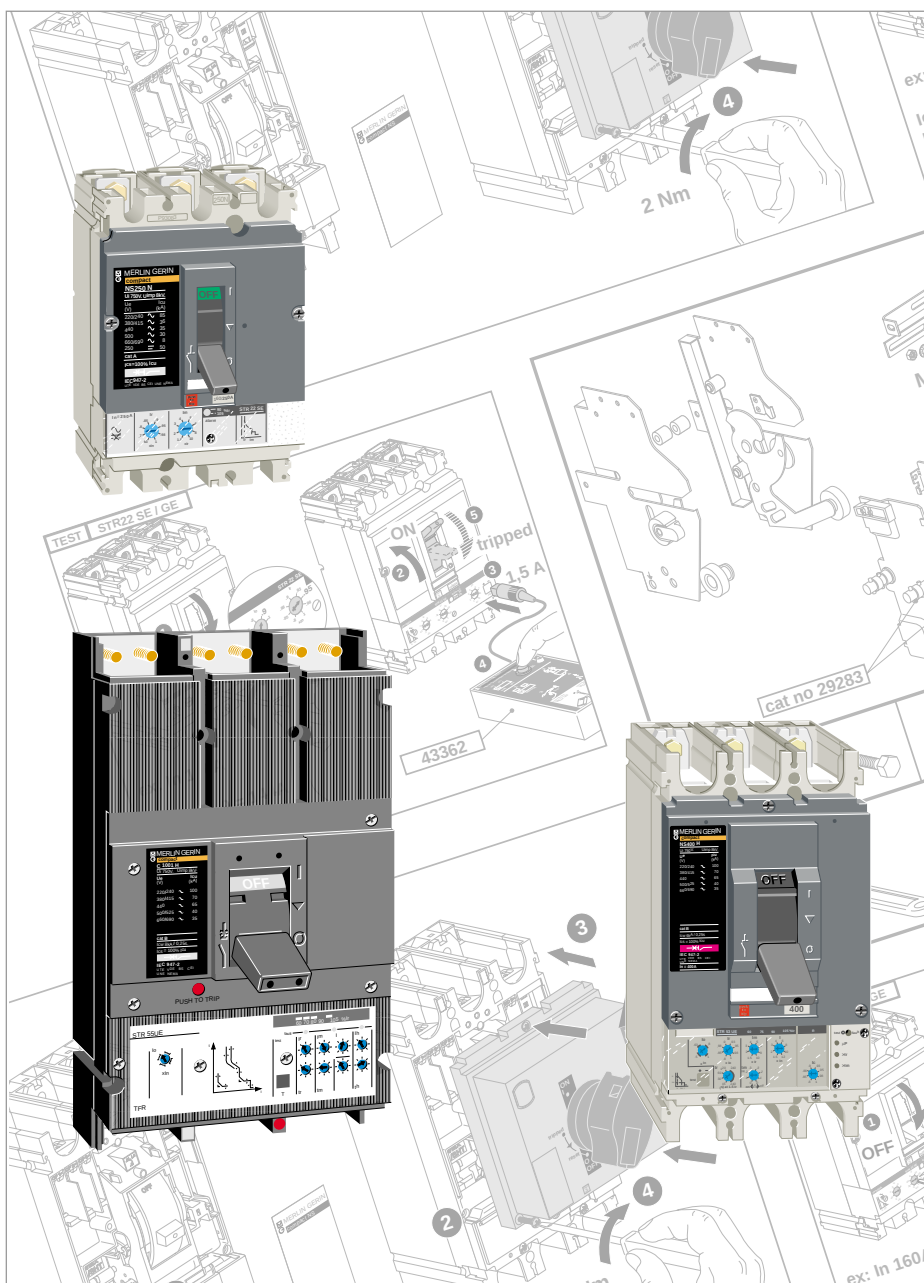


Низковольтная коммутационная аппаратура

Автоматические выключатели

Инструкция по эксплуатации



Содержание

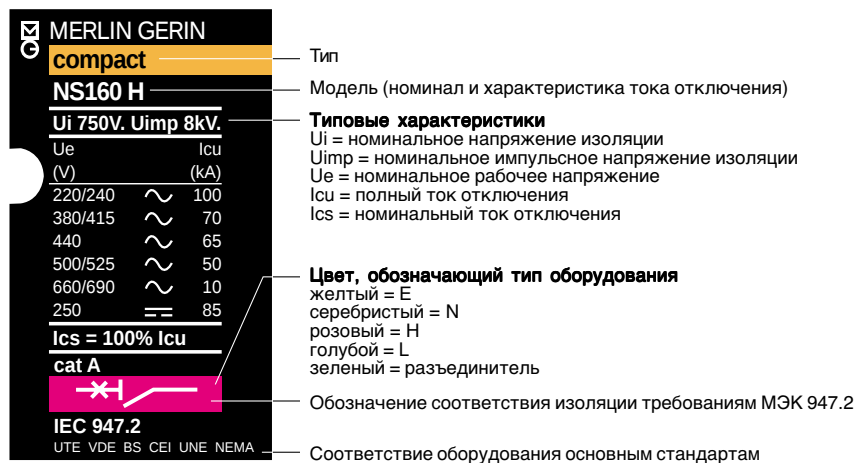
Общее описание автоматического выключателя	3
Регулировка расцепителя	9
Дополнительные функции	36
Условия эксплуатации.....	44

