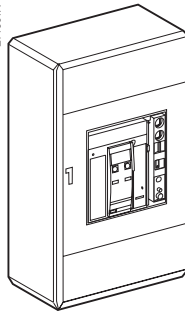
Установка блокировка двери

Закройте дверь щита.

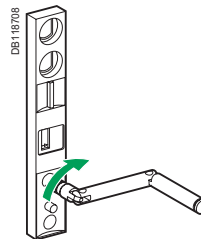
Действуя ручкой по часовой стрелке, переведите аппарат в положение «испытание» или «вквачено».

Дверь щита заблокирована.

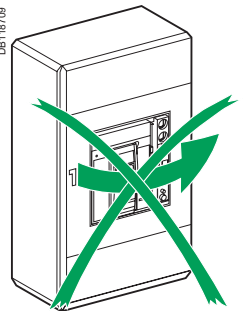
E71831A



DB118708



DB118709

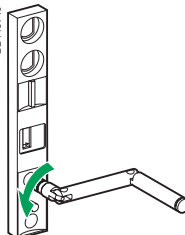


Снятие блокировки двери

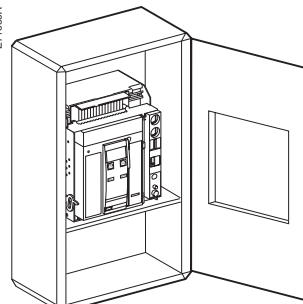
Действуя ручкой против часовой стрелки, переведите аппарат в положение «выквачено».

Дверь щита разблокирована.

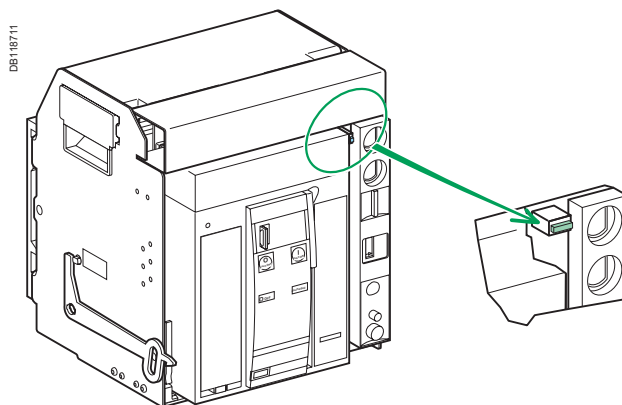
DB118710



E71835A

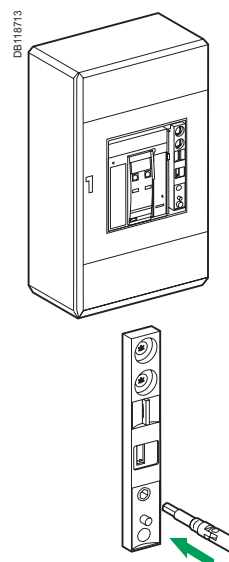
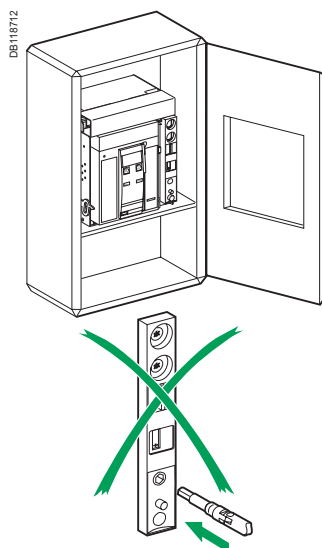


Блокировка аппарата при открытой двери



Дверь открыта:
установка рукоятки невозможна.

Дверь закрыта:
установка рукоятки возможна

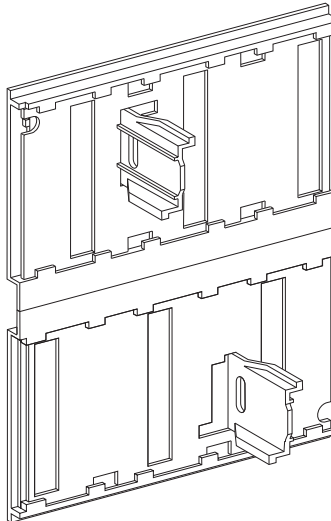


Блокировка изолирующих шторок

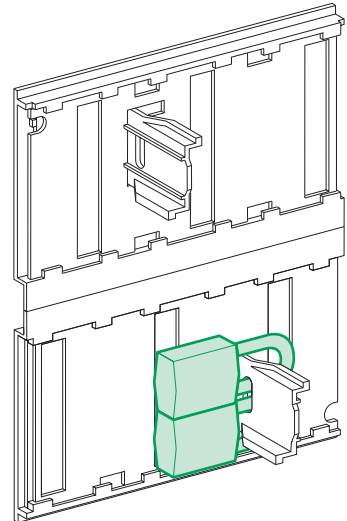
4 варианта блокировки шторок с использованием 1-2 навесных замков (диаметр дужки 5-8 мм) на каждую шторку

Верхняя и нижняя шторки не
заблокированы.

DB118714

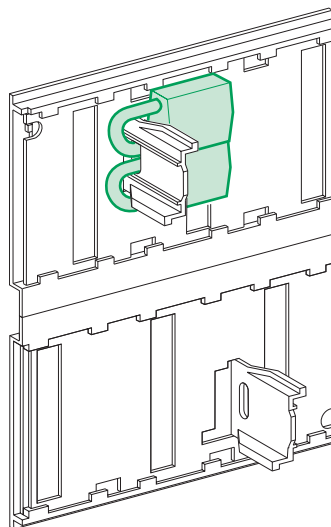


Верхняя шторка не заблокирована,
нижняя шторка заблокирована.

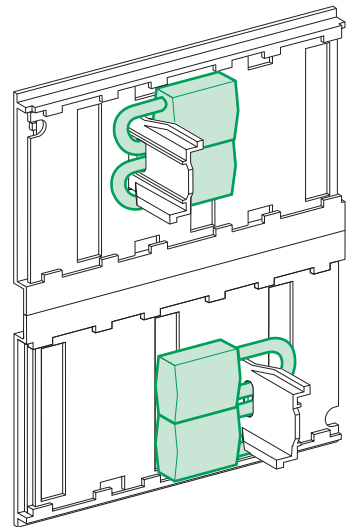


Верхняя шторка заблокирована,
нижняя шторка не заблокирована.

DB118715

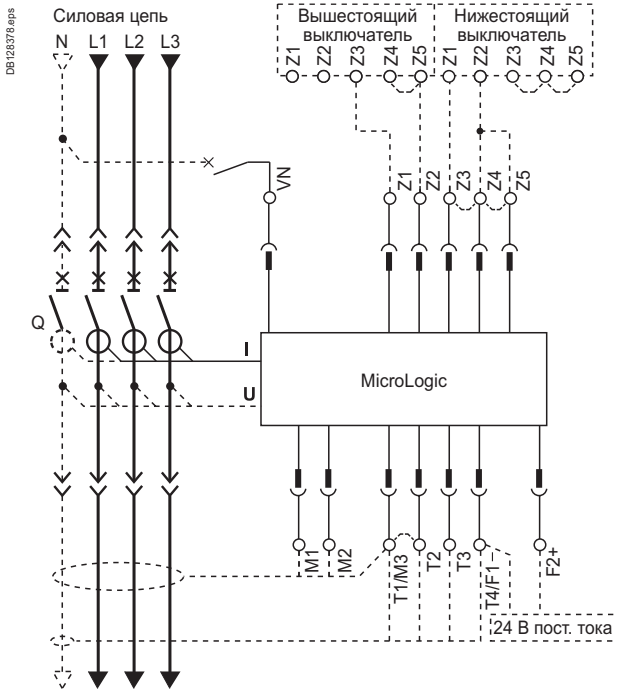


Верхняя и нижняя шторки
заблокированы.

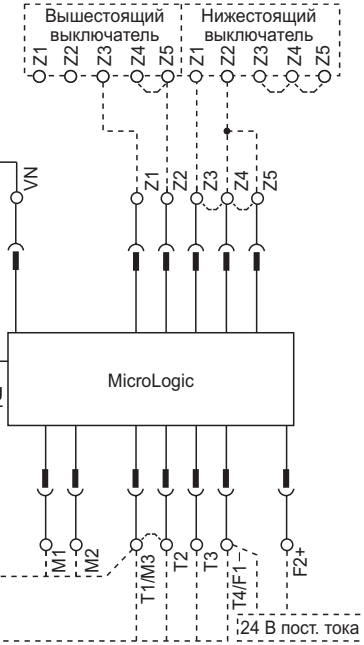


На представленной схеме цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

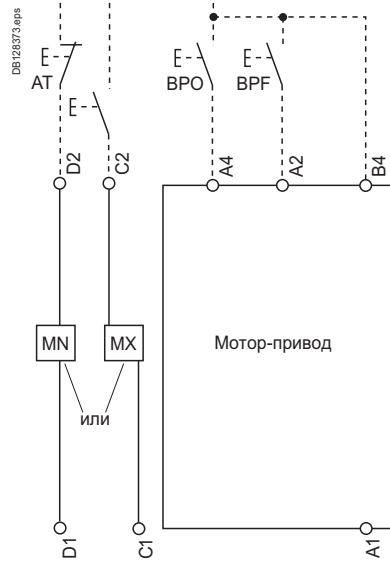
Силовые цепи



Блок управления MicroLogic



Дистанционное управление



Базовый

Базовый	A	E	P
■	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■

Блок управления MicroLogic

E1-E6 Передача данных

Z1-Z5 Логическая селективность:
 Z1 = ZSI OUT SOURCE
 Z2 = ZSI OUT; Z3 = ZSI IN SOURCE
 Z4 = ZSI IN ST (малая выдержка)
 Z5 = ZSI IN GF (замыкание на землю)

M1 = вход модуля Vigi (MicroLogic 7)

T1, T2, T3, T4 = внешняя нейтраль;
 M2, M3 = вход модуля Vigi (MicroLogic 7)

F2+, F1 – внешний источник питания 24 В пост. тока

VN внешний разъем напряжения (должен быть подключен к нейтрали с 3-полюсным аппаратом)

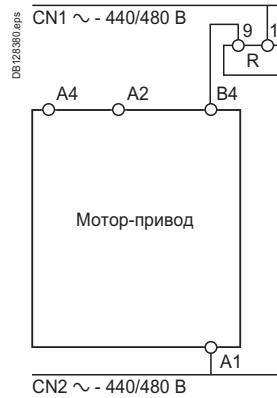
Дистанционное управление

MN: Расцепитель минимального напряжения
 или
 MX: Независимый расцепитель

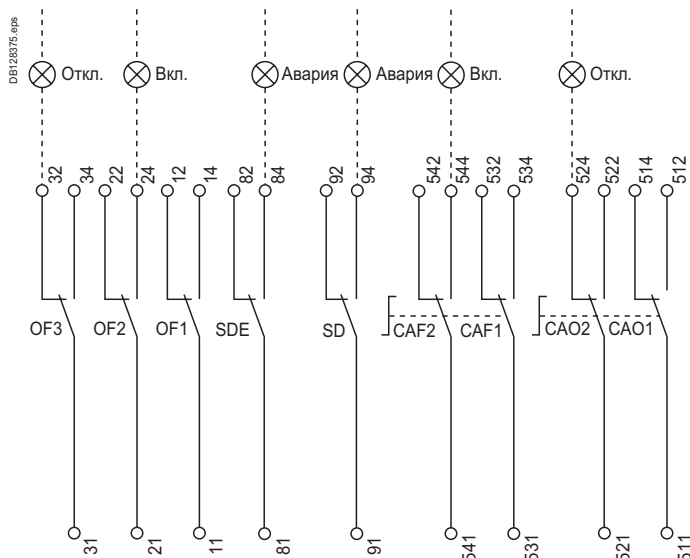
Мотор-привод (*)
A4: команда на отключение
A2: команда на включение
B4, A1: питание устройств управления и мотор-привода

