

Автоматические выключатели и выключатели нагрузки низкого напряжения на токи 800–6300 А

Masterpact NW08–63

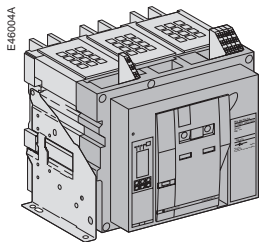
Руководство по эксплуатации



Masterpact NW08-63

Руководство по эксплуатации выключателей

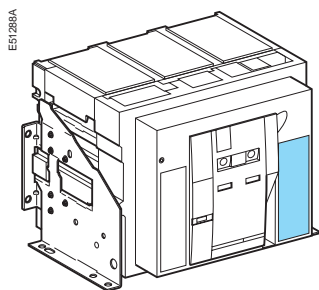
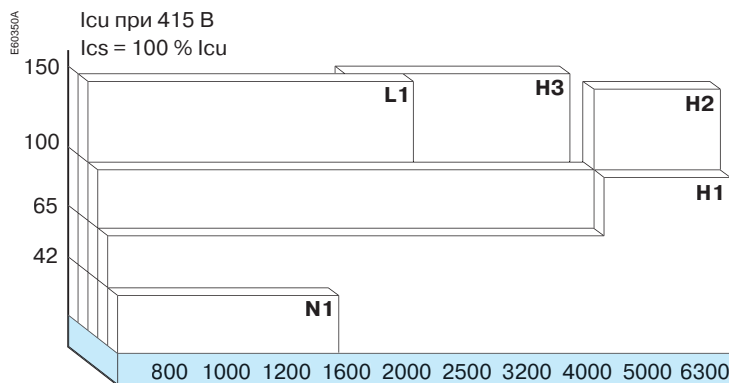
Представление серии	2
Эксплуатация аппарата	
Описание кнопок управления и индикации	8
Взвод выключателя	9
Включение выключателя	10
Отключение выключателя	11
Возврат в исходное положение после аварийного отключения	12
Блокировка кнопок управления	13
Эксплуатация выкатного выключателя	
Определение положение выключателя	16
Вкатывание	17
Идентификация выключателя с шасси	20
Блокировка дверцы щита	21
Блокировка дверцы при вкаченном положении аппарата	22
Блокировка изолирующих шторок	25
Вспомогательные электрические устройства	
Маркировка клеммников	26
Управление	27
Электрические схемы	28
Дополнительное оборудование	
Блоки контроля и управления Micrologic	30
Сигнальные контакты	31
Оборудование для дистанционного управления	33
Механические аксессуары аппарата	36
Механические аксессуары шасси	38
Осмотр и тестирование перед эксплуатацией	
Тестирование выключателя	40
Действия при отключении выключателя	41
Техническое обслуживание	
Программа технического обслуживания	42
Операции технического обслуживания	43
Заказ запасных частей	44
Возможные неисправности и способы их устранения	46
Условия эксплуатации	48



Автоматические выключатели и выключатели нагрузки серии Masterpact NW рассчитаны на токи 800 – 6300 А.

Предлагаются 5 модификаций аппарата:

- N1: для стандартного применения с полной селективностью;
- H1: высокоэффективный с полной селективностью;
- H2: сочетающий токоограничивающую способность и селективность;
- H3: помимо токоограничивающей способности, характеризующийся повышенной селективностью и эффективностью отключения;
- L1: с высокой токоограничивающей способностью и средним уровнем селективности.



Идентификационная панель

Masterpact			
NW08 N1	— X —		
Ui 1000V	Uimp 12kV		
Ue (V)	Icu (kA)		
220/440 ~	42		
480/690 ~	42		
Ics = 100% Icu			
Icw 42kA/1s	cat.B		
IEC 60947-2	50/60Hz		
UTE VDE BS CEI UNE AS NEMA			

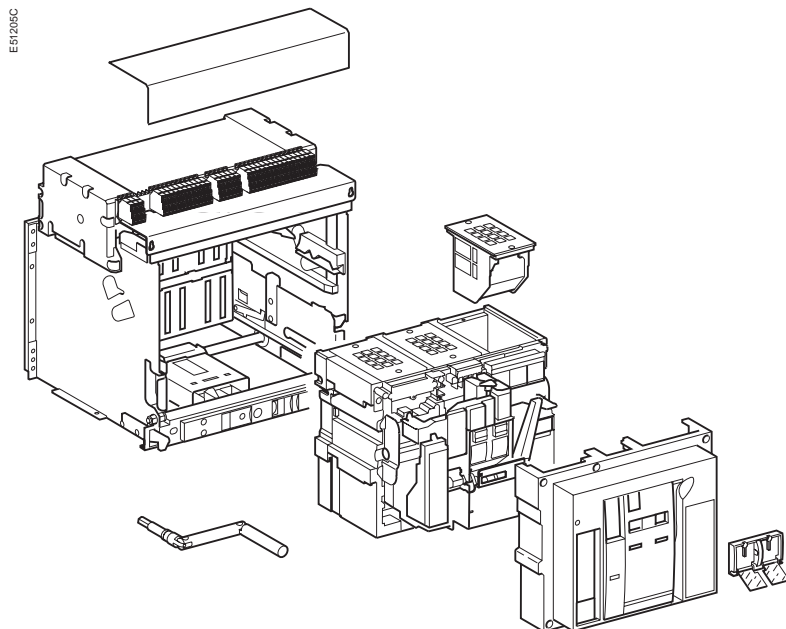
- Номинальный ток x 100 A
- Модификация аппарата
- Возможность секционирования
- Тип аппарата: автоматический выключатель или выключатель нагрузки
- Номинальное напряжение изоляции
- Номинальное импульсное напряжение
- Icu: полный ток отключения
- Максимальное рабочее напряжение
- Ics: номинальный ток отключения
- Допустимый сквозной ток короткого замыкания
- Частота
- Соответствие стандартам



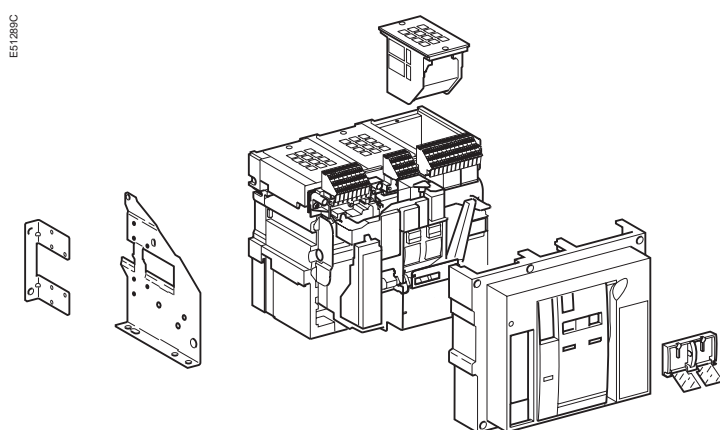
Выключатели Masterpact выпускаются в выкатном и стационарном исполнениях.

Выкатные аппараты смонтированы на шасси, а стационарные крепятся при помощи кронштейнов.

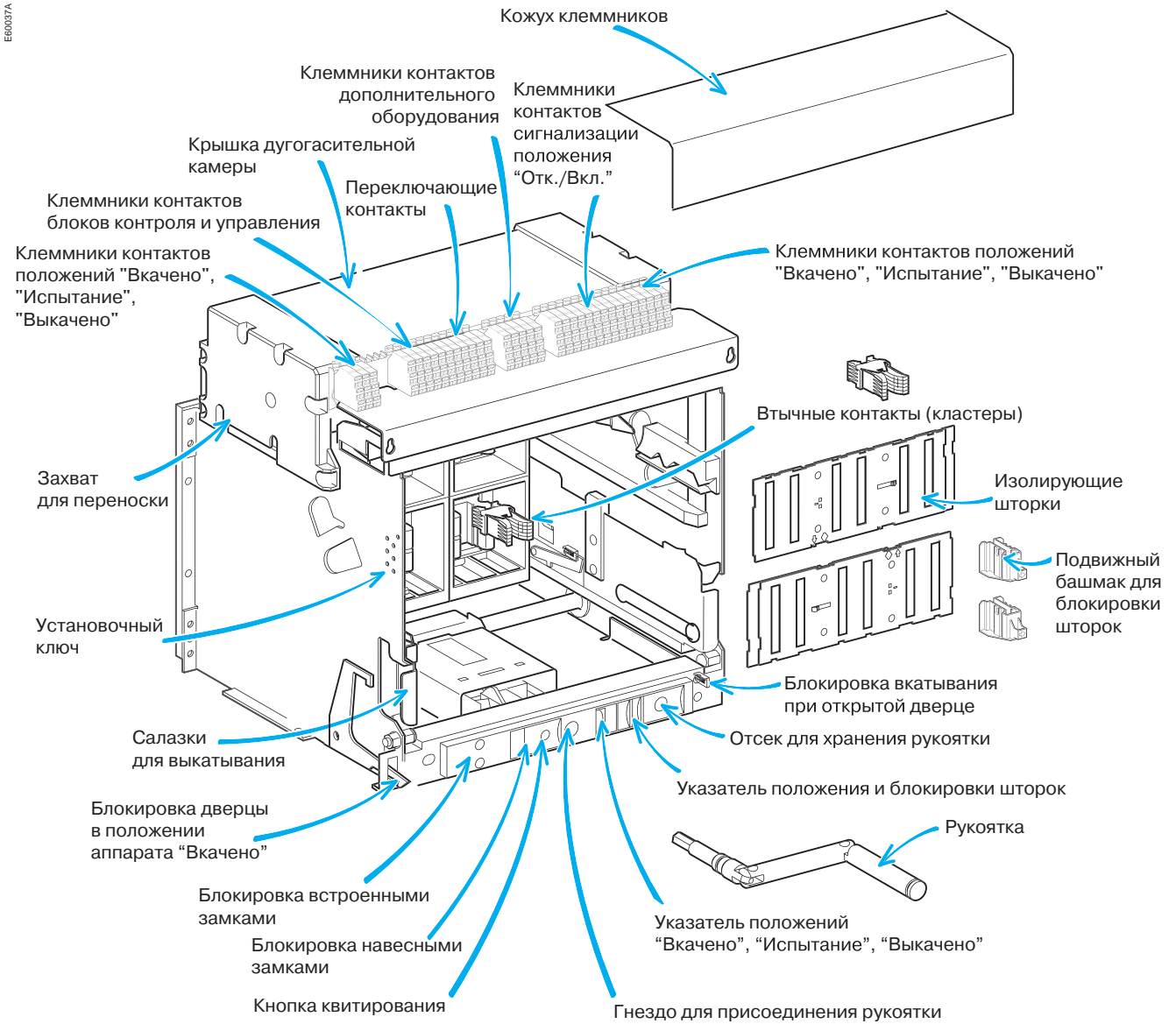
Выкатной аппарат



Стационарный аппарат

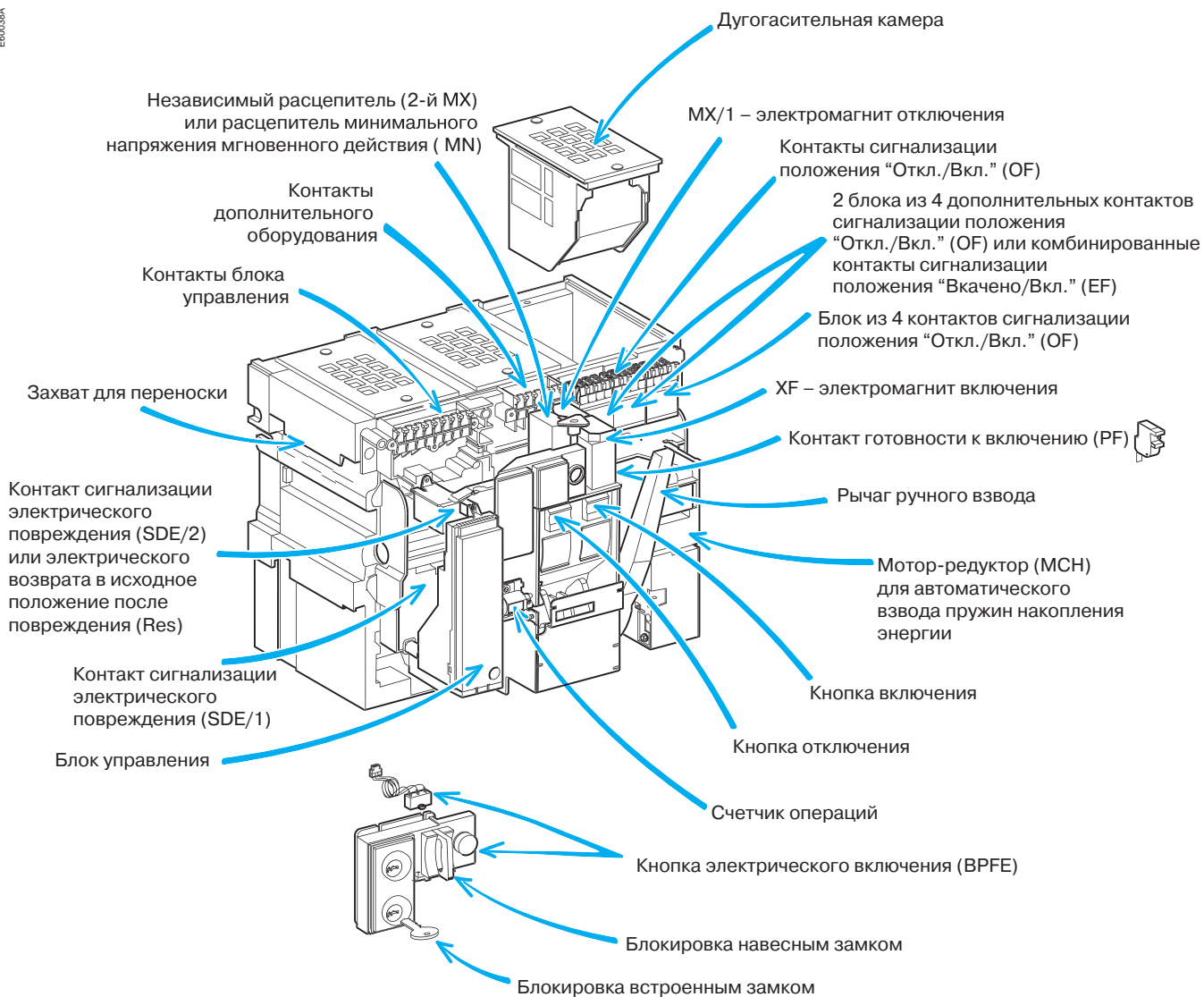


Шасси



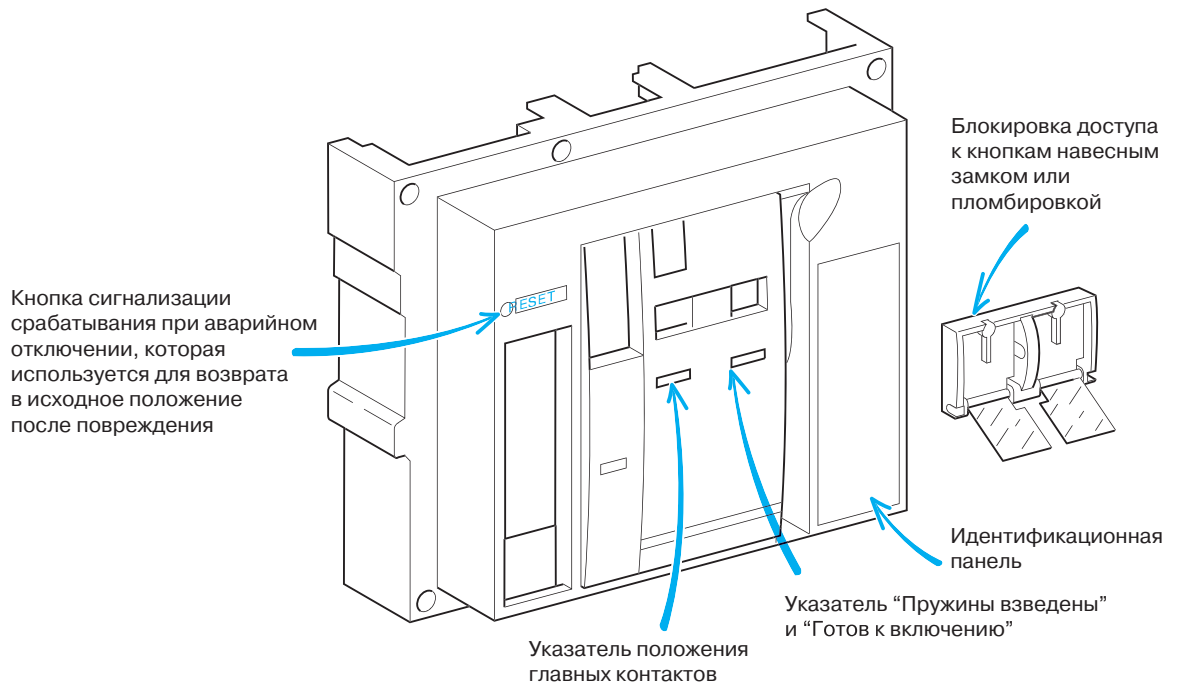
Выкатной выключатель

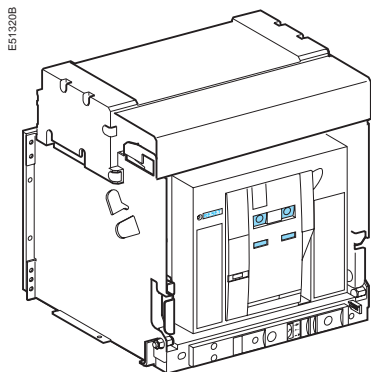
Е60033ВА



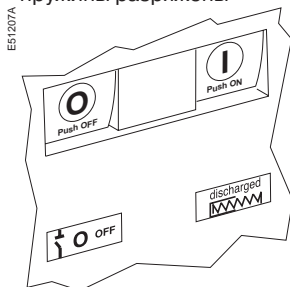
Передняя панель выключателя

ЕВМ039А

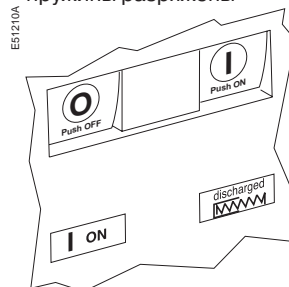




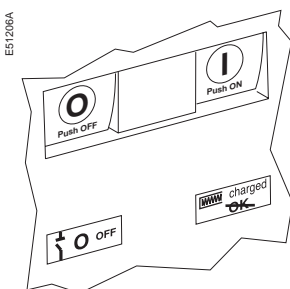
Выключатель отключен,
пружины разряжены



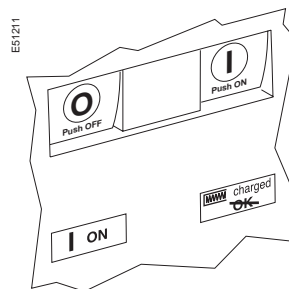
Выключатель включен,
пружины разряжены



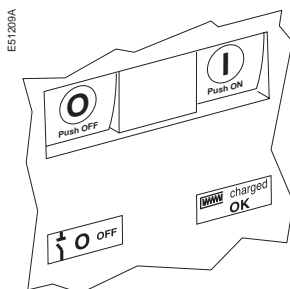
Выключатель отключен,
пружины взведены,
не готов к включению