Общее описание автоматического выключателя

Управление автоматическим выключателем с помощью рукоятки	4
Моторный механизм	5
Автоматический выключатель с поворотной рукояткой	7
Вспомогательные устройства	8

Включение и выключение автоматического выключателя рукояткой взвода

Пластина с техническими характеристиками



Гарантированный разрыв

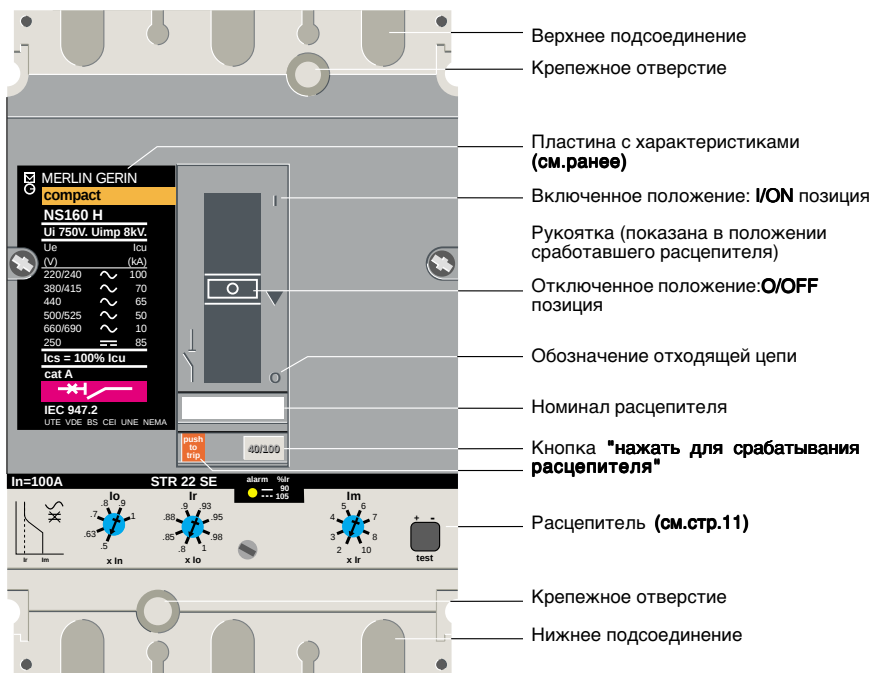
Изоляция автоматического
выключателя Compact NS
соответствует стандартам
МЭК 947-1 и 947-2

Когда рукоятка находится в положении "отключено" главные контакты всегда разомкнуты

Из этого следует возможность проведения обслуживания отходящих цепей.

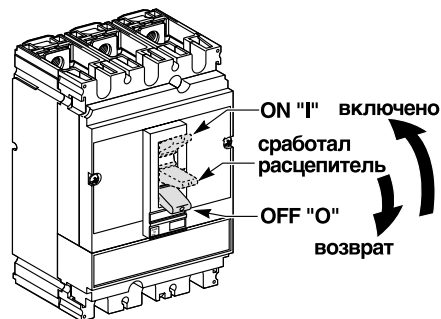
Для этого рекомендуется заблокировать автоматический выключатель в положении "отключено" для соблюдения требований положений профилактических работ для низковольтных сетей.

Автоматический выключатель с рукояткой



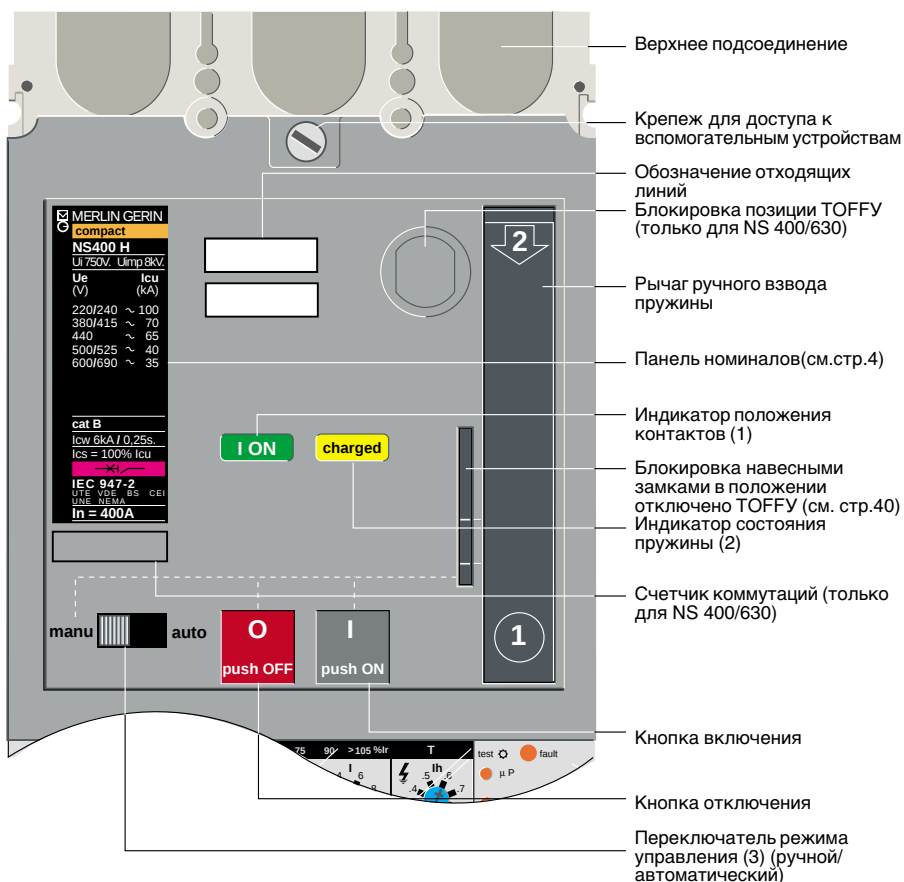
Возврат после срабатывания расцепителя

Когда автоматический выключатель находится в положении сработавшего расцепителя его необходимо взвести в положение "отключено" перед возможным вторичным включением.