(*) **Мотор-привод 440/480 В пер. тока**
 (двигатель 380 В + дополнительный резистор)

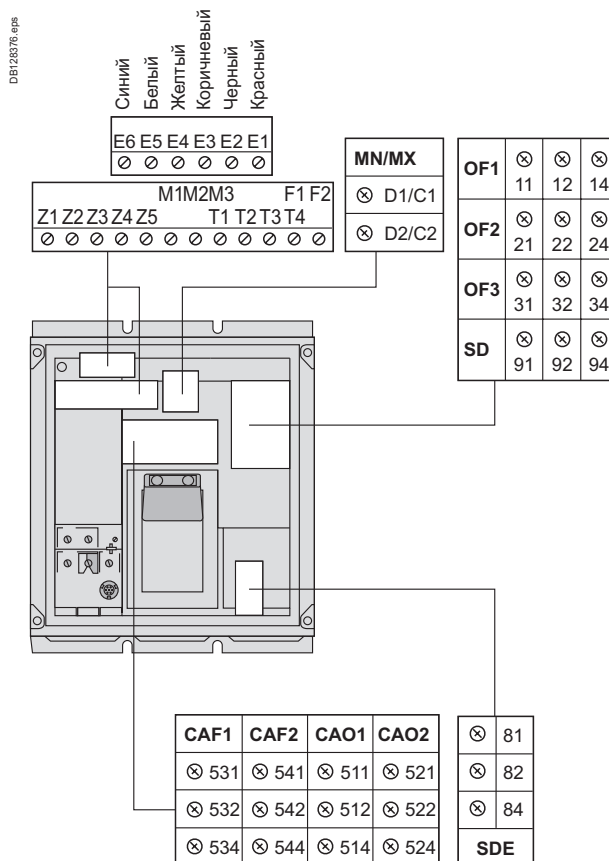
A: Амперметр
 E: Энергия
 P: Мощность



Сигнальные контакты



Маркировка клеммников (ручное управление)



Сигнальные контакты

OF3 / OF2 / OF1: сигнальные контакты состояния аппарата ВКЛ/ОТКЛ

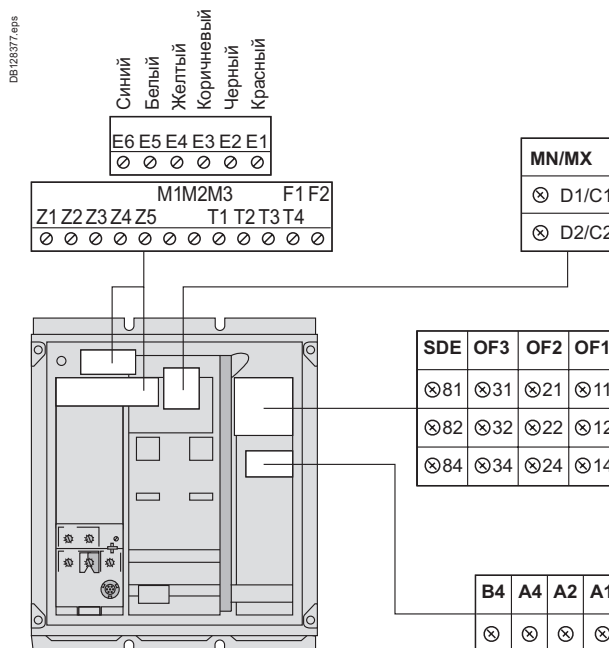
SDE: контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, срабатывание дифференциальной защиты)

SD: контакт сигнализации аварийного отключения (только при ручном управлении)

CAF2/CAF1: контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)

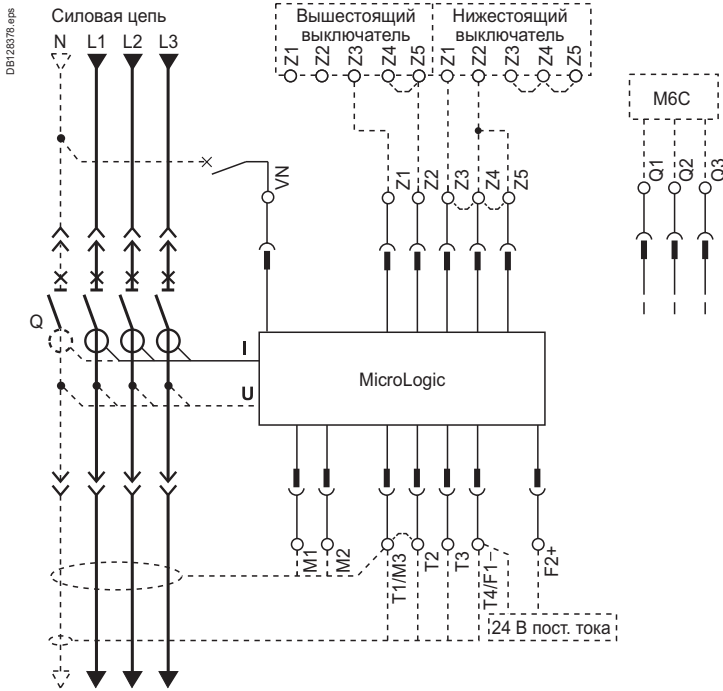
CAO2 / CAO1: контакты опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)

Маркировка клеммников (дистанционное управление)

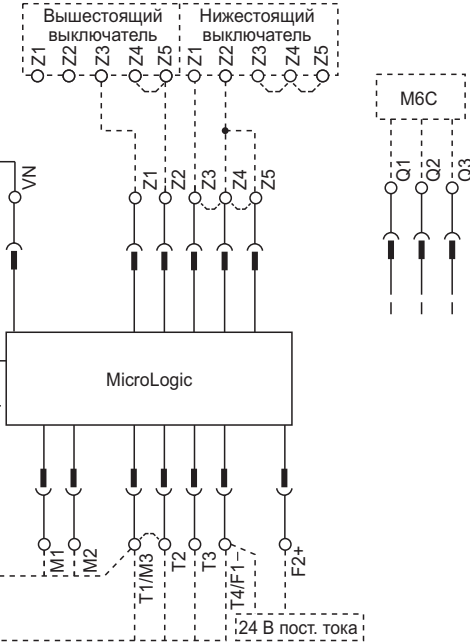


На представленной схеме цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

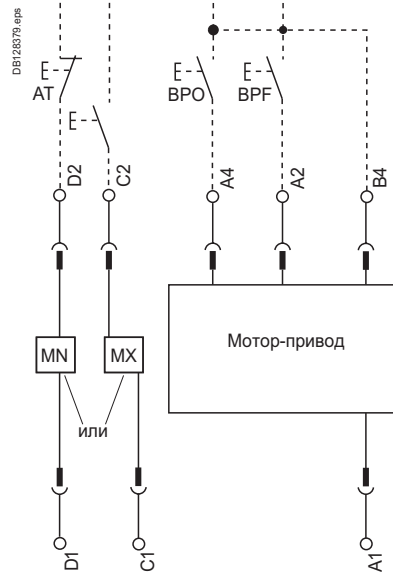
Силовые цепи



Блок управления MicroLogic



Дистанционное управление



Terminal-block marking	Com	UC1	UC2	UwC3	M6C / CAF2
E5 E6	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
E3 E4	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
E1 E2	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

Дистанционное управление	MN / MX	MT2	MT1
	○ ○ / ○ ○	○ ○	○ ○
	○ ○	○ ○	○ ○
	○ ○ / ○ ○	○ ○	○ ○

Базовый	A	E	P	Блок управления
■	■	■	■	Com: E1-E6 Передача данных
	■	■	■	UC1: Z1-Z5 Логическая селективность: Z1 = ZSI OUT SOURCE Z2 = ZSI OUT; Z3 ZSI IN SOURCE Z4 = ZSI IN ST (малая выдержка) Z5 = ZSI IN GF (замыкание на землю)
	■	■	■	M1 = вход модуля Vigi (MicroLogic 7)
	■	■	■	UC2: T1, T2, T3, T4 = внешняя нейтраль; M2, M3 = вход модуля Vigi (MicroLogic 7)
	■	■	■	UC3: F2+, F1- внешний источник питания 24 В пост. тока VN внешний разъем напряжения (должен быть подключен к нейтрали с 3-полюсным аппаратом)

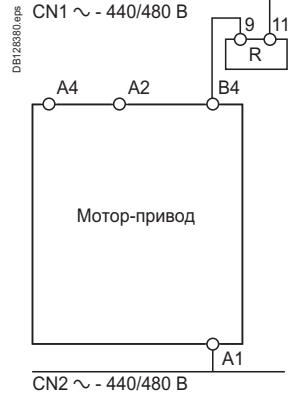
A: Амперметр
E: Энергия
P: Мощность

Дистанционное управление

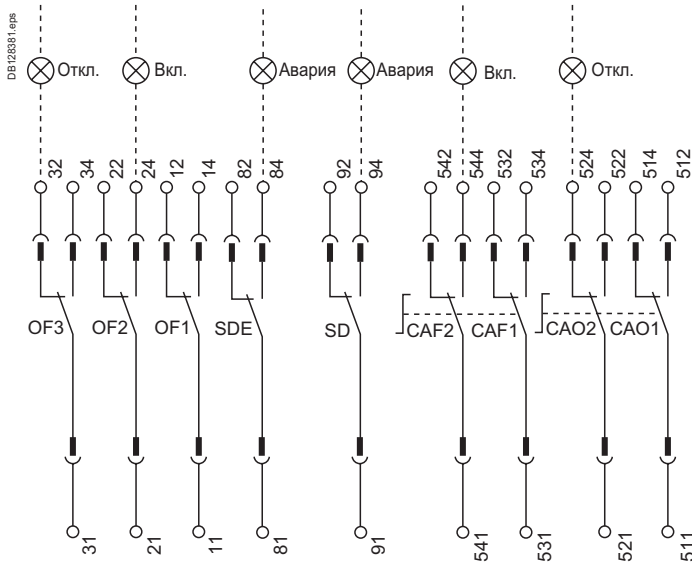
MN: Расцепитель минимального напряжения
или
MX: Независимый расцепитель

Мотор-привод (*)
MT2: A4 : команда на отключение
MT1: A2 : команда на включение
B4, A1 : питание устройств управления и мотор-привода

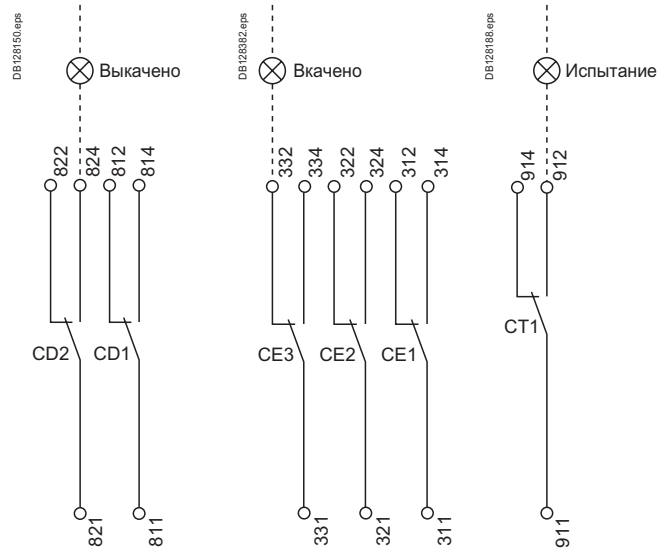
(*) **Мотор-привод 440/480 В пер.тока**
(двигатель 380 В + дополнительный резистор)



Сигнальные контакты



Контакты шасси



Сигнальные контакты

M6C / CAF2	CAF1	SDE	SD	CAO2	CAO1	OF3	OF2	OF1	
Q3	544	534	84	94	524	514	34	24	14
Q2	542	532	82	92	522	512	32	22	12
Q1	541	531	81	91	521	511	31	21	11

Контакты шасси

CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT1
824	814	334	324	314	914
822	812	332	322	312	912
821	811	331	321	311	911

Сигнальные контакты

OF3 / OF2 / OF1: сигнальные контакты состояния аппарата ВКЛ/ОТКЛ

SDE: контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, срабатывание дифференциальной защиты)

SD: контакт сигнализации аварийного отключения (только при ручном управлении)

CAF2/CAF1: контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)

CAO2 / CAO1: контакты опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)

Контакты шасси

CD2: положение «выкачено»

CE3: положение «вкaчено»
CE2
CE1

CT1: положение «испытание»

Условные обозначения

Перемычки
(один провод на точку присоединения).