Выключатель включен,
пружины взведены, готов
к включению

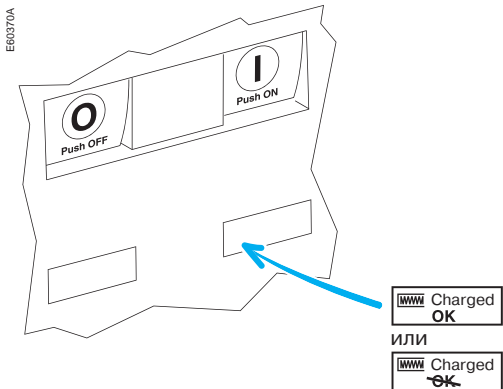


Выключатель отключен,
пружины взведены, готов
к включению



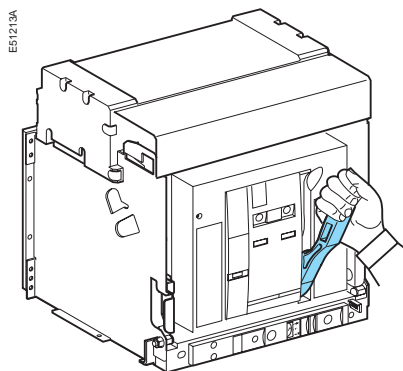
Взвод выключателя

Индикация состояния пружин

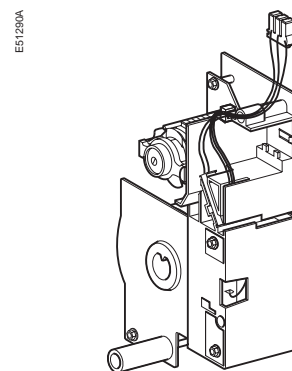


В механизме управления выключателя имеются пружины, которые должны быть взведены, чтобы накопить энергию для замыкания и последующего размыкания главных контактов. Пружины можно взводить вручную при помощи рычага взвода или автоматически при помощи мотор-редуктора (МСН).

Ручной взвод:
нажмите на рычаг
взвода 6 раз до
щелчка.



Автоматический взвод:
при наличии мотор-
редуктора (МСН),
пружина взводится
автоматически после
каждого включения



Аппарат готов к включению



Аппарат не готов к включению



Условия включения

Включение возможно только в том случае, если выключатель готов к включению. Этот сигнал свидетельствует об одновременном наличии следующих условий:

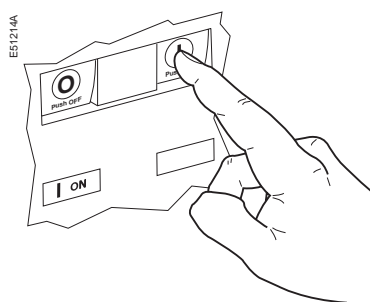
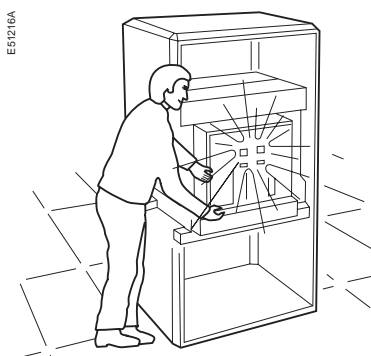
- выключатель отключен (OFF);
- пружины накопления энергии взведены;
- отсутствует постоянная команда на отключение.

Если выключатель не готов к включению, поскольку имеется постоянная команда на отключение, отмените ее и повторите включение.

Включение выключателя

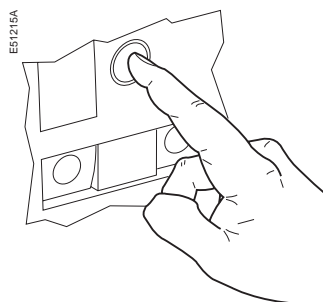
Ручное (механическое) по месту

Нажмите кнопку механического включения (ON)

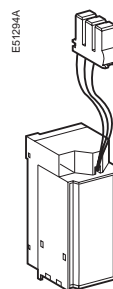


Ручное (электрическое) по месту

BPFE



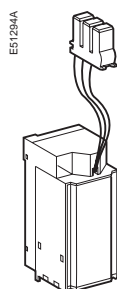
XF



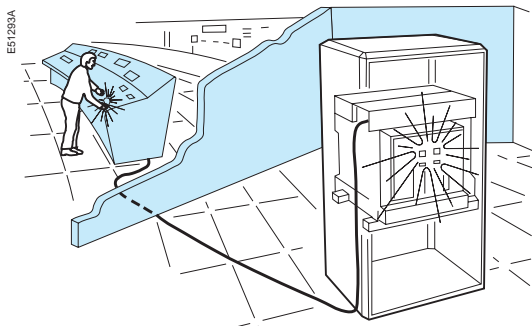
Нажмите кнопку электрического включения.

Дистанционное отключение

XF



Если установлен электромагнит включения XF (порог срабатывания 0,85-1,1 Un), выключатель может быть включен дистанционно



Активизация или отмена функции защиты от многократного включения

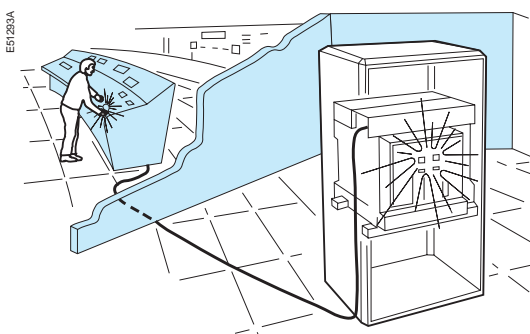
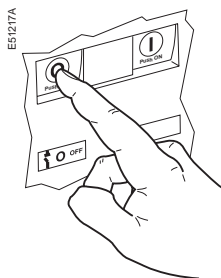
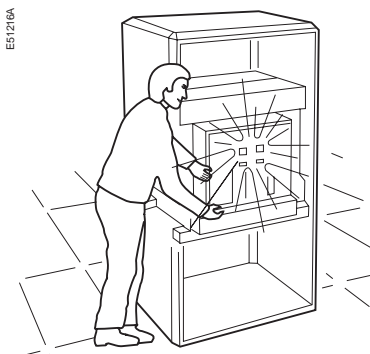
Функция защиты от многократного включения блокирует бесконечное срабатывание аппарата при одновременных командах на включение и отключение.

При непрерывной команде на включение, не снимаемой после отключения, аппарат остается отключенным до тех пор, пока команда "включить" не будет снята. Новая команда на включение позволит включить выключатель. Функцию защиты от многократного включения можно отменить, если последовательно соединить электромагнит включения с контактом готовности к включению (PF).

Отключение выключателя

По месту

Нажмите на кнопку отключения (OFF)



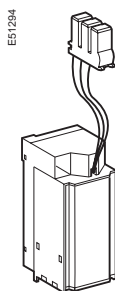
Дистанционно

Возможные решения:

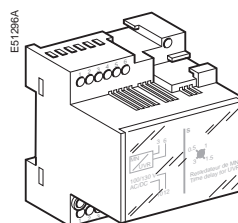
- один или два электромагнита отключения (MX1 и MX2, с порогом срабатывания 0,7-1,1 Un);
- расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN с порогом срабатывания 0,35-0,7 Un);
- расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN с порогом срабатывания 0,35-0,7 Un) с замедлителем, регулируемым или нерегулируемым.

Если электромагниты управления присоединены к панели дистанционного управления, выключатель может быть отключен дистанционно.

MX1, MX2, MN



Замедлитель MNR

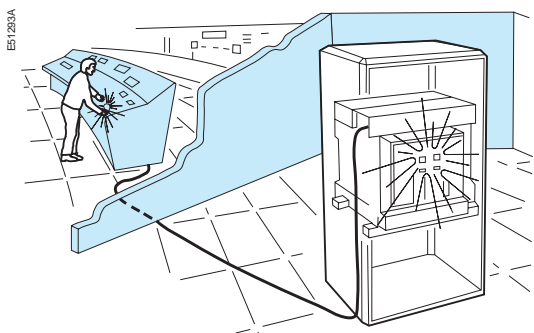
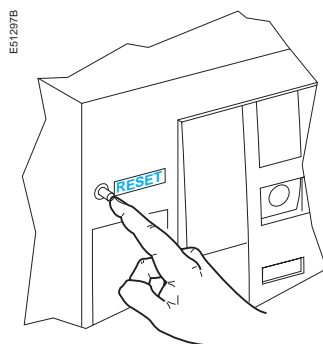
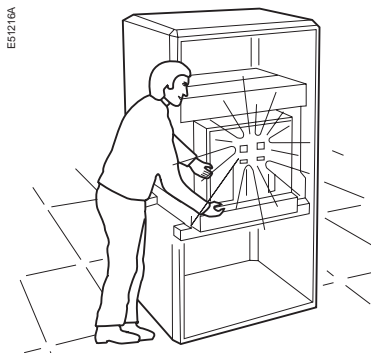


Сигнализация аварийного отключения осуществляется:

- механическим индикатором на передней панели;
- одним или двумя контактами электрического повреждения SDE1; SDE2 (SDE/2 поставляется на заказ).

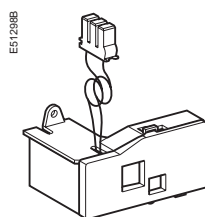
Ручной возврат

Если выключатель не имеет функции автоматического возврата в исходное положение (Res) после аварийного отключения, верните его в исходное положение нажав кнопку **RESET** на передней панели..



Дистанционный возврат

Используйте электрический возврат в исходное положение после аварийного отключения (Res) (не совместим с SDE/2).



Блокировка кнопок управления

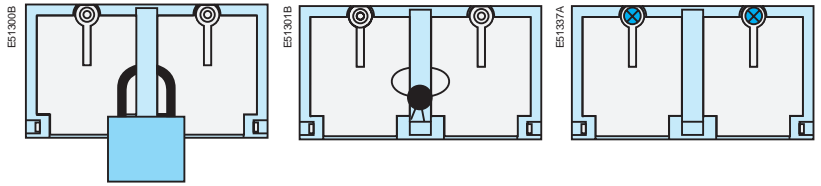
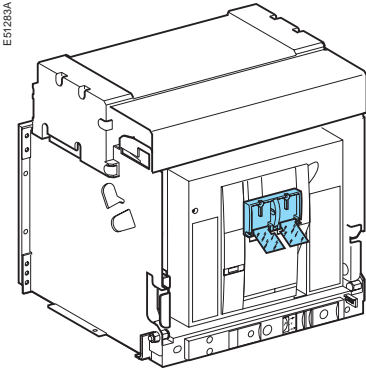
Блокировка ручного включения и отключения выключателя

Блокировка кнопок при помощи навесного замка (диаметр дужки 5-8 мм), пломбировки или винтов.

Навесной замок

Свинцовая пломба

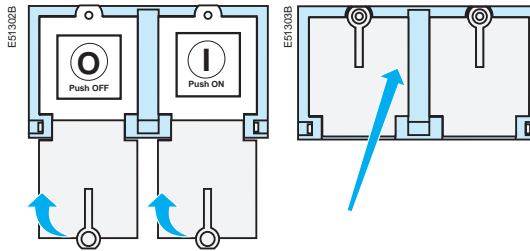
Винты



Блокировка

Закройте крышки

Навесьте замок, поставьте пломбу или винты

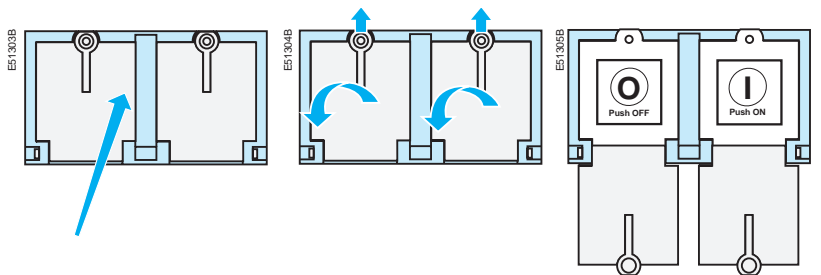


Снятие блокировки

Снимите навесной замок, уберите пломбу или винты

Поднимите крышки и отогните их вниз

Доступ к кнопкам открыт



Блокировка кнопок управления

Блокировка дистанционного включения выключателя

Комбинация систем блокировки

Для блокировки включения выключателя при помощи кнопок или дистанционно, используйте на выбор:

- навесной замок;
- один или два встроенных замка;
- комбинацию обеих систем блокировки.

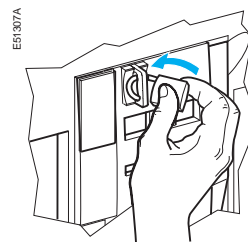
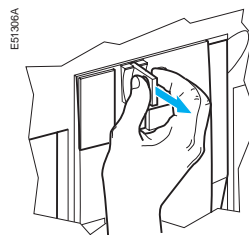
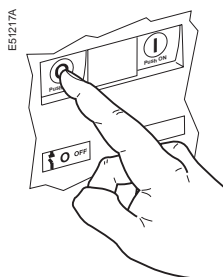
Установка навесного замка (максимальный диаметр дужки ≤ 5-8 мм)

Блокировка

Выключите выключатель

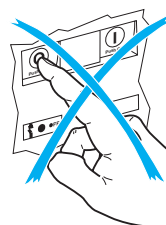
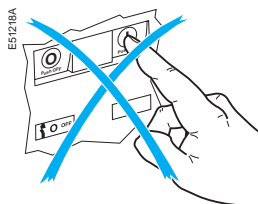
Выдвиньте петлю

Вставьте дужку замка



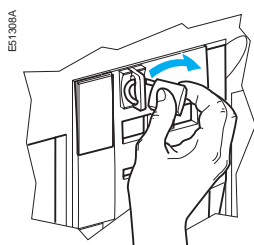
Контроль

Убедитесь, что кнопки управления не срабатывают



Снятие блокировки

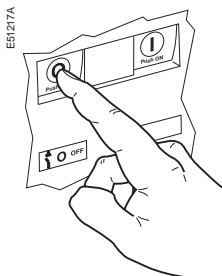
Снимите навесной замок



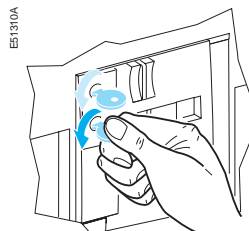
Блокировка кнопок управления одним или двумя встроенными замками

Блокировка

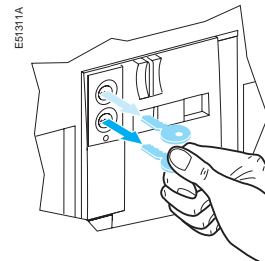
Отключите выключатель



Поверните ключ(и)

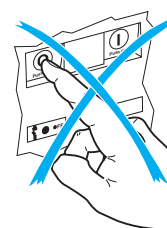
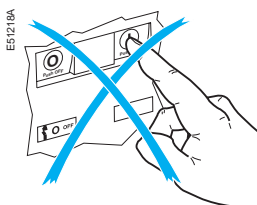


Выньте ключ(и)



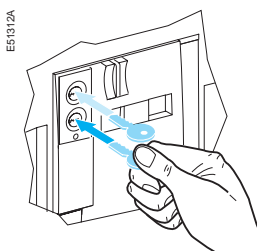
Контроль

Убедитесь, что кнопки управления не срабатывают

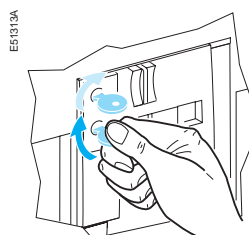


Снятие блокировки

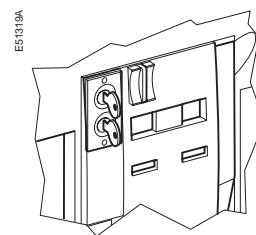
Вставьте ключ(и)



Поверните ключ(и)