Моторный механизм

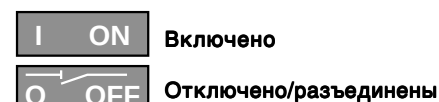
Мотор-редуктор для NS 100 NS 630



Мотор-редуктор может быть использован для включения и отключения автоматического выключателя и взвода пружины посредством электрических сигналов.

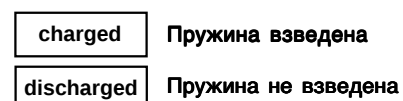
Его местоположение и малые размеры оставляют видимыми и доступными все параметры и сигналы от расцепителей. Сохраняются все возможности установки и присоединения.

(1) Индикация положения главных контактов



Гарантированное отключение при сигнале индикатора положения контактов "отключено".

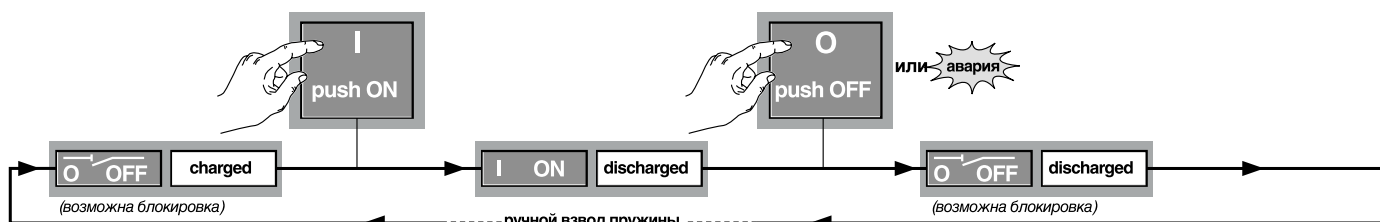
(2) Индикатор состояния пружины



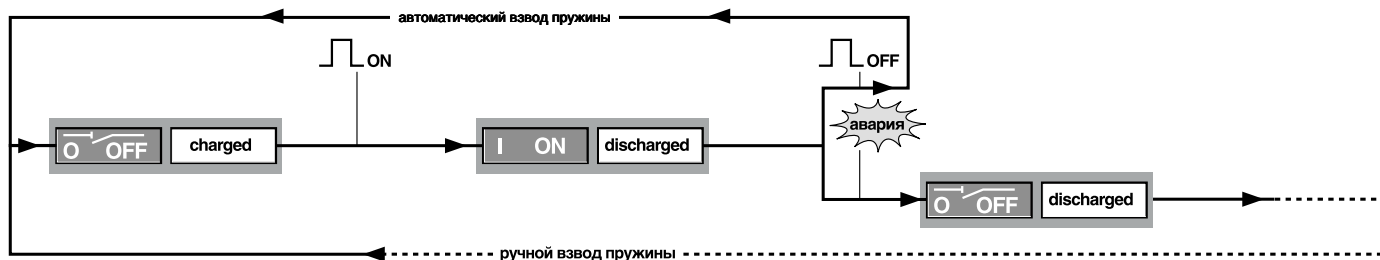
(3) Ручное/автоматическое управление, переключатель

- В ручном режиме электрический сигнал управления подавлен.
- В автоматическом режиме управляется только электрическим сигналом.