Внешний трансформатор тока (ТТ) для защиты от замыканий на землю по принципу обнаружения «остаточного» тока

Характеристики подключения трансформатора тока внешней нейтрали:

- Аппарат ComPact с блоком MicroLogic 6 A/E/P;
- экранированный кабель с двумя витыми парами;
- жила T1 скручена с жилой T2;
- максимальная длина кабеля: 4 м;
- сечение кабеля: 0,4 - 1,5 мм²;
- рекомендуемый тип кабеля: Belden 9552 или аналогичный.

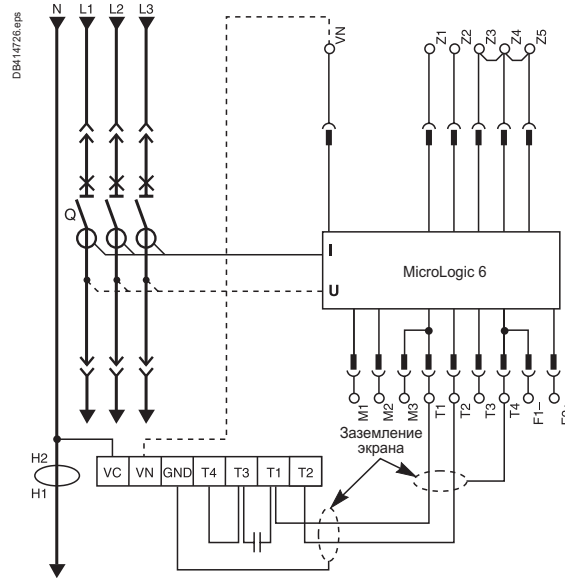
Для правильного подключения ТТ нейтрали руководствуйтесь инструкцией 48041-082-03, входящей в комплект поставки.

Пока не подключен ТТ нейтрали, не снимайте установленную на заводе перемычку MicroLogic между T1 и T2. При подводе питания сверху руководствуйтесь схемой.

При подводе питания снизу вторичные цепи подсоединяются аналогично; что касается силовой цепи, H1 подключается на стороне источника, а H2 – на стороне нагрузки.

Для четырёхполюсных исполнений, реализация защиты от замыканий на землю по принципу обнаружения «остаточного» тока не требует применения трансформатора тока внешней нейтрали.

Подключение сигнала VN необходимо только для измерения мощности блоком MicroLogic P (3 Ø, 4 провода, 4 ТТ).

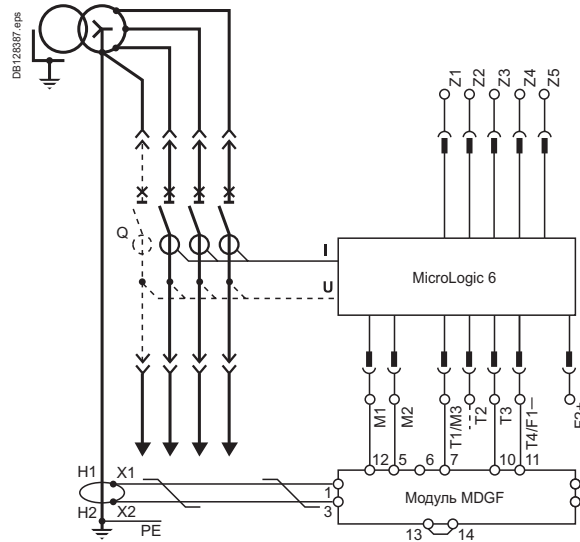


Внешний трансформатор для защиты от замыканий на землю типа «Возврат тока через заземлитель» (SGR)

Характеристики присоединения вторичных цепей:

Выключатель ComPact NS с блоком управления MicroLogic 6 A/E/P:

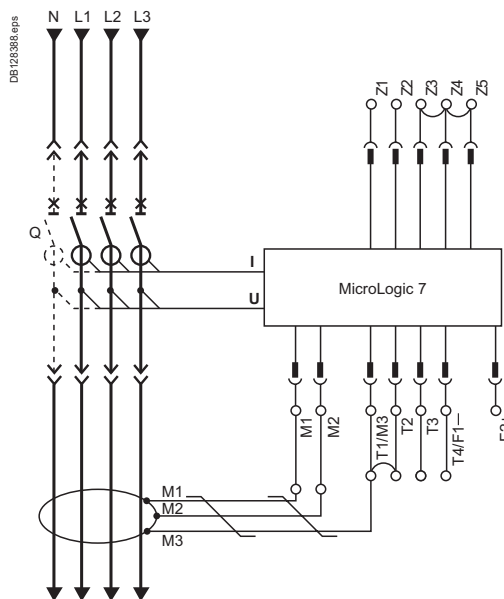
- неэкранированный кабель с 1 витой парой;
- максимальная длина: 150 м;
- сечение кабеля: 0,4 - 1,5 мм²;
- рекомендуемый тип кабеля: Belden 9409 или аналогичный.



Дифференциальная защита

Характеристики присоединения вторичной цепи суммирующей рамки:

Выключатель ComPact NS с блоком управления MicroLogic 6 A/E/P:
Используйте кабель, поставляемый вместе с суммирующей рамкой.



Защита нейтрали

- Трёхполюсный аппарат:
 - для выключателя ComPact NS с блоком управления MicroLogic A/E защита нейтрали невозможна.
 - для выключателя ComPact NS с блоком управления MicroLogic P необходим трансформатор тока для внешней нейтрали (схема присоединения аналогична схеме защиты от замыканий на землю по принципу обнаружения «остаточного» тока).
- Четырёхполюсный аппарат:
 - выключатель ComPact NS с блоком управления MicroLogic A/E/P.
 - трансформатор тока для защиты внешней нейтрали не нужен.

Логическая селективность

Логическая селективность позволяет уменьшить электродинамические нагрузки на электроустановку за счёт сокращения времени устранения повреждения, обеспечивая при этом временную селективность между аппаратами.

Контрольный провод соединяет несколько выключателей, оснащенных блоками управления MicroLogic A/E/P, как показано на приведенной схеме. Обнаружив замыкание, блок управления выдает сигнал вверх и проверяет наличие сигнала, исходящего от нижестоящего выключателя. При наличии сигнала снизу выключатель остается включенным в течение всего времени своей выдержки. В противном случае он отключается немедленно вне зависимости от значения уставки времени.

1-е замыкание

Только выключатель А обнаруживает замыкание. Не получив никакого сигнала снизу, он отключается немедленно, хотя его уставка времени установлена на ступень 0,3.

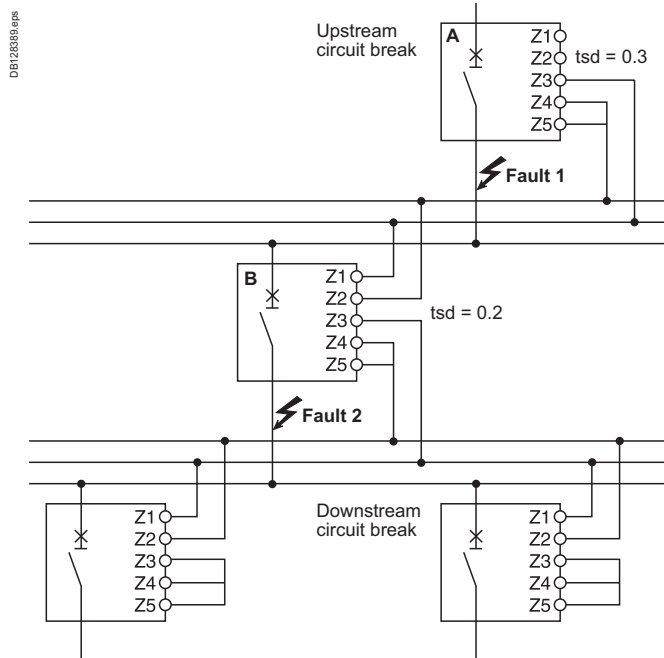
2-е замыкание

Выключатели А и В обнаруживают замыкание. Выключатель А, получив сигнал от выключателя В, соблюдает свою уставку времени, предварительно установленную на ступень 0,3.

Выключатель В, не получив никакого сигнала снизу, отключается немедленно, хотя его уставка времени установлена на 0,2.

Подключение

- Максимальное полное сопротивление: 2,7 Ом / 300 м.
- Сечение подключаемого кабеля: 0,4 - 2,5 мм².
- Тип кабеля: одно- или многожильный.
- Максимальная длина: 3000 м.
- Ограничения по количеству соединяемых аппаратов:
 - с общей точкой ZS - OUT (Z1) и выходом ZS - OUT (Z2) можно соединить не более 10 вышестоящих аппаратов;
 - с общей точкой ZS - N (Z3) и входом ZS - N CR (Z4) или GF (Z5) можно соединить не более 100 нижестоящих аппаратов.



Сигнальные контакты

Сигнальные контакты OF состояния указывают положение главных контактов и состояние выключателя «ОТКЛ/ВКЛ».

Название	Маркировка	Положение индикаторов и контактов контактов		
Состояние аппарата	—	Включен	Отключен	Отключен автоматически (блоком MicroLogic)
Положение главных контактов	—	Замкнуты	Разомкнуты	Разомкнуты
Положение механического индикатора «Reset»	—	Нажат	Нажат	Не нажат
Положение сигнальных контактов OF «ВКЛ/ОТКЛ»	1–2	Разомкнуты	Замкнуты	Замкнуты
	1–4	Замкнуты	Разомкнуты	Разомкнуты
Положение сигнальных контактов SDE аварийного срабатывания	1–2	Замкнуты	Замкнуты	Разомкнуты
		Разомкнуты	Разомкнуты	Замкнуты