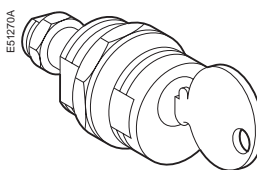


Ключ(и) не вынимаются

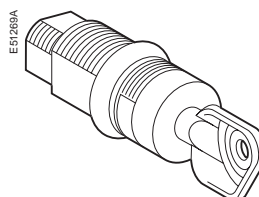


Два типа встроенных замков

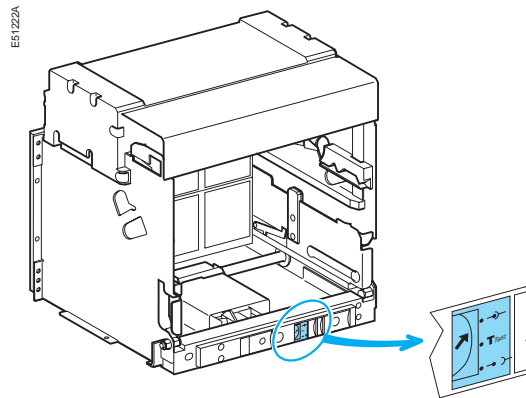
RONIS



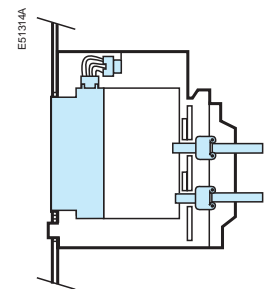
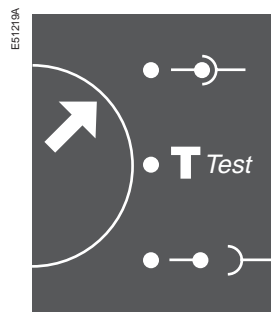
PROFALUX



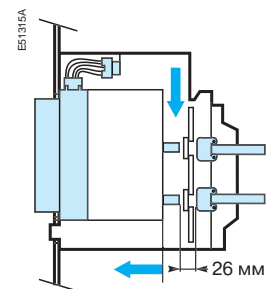
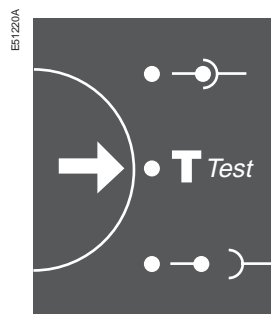
Индикатор на передней панели указывает положение выключателя в шасси



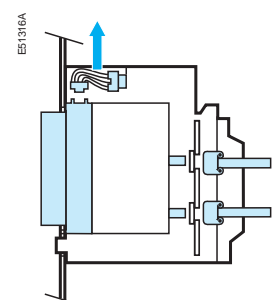
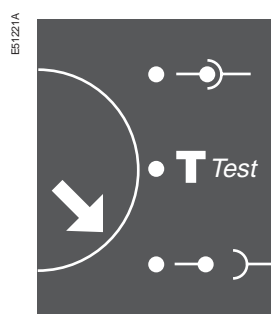
■ Положение “Вклено”



■ Положение “Испытание”



■ Положение “Выклено”



Вкатывание

Выполнение этих операций возможно только в том случае, если все блокировки шасси сняты (см. стр. 21).

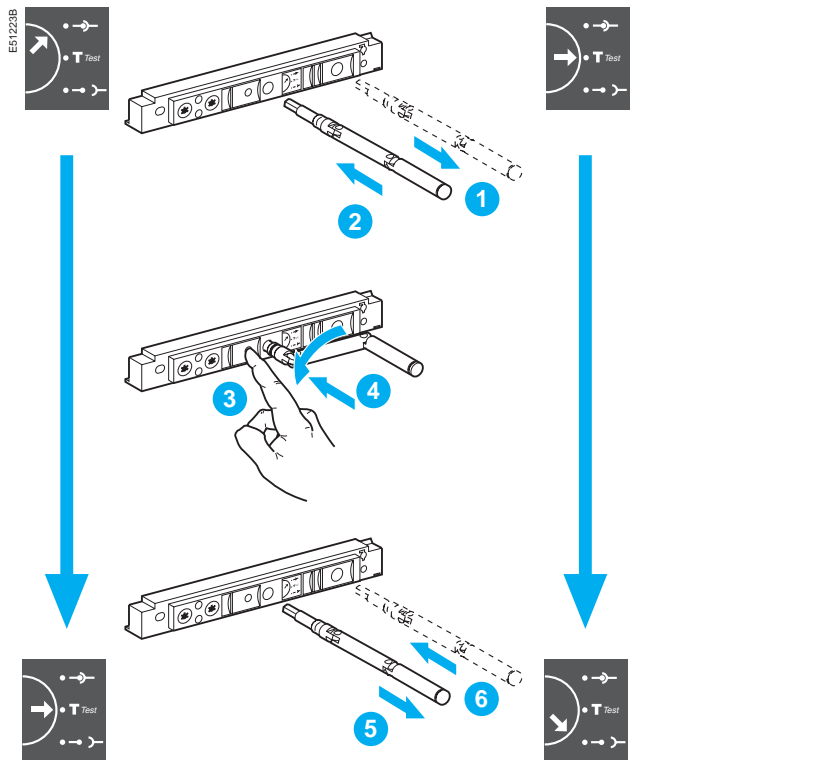
Предварительные условия

Чтобы вкатить или выкатить Masterpact, нужно использовать рукоятку. Блокировочные устройства, навесные замки и блокировка при открытой дверце не позволяют действовать рукояткой.

Перемещение выключателя из положения “Вкачено” в положение “Испытание” и затем в положение “Выкачено”

Выключатель находится в положении “Вкачено”

Выключатель находится в положении “Испытание”



Выключатель находится в положении “Испытание”. Выньте рукоятку или продолжайте действовать ею до положения “Выкачено”

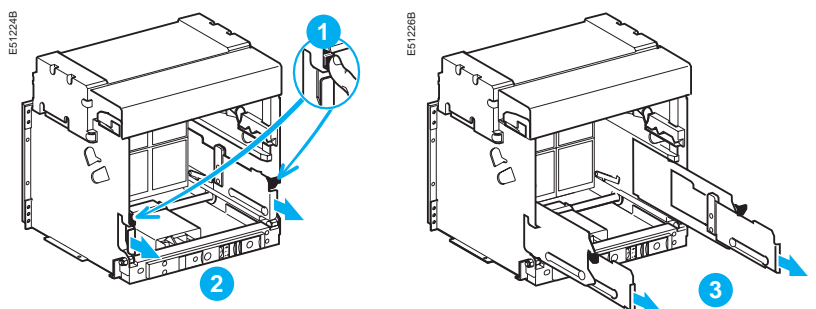
Выключатель находится в положении “Выкачено”

Внимание: Правая салазка не может быть выдвинута при вставленной рукоятке или при частично выкаченном выключателе.

Выдвижение салазок

Нажмите на запирающие пластинки и выдвиньте салазки

Чтобы задвинуть салазки обратно, нажмите на запирающие пластинки и подтолкните салазки вовнутрь



За более подробной информацией по монтажу и обслуживанию Masterpact обращайтесь к руководству(ам) по установке.

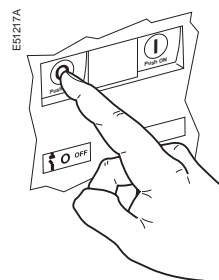
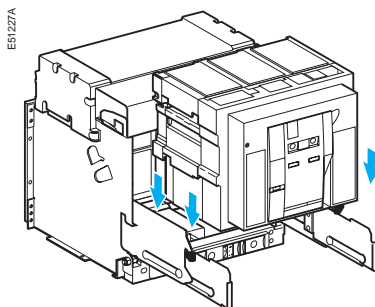
Перед монтажом выключателя убедитесь в том, что он соответствует шасси

Если Вы не можете вкатить выключатель в шасси, проверьте, соответствует ли установочный ключ на шасси характеристикам аппарата.

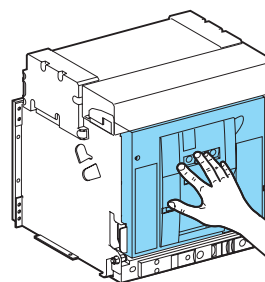
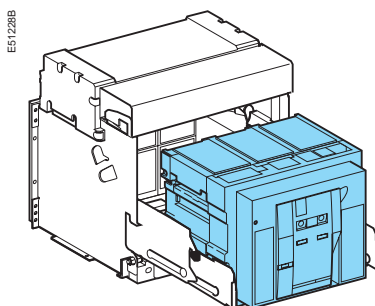
Установка Masterpact

Положение выключателя на салазках. Убедитесь в том, что его основание опирается на все четыре точки

Отключите выключатель (в противном случае он отключится автоматически при вкатывании)



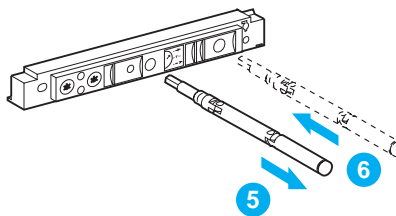
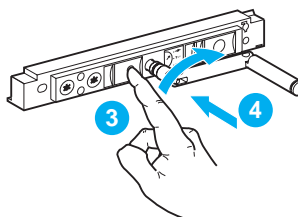
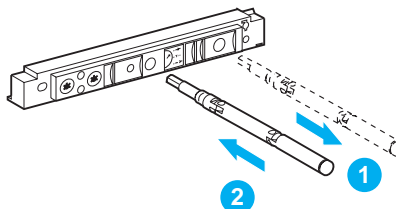
Вкатите выключатель в шасси, стараясь не касаться блока управления.



Вкатывание выключателя из положения “Выкачено” в положение “Испытание” и затем в положение “Вкачено”

Аппарат находится в положении “Выкачено”

Аппарат находится в положении “Испытание”



Выключатель находится в положении “Испытание”. Выньте рукоятку или продолжайте действовать ею до положения “Вкачено”

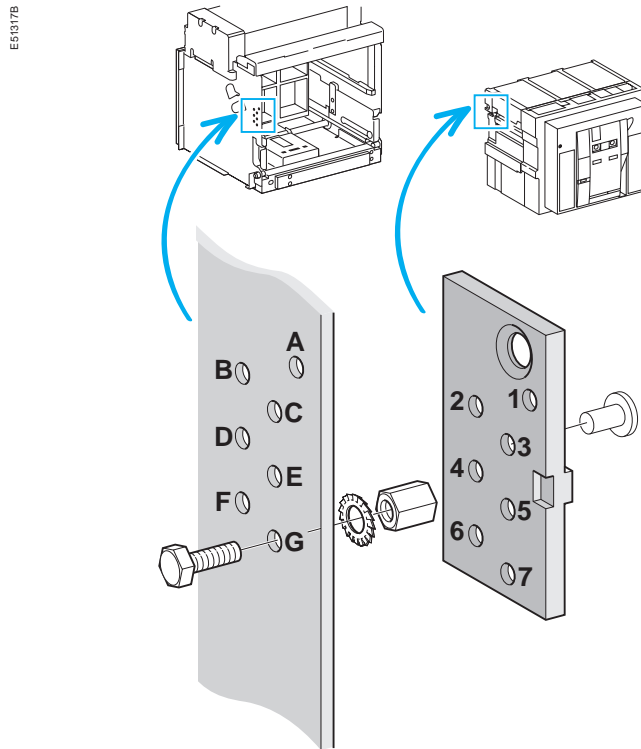
Выключатель находится в положении “Вкачено”





Идентификация выключателя и шасси

Для настройки установочного ключа, обращайтесь к руководству по работе с установочным ключом.

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

Возможные комбинации приведены ниже.



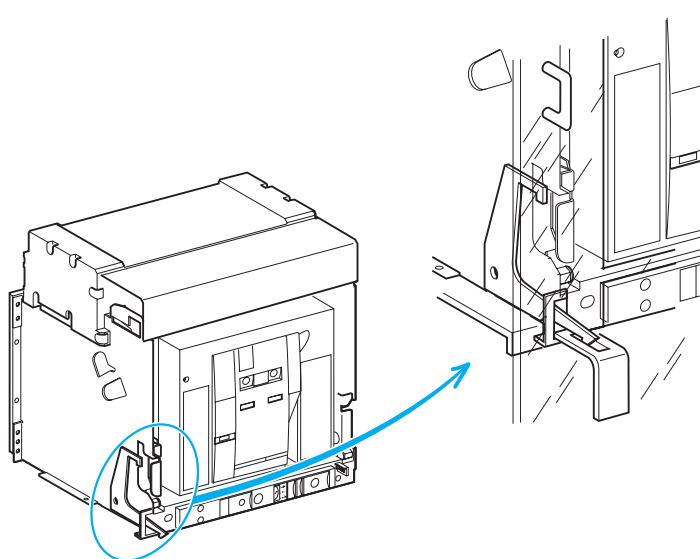
			
ABCD	567	BCDE	167
ABCE	467	BCDF	157
ABCF	457	BCDG	147
ABCG	456	BCEF	146
ABDE	367	BCEG	137
ABDF	357	BDEF	136
ABDG	356	BDEG	135
ABEF	347	BDFG	134
ABEG	346	CDEF	127
ABFG	345	CDEG	126
ACDE	267	CEFG	124
ACDF	257	DEFG	123
ACDG	256		
ACEF	247		
ACEG	246		
ACFG	245		
ADEF	237		
ADEG	236		
ADFG	235		
A EFG	234		

Блокировка дверцы щита

Блокировочное устройство устанавливается слева или справа от шасси:

- если выключатель вквачен или находится в положении “Испытание”, задвижка опущена и блокирует дверцу;
- если выключатель выквачен, задвижка поднята и не блокирует дверцу.

E51231B



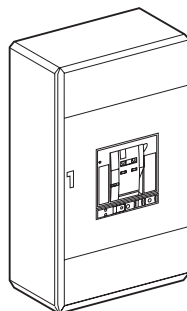
Блокировка дверцы

Закройте дверцу

Приведите Masterpact в положение “Испытание” или “Вквачено”

Дверца заблокирована

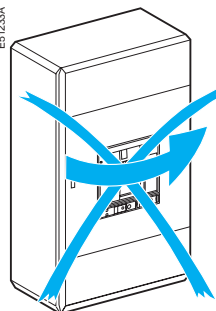
E51232A



E51236A



E51233A

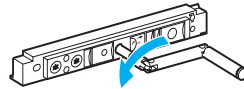


Снятие блокировки дверцы

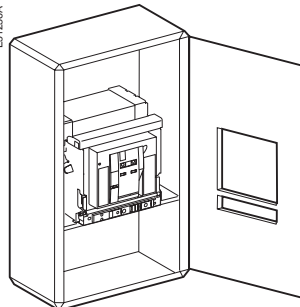
Приведите Masterpact в положение “Выквачено”

Дверца разблокирована

E51234A



E51235A



Блокировка дверцы при выкаченном положении аппарата

Навесные и встроенные замки могут использоваться совместно.

Комбинация систем блокировки

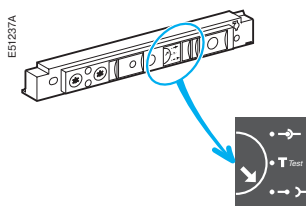
Для блокировки выключателя в положении "Выкачено", используйте на выбор:

- навесной замок;
- один или два встроенных замка;
- комбинацию обеих блокировочных систем.

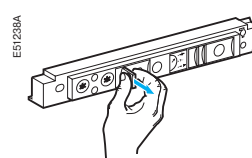
Блокировка вкатывания в положении "Выкачено" при помощи 1-3 навесных замков (максимальный диаметр дужки 5-8 мм)

Блокировка

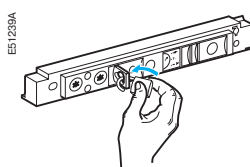
Выключатель находится в положении "Выкачено"



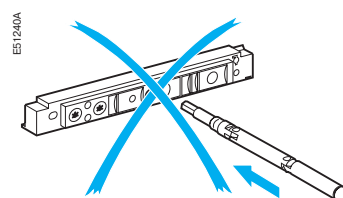
Выдвиньте петлю замка



Вставьте дужку замка(ов)

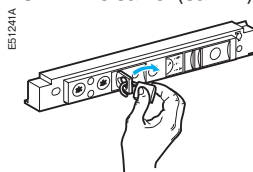


Установка рукоятки невозможна

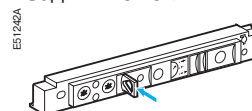


Снятие блокировки.

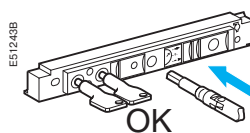
Снимите замок(замки)



Задвиньте петли



Вставьте рукоятку



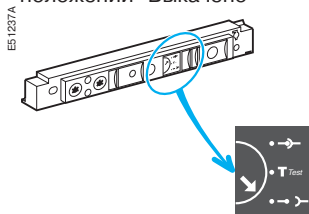
Блокировка дверцы при выкаченном положении аппарата

Навесные и встроенные замки могут использоваться совместно.