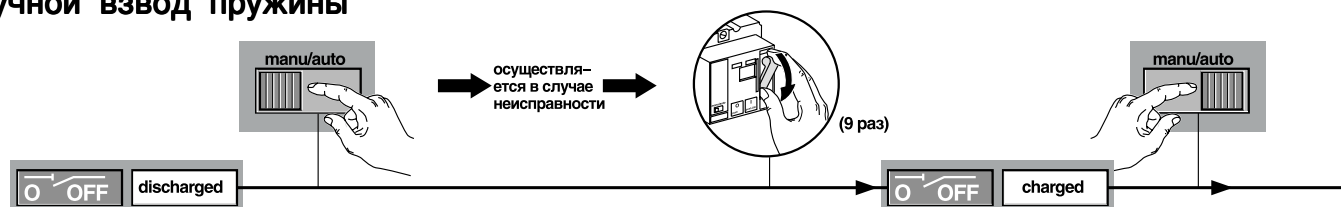
Рабочий цикл в ручном режиме



Рабочий цикл в автоматическом режиме

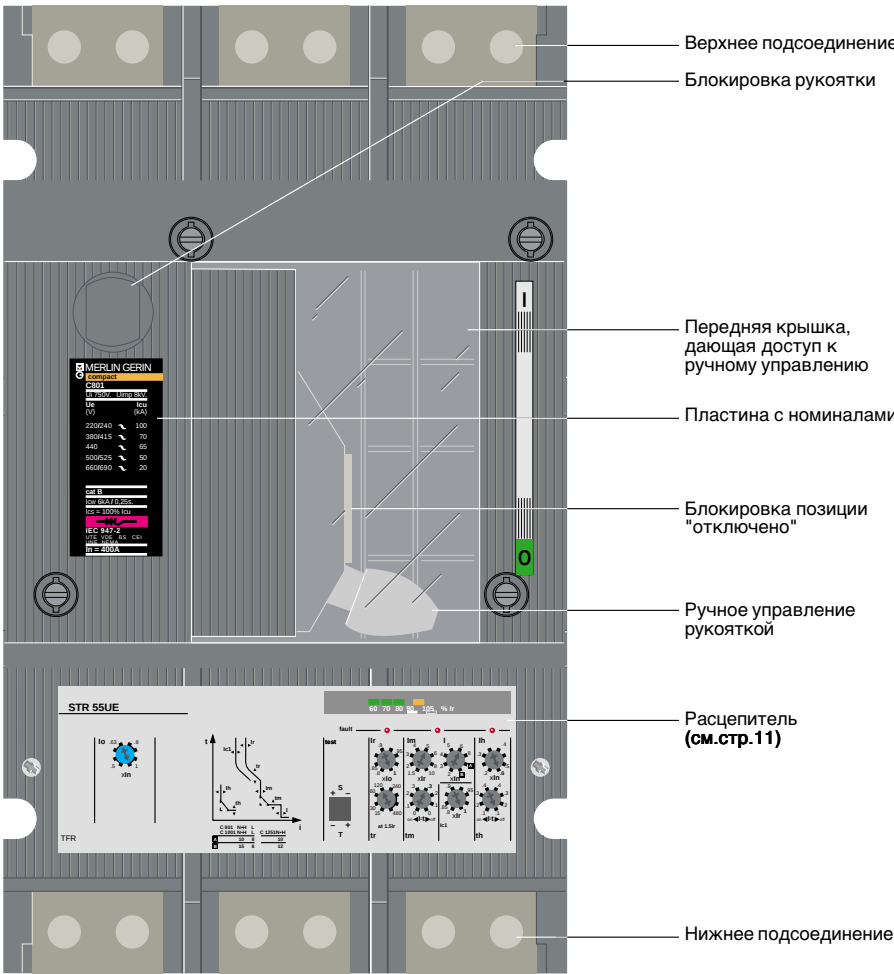


Ручной взвод пружины



Моторный механизм

Моторный механизм типа Т для C801 C1251

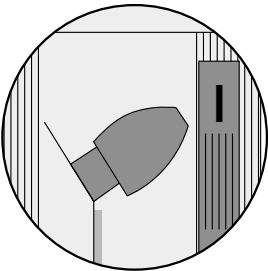


Мотор-редуктор может быть использован для включения и отключения автоматического выключателя и взвода пружины посредством электрических сигналов. Его местоположение и малые размеры оставляют видимыми и доступными все параметры и сигналы от расцепителей. Сохраняются все возможности установки и присоединения.

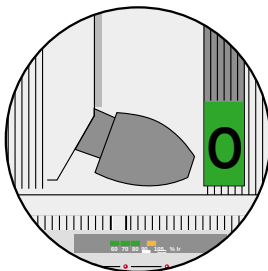
Ручное управление возможно после удаления передней прозрачной крышки:

- отключает электрическую цепь,
- дает доступ к рукоятке управления (включить/выключить),
- позволяет сделать блокировку навесными замками (до 3-х замков).