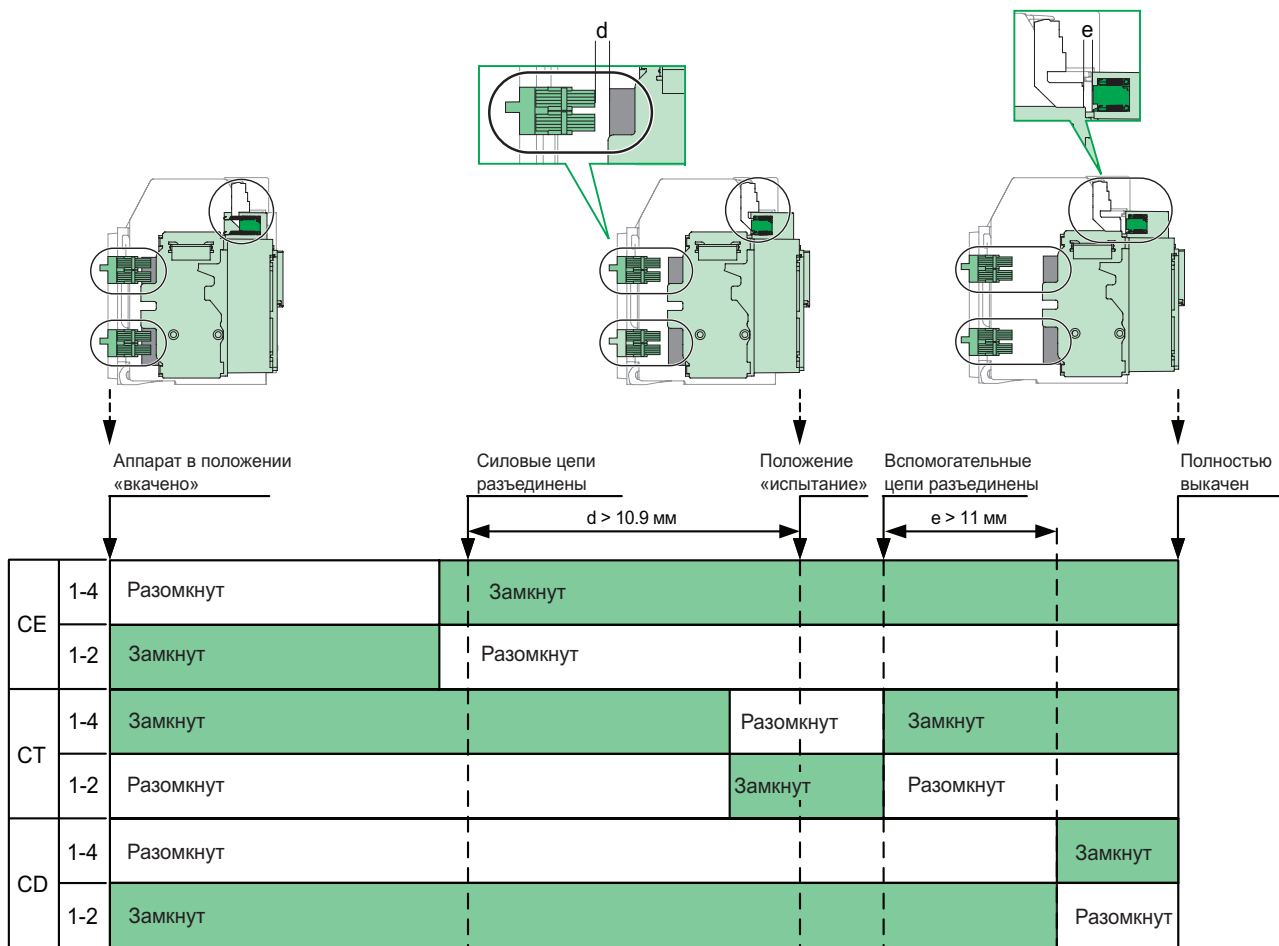
Контакты положения шасси

Положение аппарата в шасси дистанционно указывают следующие контакты шасси:

- CE: контакт положения «включено»;
- CT: контакт положения «испытание»;
- CD: контакт положения «выключено». Аппарат находится в положении «выключено», когда достигнуто минимальное изолирующее расстояние между главными и вспомогательными контактами.

Во время операций выкатывания и выкатывания состояние контактов шасси изменяется в зависимости от положения устройства, как показано на следующей диаграмме.

DB4/20216



Перед началом эксплуатации нового аппарата или после длительного простоя уже имеющегося оборудования необходимо выполнить ряд проверок, на что потребуется всего несколько минут. Это позволит избежать неисправностей или некорректной работы выключателя.

Многие неисправности возникают из-за несоблюдения инструкций при вводе в эксплуатацию или недостатка знаний об оборудовании и / или процедурах обслуживания распределительного щита. Инструкции Schneider Electric, поставляемые с продуктами и оборудованием, содержат четкие указания для эксплуатирующего и обслуживающего персонала по устранению неисправностей. Файлы PDF можно загрузить с веб-сайта www.schneider-electric.com.

Примечание. Перед проведением проверок отключите питание распределительного щита. В многосекционном щите достаточно обесточить только те секции, к которым необходим доступ.

В следующей таблице указано, что и когда следует проверять:

Тесты и проверки						
	A	B	C	D	E	F
Перед первым включением аппарата	■	■	■	■	■	■
Периодически, во время эксплуатации аппарата				■	■	■
После проведения работ по обслуживанию распределительного щита		■	■	■	■	■
Периодически, при длительном простое		■		■		■
После длительного простоя		■		■	■	■
После длительного простоя и изменения конфигурации распределительного щита	■	■	■	■	■	■

A: Испытание электрической прочности изоляции
B: Осмотр распределительного шкафа
C: Проверка соответствия схеме
D: Осмотр механических узлов
E: Проверка работоспособности механизмов
F: Проверка блоков управления

▲ ВНИМАНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Испытания электрической прочности изоляции может проводить только специально подготовленный персонал, допущенный к проведению таких работ.

Несоблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

A: Испытание электрической прочности изоляции

Испытания электрической прочности изоляции проводятся на заводе-изготовителе перед отправкой аппарата в строгом соответствии действующими стандартами.

Испытания изоляции и диэлектрика должны быть повторены сразу после установки распределительного щита. Эти испытания регламентированы международными стандартами и должны быть проведены квалифицированным специалистом.

Перед проведением тестирования необходимо:

- отключить все электрические устройства управления (мотор-привод, MX, MN);
 - снять калибратор защиты от перегрузки с блоков управления MicroLogic.
- Снятие калибратора отключает разъем напряжения для измерения мощности.

B: Осмотр распределительного шкафа

Убедитесь, что выключатель установлен:

- на чистой поверхности, отсутствует мусор, оставшийся после сборки распределительного щита (провода, инструменты, стружка, обломки, обрезки и т.д.)
- в правильно вентилируемом распределительном щите (вентиляционные решетки не загорожены).

C: Проверка соответствия схеме

Убедитесь, что оборудование соответствует схеме установки:

- обозначения устройств указаны на каждом аппарате распределителя
- номинальный ток и отключающая способность (указаны на паспортной табличке)
- обозначение блока управления (тип, номинальный ток)
- наличие дополнительных устройств (мотор-привод, реле Vigirex, трансформаторы тока, поворотная рукоятка, вспомогательные устройства управления или индикации, блокировка, пломбировка)
- уставки защит (перегрузка, короткое замыкание, замыкание на землю)
- блок управления MicroLogic: визуально проверьте положение регулировочных переключателей уставок или основные настройки, используйте тестирующее оборудование для технического обслуживания
-
- обозначение защищаемой цепи, указываемое на передней панели каждого устройства.

D: Осмотр механических узлов

■ Проверьте части аппарата (дополнительную информацию см. на стр. 43):

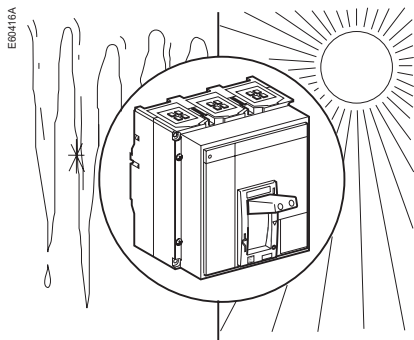
- корпус выключателя
- дугогасительные камеры
- главные контакты.
- Проверьте крепление и механическую прочность:
 - устройств в распределительном щите и силовых соединений
 - следующих вспомогательных устройств и аксессуаров на аппарате
 - поворотная рукоятка или мотор-привод
 - монтажные аксессуары (клеммные заглушки, рамки и т. д.)
 - соединения вторичных цепей (см. стр. 46)
 - шасси и его разъемные контакты (см. стр. 44)
 - клеммные блоки
 - электрические аксессуары.
- Проверьте усилия разъемов питания и затяните все ослабленные присоединения (см. стр. 44).
- Проверьте дугогасительные камеры (см. стр. 43).

Е: Проверка работоспособности механизмов

- Проверьте выполнение следующих механических операций:
 - ручное включение и отключение
 - электрическое включение и отключение
 - отключение кнопкой тестирования «push-to-trip»
 - возврат в исходное состояние
 - взвод пружины рукояткой взвода
 - полноту замыкания контактов.
- Проверьте количество циклов коммутаций по счетчику на выключателе.
- Проверьте установку и снятие аксессуаров блокировки (например, навесных и встроенных замков).
- Проверьте работу мотор-привода (для аппаратов с электрическим управлением) (см. стр. 46):
 - общее состояние мотор-привода
 - время взвода мотор-привода.
- Проверьте работу вспомогательных устройств управления (для аппаратов с электрическим управлением), в том числе (см. стр. 46):
 - МХ независимый расцепитель
 - MN расцепитель минимального расцепителя
 - MNR замедлитель для минимального расцепителя MN.
- Проверьте целостность цепей всех вспомогательных устройств (см. стр. 46).
- Проверьте правильность работы сигнальных контактов OF (см. стр. 46).
- Проверьте срок службы всех вспомогательных устройств.

F: Проверка блоков управления и сети связи

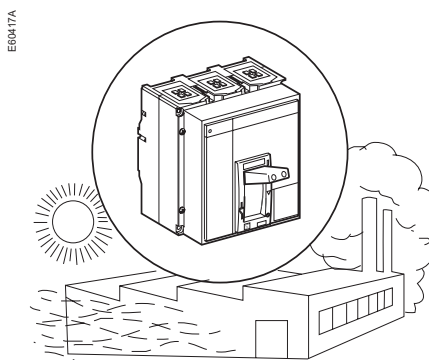
- Проверьте правильность работы блока управления каждого аппарата, используя соответствующее руководство по эксплуатации.
- Проверьте модуль связи и его аксессуары (при наличии) (см. стр. 47).
- Проверьте управление и передачу данных сигнальных контактов.
- Проверьте передачу данных контактов положения шасси и синхронизацию адресов между модулем BCM ULP связи аппарата и модулем ввода/вывода IO.
- Проверьте запись данных в блок управления MicroLogic по сети связи.



Температура окружающей среды

Аппараты ComPact NS могут работать при следующей температуре:

- электрические и механические характеристики определены для температуры окружающей среды от -5 до $+70$ °C
- гарантированное включение до -35 °C
- Условия хранения:
от -40 до $+85$ °C для аппарата без блока управления;
от -25 до $+85$ °C для блока управления.



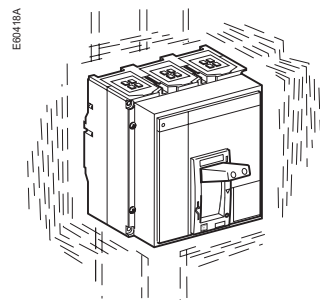
Экстремальные атмосферные условия

Аппараты ComPact NS успешно выдержали испытания на стойкость к экстремальным атмосферным условиям в соответствии со следующими стандартами:

- МЭК 60068-2-1: холод в сухой атмосфере при -55 °C
- МЭК 60068-2-2: тепло в сухой атмосфере при $+85$ °C
- МЭК 60068-2-30: тепло во влажной атмосфере (температура $+55$ °C, относительная влажность 95 %)
- МЭК 60068-2-52 категория жесткости 2: соляная атмосфера.

Аппараты ComPact NS предназначены для работы в промышленной атмосфере, степень загрязненности = 3 (МЭК 60947).

Тем не менее, рекомендуется устанавливать аппараты в охлаждаемых щитах без чрезмерной запыленности.



Вибрация

Гарантируется устойчивость аппаратов ComPact NS к электромагнитной и механической вибрации.

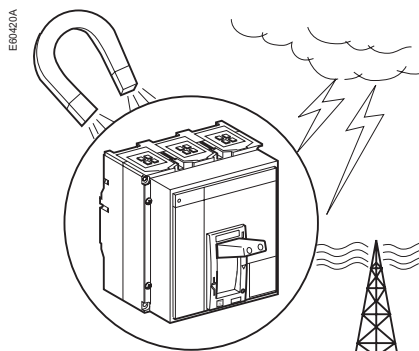
Соответствующие испытания проводились согласно стандартам МЭК 60068-2-6 и МЭК 60068-2-27 для уровней вибрации, соответствующих требованиям контрольных организаций торгового флота (Veritas, Lloyd's и т.д.):

- $2 > 13,2$ Гц: амплитуда ± 1 мм
- $3,2 > 100$ Гц: постоянное ускорение 0,7 g.

Чрезмерно высокие уровни вибрации могут вызывать отключения, нарушение соединений или повреждение механических деталей.