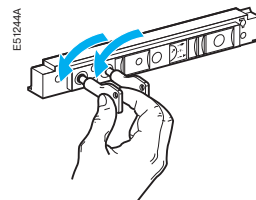
Блокировка выключателя в положении “Выкачено” при помощи одного или двух встроенных замков

Блокировка

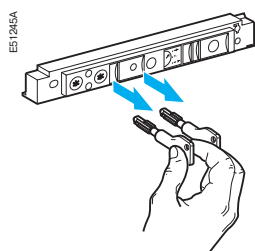
Выключатель находится в положении “Выкачено”



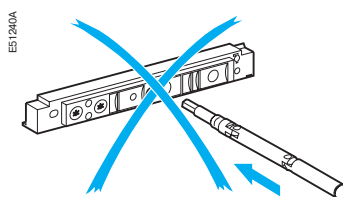
Поверните ключ(и)



Выньте ключ(и)

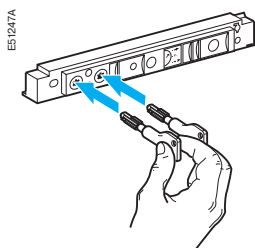


Установка рукоятки невозможна

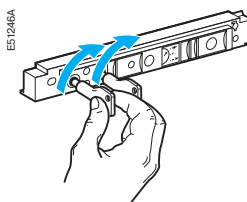


Снятие блокировки

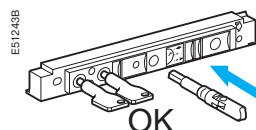
Вставьте ключ(и)



Поверните ключ(и)



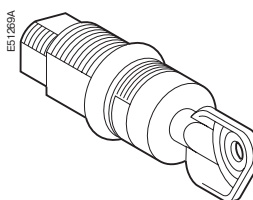
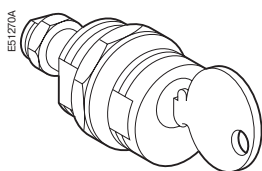
Вставьте рукоятку



Два типа встроенных замков

RONIS

PROFALUX

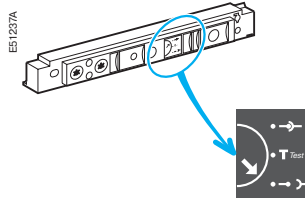


Для выполнения этой процедуры выключатель надо снять с шасси.

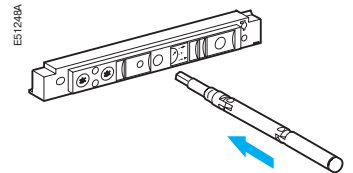
Модификация блокировки в положении "Выкачено"

Имеется дополнительная возможность модификации блокировки в положении "Выкачено". После выполнения операции можно будет блокировать выключатель во всех трех положениях "Вкачено", "Испытание", "Выкачено".

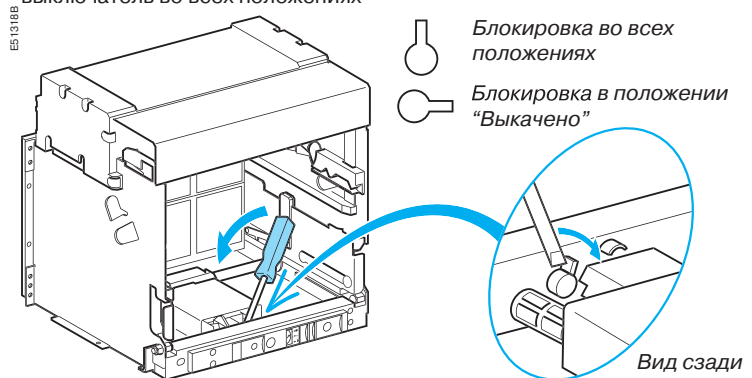
Приведите выключатель в положение "Выкачено". Снимите выключатель с шасси



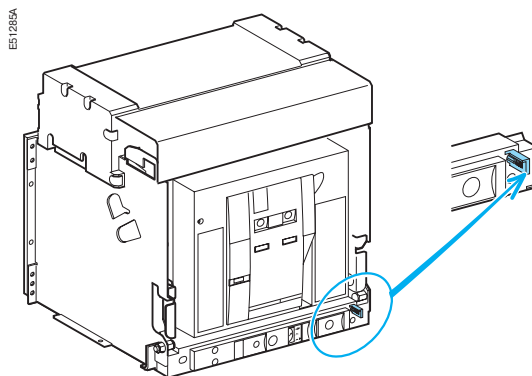
Вставьте рукоятку



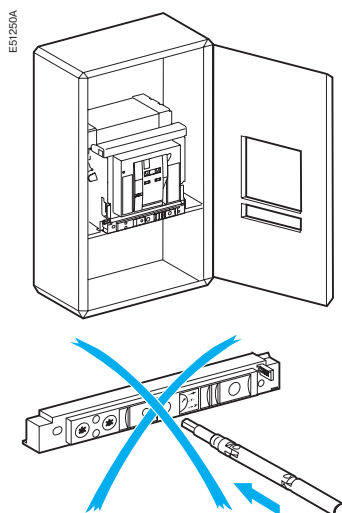
Поверните блокировочное устройство влево. Теперь можно заблокировать выключатель во всех положениях



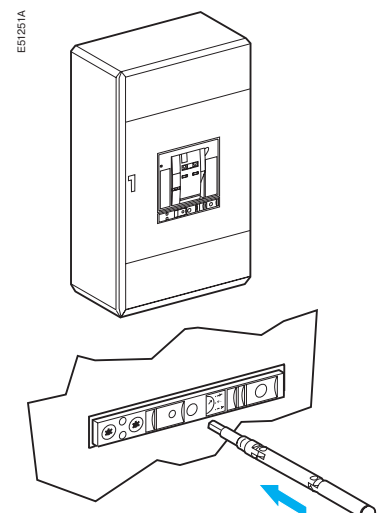
Блокировка вкатывания при открытой дверце



При открытой дверце установка рукоятки невозможна



Установка рукоятки при закрытой дверце



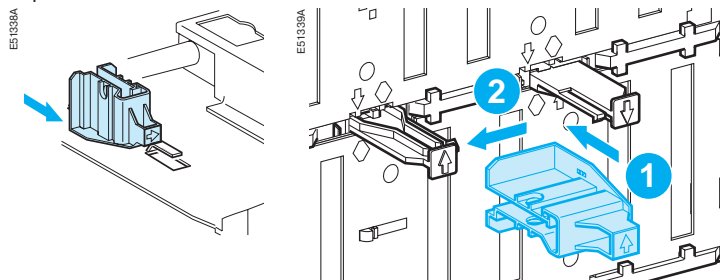
Блокировка изолирующих шторок

Установка замка внутри шасси

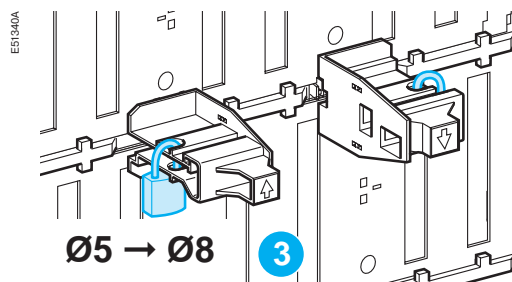
Блокировка шторок подвижным башмаком

Выдвиньте башмак(и) из положения, в котором он хранится

Вставьте башмак(и) в направляющие



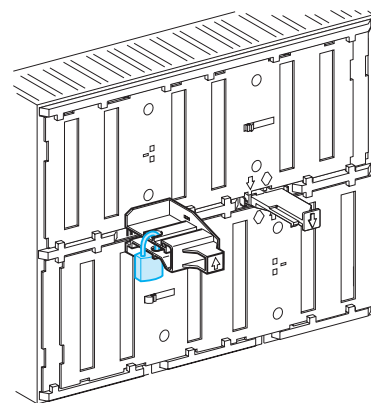
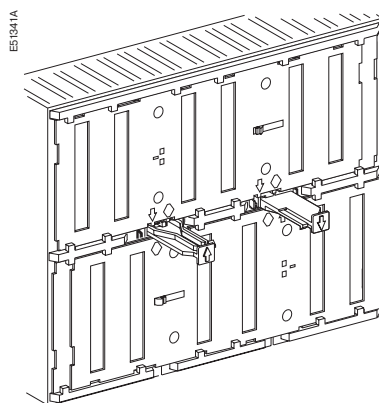
Заблокируйте башмак(и) при помощи навесного замка



Четыре способа блокировки

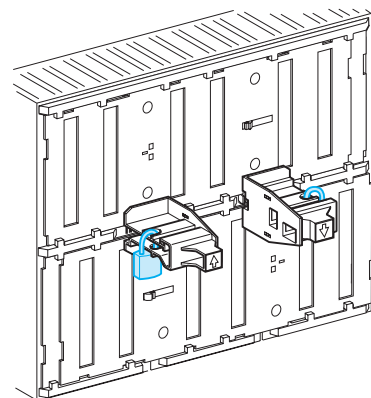
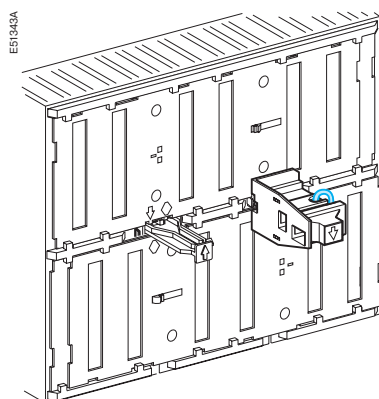
Верхняя и нижняя шторки не заблокированы

Верхняя шторка заблокирована, нижняя шторка не заблокирована



Верхняя шторка не заблокирована, нижняя шторка заблокирована

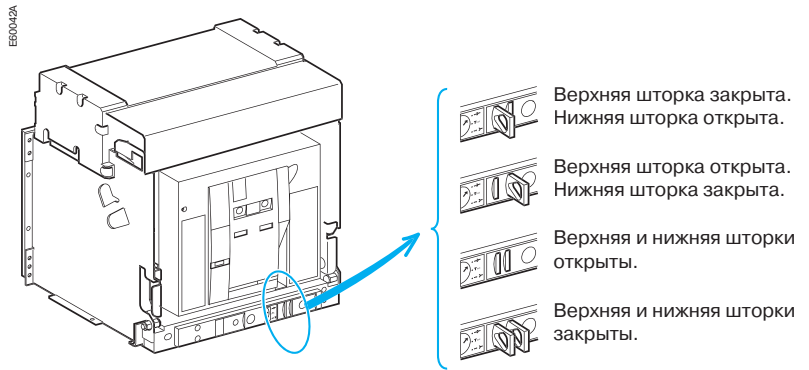
Верхняя и нижняя шторки заблокированы



Блокировка при помощи навесного замка и указание положения шторок на передней панели

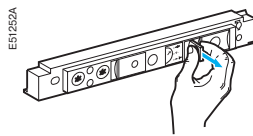
Этот способ блокировки предоставляет две возможности:

- Блокировка при помощи навесного замка верхних или нижних шторок;
- Указание положения каждой шторки:
 - Шторка открыта;
 - Шторка закрыта.

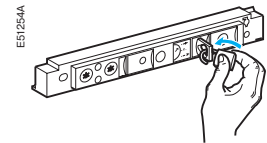


Блокировка

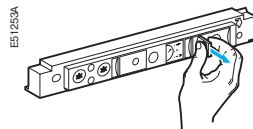
Выдвиньте петлю с левой стороны, чтобы заблокировать верхнюю шторку



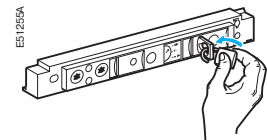
Вставьте навесной замок (диаметр дужки 5-8 мм)



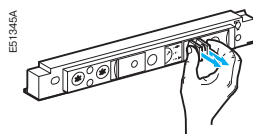
Выдвиньте петлю с правой стороны, чтобы заблокировать нижнюю шторку



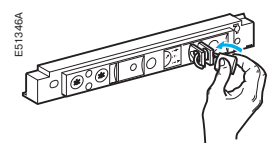
Вставьте навесной замок (диаметр дужки 5-8 мм)



Выдвиньте обе петли, чтобы заблокировать обе шторки

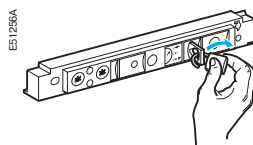


Вставьте навесной замок (диаметр дужки 5-8 мм)

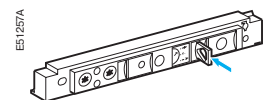


Снятие блокировки

Снимите замок



Задвиньте петлю/петли



EG0352A

CD3	CD2	CD1
834	824	814
832	822	812
831	821	811

или

CE6	CE5	CE4
364	354	344
362	352	342
361	351	341

Com	UC1	UC2	UC3	UC4	M2C/M6C	SDE2/Res.	SDE1	CE3	CE2	CE1			
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2 +	V3	484/Q3	184/K2	84	334	324	314
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	V2	474/Q2	182	82	332	322	312
E1	E2	Z1	Z2	T1	T2	F1 -	V1	471/Q1	181/K1	81	331	321	311

MN/MX2	MX1	XF	PF	MCH
D2/C12	C2	A2	254	B2
/C13	C3	A3	252	B3
D1/C11	C1	A1	251	B1

OF24	OF23	OF22	OF21	OF14	OF13	OF12	OF11	OF4	OF3	OF2	OF1	CT3	CT2	CT1
244	234	224	214	144	134	124	114	44	34	24	14	934	924	914
242	232	222	212	142	132	122	112	42	32	22	12	932	922	912
241	231	221	211	141	131	121	111	41	31	21	11	931	921	911

или или или или или или или или

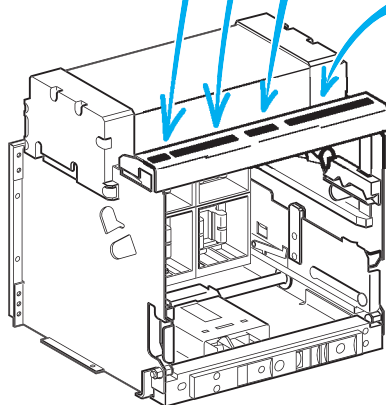
или

EF24	EF23	EF22	EF21	EF14	EF13	EF12	EF11
248	238	228	218	148	138	128	118
246	236	226	216	146	136	126	116
245	235	225	215	145	135	125	115

CE9	CE8	CE7
394	384	374
392	382	372
391	381	371

или

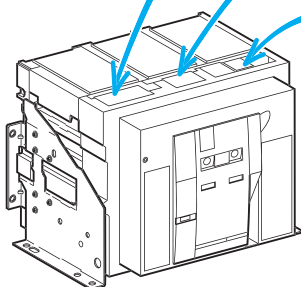
CD6	CD5	CD4
864	854	844
862	852	842
861	851	841



Com	UC1	UC2	UC3	UC4	M2C/M6C	SDE2/Res.	SDE1			
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2 +	V3	484/Q3	184/K2	84
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	V2	474/Q2	182	82
E1	E2	Z1	Z2	T1	T2	F1 -	V1	471/Q1	181/K1	81

MN/MX2	MX1	XF	PF	MCH
D2/C12	C2	A2	254	B2
/C13	C3	A3	252	B3
D1/C11	C1	A1	251	B1

OF24	OF23	OF22	OF21	OF14	OF13	OF12	OF11	OF4	OF3	OF2	OF1
244	234	224	214	144	134	124	114	44	34	24	14
242	232	222	212	142	132	122	112	42	32	22	12
241	231	221	211	141	131	121	111	41	31	21	11



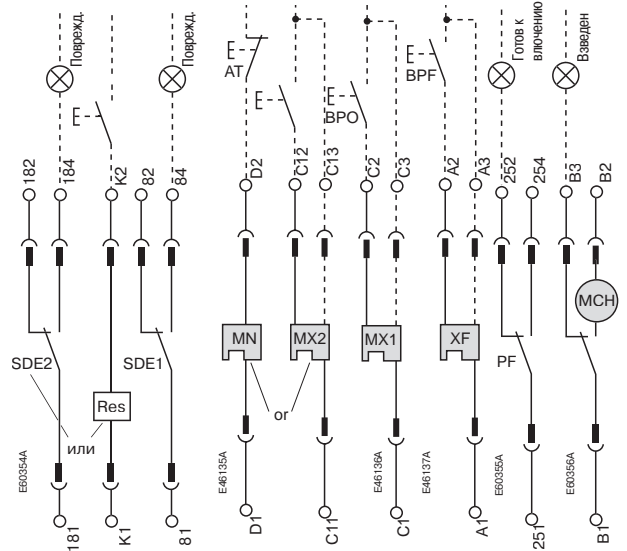
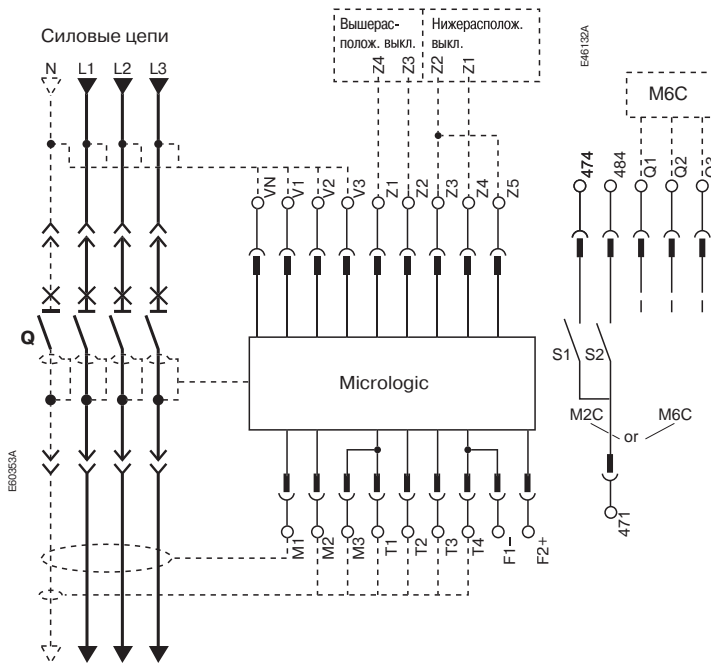
Электрические схемы Стационарный и выкатной выключатели

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

Силовые цепи

Блок контроля и управления

Дистанционное управление



Блок контроля и управления

Com	UC1	UC2	UC3	UC4 / M2C / M6C
○ E5 ○ E6	○ Z5 ○ M1	○ M2 ○ M3	○ F2+	○ V3 / 484 / Q3
○ E3 ○ E4	○ Z3 ○ Z4	○ T3 ○ T4	○ VN	○ V2 / 474 / Q2
○ E1 ○ E2	○ Z1 ○ Z2	○ T1 ○ T2	○ F1-	○ V1 / 471 / Q1