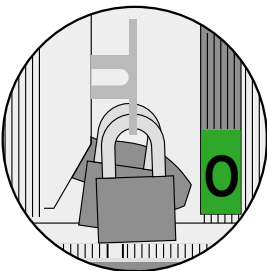
Позиция "ON" включено



Позиция "OFF" отключено

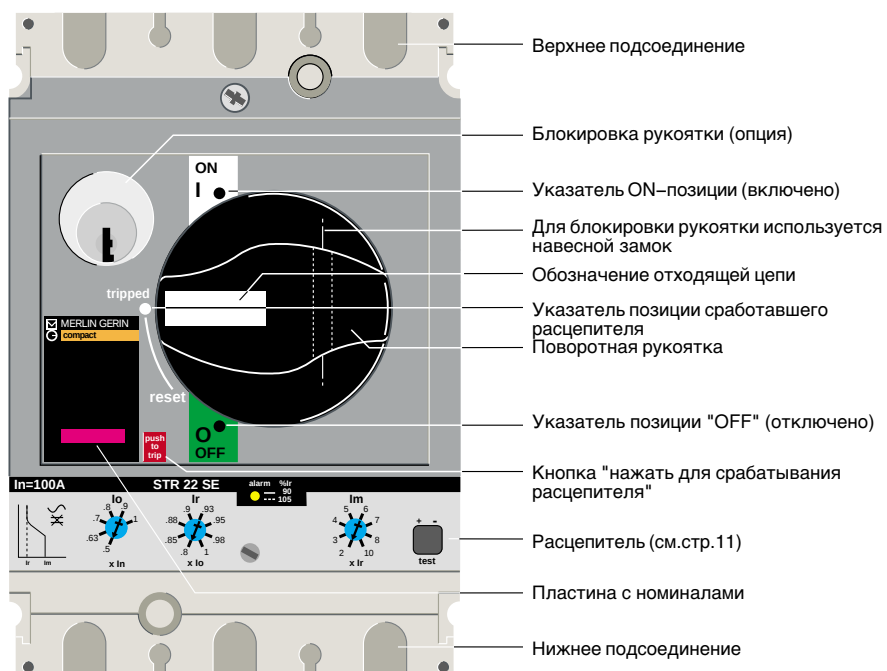


Блокировка тремя замками



Автоматический выключатель с поворотной рукояткой

Автоматический выключатель с поворотной рукояткой



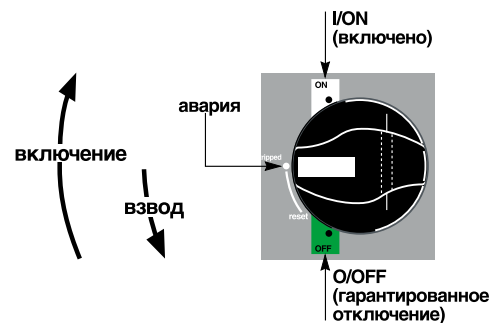
Стандартная или выносная поворотная рукоятка не препятствует:

- видимости и доступу к регулировке уставок расцепителя,
- осуществляется гарантированный разрыв,
- переключение 3 положений: "отключено" (OFF), "включено" (ON), "авария" (tripped),
- доступ к кнопке тестирования отключения (push to trip).

Варианты для выключателей Compact NS 100–630:

Дополнительные устройства позволяют использовать поворотную рукоятку для:

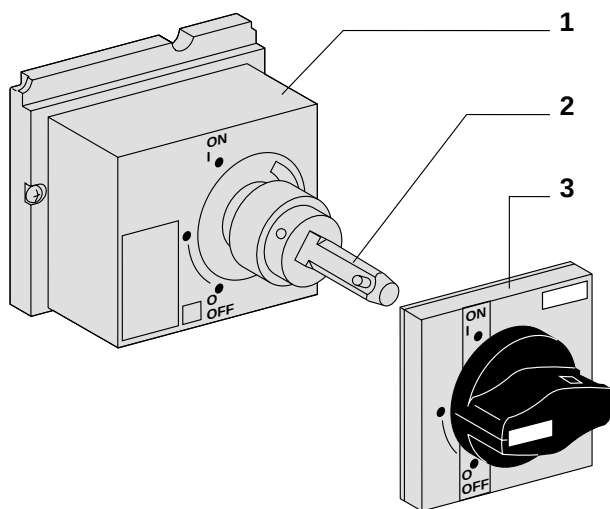
- щитов контроля и управления двигателями,
- управления станками.



Автоматический выключатель с выносной поворотной рукояткой

Выносная поворотная рукоятка состоит из:

- корпуса, устанавливаемого на выключателе (1),
- регулируемой оси удлинения (2),
- рукоятки и панели, крепящихся к дверце (3).



Варианты:

Для выдвижных выключателей на шасси имеется также выносная поворотная рукоятка с телескопической осью

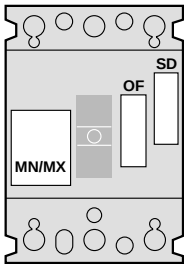
Доступ к регулировке уставок расцепителя и кнопке тестирования отключения возможен при открытой двери.

Варианты для выключателей Compact C801–1251: включает комплектующие как для варианта блокировки двери, но ось удлинения имеется только в коротком варианте.

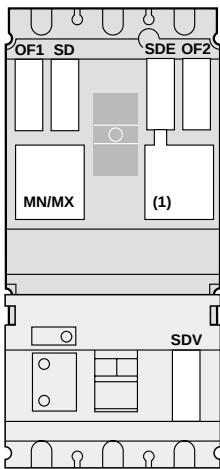
CAM (контакт опережающего действия при переключении)

- контакт опережающего действия при переключении используется в устройствах предварительного отключения (опережающий контакт при отключении),
- контакт опережающего действия при включении, используется для включения блока управления перед включением выключателя. Контакты устанавливаются у основания поворотной рукоятки.

Вспомогательные устройства

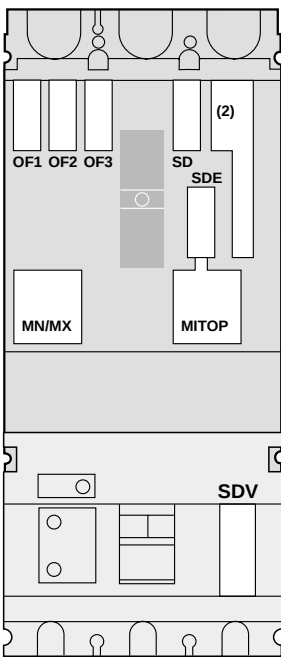


Compact NS80



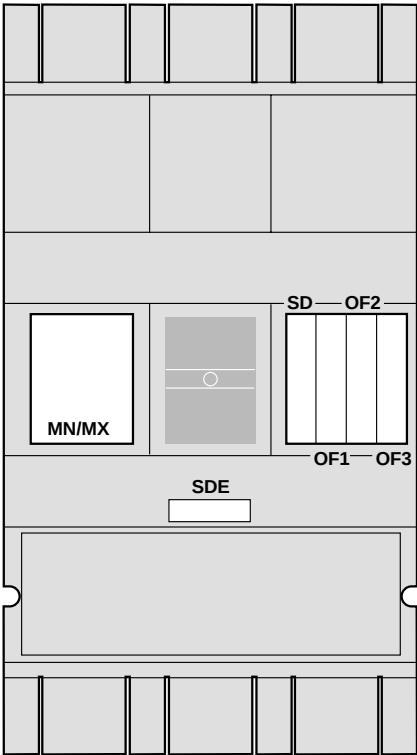
Compact NS100/160/250
+ функция Vigi
(на заказ)

(1) паз для:
■ реле MITOP, если выключатель используется с электронным расцепителем,
■ переходного устройства, требуемого при использовании выключателя с термомангнитным расцепителем и контактом SDE (сигнализация повреждения сети).