ComPact NS630b - 1600

Описание	Ссылка
Вибрации, удары и тряска в условиях эксплуатации	ЗМ4 согласно МЭК 60721-3-3



Электромагнитные помехи

Аппараты ComPact NS защищены от:

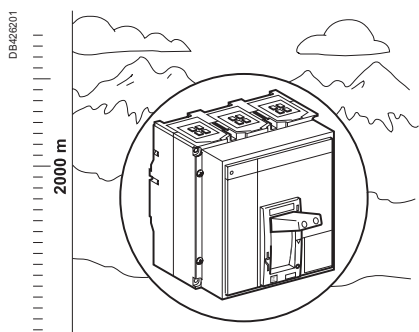
- перенапряжений, генерируемых аппаратурой, являющейся источником электромагнитных помех;
- перенапряжений, вызванных атмосферными помехами или отключениями электрических сетей (например, отключением освещения);
- радиоволн, излучаемых различными приборами (радиопередатчиками, портативными рациями, радаром и т.д.);
- электростатических разрядов, источником которых являются сами пользователи.

Для подтверждения этой защиты аппараты ComPact NS прошли испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии со следующими международными стандартами:

- МЭК 60947-2, приложение F
- МЭК 60947-2, приложение В (расцепители с защитой от токов утечки).

Вышеуказанные испытания подтвердили:

- отсутствие ложных отключений;
- соблюдение времени отключения.



Высота над уровнем моря

Аппараты ComPact NS предназначены для работы на высоте до 2000 м.

На большей высоте необходимо учитывать уменьшение диэлектрической прочности и охлаждающей способности воздуха.

В следующей таблице приведены поправки, которые должны применяться для высот более 2000 м.

Уровни отключающей способности остаются неизменными.

ComPact NS630b - 1600

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} (кВ)	8	7.1	6.4	5.6
Напряжение изоляции U_i (В)	800	710	635	560
Максимальное номинальное рабочее напряжение U_e при 50/60 Гц (В)	690	690	635	560
Средний ток термической стойкости при 40 °C (А)	$1 \times I_n$	$0.99 \times I_n$	$0.96 \times I_n$	$0.94 \times I_n$

Промежуточные значения могут быть получены путем интерполяции данных.



В данной главе изложено техническое обслуживание, которое необходимо выполнить для неподвижных частей и механизмов аппаратов ComPact NS, блоков управления MicroLogic и их аксессуаров, а также возможные неисправности и способы их устранения.

Глава содержит следующие разделы:

- Обслуживание частей аппарата (см. стр. 43)
- Обслуживание присоединений (см. стр. 44)
- Обслуживание механизмов аппарата и шасси (для выкатного исполнения) (см. стр. 45)
- Обслуживание вспомогательных устройств (см. стр. 46)
- Обслуживание сети связи (см. стр. 47).

Введение

Главными частями аппарата, требующими обслуживания, являются:

- корпус
- дугогасительные камеры
- главные контакты.

Обслуживание корпуса

Корпус выключателя выполняет целый ряд функций безопасности:

- изоляция полюсов, а также изоляция между полюсами и открытыми токоведущими частями, обеспечивающая защиту от коммутационных перенапряжений в распределительной системе.
- защита от прикосновения к токоведущим частям.
- защиты от воздействия электрической дуги и высокого давления, вызванного короткими замыканиями.

Также корпус является опорой механизму управления выключателя, а также дополнительным механическим и электрическим устройствам аппарата.

На корпусе не должно быть:

- загрязнений (смазки), конденсата и излишней пыли – все это снижает его изолирующие свойства;
- следов воздействия огня или трещин, нарушающих механическую целостность корпуса, а, следовательно, его способность выдерживать короткие замыкания.

Прожеженный или треснувший корпус следует немедленно заменить.

При планово-предупредительном обслуживании корпуса необходимо:

- внимательно осмотреть корпус
- очистить мягкой ветошью или пылесосом.
- измерить сопротивление изоляции корпуса и переходное сопротивление контактов.

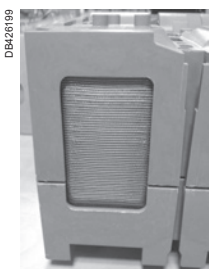
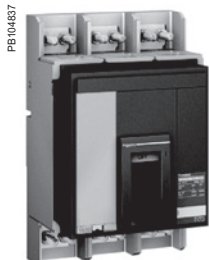
Сопротивления изоляции следует измерять один раз в пять лет, а также после каждого аварийного срабатывания вследствие короткого замыкания. Применение любых чистящих средств, включающих растворители, категорически запрещено.

Проверка дугогасительных камер

Дугогасительные камеры служат для гашения электрической дуги и поглощения её энергии при отключении токов короткого замыкания. Также она препятствует образованию дуги и при коммутации номинальных токов.

При каждом появлении дуги в камере разделительные пластины дугогасительной камеры подвергаются разрушению. Поскольку состояние дугогасительных камер ухудшается, они становятся менее эффективными при отключении токов короткого замыкания. В результате аппарат в целом может быть поврежден или разрушен.

Дугогасительные камеры следует регулярно проверять. Ребра фильтра дугогасительной камеры могут почернеть под воздействием газов, образующихся при номинальном токе I_n , но они не должны иметь существенных повреждений. Во избежание образования сверхвысокого внутреннего давления фильтры не должны быть загрязнены или забиты. Удалять пыль из дугогасительных камер следует пылесосом, а не ветошью



▲ ВНИМАНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ПОЛУЧЕНИЯ ОЖГОВ

Категорически запрещается соединять медные проводники с алюминиевыми.

Несоблюдение этих инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

Введение

В этом разделе приведено обслуживание присоединений аппаратов ComPact NS:

- силовых присоединений
- разъемных соединений между шасси и аппаратом
- неразъемных соединений.

Силовые присоединения

Главными источниками тепла в электрораспределительном щите или шкафу являются места соединений коммутационных аппаратов, кабелей и сборных шин. Недостаточная затяжка резьбового соединения может стать причиной неконтролируемого нагрева, способного привести к повреждению аппарата, разрушению изоляции кабеля, короткому замыканию и/или пожару.

Подобные неисправности часто происходят из-за невыполнения требований инструкций по монтажу распределительного щита или шкафа.

Разъемные соединения между шасси и аппаратом (для выкатных исполнений)

Они состоят из двух частей: неподвижных контактных групп и подвижных втычных контактов. Данные соединения особенно чувствительны к загрязнению и требуют обязательной периодической чистки.

Кроме того, они требуют смазки, облегчающей сочленение и предотвращающей повреждение посеребренных контактных поверхностей за счет уменьшения взаимного трения.

При эксплуатации аппарата в коррозионно-активной атмосфере, содержащей H_2S или SO_2 , необходимо очищать эти соединения с помощью раствора Thiorea с обязательным последующим нанесением специально указанной фторированной смазки. Данная смазка защищает контакты с серебряным и медным покрытием от химической реакции с серой. Поскольку сульфиды серебра или меди являются диэлектриками, такая реакция провоцирует увеличение сопротивления контакта, а, следовательно, повышение температуры.

Со временем эта смазка разрушается, поэтому ее необходимо регулярно удалять и наносить снова.

Неразъемные соединения

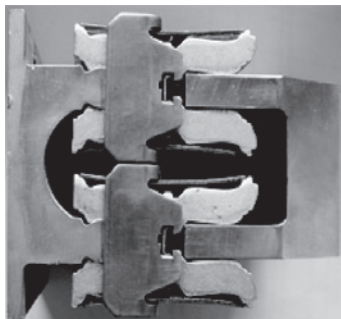
Это присоединения кабельных наконечников или шин.

Они не требуют никакого специального технического обслуживания, если были выполнены согласно рекомендациям Schneider Electric (с соблюдением момента затяжки, использованием контактных шайб, комплекта 8.8 и т. д.).

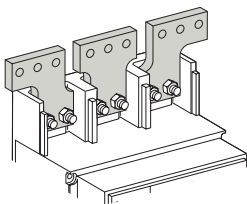
Тем не менее, при обнаружении признаков повышения температуры (изменения цвета медных или луженых частей), такие соединения следует разобрать, после чего очистить и зачистить контактные поверхности, а затем вновь собрать, используя новые крепежные детали.

Также следует проверять состояние выводов аппарата.

P427032A-26



DB128101



Что, почему и как необходимо обслуживать

Обслуживание механизма и шасси

Введение

В данном разделе приведено обслуживание подвижных частей шасси и механизма взвода аппаратов ComPact NS.

Нормальной работе механических деталей выключателя могут препятствовать пыль, удары, агрессивная атмосфера, отсутствие или избыток смазки.

Безопасность эксплуатации обеспечивается при регулярном выполнении чистки и правильной смазки механизма.

Аппарат требуется периодически отключать и включать.

Для выкатных исполнений также требуется проверка механизма шасси выкатыванием и вкатыванием аппарата.

Удаление пыли

Для удаления пыли рекомендуется использовать пылесос, а не ветошь.

Чистка

Чистка должна производиться с использованием чистой и сухой ткани или щетки.

Не используйте растворители. Избегайте смазанных частей механизмов, за исключением смазки на электрических контактах.

Рекомендации по чистке частей аппарата:

■ **Неметаллические части:**

ни в коем случае не применять растворители, мыло или другие чистящие средства, использовать только сухую ветошь.

■ **Металлические части:**

производить чистку предпочтительно с помощью сухой ветоши. Если возникает потребность применить спирт или растворитель, избегайте его попадания на неметаллические элементы.

Основные рекомендации:

Применение чистящих средств, находящихся в баллонах под давлением или содержащих растворители (трихлорэтан, трихлорэтилен), строго запрещается (например, WD40).

Основные проблемы, связанные со средствами, находящимися в баллонах под давлением, следующие:

- невозможность повторного нанесения смазки в недоступные точки (туда, где она была нанесена на заводе в расчете на весь срок службы изделия);
- коррозия несмазанных поверхностей;
- повреждения, вызванные воздействием струи спрея;
- опасность увеличения температуры в местах образования изолирующей пленки растворителя на контактных поверхностях;
- разрушение специальных защитных покрытий;
- повреждение пластмассовых частей.

Смазка

Не наносите смазки больше, чем требуется, поскольку её излишки, смешавшись с пылью, могут вызвать неисправности в работе механизмов.

Смазка наносится на строго определенные металлические детали. Порядок выполнения операции указан в руководствах по техническому обслуживанию.

Следует использовать только смазочные материалы, рекомендованные компанией Schneider Electric.

■ **Главные контакты смазке не подлежат**

■ В нормальных условиях эксплуатации механизм управления выключателя вообще не требует смазки (он смазан на заводе на весь срок службы аппарата).

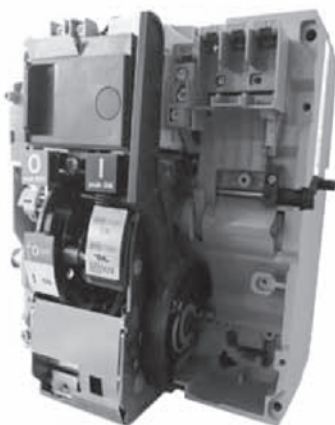
Выполнение цикла коммутаций

Поскольку большинство промышленных электроустановок требуют бесперебойной подачи питания, в нормальных условиях силовыми автоматическими выключателями оперируют крайне редко.

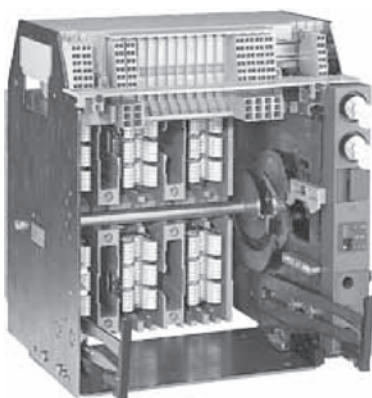
С одной стороны, избыточное количество циклов коммутации ускоряет старение устройства. Но с другой стороны, отсутствие работы в течение долгого периода времени также может привести к механическим неисправностям. Для поддержания исправности каждой детали, участвующей в циклах замыкания и размыкания, необходима ее регулярная работа. С этой целью необходимо периодически отключать и включать аппарат.