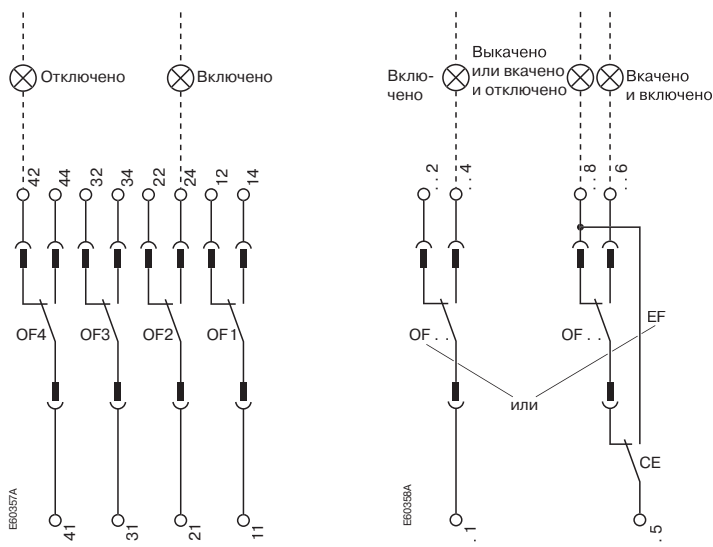
Дистанционное управление

SDE2 / Res	SDE1	MN / MX2	MX1	XF	PF	MCH
○ 184 / K2	○ 84	○ D2 / C12	○ C2	○ A2	○ 254	○ B2
○ 182	○ 82		○ C3	○ A3	○ 252	○ B3
○ 181 / K1	○ 81	○ D1 / C11	○ C1	○ A1	○ 251	○ B1

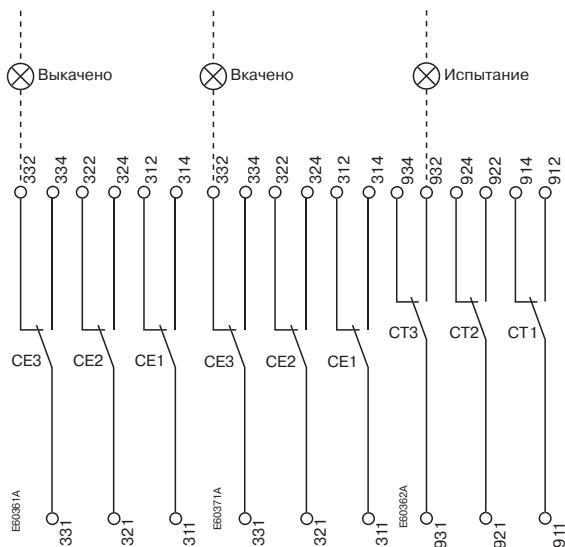
A	P	H	Блок контроля и управления	Дистанционное управление
■	■	■	Com: E1-E6 Передача данных	SDE2 : Контакт сигнализации электрич. повреждения или Res: Дистанционный возврат в исходное положение
■	■	■	UC1: Z1-Z5 Логическая селективность; Z1 = ZSI OUT SOURCE Z2 = ZSI OUT; Z3 = ZSI IN SOURCE Z4 = ZSI IN ST (малая выдержка) Z5 = ZSI IN GF (замыкание на землю) M1 = суммирующая рамка Vigi (Micrologic 7)	SDE1 : Контакт сигнализации электрического повреждения (стандартная поставка)
■	■	■	UC2: T1, T2, T3, T4 = внешняя нейтраль; M2, M3 = суммирующая рамка Vigi (Micrologic 7)	MN: Расцепитель минимального напряжения или MX2: Независимый расцепитель 2 отключения
■	■	■	UC3: F2+, F1- внешн. питание 24 В пост.тока VN внешняя клемма напряжения нейтрали	MX1: Расцепитель отключения (стандартный или COM)
■	■	■	UC4: V1, V2, V3 внешняя клемма напряжения (на заказ) или M2C: 2 программируемых контакта (внутр. реле), внешн. пит. 24 В пост.тока или M6C: 6 программируемых контактов для присоединения к внешнему модулю M6C, внешн. пит. 24 В пост.тока	XF: Расцепитель включения (стандартный или COM) PF: Контакт готовности к включению MCH: Мотор-редуктор (*)
Примечание: В случае использования COM - электромагнитов MX или XF необходимо наличие третьего провода (C3, A3), даже если модуль связи не установлен. (1) Длина кабеля от XF (MX), COM до кнопки (контакта) BPO (F) не должна превышать 10 м. В противном случае для обеспечения надежного срабатывания расцепителя в условиях электромагнитных помех следует установить промежуточное реле.				

A: цифровой амперметр
P: A + контроль мощности + регулируемые защиты
H: P + контроль гармоник

Сигнальные контакты



Контакты шасси



Сигнальные контакты

OF4	OF3	OF2	OF1	OF24	OF23	OF22	OF21	OF14	OF13	OF12	OF11
44	34	24	14	244	234	224	214	144	134	124	114
42	32	22	12	242	232	222	212	142	132	122	112
41	31	21	11	241	231	221	211	141	131	121	111
или											
EF24	EF23	EF22	EF21	EF14	EF13	EF12	EF11				
248	238	228	218	148	138	128	118				
246	236	226	216	146	136	126	116				
245	235	225	215	145	135	125	115				

Контакты шасси

CD3	CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT3	CT2	CT1
834	824	814	334	324	314	934	924	914
832	822	812	332	322	312	932	922	912
831	821	811	331	321	311	931	921	911
или								
CE6	CE5	CE4				CE9	CE8	CE7
364	354	344				394	384	374
362	352	342				392	382	372
361	351	341				391	381	371

Сигнальные контакты

- OF4:** Контакты положения аппарата
OF3: положения аппарата
OF2: положения аппарата
OF1: "Откл./Вкл."
- OF 24** Контакты положения аппарата или "Откл./Вкл."
EF 24 Комбинированный контакт "Вквачено и включено"
- OF 23 или EF 23**
- OF 22 или EF 22**
- OF 21 или EF 21**
- OF 14 или EF 14**
- OF 13 или EF 13**
- OF 12 или EF 12**
- OF 11 или EF 11**

Контакты шасси

- CD3:** Контакты положения "Выкачено"
CD2: положения "Выкачено"
CD1: "Выкачено"
- CE3:** Контакты положения "Вквачено"
CE2: положения "Вквачено"
CE1: "Вквачено"
- CT3:** Контакты положения "Испытание"
CT2: положения "Испытание"
CT1: "Испытание"
- или**
- CE6:** Контакты положения "Вквачено"
CE5: положения "Вквачено"
CE4: "Вквачено"
- или**
- CE9:** Контакты положения "Вквачено"
CE8: положения "Вквачено"
CE7: "Вквачено"
- или**
- CD6:** Контакты положения "Вквачено"
CD5: положения "Вквачено"
CD4: "Вквачено"

Условные обозначения:

Только выкатной аппарат

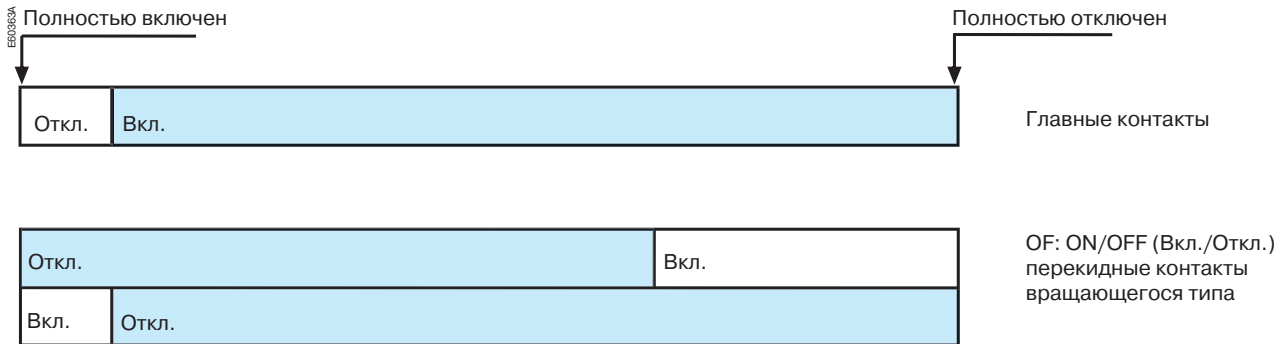
Поставляемый в стандартном исполнении SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4

Перемычки (по одному проводу на точку присоединения))

Управление

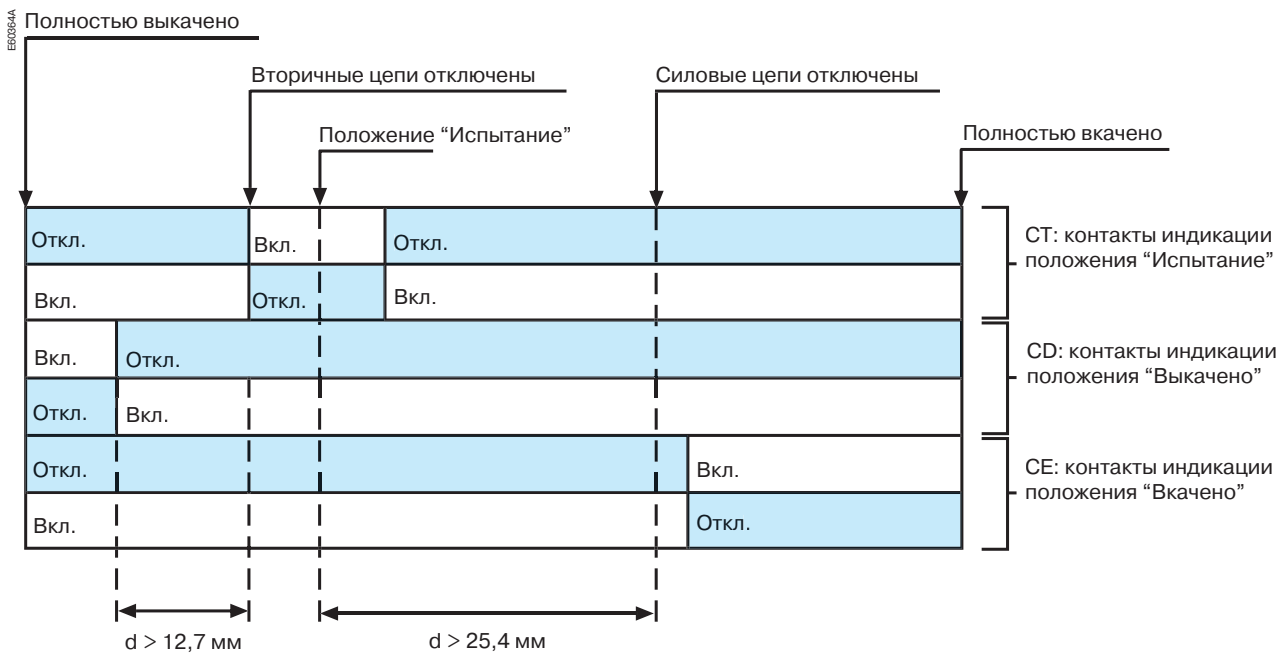
Контакты сигнализации положения "Откл./Вкл." (OF) указывают положение главных контактов выключателя.

Выключатель

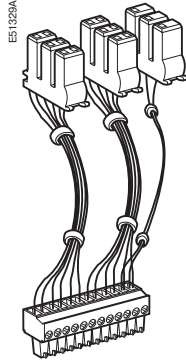
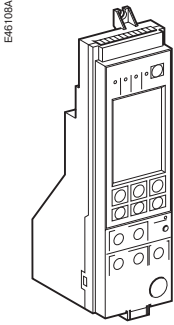


Контакты сигнализации положения аппарата "Вкачено", "Испытание", "Выкачено".

Шасси



За более подробной информацией обращайтесь к руководству по эксплуатации блока контроля и управления



Блоки контроля и управления Micrologic

- Поставляется в стандартном исполнении, предусмотрен один блок для каждого выключателя.
- Каталожные номера (калибратор защиты от перегрузки, а также разъемы для подключения см. дальше)
 - Micrologic 2.0A: **33071**
 - Micrologic 5.0A: **33072**
 - Micrologic 6.0A: **33073**
 - Micrologic 7.0A: **33074**
 - Micrologic 5.0P: **47058**
 - Micrologic 6.0P: **47059**
 - Micrologic 7.0P: **47060**
 - Micrologic 5.0H: **47061**
 - Micrologic 6.0H: **47062**
 - Micrologic 7.0H: **47063**
- Каталожные номера разъемов для подключения:
 - для стационарных аппаратов: **47065**;
 - для выкатных аппаратов: **47805**.
- В зависимости от модели блока контроля и управления имеют дополнительные возможности:
 - аварийно-предупредительная сигнализация;
 - измерение электрических величин (тока, напряжения, мощности и т.д.);
 - анализ гармоник;
 - передача данных.

Калибраторы защиты от перегрузки

- Поставляются в стандартном исполнении, предусмотрен один калибратор для каждого блока контроля и управления.
- Каталожные номера:
 - для диапазона регулировки от 0.4 до 1 x I_r : **33542**;
 - для диапазона регулировки от 0.4 до 0.8 x I_r: **33543**;
 - для диапазона регулировки от 0.8 до 1 x I_r : **33544**;
 - без защиты от перегрузки: **33545**;
- Калибраторы устанавливают диапазоны регулировки уставок тока защиты от перегрузки.

Программируемые контакты M2C и M6C

- Поставляются на заказ с блоками Micrologic P и H.
- Каталожные номера (разъемы для присоединения см. дальше):
 - с 2 контактами M2C: (1);
 - с 6 контактами M6C: (1).
- Каталожные номера разъемов для присоединения:
 - для стационарных аппаратов: **47074**;
 - для выкатных аппаратов: **47849**.
- Контакты программируются с блока контроля и управления при помощи кнопок или от системы диспетчеризации при наличии дополнительной функции передачи данных COM.
- Они сигнализируют:
 - О типе повреждения;
 - О превышениях уставок тока без выдержки времени или с выдержкой времени.
- M2C: 2 контакта (5 A – 240 В)
- M6C: 6 контактов (5 A – 240 В).
- Допустимая нагрузка на каждый контакт реле M6C:
 - 240 В пер. тока: 5 А при cosφ = 0,7;
 - 380 В пер. тока: 3 А при cosφ = 0,7;
 - 24 В пост. тока: 1,8 А при L/R = 0;
 - 48 В пост. тока: 1,5 А при L/R = 0;
 - 125 В пост. тока: 0,4 А при L/R = 0;
 - 250 В пост. тока: 0,15 А при L/R = 0;
- M2C: питание от блока Micrologic: 24 В пост.тока ±5%.
- M6C: внешний источник питания: 24 В пост.тока ±5%.
- M6C: максимальное потребление: 100 мА.

(1) Обращайтесь в сервисную службу Schneider Electric.

Сигнальные контакты

Контакты сигнализации положения “Откл./Вкл.” (OF)

- Поставляются в стандартном исполнении: 4 контакта для каждого аппарата.
- Контакты OF указывают положение главных контактов.
- Меняют состояние при достижении минимального изолирующего промежутка главных контактов.
- 4 перекидных контакта вращающегося типа.
- Ток отключения: 10 А.
- Для 50/60 Гц пер. тока (AC12 в соответствии с 947-5-1):
 - 480 В: 10 А (действ.);
 - 600 В: 6 А (действ.).
- Для пост. тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
 - 250 В пост. тока: 3 А.

Дополнительные контакты сигнализации положения “Откл./Вкл.” (OF)

- Поставляются на заказ, по два блока из 4 контактов для каждого аппарата.
- Кат. номера (разъемов для присоединения см. дальше):
 - 1 блок из четырех контактов OF: **47887**.
 - Кат. номера разъемов для присоединения:
 - для стационарных аппаратов: **47074**;
 - для выкатных аппаратов: **47849**.
- Контакты OF указывают положение главных контактов.
- Меняют состояние при достижении минимального изолирующего промежутка главных контактов.

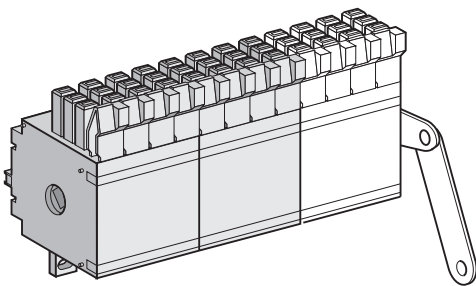
Комбинированные контакты сигнализации положения “Вклено/Вкл.” (EF)

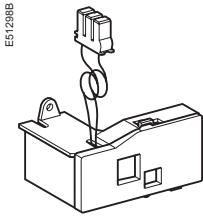
- Поставляются на заказ, по 8 контактов для каждого аппарата.
- Каждый контакт устанавливается вместо соединителя дополнительного контакта OF.
- Каталожный номер одного контакта EF: **48477**.
- Комбинированный контакт объединяет информацию “Аппарат вклено” и “Аппарат вклено” для выдачи информации “Цепь замкнута”.
- Перекидные контакты.
- Ток отключения: 10 А.
- Для 50/60 Гц перем. тока (AC12 в соответствии с 947-5-1):
 - 240 В: 8 А (действ.);
 - 380 В: 10 А (действ.);
 - 480 В: 10 А (действ.);
 - 600 В: 6 А (действ.).
- Для постоянного тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
 - 48 В: 2,5 А;
 - 130 В: 0,8 А;
 - 250 В: 0,3 А.