Compact NS400/630
+ функция Vigi (на заказ)

(2) паз для подключения вспомогательных функций расцепителя.



Compact C801/1001/1251

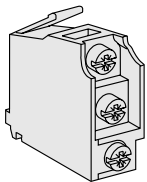
Все вспомогательные устройства устанавливаются за передней крышкой выключателя, или за моторным механизмом, или за поворотной рукояткой в изолированных от силовой цепи камерах. Цепи вторичной коммутации проходят через отверстие, предусмотренное в панели автоматического выключателя. Вспомогательные контакты и расцепители аналогичны для всех номиналов

Один блок вспомогательных контактов (OF,SD,SDE,SDV) реализует все функции сигнализации в зависимости от места расположения в выключателе. Вспомогательные контакты крепятся защелками.

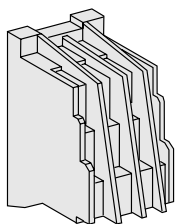
Присоединения производятся через встроенный клеммник.

Вспомогательные устройства

Вспомогательные переключающие контакты



Для NS100 NS630



Для C801 C1251

Эти контакты позволяют передавать на расстоянии сигналы о работе выключателя.

Контакт OF

Нормально закрытый и нормально открытый переключающий контакт. Сигнализирует о положении силовых контактов выключателя.

Контакт SDE

Повреждение электрической сети. Сигнализирует об отключении выключателя в результате:

- перегрузки,
- короткого замыкания,
- срабатывания дифференциальной защиты.

Контакт SD

Аварийное отключение.

Этот контакт сигнализирует об отключении вследствие:

- перегрузки,
- короткого замыкания,

- срабатывании дифференциальной защиты,
- срабатывании расцепителя MX или MN,
- нажатия на кнопку "push to trip",
- ошибочного выкатывания выключателя в положении "включено".

Контакт SDV

Срабатывание дифференциальной защиты.

Сигнализирует об отключении выключателя в результате срабатывания дифференциальной защиты.

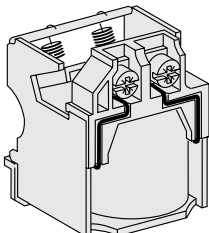
Контакт CAM

Контакт опережающего действия при переключении, который устанавливается у основания поворотной рукоятки.

Функция COM

Для передачи данных на блоки контроля и управления.

Вспомогательные расцепители



Вспомогательные расцепители используются для дистанционного отключения выключателей Compaсt электрическим сигналом (кнопкой аварийного отключения).

Расцепитель минимального напряжения

Отключает выключатель при понижении напряжения в контролируемой цепи ниже 70% от номинального напряжения. Включение выключателя возможно при достижении напряжения 85% от номинала.

Независимый расцепитель

Вызывает отключение выключателя, если напряжение превышает $0,7 \times U_n$. Команда на отключение может передаваться импульсным (20мс) или непрерывным сигналом.

Настройка расцепителя

Расцепитель – общие характеристики

Введение	12
Compact NS100–160–250 A	14
Compact NS400–630 A	15
Compact C801–1001–1251 A	16

Расцепитель – подробное описание

Термомагнитный:	
TM16D до TM250D	17
Электронный:	
STR22SE – STR22GE	18
STR23SE	20
STR53UE	21
STR25DE и STR25DE (*) (точная настройка)	24
STR35SE/GE	26
STR45AE	27
STR45BE	28
STR55UE	29

Увеличение уставок расцепителя для выключателей с трансформаторами тока на 150 и 250 А

22

Дистанционная сигнализация и дополнительные функции электронных расцепителей

STR22SE, STR23SE, STR53UE	23
STR45AE/BE, STR55UE	30

Проверка электронных расцепителей

STR22SE, STR23SE, STR53UE	31
STR25DE, STR35DE/GE	31
STR45AE/BE, STR55UE	31

Регулирование уставок электронных расцепителей для защиты электродвигателей

STR22ME	32
STR43ME	33
STR35ME	34

Расцепитель – общее описание

Расцепитель – это устройство, которое отслеживает протекание электрического тока через автоматический выключатель и отключает его в случае неисправности.

■ Термомагнитный и электронный расцепители определяют перегрузку и короткое замыкание.

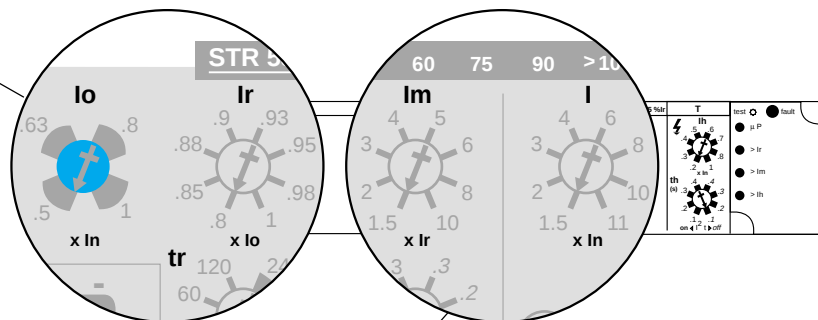
■ Автоматический выключатели Compact могут также использоваться с модулем защиты от утечки на землю, который отключает выключатель в случае нарушения изоляции (опасность поражения электрическим током или пожара).