В установках, где силовые автоматические выключатели используются в системах резервирования питания, периодически рекомендуется выполнять переход на резервную линию питания и обратно.

DB420203



DB420204



Что, почему и как необходимо обслуживать

Обслуживание вспомогательных устройств

Введение

В данном разделе приведено обслуживание сетей управления:

- вспомогательных устройств управления;
- вспомогательных цепей;
- сигнальных контактов;
- мотор-привода.

Вспомогательные устройства управления (для аппаратов с электрическим управлением)

Вспомогательными устройства управления являются:

- расцепитель минимального напряжения MN и замедлитель MNR;
- независимый расцепитель MX;
- электромагнит включения XF.

Катушки MX и XF используются, соответственно, для дистанционного отключения и включения аппарата электрической командой от внешнего устройства или по сети связи.

Расцепитель минимального напряжения MN и замедлитель MNR используется для отключения цепи питания, если напряжение в главной цепи резко падает или исчезает (например, в случае аварийного отключения электроснабжения). Вспомогательные устройства управления MX, XF, MN и MNR постоянно находятся под напряжением. Поэтому при повышении температуры внутри аппарата их внутренние электронные компоненты могут подвергнуться ускоренному старению. Планово-предупредительное техническое обслуживание этих устройств заключается в периодическом выполнении контрольных отключений или включений при минимально допустимых для них эксплуатационных параметрах. Для исключения вероятности простоя выключателя рекомендуется заменять вспомогательные устройства управления после 15 лет использования.

056421NA-29



Вспомогательные цепи

Вспомогательные цепи используются для передачи следующей информации:

- передача команд на различные устройства управления
- получение информации о их состоянии.

Неправильное соединение проводников или повреждение их изоляции может привести к ложному срабатыванию или к несрабатыванию автоматического выключателя. Элементы вспомогательных цепей следует регулярно проверять и заменять по мере необходимости. Это особенно важно, если аппарат подвергается воздействию вибраций, высокой температуры или коррозионно-активной атмосферы.

056455NA-37



Сигнальные контакты

Сигнальные контакты передают следующую информацию:

- контакты OF: состояние аппарата ВКЛ/ОТКЛ
- контакты SD: контакт сигнализации аварийного отключения
- контакты SDE: контакт сигнализации электрического повреждения.

Состояние контактов дистанционно передается оператору. Эта информация позволяет правильно определять и анализировать состояние выключателя. Неисправная индикация может привести к ошибкам управления. Неисправность контактов (износ, плохой контакт) вызывается вибрацией, коррозией или повышением температуры окружающей среды. Планово-предупредительное обслуживание должно проверять замыкание и размыкание контактов в соответствии с их назначением.

DE4.20205



DE4.20206



Мотор-привод (для аппаратов с электрическим управлением)

Мотор-привод предназначен для автоматического взвода пружинного привода механизма управления при включении аппарата.

Мотор-привод позволяет включить аппарат сразу после отключения. Взвод пружин рукояткой является резервной возможностью, которая применяется, если отсутствует напряжение питания мотор-привода. Взвод пружинного привода требует значительного усилия, поэтому мотор-привод быстро изнашивается. Для обеспечения гарантированного включения аппарата мотор-приводом необходимо периодически проверять время взвода пружин.

056461NA-56



Модуль связи и принадлежности

Дополнительный модуль связи предназначен для передачи данных по шине связи на удаленное устройство (системы распределения электроэнергии, управления производственным процессом, подразделения технического обслуживания).

Прекращение передачи данными может привести к:

- производственным потерям из-за недостоверных сведений о состоянии коммутационного аппарата;
- финансовым потерям из-за неправильного управления системой;
- диагностическим ошибкам
- и т. д.

Высокая надежность работы и достоверность передачи информации в сети связи обеспечиваются периодической проверкой прохождения данных (чтение, запись, выполнение команд), передаваемых по шине

Обслуживание аппаратов во время эксплуатации

Рекомендации по техническому обслуживанию и его периодичности

Введение

Электрический распределительный щит и все его оборудование стареет независимо от того, эксплуатируются они или нет. Этот процесс старения обусловлен главным образом влиянием условий окружающей среды и эксплуатации.

Для сохранения в течение всего срока его службы, указанного в каталоге, рабочих и защитных характеристик аппаратами ComPact NS рекомендуется следующее:

- устанавливать и эксплуатировать аппараты в оптимальных условиях окружающей среды
- проводить квалифицированным персоналом плановые проверки и регулярное техническое обслуживание аппаратов.

Нормальные условия

Программа технического обслуживания, которая должна выполняться ежегодно, раз в два и пять лет на частях аппаратов ComPact NS, и уровень компетентности персонала, приведены в таблицах на стр. 50 (уровень II), стр. 51 (уровень III) и стр. 52 (уровень IV). Через каждые 5 лет программа технического обслуживания должна повторяться полностью.

Перечисленные в планах операции по техническому обслуживанию выполняются при эксплуатации аппарата в нормальных условиях окружающей среды, приведенных в следующей таблице.

Нормальные условия окружающей среды

Температура	Среднегодовая температура снаружи распределительного щита $T_i^{(1)} < 25 \text{ }^\circ\text{C}$
Нагрузка по току	$< 80 \%$ от I_n круглосуточно
Гармоники	Суммарный ток гармоник на фазу $< 30 \%$ от I_n
Относительная влажность воздуха	$< 70 \%$
Коррозионно-активная атмосфера	Устройство установлено в окружающей среде категории 3C1 или 3C2 (согласно МЭК 60721-3-3)
Наличие соли в окружающей среде	Без соляного тумана
Запыленность	Низкая. Аппарат защищен оболочкой распределительного щита, оснащенного фильтрами, или установлен в вентилируемой оболочке со степенью защиты IP54.
Вибрация	Постоянно действующая вибрация $< 0,2g$

Если параметры окружающей среды выходят за указанные выше пределы, автоматические выключатели подвергаются ускоренному старению, быстро приводящему к возникновению неисправностей.

В этом случае периодичность проверок должна быть сокращена. С другой стороны, когда для улучшения условий эксплуатации и окружающей среды прилагаются специальные усилия, операции планово-предупредительного технического обслуживания можно выполнять реже.

Эксплуатация в улучшенных условиях или при использовании защиты аппарата от воздействия окружающей среды

При выполнении **всех, указанных ниже условий**, интервал проведения технического обслуживания можно удвоить.

Это не касается обслуживания, проводимого один раз в пять лет.

Улучшенные условия эксплуатации и окружающей среды для устройств, установленного внутри распределительного щита

Температура	Среднегодовая температура снаружи распределительного щита $T_i^{(1)} < 25 \text{ }^\circ\text{C}$. Аппарат установлен в кондиционируемом помещении с кондиционированным воздухом или в вентилируемой оболочке
Нагрузка по току	$< 50 \%$ от I_n по 8 ч в сутки или круглосуточно
Относительная влажность воздуха	$< 50 \%$
Коррозионно-активная атмосфера	Устройство установлено в окружающей среде категории 3C1 или в защищенном помещении (воздух кондиционирован и очищен)
Наличие соли в окружающей среде	Отсутствует
Запыленность	Пренебрежимо мала. Аппарат защищен оболочкой распределительного щита, оснащенного фильтрами, или установлен в вентилируемой оболочке со степенью защиты IP54
Вибрация	Отсутствует

Пример определения периодичности обслуживания в зависимости от условий окружающей среды:

- нормальные условия: = 2 года
- улучшенные условия: = $2 \times 2 = 4$ года

⁽¹⁾ T_i , см. определение в техническом каталоге на ComPact NS (МКР-CAT-COMPNS-18).



059768A-66

Обслуживание аппаратов во время эксплуатации

Рекомендации по техническому обслуживанию и его периодичности

041201A-66



Неблагоприятные условия и аппарат, установленный вне распределительного щита

При наличии хотя бы одного из указанных ниже условий, интервал проведения технического обслуживания следует сократить вдвое.

Неблагоприятные условия эксплуатации

Температура	Среднегодовая температура снаружи распределительного щита составляет 35 - 45 °C T _i ⁽¹⁾
Нагрузка по току	>80 % от I _n по 8 ч в сутки или круглосуточно
Относительная влажность воздуха	>80 %
Коррозионно-активная атмосфера	Устройство установлено в окружающей среде категории ЗС3 или ЗС4 без всякой специальной защиты
Наличие соли в окружающей среде	Установка находится на расстоянии менее 10 км от моря без всякой специальной защиты
Запыленность	Высокая. Устройство не защищено
Вибрация	Постоянно действующая вибрация от 0,2 до 0,5 g

Пример определения периодичности обслуживания в зависимости от условий окружающей среды:

- нормальные условия: = 2 года
- неблагоприятные условия: = 0,5 × 2 = 1 год

Проверка выключателя

Через пять лет эксплуатации следует выполнить полную проверку выключателя для получения полной информации об его состоянии.

Эта диагностика должна проводиться специалистами службы послепродажной поддержки Schneider Electric или сертифицированным персоналом, подготовленным для выполнения технического обслуживания Уровня IV.

Полная диагностика должна обязательно выполняться после:

- каждого срабатывания мгновенной или быстродействующей защиты от короткого замыкания
- пяти срабатываний защиты от перегрузки.

Содержание обслуживания Уровня IV приведено на стр. 52.

Проверка после длительного хранения

Условия хранения

Выключатели должны храниться в сухом вентилируемом помещении, защищенном от атмосферного воздействия, влаги и химически активных веществ.

Они должны быть хорошо защищены от пыли, строительного мусора, краски и т. п.

При длительном хранении относительная влажность в помещении не должна превышать 70 %.

Условия хранения:

- аппараты без блока управления: от -40 °C до +85 °C
- аппараты с блоком управления: от -25 °C до +85 °C.

Аппараты должны храниться в отключенном состоянии (OFF) с разряженными пружинами.

Проверка и техническое обслуживание

После продолжительного хранения при соблюдении указанных выше условий выполните проверки, перечисленные ниже.

Хранение сроком до 2 лет

Выполните техническое обслуживание Уровней II и III (проводимое ежегодно и один раз в два года) перечисленных ниже узлов:

- механизм управления,
- блокировки выкатной части и шасси (при наличии),
- шасси (при наличии).

Хранение сроком более 2 лет

Выполните техническое обслуживание Уровней II и III (проводимое один раз в два года и в пять лет) перечисленных ниже узлов:

- механизм управления,
- вспомогательные устройства управления,
- блокировки выкатной части и шасси (при наличии),
- шасси (при наличии).

Если аппараты хранились в неблагоприятных условиях (высокая температура, коррозионно-активная атмосфера), то необходимо:

- проверить состояние поверхностей стальных (оцинкованных) и медных деталей (посеребренных или луженых);
- проверить смазку для выкатной части и шасси;
- очистить и повторно смазать контактные группы шасси и втычные контакты аппарата.

⁽¹⁾ T_i, см. определение в техническом каталоге на ComPact NS (МКР-CAT-COMPNS-18).

Обслуживание аппаратов во время эксплуатации

Рекомендации по техническому обслуживанию и его периодичности

Уровень II (ежегодно)

Несложные операции технического обслуживания, такие как смазка и проверка работоспособности, а также ремонт путем замены стандартных узлов. Выполняются сертифицированным специалистом заказчика в соответствии с указаниями производителя по техническому обслуживанию.