Контакт сигнализации электрического повреждения (SDE/1)

- Стандартный контакт, предусмотрен один SDE/1 для каждого выключателя.
- Не применяется для выключателей нагрузки.
- Контакт обеспечивает дистанционную сигнализацию аварийного отключения.
- Перекидной контакт.
- Ток отключения: 10 А
- Для 50/60 Гц перем. тока (AC12 в соответствии с 947-5-1):
 - 240 В: 10 А (действ.);
 - 380 В: 5 А (действ.);
 - 480 В: 5 А (действ.);
 - 600 В: 3 А (действ.).
- Для постоянного тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
 - 48 В: 3 А;
 - 125 В: 0,3 А;
 - 250 В: 0,15 А.

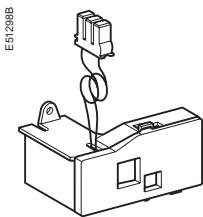
E51331A





Дополнительный контакт сигнализации электрического повреждения (SDE/2)

- Поставляется на заказ, предусмотрен один дополнительный контакт SDE/2 для каждого выключателя.
- Не применяется для выключателей нагрузки.
- Не совместим с функцией электрического возврата в исходное положение (Res).
- Каталожные номера (разъемов для присоединения см. дальше):
1 контакт SDE/2: (1).
- Контакт обеспечивает дистанционную сигнализацию аварийного отключения.
- Перекидной контакт.
- Ток отключения: 10 А.
- Для 50/60 Гц пер. тока (AC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 240 В: 8 А (действ.);
□ 380 В: 5 А (действ.);
□ 480 В: 5 А (действ.);
□ 600 В: 3 А (действ.).
- Для постоянного тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 48 В: 3 А;
□ 125 В: 0,3 А;
□ 250 В: 0,15 А.



Электрический возврат в исходное положение после повреждения (Res)

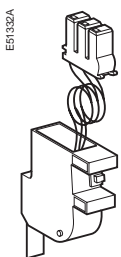
- Поставляется на заказ, предусмотрен один Res для каждого выключателя.
- Не совместим с дополнительным контактом “Сигнал электрического повреждения” SDE/2.
- Каталожные номера (разъемов для присоединения см. ниже): 110/130 В пер. тока; 220/240 В перем. тока: (1);
- Контакт обеспечивает дистанционный возврат в исходное положение после аварийного отключения

Концевой выключатель (СН) “Пружины взведены”

- Поставляется в стандартном исполнении, предусмотрен один выключатель СН для каждого аппарата
- Контакт сигнализирует о взведенном положении механизма накопления энергии (“Пружины взведены”)
- Перекидной контакт.
- Ток отключения: 10 А.
- Для 50/60 Гц пер. тока (AC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 240 В: 8 А (действ.);
□ 380 В: 5 А (действ.);
□ 480 В: 5 А (действ.);
□ 600 В: 3 А (действ.).
- Для пост. тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 48 В: 3 А;
□ 125 В: 0,3 А;
□ 250 В: 0,25 А.

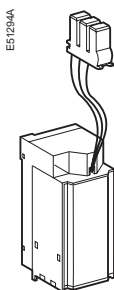
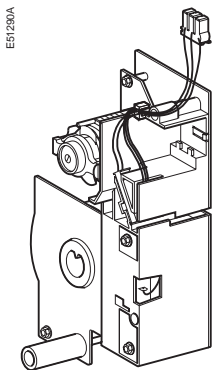
Контакт готовности к включению (PF)

- Поставляется на заказ, предусмотрен один PF для каждого выключателя
- Каталожные номера (разъемов кабелей для присоединения см. ниже):
□ один контакт PF: **47080.**
- Каталожные номера разъемов для присоединения:
□ для стационарных аппаратов: **47074;**
□ для выкатных аппаратов: **47849.**
- Этот контакт сигнализирует об одновременном наличии следующих условий:
□ выключатель отключен;
□ пружины накопления энергии взведены;
□ отсутствует постоянная команда на включение;
□ отсутствует постоянная команда на отключение.
- Переключающийся контакт.
- Ток отключения: 10 А.
- Для 50/60 Гц пер. тока (AC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 240 В: 8 А (действ.);
□ 380 В: 5 А (действ.).
- Для постоянного тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 48 В: 3 А;
□ 125 В: 0,3 А;
□ 250 В: 0,15 А.



(1) Обращаться в сервисную службу Schneider Electric.

Оборудование для дистанционного управления



Мотор-редуктор (MCH)

■ Поставляется на заказ, предусмотрен один мотор-редуктор (MCH) для каждого выключателя

■ Каталожные номера (разъемы для присоединения см. дальше):

100/130 В пер.тока:

47893;

200/240 В пер.тока:

47894;

277 В пер.тока: **47895;**

380/415 В пер.тока:

47896;

400/440 В пер.тока:

47897;

480 В пер.тока: **47898;**

24/30 В пер.тока:

47888;

48/60 В пер.тока:

47889;

100/125 В пер.тока:

47890;

200/250 В пер.тока:

47891.

■ Референсы кабелей

для присоединения:

□ для стационарных

аппаратов: **47074;**

□ для выкатных

аппаратов: **47849.**

■ Мотор-редуктор

автоматически взводит и

разряжает пружины

накопления энергии

■ Время взвода: 4 с.

■ Потребление:

□ 180 ВхА перем. тока;

□ 180 Вт пост. тока.

■ Перегрузка

двигателя: 2-3 в

течение 0,1 с.

■ Частота коммутаций:

3 цикла в минуту.

Электромагниты отключения МХ и 2-й МХ, электромагнит включения XF

■ Поставляются на заказ, предусмотрены 1 или 2 электромагнита отключения МХ и 1 электромагнит включения XF для каждого аппарата.

■ Функция включения или отключения определена с момента установки катушки.

■ Каталожные номера (разъемы для присоединения см. дальше):

□ стандартное исполнение: 12 В пер.тока 50/60 Гц:

33658;

24/30 В пер.тока

50/60 Гц: **33659;**

48/60 В пер.тока

50/60 Гц: **33660;**

100/130 В пер.тока

50/60 Гц: **33661;**

200/250 В пер.тока

50/60 Гц: **33662;**

277 В пер.тока

50/60 Гц: **33663;**

380/480 В пер.тока

50/60 Гц: **33664;**

500/550 В пер.тока

50/60 Гц: **33665.**

□ при наличии дополнительной функции передачи данных (COM):

12 В пер.тока 50/60 Гц:

33032;

24/30 В пер.тока 50/60

Гц: **33033;**

48/60 В пер.тока 50/60

Гц: **33034;**

100/130 В пер.тока 50/

60 Гц: **33035;**

200/250 В пер.тока 50/

60 Гц: **33036;**

240/277 В пер.тока 50/

60 Гц: **33037;**

380/480 В пер.тока 50/

60 Гц: **33038.**

■ Референсы кабелей

для присоединения:

□ для стационарных

аппаратов: **47074;**

□ для выкатных

аппаратов: **47849.**

■ Электромагнит

отключения МХ при

подаче питания

вызывает отключение

выключателя без

выдержки времени.

■ Электромагнит

включения XF при

подаче питания

вызывает включение

выключателя без

выдержки времени,

если аппарат готов к

включению.

■ Время срабатывания:

□ МХ: 50 мс +/- 10;

□ XF: 70 мс +/- 10-15.

■ Порог срабатывания:

□ МХ: 0,7-1,1 x Un;

□ XF: 0,85 - 1,1 x Un.

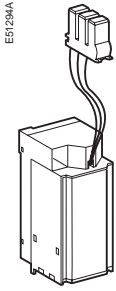
■ Питание электромагнитов может осуществляться как в постоянном, так и в импульсном режимах.

■ Потребление:

□ импульс: 200 ВА (при времени срабатывания 80 мс);

□ удержание: 4,5 ВА.

Оборудование для дистанционного управления

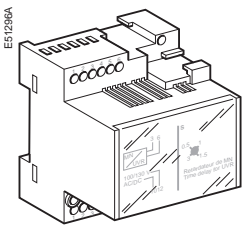


Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN)

- Поставляется на заказ, 1 MN для каждого выключателя.
- Не совместим с независимым расцепителем МХ/2.
- Каталожные номера (разъемы для присоединения см. ниже):
24/30 В перем.тока 50/60 Гц: **33668**;
48/60 В перем.тока 50/60 Гц: **33669**;
100/130 В перем.тока 50/60 Гц: **33670**;
200/250 В перем.тока 50/60 Гц: **33671**;
380/480 В перем.тока 50/60 Гц: **33673**;
500/550 В перем.тока 50/60 Гц: **33674**.

- Каталожные номера разъемов для присоединения:
□ для стационарных аппаратов: **47074**;
□ для выкатных аппаратов: **47849**.
- Расцепитель MN вызывает мгновенное отключение выключателя, когда его напряжение питания падает до значения, составляющего от 35 до 70% номинального напряжения.

- Время срабатывания выключателя: 90 мс ±5.
- Порог срабатывания:
□ отключение: 0,35-0,7 Un;
□ включение: 0,85 Un.
- Потребление:
□ импульс: 200 ВА (при времени срабатывания 80 мс);
□ удержание: 4,5 ВА.

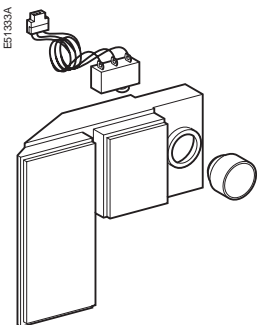


Замедлители для расцепителей MN

- Поставляются на заказ, 1 MN с замедлителем для каждого аппарата
- Каталожные номера замедлителей:
48/60 В перем.тока 50/60 Гц: **33680**;
100/130 В перем.тока 50/60 Гц: **33681**;
200/250 В перем.тока 50/60 Гц: **33682**;
380/480 В перем.тока 50/60 Гц: **33683**.

- Действие замедлителя для расцепителя MN состоит в предотвращении ложных отключений выключателя при кратковременных падениях напряжения.
- Замедлитель последовательно соединяется с расцепителем MN и устанавливается вне выключателя.

- Время срабатывания выключателя: 0,5; 1; 1,5; 3 с.
- Порог срабатывания:
□ отключение: 0,35-0,7 Un;
□ включение: 0,85 Un.
- Потребление:
□ импульс: 200 ВА (при времени срабатывания 80 мс);
□ удержание: 4,5 ВА.

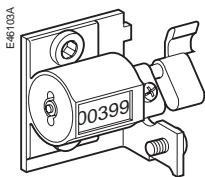


Кнопка электрического включения (BPFE)

- Поставляется на заказ, 1 BPFE для каждого выключателя
- Каталожные номера (разъемы для присоединения см. дальше): **47512**.
- Каталожные номера разъемов для присоединения:
□ для стационарных аппаратов: **47074**;
□ для выкатных аппаратов: **47849**.

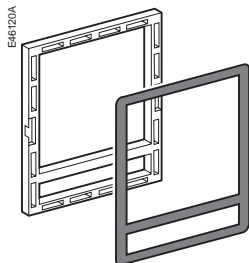
- Кнопка расположена на передней панели и служит для электрического включения автоматического выключателя при помощи электромагнита включения XF COM.
- Электрическое включение данной кнопкой учитывает все защитные функции, которые являются частью системы контроля и управления электроустановки.

Механические аксессуары аппарата



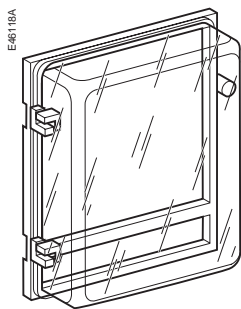
Счетчик коммутаций (CDM)

- Поставляется на заказ, один CDM для каждого выключателя.
- Каталогный номер: **48535**.
- Счетчик коммутаций показывает суммарное количество циклов В/О аппарата.



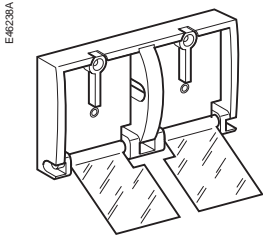
Рамка дверцы (CDP)

- Поставляется на заказ, одна CDP для каждого выключателя
- Каталогные номера:
 - для стационарного аппарата: **48601**;
 - для выкатного аппарата: **48603**.
- Рамка дверцы CDP обеспечивает степень защиты IP40 и IK 07.



Прозрачный кожух (CPP) для рамки дверцы

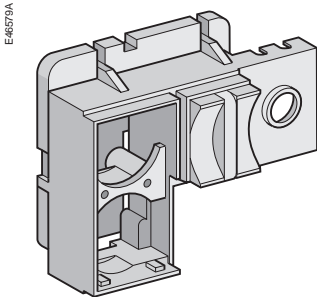
- Поставляется на заказ вместе с CDP, предусмотрен один кожух вместе с рамкой дверцы для каждого выключателя.
- Каталогный номер: **48604** (в стационарном и выкатном исполнениях).
- Установленный на рамку дверцы, кожух обеспечивает степень защиты IP55 и IK10.



Прозрачный экран для блокировки доступа к кнопкам при помощи навесных замков, пломбировки или винтов

- Поставляется на заказ, один прозрачный экран для блокировки для каждого выключателя.
- Каталожный номер: **48536.**

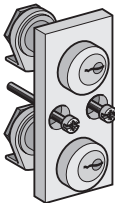
- Прозрачный экран позволяет заблокировать ручной доступ к кнопке отключения и кнопке включения аппарата.
- Блокировка осуществляется навесным замком, пломбировкой или двумя винтами.



Блокировка аппарата в положении "Отключено" при помощи навесного замка

- Поставляется на заказ, одно устройство блокировки для каждого выключателя.
- Каталожный номер: **48539.**

- Устройство блокирует ручное или дистанционное включение аппарата.
- Для блокировки могут использоваться от 1 до 3 навесных замков.

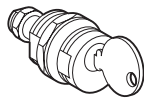
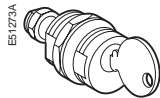
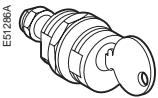


Комплект блокировки аппарата в положении "Отключено" при помощи встроенных замков

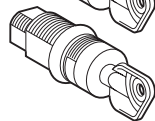
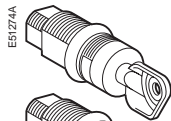
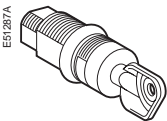
- Поставляется на заказ, один комплект блокировки для каждого выключателя
- Каталожные номера (без встроенных замков):
- для встроенных замков Profalux или Ronis: **48541.**

- Комплект блокирует ручное или дистанционное включение аппарата.

Ronis



Profalux

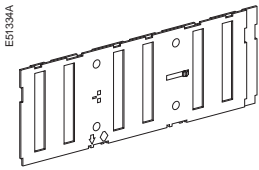


Встроенные замки для комплекта блокировки

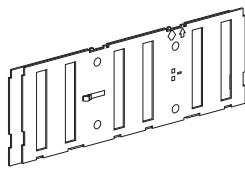
- Один или два встроенных замка для комплекта блокировки.
- Каталожные номера:
- Ronis:
 - 1 замок: **41940;**
 - 2 замка: **41950.**
- Profalux:
 - 1 замок: **42888;**
 - 2 замка: **42878.**

Механические аксессуары шасси

Верхняя шторка заперта



Нижняя шторка заперта

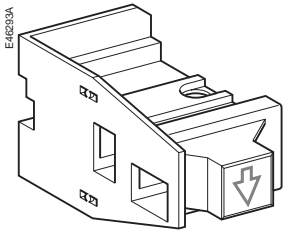


Изолирующие шторки

- Поставляются на заказ
- Каталожные номера :
 - NW08/NW40:
 - 3-полюсные: **48587**;
 - 4-полюсные: **48589**;
 - NW40b/NW63:
 - 3-полюсные: **48588**;
 - 4-полюсные: **48590**.

- Изолирующие шторки устанавливаются на шасси и автоматически перекрывают доступ к втычным контактам, если аппарат находится в положении “Выкачено” или “Испытание”.

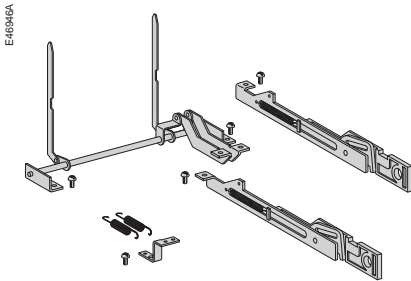
- Степень защиты: IP20.



Подвижный башмак для блокировки шторок

- Поставляются на заказ: 2 башмака для NW08 – 40, 4 башмака для NW40b – 63.
- Каталожный номер (2 башмака): **48591**.

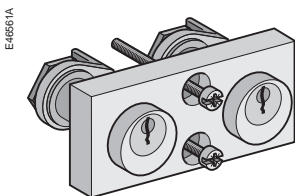
- Башмак может запирается навесным замком, что позволяет:
 - воспрепятствовать вкатыванию аппарата;
 - заблокировать шторки в положении “Закрыто”.



Указатель положения шторок на передней панели

- Поставляется на заказ.
- Каталожные номера:
 - NW08/NW40:
 - 3-полюсные и 4-полюсные: **48592**;
 - NW40b/NW63:
 - 3-полюсные: **48593**;
 - 4-полюсные: **48594**.

- Устройство расположено на передней панели шасси:
 - оно сигнализирует о закрытом положении шторок;
 - обе шторки (нижняя и верхняя) могут быть заперты одновременно или независимо друг от друга при помощи навесных замков.

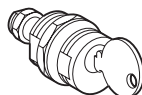
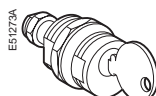
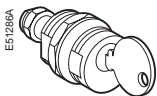


Комплект блокировки выключателя в положении “Выкачено”

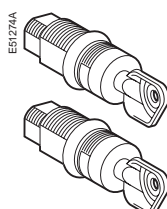
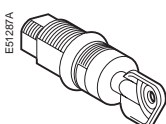
- Поставляется на заказ, одно блокировочное устройство для каждого выключателя.
- Каталожные номера для встраивания замков Profalux или Ronis: **48564**.