Все расцепители для Compact (NS100 NS630) включают систему рефлексного отключения, являющуюся исключительной особенностью фирмы "Шнейдер Электрик", которая обеспечивает селективность при каждом случае короткого замыкания.

Защита от перегрузки

Время отключения зависит от величины перегрузки:

- выключатель отключится в промежутке до 2-х часов при токе:
 - 120% от номинального для электронного расцепителя,
 - 130% от номинального для термомагнитного расцепителя;
- выключатель не должен отключаться при нагрузке до 105% от номинального.



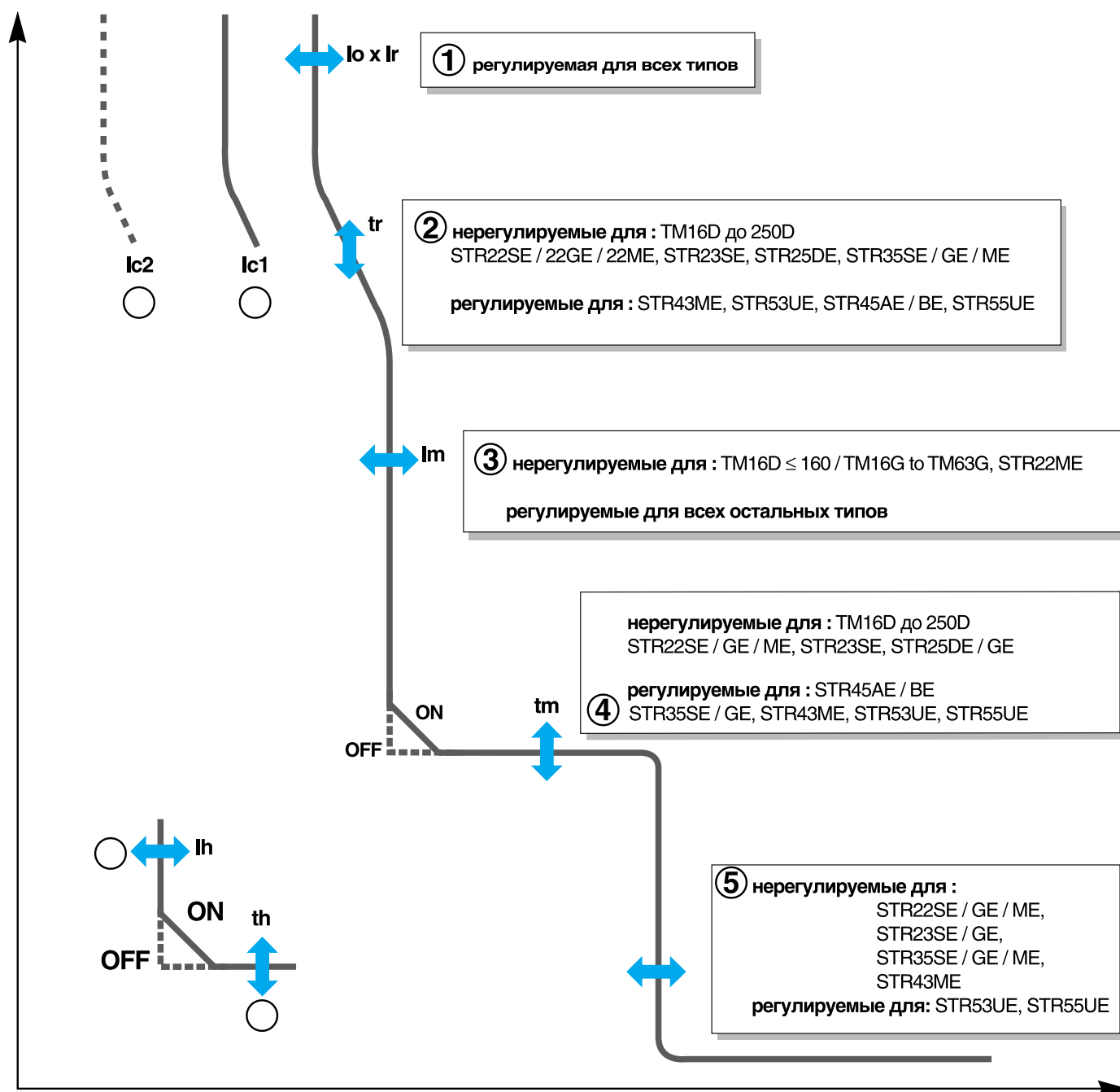
Защита от короткого замыкания

Отключается:

- с задержкой времени при превышении током уставки I_m ,
- мгновенно при превышении током уставки I .

Расцепитель типа ME соответствует нормам МЭК 947-4.1 (защита электродвигателей).