Проверка	Годы					Инструмент
	1	2	3	4	5 ⁽¹⁾	
Аппарат в целом						
Проверка общего состояния аппарата (паспортная табличка, блок управления, корпус, корзина, соединения)	■	■	■	■	■	Нет
Механизм управления						
Включение/отключение аппарата вручную и электрически	■	■	■	■	■	Нет
Электрический взвод пружины механизма управления	■	■	■	■	■	Нет
Проверка полноты замыкания контактов	■	■	■	■	■	Нет
Проверка количества циклов коммутаций	■	■	■	■	■	Счетчик циклов
Блок главных контактов (дугогасительные камеры + контакты)						
Проверка чистоты фильтров и надежности крепления дугогасительных камер	■	■	■	■	■	Нет
Вспомогательные устройства управления						
Проверка изоляции проводов и электрической целостности цепей	■	■	■	■	■	Нет
Блокировки аппарата						
Отпирание и запирание навесных замков, установленных на аппарате	■	■	■	■	■	Нет
Отпирание и запирание встроенных замков, установленных на аппарате	■	■	■	■	■	Нет
Проверка шасси (при наличии)						
Извлечение выкатной части из шасси и повторная установка на место	■	■	■	■	■	Нет
Проверка контактов положения (CE, CT, CD)	■	■	■	■	■	Нет
Проверка работы защитных шторок	■	■	■	■	■	Нет
Проверка шасси (при наличии)						
Отпирание и запирание навесных замков, установленных на шасси	■	■	■	■	■	Нет
Отпирание и запирание встроенных замков, установленных на шасси	■	■	■	■	■	Нет

(1) Эти проверки выполняются специалистами службы послепродажной поддержки Schneider Electric один раз в пять лет (см. стр. 52).

Обслуживание аппаратов во время эксплуатации

Рекомендации по техническому обслуживанию и его периодичности

Уровень III (каждые 2 года)

Общие операции технического обслуживания, такие как регулировка, поиск неисправностей и диагностика отказов, ремонт путем замены компонентов или функциональных частей, мелкий механический ремонт. Выполняются квалифицированным специалистом заказчика с помощью инструментов и измерительных приборов, указанных в руководстве по техническому обслуживанию от производителя.

Проверка	Годы					Инструмент
	1	2	3	4	5 ⁽¹⁾	
Механизм управления						
Проверка длительности взвода пружины мотор-приводом при 0,85 Un		■		■	■	Секундомер + внешний источник питания
Проверка общего состояния механизма управления		■		■	■	Отвертка
Вспомогательные устройства управления						
Проверка работы контактов сигнализации (OF/мотор-привод)		■		■	■	Омметр
Проверка включения аппарата электромагнитом XF при напряжении 0,85 Un		■		■	■	Внешний источник питания
Проверка отключения аппарата расцепителем MX при напряжении 0,70 Un		■		■	■	Внешний источник питания
Проверка отключения аппарата расцепителем MN/MNR при напряжении от 0,35 до 0,7 Un		■		■	■	Внешний источник питания
Проверка задержки срабатывания замедлителя MNR при напряжении 0,35 Un и 0,7 Un		■		■	■	Внешний источник питания
Проверка времени срабатывания расцепителя MX		■		■	■	Тестер
Проверка шасси (при наличии)						
Удаление пыли и повторная смазка деталей корзины		■		■	■	Mobilith SHC100
Повторная смазка контактных групп и втычных контактов (при работе в коррозионно-активной атмосфере)		■		■	■	Mobilith SHC100
Соединения силовой цепи						
Проверка и затяжка ослабленных соединений		Только после обнаружения признаков перегрева				Динамометрический ключ

(1) Эти проверки выполняются специалистами службы послепродажной поддержки Schneider Electric один раз в пять лет (см. стр. 52).

Обслуживание аппаратов во время эксплуатации

Рекомендации по техническому обслуживанию и его периодичности

Уровень IV (каждые 5 лет)

Сложные операции по профилактическому и внеплановому техническому обслуживанию, выполняемые специалистами службы послепродажной поддержки Schneider Electric.

Проверка	Годы					Инструмент
	5	10	15	20	25	
Корпус						
Измерение сопротивления изоляции	■	■	■	■	■	Омметр
Блок главных контактов (дугогасительные камеры + контакты)						
Измерение падения напряжения на главных контактах для каждого полюса	■	■	■	■	■	Омметр + генератор тока
Вспомогательные устройства управления						
Профилактическая замена вспомогательных устройств управления ⁽¹⁾			■			Нет
Блок управления MicroLogic						
Замена блока MicroLogic ⁽¹⁾			■			
Проверка срабатывания DIN /DINF с помощью устройства для тестирования самозащиты	■	■	■	■	■	Комплект для тестирования самозащиты
Проверка шасси (при наличии)						
Проверка усилия соединения/разъединения	■	■	■	■	■	Динамометрический ключ
Модуль связи и принадлежности						
Проверка управления аппаратом, сбор данных о состоянии контактов (OF, SD, SDE), проверка работы инфракрасного порта, шины связи	■	■	■	■	■	Magicbox + ПО RCU
Проверка работы сети связи: ■ сбор данных контактов положения шасси; ■ синхронизация адресов между модулем аппарата ВСМ и модулем шасси IО; ■ принудительное копирование адреса ВСМ по шине связи.	■	■	■	■	■	Magicbox + ПО RCU
Проверка записи данных в блок управления MicroLogic по шине связи	■	■	■	■	■	Magicbox + ПО RCU

(1) Для применений с повышенными требованиями к бесперебойности электроснабжения рекомендуется заменить блок управления MicroLogic и вспомогательные устройства управления через 10 лет. В случае неблагоприятных условий окружающей среды может потребоваться сократить это время: см. раздел «Неблагоприятные условия и аппарат, установленный вне распределительного щита», стр. 49 данного руководства. Schneider Electric поможет определить наиболее подходящий план технического обслуживания, соответствующий конкретному применению аппарата.

Действия после аварийного срабатывания выключателя

Выявление причины отключения

Введение

Сигнализация по месту и дистанционно предоставляет информацию о вероятной причине отключения. В частности, специальные индикаторы блока управления MicroLogic предоставляют информацию, которая с высокой достоверностью конкретизирует причину срабатывания выключателя (обратитесь к руководству по эксплуатации блоков управления MicroLogic).

Существует несколько типов причин:

- неисправности при установке и монтаже
- неисправности из-за поломки оборудования
- умышленные отключения.

Индикация неисправности

Сигнализация о неисправности по месту и дистанционно осуществляется индикаторами и сигнальными контактами, установленными в выключателях, набор которых может быть разным в зависимости от конфигурации конкретного исполнения аппарата.

Обратитесь к стр. 36 данного документа и руководству по эксплуатации блока управления MicroLogic для получения информации об индикации неисправностей, доступных на выключателе.

Идентификация причины срабатывания

Выключатель никогда не должен быть включен (по месту или дистанционно), до тех пор, пока причина неисправности не будет установлена и устранена.

В зависимости от типа неисправности и критичности нагрузок необходимо принимать меры предосторожности при повторном включении, в частности, провести испытания изоляции и диэлектрических испытаний на части или на всей электроустановке. Эти проверки и испытания должны проводиться только квалифицированным персоналом.

Проверка выключателя на наличие внутреннего короткого замыкания

- Проверьте надежность соединений (см. инструкцию по монтажу аппаратов).
- Проверьте разъемные контакты шасси и аппарата.

Возврат в исходное состояние

Аппарат может быть возвращен в исходное состояние по месту.

В зависимости от исполнения аппарата обратитесь к стр. 6, 10 или 16 данного документа за дополнительной информацией по возврату аппарата в исходное состояние после срабатывания.

Техническое обслуживание выключателя после аварийного срабатывания

Срабатывание защиты не устраняет причину неисправности на нижестоящем оборудовании.

⚠ ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ НА СУЩЕСТВУЮЩУЮ АВАРИЮ

Перед включением осмотрите аппарат и убедитесь в его исправности, а также исправности нижеустановленного оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования, а также травмам или летальному исходу.

⚠ ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДУГИ ИЛИ ВЗРЫВА

- Следует применять соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и выполнять электромонтажные работы безопасными методами.
- Данное оборудование может обслуживаться только квалифицированным электротехническим персоналом.
- Перед выполнением технического обследования отключите все источники питания.
- Перед испытаниями все цепи, находящиеся под напряжением, обесточены, проверены, заземлены и промаркированы
- Всегда используйте надлежащий индикатор напряжения, чтобы убедиться в том, что оборудование обесточено.
- Перед возобновлением подачи напряжения установите на место все изолирующие перегородки, крышки и дверцы.

Несоблюдение указанных требований может привести к серьезным травмам вплоть до летального исхода.

В зависимости от типа возникшей неисправности проверки и техническое обслуживание должны проводиться на всей электроустановке или только на части оборудования, где произошла неисправность (см. раздел «Ввод в эксплуатацию» стр. 37):

■ Незначительные неисправности:

- Отключение по перегрузке
- Срабатывание защиты от утечки на землю

После ремонта должны быть выполнены проверки D, E и F.

■ Опасные или разрушающие неисправности:

- Отключение из-за неизвестной электрической неисправности
- Срабатывание защиты от короткого замыкания
- Срабатывание защиты от замыкания на землю

После ремонта должны быть выполнены проверки A, B, D, E и F. Сработавший выключатель должен быть специально проверен (см. «Обслуживание аппаратов ComPact NS во время эксплуатации», стр. 48), прежде чем оно будет снова введен в эксплуатацию.

Примечание. Проверки и испытания должны выполняться только квалифицированным персоналом. Если функция повторного включения крайне важна в конкретной электроустановке (например, система ввода резерва), то неисправная ее часть должна быть изолирована и заблокирована в отключенном состоянии на время проведения обслуживания.

Поиск и устранение неисправностей

Выключатели ComPact NS, управляемые вручную

Описание неполадки	Возможная неисправность	Решение
Аппарат не включается по месту и дистанционно	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аппарат заблокирован в отключенном положении навесным или встроенным замком ■ Аппарат вквачен не полностью ■ Электромагнит отключения MX постоянно запитан ■ Расцепитель минимального напряжения MN не запитан ■ Существует постоянная команда на отключение выключателя с блока управления MicroLogic P с настроенной защитой на отключение выключателя при понижении напряжения и понижения частоты сети 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Снимите блокировку ■ Завершите вкатывание аппарата (ориентируйтесь на механический индикатор положения на шасси) ■ Определите причину постоянной подачи команды на отключение Перед включением аппарата команда на отключение должна быть снята ■ Определите причину отсутствия напряжения на расцепителе MN <ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что расцепитель MN запитан напряжением не менее $U > 0.85 U_n$ Если проблема не устранена, замените расцепитель минимального напряжения MN ■ Отключите эти функции защиты на блоке управления MicroLogic P
Внезапные отключения выключателя, которые не сигнализируются индикатором сигнализации аварийного отключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение питания расцепителя минимального напряжения MN слишком мало ■ Команда отключения послана другим устройством ■ Несвоевременная команда отключения, посланная электромагниту отключения MX 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте напряжение питания расцепителя MN ($U > 0.85 U_n$) ■ Проверьте нагрузки в распределительной сети ■ Если потребуется, измените настройки аппарата ■ Определите, откуда исходит команда
Выключатель не отключается дистанционно, но может быть отключен по месту	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение питания расцепителя минимального напряжения MN слишком мало 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Падение напряжения питания расцепителя минимального напряжения MN должно быть ниже $0,35U_n$. Если проблема не устранена, замените расцепитель минимального напряжения MN
Выключатель не отключается по месту	<ul style="list-style-type: none"> ■ Неисправен механизм отключения либо произошло сваривание контактов 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обратитесь в сервисный центр Schneider Electric
Невозможно вставить рукоятку вката/выката в положениях «вквачено» и «испытание»	<ul style="list-style-type: none"> ■ На шасси имеется навесной или встроенный замок или установлена блокировка двери 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отключите блокировки
Не удается повернуть рукоятку вкатывания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не нажата кнопка квитирования 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нажмите кнопку квитирования
Выключатель не вынимается из шасси	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключатель не полностью вквачен ■ Салазки не полностью выдвинуты 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Поворачивайте рукоятку, пока не выкатите аппарат (до тех пор, пока не высочит кнопка квитирования) ■ Выдвиньте салазки полностью
Выключатель не вкатывается	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установочный ключ не соответствует аппарату ■ Изолирующие шторки заблокированы ■ Неправильно уставлены втычные контакты ■ Установлена блокировка на шасси ■ Не нажата кнопка квитирования 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что шасси и выключатель соответствуют друг другу ■ Снимите блокировку(и) ■ Вставьте правильно втычные контакты ■ Снимите блокировку на шасси ■ Нажмите кнопку квитирования
Выключатель не блокируется в положении «вквачено» (при наличии блокировки)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключатель плохо вставлен в шасси ■ Выключатель находится в неправильном положении 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вставьте выключатель правильно, чтобы мог сработать механизм выкатывания ■ Проверьте положение выключателя и убедитесь, что кнопка квитирования высочила
Выключатель не блокируется в положениях «вквачено», «испытание», «выквачено»	<ul style="list-style-type: none"> ■ Рукоятка вката/выката находится в гнезде присоединения рукоятки ■ Проверьте наличие блокировки в этих положениях ■ Выключатель находится в неправильном положении ■ Рукоятка вката/выката находится в гнезде присоединения рукоятки 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выньте рукоятку и вложите ее в отсек для хранения рукоятки ■ Обратитесь в сервисный центр Schneider Electric ■ Проверьте положение выключателя и убедитесь, что кнопка квитирования высочила ■ Выньте рукоятку и вложите ее в отсек для хранения рукоятки