- Блокировочные устройства, устанавливаемые на шасси и доступные при закрытой дверце, обеспечивают запираение выключателя в положении “Выкачено” при помощи одного или двух встроенных замков.
- Устройство может быть модифицировано для блокировки выключателя во всех трех положениях: “Вкачено”, “Выкачено” и “Испытание”.

Ronis

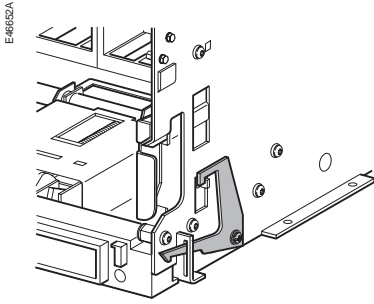


Profalux



Встроенные замки для блокировки в положении “Выкачено”

- Один или два встроенных замка для каждого блокировочного устройства.
- Каталожные номера:
 - Ronis:
 - 1 замок: **41940**;
 - 2 замка: **41950**;
 - Profalux:
 - 1 замок: **42888**;
 - 2 замка: **42878**.

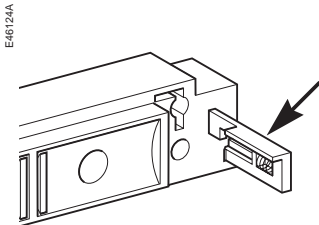


Комплект блокировки дверцы

■ Поставляется на заказ, одно блокировочное устройство для шасси.
■ Каталожный номер: **47914.**

■ Блокировочное устройство препятствует открытию дверцы ячейки, если выключатель вквачен или находится в положении “Испытание”.

■ Может устанавливаться справа или слева от шасси.

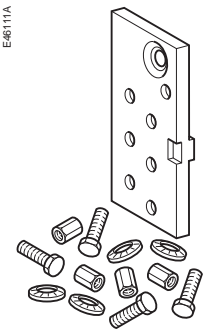


Комплект блокировки вкатывания при открытой дверце

■ Поставляется на заказ, одно устройство блокировки вкатывания для шасси.
■ Каталожный номер: **48582.**

■ Блокировочное устройство препятствует установке рукоятки при открытой дверце ячейки.

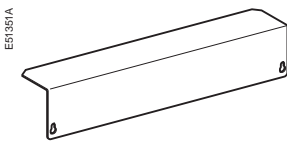
■ Устанавливается справа от шасси.



Установочный ключ

■ Поставляется на заказ, один установочный ключ для шасси.
■ Каталожный номер: **33767.**

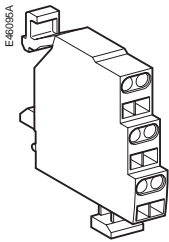
■ Установочный ключ обеспечивает реализацию 20 различных комбинаций двух частей (одна часть для шасси, другая – для выключателя).
■ Позволяет вставить аппарат только в шасси с совместимыми характеристиками.



Кожух клеммников (СВ)

■ Поставляется на заказ, один кожух клеммников для каждого шасси
■ Каталожные номера:
□ NW08/NW040:
- 3-полюсные: **48595**;
- 4-полюсные: **48596**;
□ NW40b/NW63:
- 3-полюсные: **48597**;
- 4-полюсные: **48598.**

■ Кожух клеммников закрывает доступ к клеммникам присоединения электрических вспомогательных устройств.



Контакты сигнализации положений шасси “Включено”, “Выключено” и “Испытание” (СЕ, СD, СТ)

- Поставляются на заказ, от одного до девяти контактов.
- В стандартном исполнении:
0-3 СЕ, 0-3 СD, 0-3 СТ.
- С дополнительными исполнительными механизмами:
□ 0-9 СЕ, 0 СD, 0 СТ;
0-6СЕ, 0-3СD, 0 СТ;
0-6СЕ, 0 СD, 0-3СТ.
- Каталожные номера (разъемы для присоединения, см. дальше):
□ 1 перекидной контакт: **33170**;
□ 1 комплект исполнительных механизмов для дополнительных перекидных контактов: **48560**.
- Каталожный номер разъема для присоединения (для каждого контакта): **47849**.
- Перекидные контакты индицируют три положения: СЕ: положение “Включено”; СD: положение “Выключено” (сигнализация этого положения происходит при достижении минимального изолирующего промежутка силовых и вторичных цепей); СТ: положение “Испытание”
- Перекидной контакт.
■ Ток отключения: 10 А.
■ Для 50/60 Гц перем. тока (АС12 в соответствии с 947-5-1):
□ 240 В: 10 мА;
□ 380 В: 5 мА.
■ Для постоянного тока (DC12 в соответствии с 947-5-1):
□ 250 В пост. тока: 0,3А.

Важно произвести данные испытания перед началом эксплуатации Masterpact

Общая проверка выключателя занимает всего несколько минут и обеспечивает его бесперебойную работу.

Общая проверка должна производиться:

- перед началом эксплуатации;
- после длительного простоя.

На время проверки щит должен быть полностью обесточен. Если он состоит из отсеков, то обесточивается нужный для работы отсек.

Электрические тесты

Проверка изоляции и диэлектрической стойкости для силовых цепей должна производиться сразу после получения щита. Порядок тестирования детально разработан и определяется международными стандартами. Проверка производится квалифицированным специалистом.

Перед тем как приступить к тестированию, необходимо:

- отключить все вспомогательные электрические устройства выключателя (MCH, MX, XF, MN, контакт электрического возврата в исходное положение после повреждения Res);
- снять калибратор блоков контроля и управления: 7.0 А, 5.0 Р, 6.0 Р, 7.0 Р 5.0 Н, 6.0Н, 7.0 Н. Снятие калибратора отключает разъем напряжения для измерения мощности.

Осмотр щита

Убедитесь, что выключатель установлен на чистой поверхности без инструментов, проводов, обломков и обрезков, металлической стружки и т.п.

Соответствие схеме установки

Убедитесь, что оборудование соответствует схеме установки:

- токи отключения указаны на идентификационной панели;
- указаны единицы измерения (тип, шкалы);
- присутствуют дополнительные функции (дистанционное отключение и включение при помощи мотор-редуктора, вспомогательные устройства, модули измерения и индикации и т.д.);
- выставлены уставки защит блока Micrologic;
- ток защищаемой цепи соответствует номинальному току выключателя, указанному на его передней панели.

Состояние подключений и вспомогательных устройств

Проверьте монтаж аппарата в распределительном щите и надежность подключения нагрузки.

Убедитесь в надежности и правильности установки вспомогательных устройств и аксессуаров:

- электрических устройств;
- клеммников и разъемников;
- присоединений вторичных цепей.

Функционирование

Проверьте функционирование механических частей выключателя:

- при включении;
- при отключении.

Проверьте работу блока контроля и управления

Проверьте работу блока контроля и управления каждого выключателя при помощи прилагающегося руководства по эксплуатации.

Действия при отключении выключателя

Аварийное отключение

Аварийные отключения сигнализируются механически и дистанционно при помощи индикаторов и вспомогательных контактов, установленных в выключателе, в зависимости от его конфигурации. Более подробную информацию о сигнализации повреждений Вашего аппарата см. на стр. 12.

Определение причины отключения

Выключатель не может быть включен (механически или дистанционно) без выяснения причины повреждения и сброса индикатора аварийного отключения.

Отключение может иметь несколько причин.

- разные способы диагностики аварийных отключений в зависимости от типа блока управления. Обращайтесь к руководству по эксплуатации блока управления.
- Различные меры предосторожности в зависимости от типа повреждения и чувствительности оборудования, в первую очередь, тестирование изоляции и сопротивления всей электроустановки или ее части. Эти проверки и тестирование должны быть организованы и проведены квалифицированным персоналом.

Осмотрите выключатель после короткого замыкания

- Проверьте дугогасительные камеры (см. стр. 43).
- Проверьте контакты (см. стр. 43).
- Проверьте надежность присоединений (см. руководство по установке оборудования).
- Проверьте втычные контакты (см. стр. 44).

Возврат выключателя в исходное положение

Выключатель можно вернуть в исходное состояние механическим или дистанционным способом (см. стр. 12).

Рекомендуемая программа по обслуживанию аппаратов рассчитана на нормальные условия эксплуатации: Температура окружающей среды: от -5 до +60 С при нормальном атмосферном давлении.

Периодические осмотры

Периодичность	Операции	Описание процедуры
Каждый год	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отключите и отключите аппарат механически и дистанционно, последовательно используя различные вспомогательные устройства ■ Проверьте последовательность действий ■ Протестируйте блок контроля и управления при помощи испытательного комплекта 	<ul style="list-style-type: none"> □ См. стр.10 и 11 □ См. стр. 8 □ См. руководство по эксплуатации блока контроля и управления
Каждые два года или при достижении 100 на индикаторе регистра техобслуживания блока контроля и управления	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте дугогасительные камеры ■ Проверьте глав. контакты ■ Проверьте надежность присоединений ■ Проверьте втыч. контакты 	<ul style="list-style-type: none"> □ См.стр. 43 □ См.стр. 43 □ См. стр. 43. см. рук-во по установке оборуд. □ См.стр. 44

Замена частей в зависимости от количества рабочих циклов

Перечень деталей, которые должны периодически заменяться, для продления срока службы аппарата.

Наименование	Исполнитель	Описание процедуры
Дугогасительные камеры	■ Пользователь	□ См. стр. 43
Главные контакты	<ul style="list-style-type: none"> ■ Осмотр: пользователь ■ Замена: Schneider Electric 	□ См. стр. 43
Мотор-редуктор MCH	■ Пользователь	□ См. стр. 9
Механические блокировочные устройства	■ Пользователь	
Пружины накопления энергии	■ Schneider Electric	
MX/MN/XF	■ Пользователь	□ См. стр. 10 и 11

Замена деталей может производиться в соответствии с приведенной ниже таблицей, которая содержит данные о сроках службы различных деталей, измеряемых в количестве рабочих циклов (В/О) при номинальном токе.

Количество циклов В/О при номинальном токе

Тип аппарата	Максимальный срок службы	Срок службы различных деталей			
		Дугогасительные камеры	Главные контакты	Пружины накопления энергии, мотор-редуктор	Электромагниты MX/XF
NW08 - NW16 Модификация N1/H1/H2	25000	10000	10000	12500	12500
NW08 - NW16 Модификация L1	25000	3000	10000	12500	12500
NW20 - NW25 Модификация H1/H2	20000	440 В: 8000 690 В: 6000	440 В: 8000 690 В: 6000	10000	12500
NW20 - NW25 Модификация H3	20000	2000	440 В: 8000 690 В: 6000	10000	12500
NW20 Модификация L1	20000	3000	10000	10000	12500
NW32 - NW40 Модификация H1/H2	20000	440 В: 5000 690 В: 2500	440 В: 5000 690 В: 2500	10000	12500
NW32 - NW40 Модификация H3	20000	1250	440 В: 5000 690 В: 2500	10000	12500
NW40b - NW63 Модификация H1/H2	10000	1500	3000	5000	12500

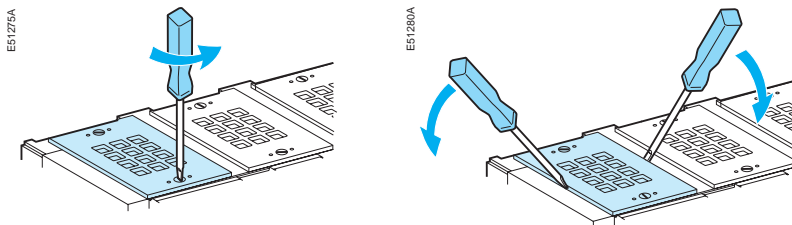
Операции технического обслуживания

Перед проведением любой работы по техобслуживанию обесточьте электроустановку и действуйте в соответствии с требованиями безопасности.

Дугогасительная камера

Отвинтите крепежные винты:

- модификация N1, H1 и H2 NW40: два винта;
- модификация H1 и H2 NW40b, модификация H3: три винта;
- модификация L1: четыре винта.



- Убедитесь, что в дугогасительной камере:
 - корпус не потрескался;
 - фильтры не заржавели.

Если нужно, замените дугогасительную камеру



Если блок контроля и управления снабжен регистром техобслуживания, то нет необходимости систематически проверять контакты.

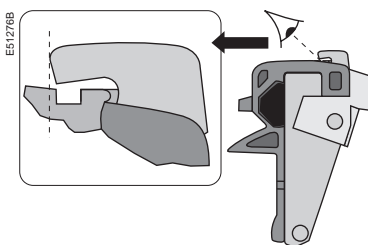
Если контакты вышли из строя, их необходимо заменить в сервисном центре Schneider Electric

Состояние главных контактов

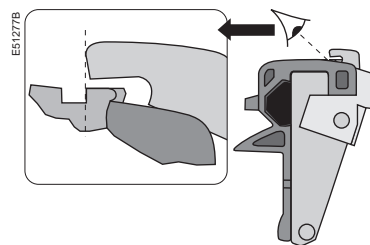
- Выньте дугогасительную камеру.
- Включите аппарат и визуально проверьте контакты.

Модификация N1, H1, H2, H3 (NW40)

Исправные контакты

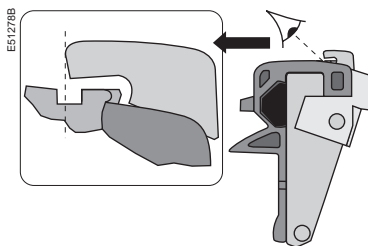


Изнюшенные контакты

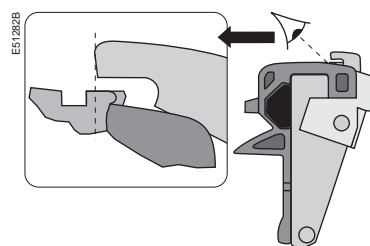


Модификация H1, H2 (NW40b), L1

Исправные контакты



Изнюшенные контакты



Втычные контакты (кластеры)

■ Смажьте контакты смазкой, поставляемой Schneider Electric; указанной на стр. 45.

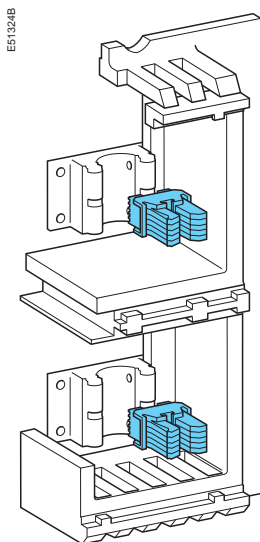
■ Проверьте контакты следующим образом:

- выключите выключатель;
- обесточьте шины;
- выкатите выключатель;
- снимите выключатель;
- проверьте выступы контактов на наличие следов меди;
- замените все поврежденные контакты.

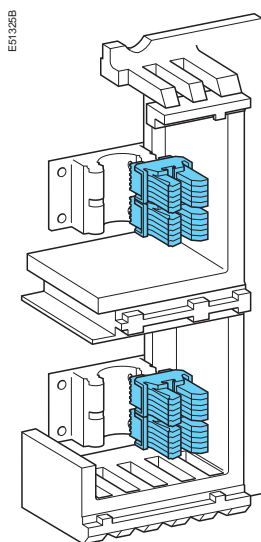
■ Положение контактов и их количество должно соответствовать приведенной ниже таблице.

Тип	NW08	NW10 NW12	NW16	NW20	NW25	NW32	NW40	NW40b NW50	NW63
Вариант									
N1	Слой 1 2 контакта на полюс								
H1	Слой 2 4 контакта на полюс			Слой 3 8 контактов на полюс	Слой 4 12 контактов на полюс	Слой 5 14 контактов на полюс	Слой 4 24 контакта на полюс		
H2									
H3									
L1	Слой 3 8 контактов на полюс			Слой 5 14 контактов на полюс					

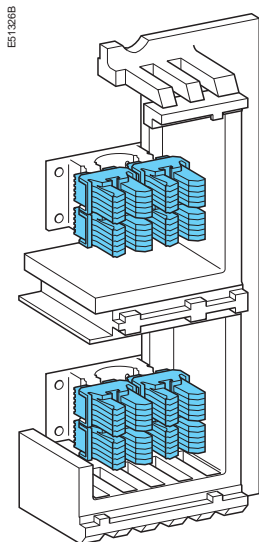
Слой № 1



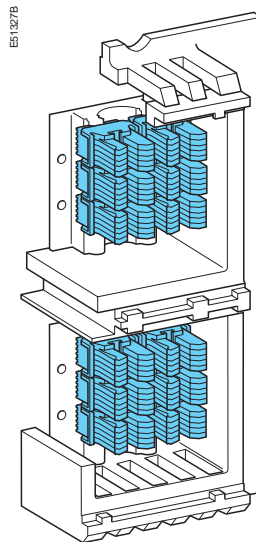
Слой № 2



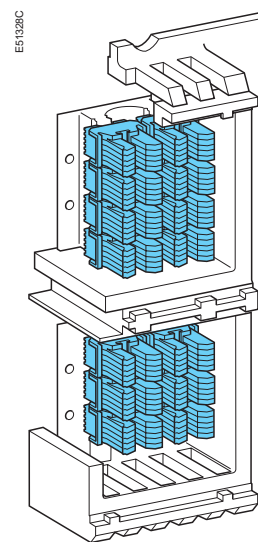
Слой № 3



Слой № 4



Слой № 5



Заказ запасных частей

Вспомогательные электрические устройства

Замены могут требовать следующие электрические устройства:

- мотор-редуктор MCH;
- электромагнит(ы) отключения MX;
- электромагнит включения XF;
- расцепитель минимального напряжения мгновенного действия MN.

Их характеристики и каталожные номера см. стр. 33 и 34 в главе “Оборудование для дистанционного управления”.

Дугогасительная камера

- Каталожные номера (1 дугогасительная камера):
 - NW модификация N1 NW08 - NW40 модификация H1 и H2: **47935**;
 - NW40b - NW63 модификация H1 и H2 NW модификация H3: **47936**;
 - NW модификация L1: **47937**.
- NW08-40 : одна камера для каждого полюса
- NW40b-63: две камеры для каждого полюса.

Втычные контакты

- Каталожные номера (1 кластер): **33166**.
- Количество для каждого выключателя см. таблицу на стр. 44.

Смазка для втычных контактов

- Каталожные номера (1 банка): **54122**.
Ambligon TA 15/2.

Передняя панель

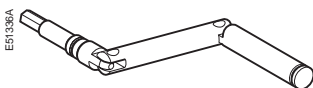
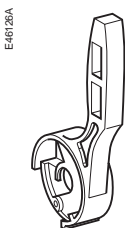
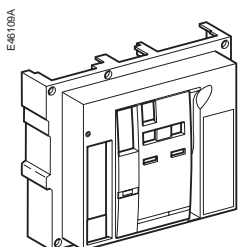
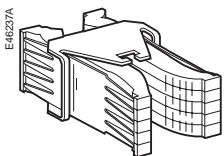
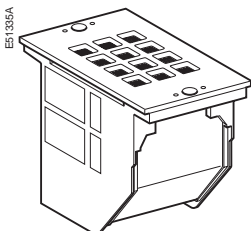
- Каталожный номер (1 передняя панель для трех- или четырехполюсного аппарата): **47939**.
- 1 для каждого выключателя.

Рычаг взвода

- Каталожный номер (1 рычаг): (1).
- 1 для каждого выключателя.

Рукоятка

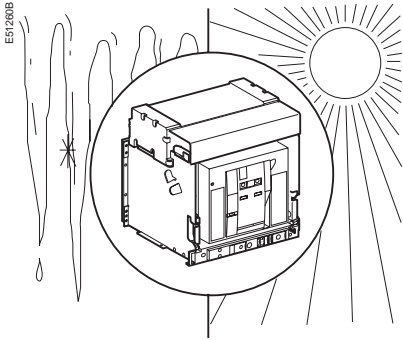
- Каталожный номер (1 рукоятка): **47944**.
- 1 для каждого выключателя.



(1) Обращайтесь в сервисную службу Schneider Electric.

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Происходят внезапные отключения выключателя, которые не сигнализируются индикатором аварийного отключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение питания расцепителя минимального напряжения (MN) слишком упало или равно нулю ■ Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN) неисправен ■ Команда выключения нагрузки послана другим устройством 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте напряжение питания □ Примите меры для его корректировки □ Замените неисправную деталь
Мгновенное отключение после каждой попытки включить выключатель (сигнализируется индикатором сигнализации аварийного отключения)	<ul style="list-style-type: none"> ■ На электромагнит отключения MX на некоторое время подается питание ■ Отключение вызывает короткое замыкание ■ Включение вызывает кратковременную перегрузку ■ “Тепловая память” 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте соответствующую нагрузку в распределительной системе □ Если потребуется, измените настройки аппаратов в электроустановке □ Определите, откуда исходит команда □ Исправьте повреждение □ Проверьте состояние аппарата перед повторным включением □ Внесите изменения в распределительную систему или измените настройки блока контроля и управления □ Проверьте состояние аппарата перед повторным включением □ Обратитесь к руководству по эксплуатации блока контроля и управления
Выключатель не отключается дистанционно, но может быть отключен вручную	<ul style="list-style-type: none"> ■ Недостаточное напряжение питания электромагнита отключения (MX) $U < 0,7 U_n$, т.е. оно составляет менее 70% номинального напряжения ■ Неисправность питания электромагнита отключения (MX) ■ Падение напряжения питания расцепителя минимального напряжения мгновенного действия MN ниже 35% номинального напряжения 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте напряжение питания □ Установите его в пределах от 0,7 до 1,1 U_n □ Снимите переднюю панель □ Проверьте электромагнит отключения MX □ Полностью отключите напряжение питания расцепителя MN: выключатель должен отключиться - если он не отключился, замените расцепитель MN □ Если он отключился, запитайте расцепитель и вновь включите выключатель □ Медленно понижайте напряжения питания и убедитесь в том, что расцепитель вызывает отключение выключателя при значениях напряжения питания от 0,35 до 0,7 U_n □ Если это не так, замените расцепитель
Выключатель не отключается вручную	<ul style="list-style-type: none"> ■ Механизм отключения неисправен или главные контакты сплавившись 	<ul style="list-style-type: none"> □ Обратитесь с сервисный центр Schneider Electric
Происходят ложные отключения выключателя, которые сигнализируются индикатором сигнализации аварийного отключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кнопка сброса сигнала аварийного отключения reset нажата не до конца 	<ul style="list-style-type: none"> □ Нажмите до конца кнопку сброса сигнала аварийного отключения reset
Выключатель не включается ни дистанционно, ни вручную	<ul style="list-style-type: none"> ■ Включение на короткое замыкание ■ Кнопка сброса сигнала аварийного отключения не нажата (если только сброс не происходит автоматически) ■ Выключатель не полностью вкачен ■ Срабатывает функция защиты от многократного включения ■ Пружины накопления энергии не взведены. 	<ul style="list-style-type: none"> □ Исправьте повреждение □ Проверьте состояние аппарата перед повторным включением □ Нажмите кнопку сброса сигнала аварийного отключения □ Вкатыте выключатель полностью □ Отключите питание электромагнита включения XF, а затем включите его снова □ Проверьте питание мотор-редуктора MCH. □ Проверьте цепи питания. □ Убедитесь в том, что пружины взводятся вручную. □ При необходимости замените мотор-редуктор.

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Электромагнит включения XF постоянно запитан 	<ul style="list-style-type: none"> □ Отключите питание электромагнита включения XF, а затем снова включите электромагнит, но при этом выключатель должен быть готов к включению
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Электромагнит отключения MX постоянно запитан 	<ul style="list-style-type: none"> □ Определите, почему запитывается электромагнит отключения MX □ Отключите от него питание и попытайтесь включить выключатель при помощи XF
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия MN не запитан или неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> □ Запитайте расцепитель MN напряжением более 0,85 Un и попытайтесь включить выключатель при помощи XF □ Если выключатель не включается, снимите переднюю панель и убедитесь в том, что импульс потребления MN соответствует установленному напряжению □ В противном случае замените расцепитель
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключатель заблокирован в положении “Отключено” ■ Задействована взаимная блокировка данного аппарата с другим аппаратом 	<ul style="list-style-type: none"> □ Снимите блокировку □ Разберитесь в ситуации и снимите, если необходимо, блокировку
<p>Выключатель не включается дистанционно, но может быть включен вручную</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ На электромагнит включения XF не подается достаточное питание или он неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте напряжение питания (оно должно составлять от 0,85 до 1,1 Un)
<p>Не происходит автоматический взвод пружин выключателя</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Недостаточное питание мотор-редуктора MCH 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте напряжение питания □ Проверьте цепи питания мотор-редуктора MCH □ Попробуйте взвести пружины вручную □ Если пружины не взводятся, механизм неисправен. □ Обращайтесь с сервисный центр Schneider Electric □ Если пружины взводятся, то неисправен мотор-редуктор MCH и его надо заменить
<p>Рукоятка для вкатывания и выкатывания выключателя не вставляется</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аппарат заблокирован навесным замком, действует блокировка в положении “Вкачено” или “Выкачено”, установлена взаимная блокировка кнопки отключения и гнезда для рукоятки ■ Салазки шасси задвинуты не полностью 	<ul style="list-style-type: none"> □ Снимите навесной замок и/или отмените блокировку □ Задвиньте салазки полностью
<p>Выключатель или правый рельс шасси (при вынутом выключателе) не выдвигаются</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Рукоятка не была вынута из гнезда для присоединения ■ Выключатель не полностью выкачен 	<ul style="list-style-type: none"> □ Выньте рукоятку и уберите ее □ Выкатите выключатель полностью
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аппарат заблокирован навесным замком, действует блокировка в положении “Вкачено” или “Выкачено”, установлена взаимная блокировка кнопки отключения и гнезда для рукоятки 	<ul style="list-style-type: none"> □ Снимите навесной замок и/или отмените блокировку
<p>Выключатель не вкатывается</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключатель и шасси не соответствуют друг другу 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте совместимость выключателя и шасси □ Убедитесь в том, что детали установочного ключа стоят на выключателе и шасси
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Втычные контакты неправильно вставлены ■ Изолирующие шторки заблокированы (внутри шасси или на передней панели) 	<ul style="list-style-type: none"> □ Проверьте положение втычных контактов □ Снимите блокировку(и)



Температура окружающей среды

Аппараты Masterpact могут работать при следующих температурах:

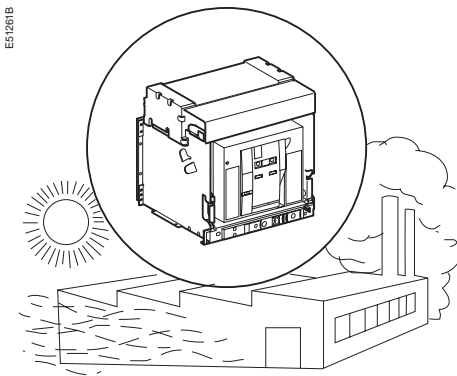
- электрические и механические характеристики заявленные в каталоге производителя определены для температуры окружающей среды от -5 до $+70$ C;

- гарантированное включение до -35 C;

Условия хранения:

- от -40 до $+85$ C для аппарата Masterpact без блока контроля и управления;

- от -25 до $+85$ C для блока контроля и управления.



Экстремальные атмосферные условия

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

- МЭК 68-2-1: сухой холод (-55 C);

- МЭК 68-2-2: сухое тепло ($+85$ C);

- МЭК 68-2-30: влажное тепло ($+55$ C, относительная влажность 95%);

- МЭК 68-2-52 категория жесткости 2: воздействие морского тумана.

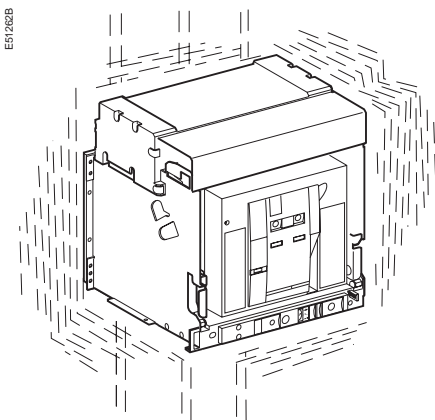
Аппараты Masterpact предназначены для работы в условиях загрязненной промышленной окружающей среды, которые определяются стандартом МЭК 60947 (степень загрязнения 4).

Тем не менее рекомендуется устанавливать аппараты в охлаждаемых щитах, защищенных от проникновения пыли.

Аппараты Masterpact успешно прошли испытания за защиту от коррозии в экстремальных условиях эксплуатации:

- МЭК 68-2-42: повышенное содержание SO_2 ;

- МЭК 68-2-43: повышенное содержание H_2S .



Вибрация

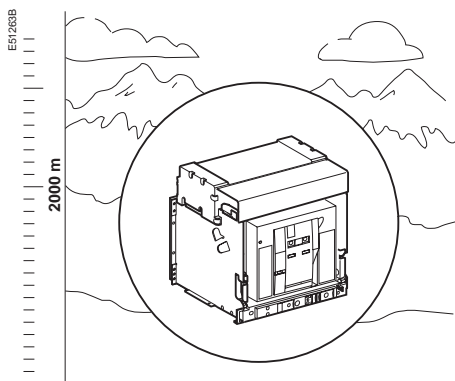
Гарантируется устойчивость аппаратов Masterpact к электромагнитным колебаниям и механической вибрации.

Испытания проводились согласно стандарту МЭК 68-2-6 для уровней вибрации, соответствующих требованиям инспекторских служб торгового флота (Veritas, Lloyd's):

- 2-13,2 Гц: амплитуда ± 1 мм;

- 13,2-100 Гц: постоянное ускорение 0,7 g.

Чрезмерные вибрации могут вызывать отключения, повреждения соединений и механических деталей.

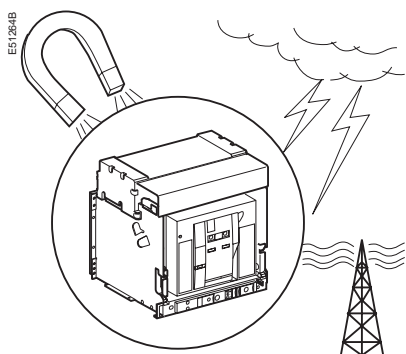


Высота над уровнем моря

Аппараты Masterpact предназначены для работы на высоте до 2000 м.

Выше 2000 м над уровнем моря изменения характеристик окружающего воздуха (электрическое сопротивление, охлаждающая способность) вызывают снижение следующих параметров:

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Напряжение электрической прочности (В)	3500	3150	2500	2100
Среднее напряжение уровня изоляции (В)	1000	900	700	600
Максимальное рабочее напряжение (В)	690	590	520	460
Средний ток термической стойкости (А) при 40 °С	$1 \times I_n$	$0,99 \times I_n$	$0,96 \times I_n$	$0,94 \times I_n$



Электромагнитные помехи

Аппараты Masterpact защищены от:

- перенапряжения, вызванного электромагнитными помехами от приборов;
- перенапряжения, вызванного атмосферными помехами или отключениями электрических сетей (например, отключением освещения);
- радиоволн, излучаемых различными приборами (радиопередатчиками, портативными рациями, радарными и т.д.);
- электростатических разрядов, источниками которых являются сами пользователи.

Аппараты Masterpact успешно прошли испытания на электромагнитную совместимость в соответствии со следующими международными стандартами:

- МЭК 60947-2, Приложение F;
- МЭК 60947-2, Приложение В (расцепители с функцией дифференциальной защиты Vigi).

Вышеуказанные испытания подтвердили:

- отсутствие ложных отключений;
- соблюдение времени отключений.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Schneider Electric в странах СНГ

Беларусь

Минск

220006, ул. Белорусская, 15, офис 9
Тел.: (37517) 226 06 74, 227 60 34, 227 60 72

Казахстан

Алматы

050050, ул. Табачнозаводская, 20
Швейцарский центр
Тел.: (727) 244 15 05 (многоканальный)
Факс: (727) 244 15 06, 244 15 07

Астана

010000, ул. Бейбитшилик, 18
Бизнес-центр «Бейбитшилик 2002»
Офис 402
Тел.: (3172) 91 06 69
Факс: (3172) 91 06 70

Атырау

060002, ул. Абая, 2 А
Бизнес-центр «Сугас-С», офис 407
Тел.: (3122) 32 31 91, 32 66 70
Факс: (3122) 32 37 54

Россия

Волгоград

400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12
Тел.: (8442) 93 08 41

Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227
Тел.: (4732) 39 06 00
Тел./факс: (4732) 39 06 01

Екатеринбург

620014, ул. Радищева, 28, этаж 11
Тел.: (343) 378 47 36, 378 47 37

Иркутск

664047, ул. 1-я Советская, 3 Б, офис 312
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, ул. Кубанская набережная, 62 /
ул. Комсомольская, 13, офис 224
Тел.: (861) 278 00 49
Тел./факс: (861) 278 01 13, 278 00 62 / 63

Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 302
Тел.: (3912) 56 80 95
Факс: (3912) 56 80 96

Москва

129281, ул. Енисейская, 37, стр. 1
Тел.: (495) 797 40 00
Факс: (495) 797 40 02

Мурманск

183038, ул. Воровского, д. 5/23
Конгресс-отель «Меридиан»
Офис 739
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

Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11
Тел./факс: (342) 290 26 11 / 13 / 15

Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74, литера А
Тел.: (863) 200 17 22, 200 17 23
Факс: (863) 200 17 24

Самара

443096, ул. Коммунистическая, 27
Тел./факс: (846) 266 41 41, 266 41 11

Санкт-Петербург

198103, ул. Циолковского, 9, кор. 2 А
Тел.: (812) 320 64 64
Факс: (812) 320 64 63

Сочи

354008, ул. Виноградная, 20 А, офис 54
Тел.: (8622) 96 06 01, 96 06 02
Факс: (8622) 96 06 02

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. Муравьева-Амурского, 23, этаж 4
Тел.: (4212) 30 64 70
Факс: (4212) 30 46 66

Украина

Днепропетровск

49000, ул. Глинки, 17, этаж 4
Тел.: (380567) 90 08 88
Факс: (380567) 90 09 99

Донецк

83087, ул. Инженерная, 1 В
Тел.: (38062) 385 48 45, 385 48 65
Факс: (38062) 385 49 23

Киев

03057, ул. Смоленская, 31-33, кор. 29
Тел.: (38044) 538 14 70
Факс: (38044) 538 14 71

Львов

79015, ул. Тургенева, 72, кор. 1
Тел./факс: (38032) 298 85 85

Николаев

54030, ул. Никольская, 25
Бизнес-центр «Александровский», офис 5
Тел./факс: (380512) 58 24 67, 58 24 68

Одесса

65079, ул. Куликово поле, 1, офис 213
Тел./факс: (38048) 728 65 55, 728 65 35

Симферополь

95013, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11
Тел.: (380652) 44 38 26
Факс: (380652) 54 81 14

Харьков

61070, ул. Академика Проскуры, 1
Бизнес-центр «Telesens», офис 569
Тел.: (38057) 719 07 79
Факс: (38057) 719 07 49

Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)
Тел.: (495) 797 32 32, факс: (495) 797 40 04
ru.csc@ru.schneider-electric.com
www.schneider-electric.ru