Поиск и устранение неисправностей

Аппараты ComPact NS с электрическим управлением

Описание неполадки	Возможная неисправность	Решение
Аппарат не включается по месту и дистанционно	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аппарат заблокирован в отключенном положении навесным или встроенным замком ■ Выключатель заблокирован системой ввода резерва ■ Аппарат вквачен не полностью ■ Не нажат механический индикатор аварийного срабатывания ■ Не взведена включающая пружина ■ Электромагнит отключения MX постоянно запитан ■ Расцепитель минимального напряжения MN не запитан ■ Существует постоянная команда на отключение выключателя с блока управления MicroLogic P с настроенной защитой на отключение выключателя при понижении напряжения и понижения частоты сети 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Снимите блокировку ■ Проверьте положение другого выключателя в системе ввода резерва ■ Проверьте возможность снятия блокировки ■ Завершите вкатывание аппарата (ориентируйтесь на механический индикатор положения на шасси) ■ Проверьте, что авария устранена ■ Нажмите на механический индикатор аварийного срабатывания до его возврата в исходное состояние ■ Взведите включающую пружину вручную ■ Проверьте питание мотор-привода. Если проблема не устранена, замените мотор-привод ■ Определите источник команды на отключение. Отключите от него электромагнит отключения MX. Попытайтесь включить выключатель при помощи электромагнита отключения ■ Определите причину отсутствия напряжения на расцепителе MN <ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что расцепитель MN запитан напряжением не менее $U > 0.85 U_n$ Если проблема не устранена, замените расцепитель минимального напряжения MN ■ Отключите эти функции защиты на блоке управления MicroLogic P
Выключатель не включается дистанционно, но включается вручную при помощи кнопки	<ul style="list-style-type: none"> ■ На электромагнит включения не подается достаточное питание 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте напряжение питания ($U > 0,85 U_n$). Если проблема не устранена, замените электромагнит включения
Внезапные отключения выключателя, которые не сигнализируются индикатором сигнализации аварийного отключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение питания расцепителя минимального напряжения MN слишком мало ■ Команда отключения послана другим устройством ■ Несвоевременная команда отключения, посланная электромагниту отключения MX 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте напряжение питания ($U > 0,85 U_n$) ■ Проверьте соответствующую нагрузку в распределительной сети ■ Если потребуется, измените настройки аппарата в электроустановке ■ Определите, откуда исходит команда
Отключения выключателя, которые сигнализируются индикатором сигнализации аварийного отключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Существует неисправность: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Перегрузка <input type="checkbox"/> Замыкание на землю <input type="checkbox"/> Короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определите причину и устраните повреждение ■ Проверьте состояние аппарата ComPact NS перед повторным включением
Мгновенное отключение после каждой попытки включить выключатель (сигнализируется индикатором сигнализации аварийного отключения)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тепловая память ■ Включение вызывает кратковременную перегрузку ■ Включение вызывает короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обратитесь к руководству по эксплуатации блока управления ■ Нажмите до упора кнопку сброса сигнала аварийного отключения ■ Внесите изменения в распределительную систему или измените настройки блока управления ■ Проверьте состояние аппарата ComPact NS перед тем повторным вводом в эксплуатацию. ■ Нажмите до упора кнопку сброса сигнала аварийного отключения ■ Устраните повреждение. ■ Проверьте состояние аппарата ComPact NS перед повторным включением. ■ Нажмите до упора кнопку сброса сигнала аварийного отключения

Описание неполадки	Возможная неисправность	Решение
Выключатель не отключается дистанционно, но может быть отключен по месту	<ul style="list-style-type: none"> ■ Команда на отключение не выполняется электромагнитом отключения MX ■ Команда на отключение не выполняется расцепителем минимального напряжения MN 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте напряжение питания расцепителя MX, оно должно быть (0.7 – 1.1 U_n) Если проблема не устранена, замените расцепитель MX ■ Падение напряжения питания расцепителя минимального напряжения MN должно быть ниже 0,35U_n Если проблема не устранена, замените расцепитель минимального напряжения MN
Выключатель не отключается по месту	<ul style="list-style-type: none"> ■ Неисправен механизм отключения либо произошло сваривание контактов 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обратитесь в сервисный центр Schneider Electric
Аппарат не взводится мотор-приводом, но взводится по месту рычагом	<ul style="list-style-type: none"> ■ Недостаточное напряжение на мотор-приводе 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что мотор-привод запитан напряжением (0.7–1.1) U_n Если проблема не устранена, замените мотор-привод
Ложное срабатывание с активацией механического индикатора аварийного срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Механический индикатор аварийного срабатывания нажат не полностью 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нажмите на механический индикатор аварийного срабатывания до его возврата в исходное состояние
Невозможно вставить рукоятку вката/выката в положениях «вкато» и «испытание»	<ul style="list-style-type: none"> ■ На шасси имеется навесной и/или встроенный замок или установлена блокировка двери 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отключите блокировки
Невозможно повернуть рукоятку вката/выката	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не нажата кнопка квитирования. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нажмите кнопку квитирования
Выключатель не вынимается из шасси	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключатель не полностью выкачен ■ Салазки не полностью выдвинуты 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Поворачивайте рукоятку, пока не выкатите аппарат (до тех пор, пока не высочит кнопка квитирования) ■ Выдвиньте салазки полностью
Выключатель не вкатывается	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установочный ключ не соответствует аппарату ■ Изолирующие шторки заблокированы ■ Неправильно уставлены втычные контакты ■ Установлена блокировка на шасси ■ Не нажата кнопка квитирования ■ Выключатель плохо вставлен в шасси 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что шасси и выключатель соответствуют друг другу ■ Снимите блокировку(и) ■ Вставьте правильно втычные контакты ■ Снимите блокировку на шасси ■ Нажмите кнопку квитирования ■ Вставьте выключатель правильно, чтобы мог сработать механизм выкатывания
Выключатель не блокируется в положении «выкачено» (при наличии блокировки)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключатель находится в неправильном положении ■ Рукоятка вката/выката находится в гнезде присоединения рукоятки 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте положение выключателя и убедитесь, что кнопка квитирования высочила ■ Выньте рукоятку и вложите ее в отсек для хранения рукоятки
Выключатель не блокируется в положениях «вкато», «испытание», «выкачено»	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте наличие блокировки в этих положениях ■ Выключатель находится в неправильном положении ■ Рукоятка вката/выката находится в гнезде присоединения рукоятки 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обратитесь в сервисный центр Schneider Electric ■ Проверьте положение выключателя и убедитесь, что кнопка квитирования высочила ■ Выньте рукоятку и вложите ее в отсек для хранения рукоятки

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Schneider Electric в странах СНГ



Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Для регистрации зайдите на www.MyEnergyUniversity.com

Беларусь

Минск

220007, ул. Московская, 22-9
Тел.: (37517) 236 96 23
Факс: (37517) 236 95 23

Казахстан

Алматы

050010, пр-т Достык, 38
Бизнес-центр «Кен Дала», этаж 5
Тел.: (727) 357 23 57
Факс: (727) 357 24 39
Центр поддержки клиентов: (727) 357 24 41
ccc.kz@schneider-electric.com

Астана

010000, ул. Достык, 20
Бизнес-центр «Санкт-Петербург», офисы 1503, 1504
Тел.: (7172) 42 58 20
Факс: (7172) 42 58 19
Центр поддержки клиентов: (727) 357 24 41
ccc.kz@schneider-electric.com

Атырау

060005, пр. Азаттык, 48
Бизнес-центр «Premier-Atyrau»
Тел.: (7122) 30 94 55
Центр поддержки клиентов: (727) 357 24 41
ccc.kz@schneider-electric.com

Россия

Владивосток

690091, ул. Пологая, 3, офис 306
Тел.: (4212) 40 08 16

Волгоград

400001, ул. Профсоюзная, 15/1, офис 12
Тел.: (8442) 93 08 41

Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227
Тел.: (473) 239 06 00
Тел./факс: (473) 239 06 01

Екатеринбург

620014, ул. Б. Ельцина, 1 А
Бизнес-центр «Президент», этаж 14
Тел.: (343) 378 47 36
Факс: (343) 378 47 37

Иркутск

664075, ул. Байкальская, 206, офис 611
Бизнес-центр «Лисиха»
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

Казань

420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

Калининград

236040, Гвардейский пр., 15
Тел.: (4012) 53 59 53
Факс: (4012) 57 60 79

Краснодар

350063, Кубанская набережная, 62 /
ул. Комсомольская, 13, офис 803
Тел./факс: (861) 214 97 35, 214 97 36

Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 301
Тел.: (3912) 56 80 95
Факс: (3912) 56 80 96

Москва

127018, ул. Двинцев, 12, корп. 1
Бизнес-центр «Двинцев»
Тел.: (495) 777 99 90
Факс: (495) 777 99 92

Мурманск

183038, ул. Воровского, 5/23
Конгресс-отель «Меридиан»
Офис 421
Тел.: (8152) 28 86 90
Факс: (8152) 28 87 30

Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

Новосибирск

630132, ул. Красноярская, 35
Бизнес-центр «Гринвич», офис 1309
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

Омск

644043, ул. Герцена, 34
Бизнес-центр «Герцен Plaza», этаж 6
Тел.: (906) 197 85 31

Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98
Офис 11
Тел./факс: (342) 281 35 15, 281 34 13, 281 36 11

Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74
Офис 1402
Тел./факс: (863) 218 65 88, 218 65 89

Самара

443080, пр-т Карла Маркса, 201 Б
БК «Башня», офисы 501, 505
Тел.: (846) 374 80 70
Факс: (846) 374 80 71

Санкт-Петербург

196158, Пулковское шоссе, 40, корп. 4,
литера А
Бизнес-центр «Технополис»
Тел.: (812) 332 03 53
Факс: (812) 332 03 52

Уфа

450098, пр-т Октября, 132/3 (бизнес-центр КПД)
Блок-секция № 3, этаж 9
Тел.: (347) 279 98 29
Факс: (347) 279 98 30

Хабаровск

680000, ул. Тургенева 26 А, офис 510
Тел.: (4212) 30 64 70
Факс: (4212) 30 46 66

Украина

Днепр

49000, ул. Глинки, 17, этаж 4
Тел.: (056) 79 00 888
Факс: (056) 79 00 999

Киев

04073, пр-т С. Бандеры, 13 В, литера А
Тел.: (044) 538 14 70
Факс: (044) 538 14 71

Львов

79015, ул. Героев УПА, 72, корп. 1
Тел./факс: (032) 298 85 85

Николаев

54030, ул. Никольская, 25
Бизнес-центр «Александровский»
Офис 5
Тел.: (0512) 58 24 67
Факс: (0512) 58 24 68

Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)
Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94
ru.ccc@schneider-electric.com
www.schneider-electric.com
Время работы: 24 часа 5 дней в неделю
(с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)