Описание параметров защит от перегрузки и короткого замыкания



Защита от перегрузок с регулируемой уставкой

- 1** I_o = грубая регулировка (функция от I_n)
 I_r = точная регулировка
- 2** t_r = уставка задержки времени, фиксированная или регулируемая в зависимости от расцепителя

Защита от короткого замыкания

- 3** I_m = регулируемая уставка защиты от короткого замыкания с или без функции $I_{\Delta t}$ =константа (в зависимости от расцепителя)

- 4** t_m = уставка задержки времени фиксированная или регулируемая

Мгновенная защита

- 5** I = мгновенное срабатывание уставки, фиксированной или регулируемой в зависимости от расцепителя
- 6** I_{c1} = регулируемая уставка сброса нагрузки для STR45, STR53, STR55
 I_{c2} = регулируемая уставка повторной нагрузки для STR45, STR55

Защита от замыкания на землю

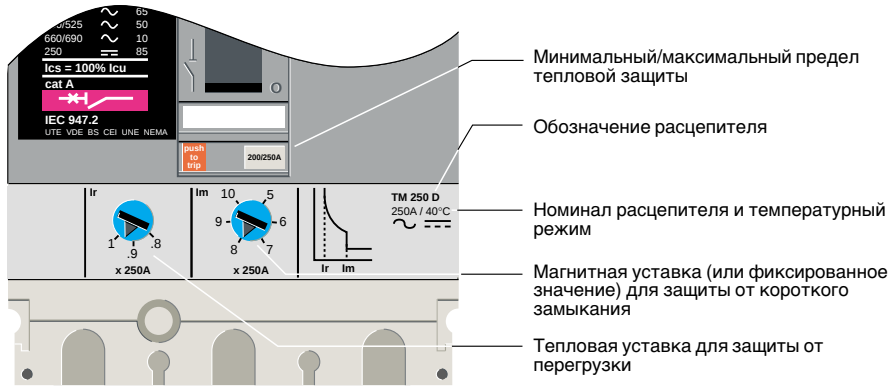
- 7** I_h = уставка защиты от замыкания на землю (с или без $I_{\Delta t}$)
- 8** t_h = уставка времени

Расцепитель – общее описание

Compact NS100–160–250A

2 взаимозаменяемых типа

Термомагнитный расцепитель



Обозначение расцепителя TM 250 D

Тип
D : стандартный расцепитель
G : расцепитель с заниженной магнитной уставкой

Номинал

Модель
TM = термомагнитный
MA = магнитный

Электронный расцепитель



Обозначение расцепителя STR 22 SE

E : МЭК
P : UL

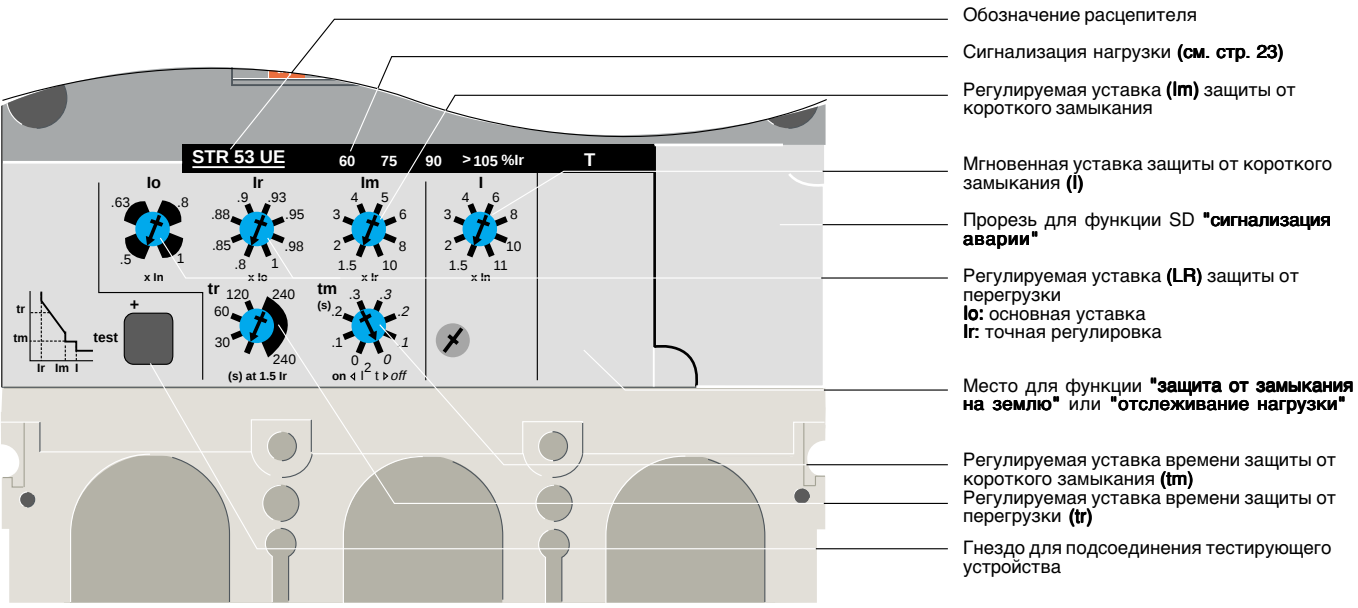
тип
S : селективный
S : защита сетей, запитываемых генераторами
S : защита электродвигателей

группа номиналов
2 : NS100/160/250

количество уставок

модель
STR = электронный

Compact NS400–630 A
Электронный расцепитель STR53UE



Обозначение расцепителя
STR 53 UE

E : МЭК
P : UL

тип
S : селективный
U : универсальный
M : защита электродвигателя

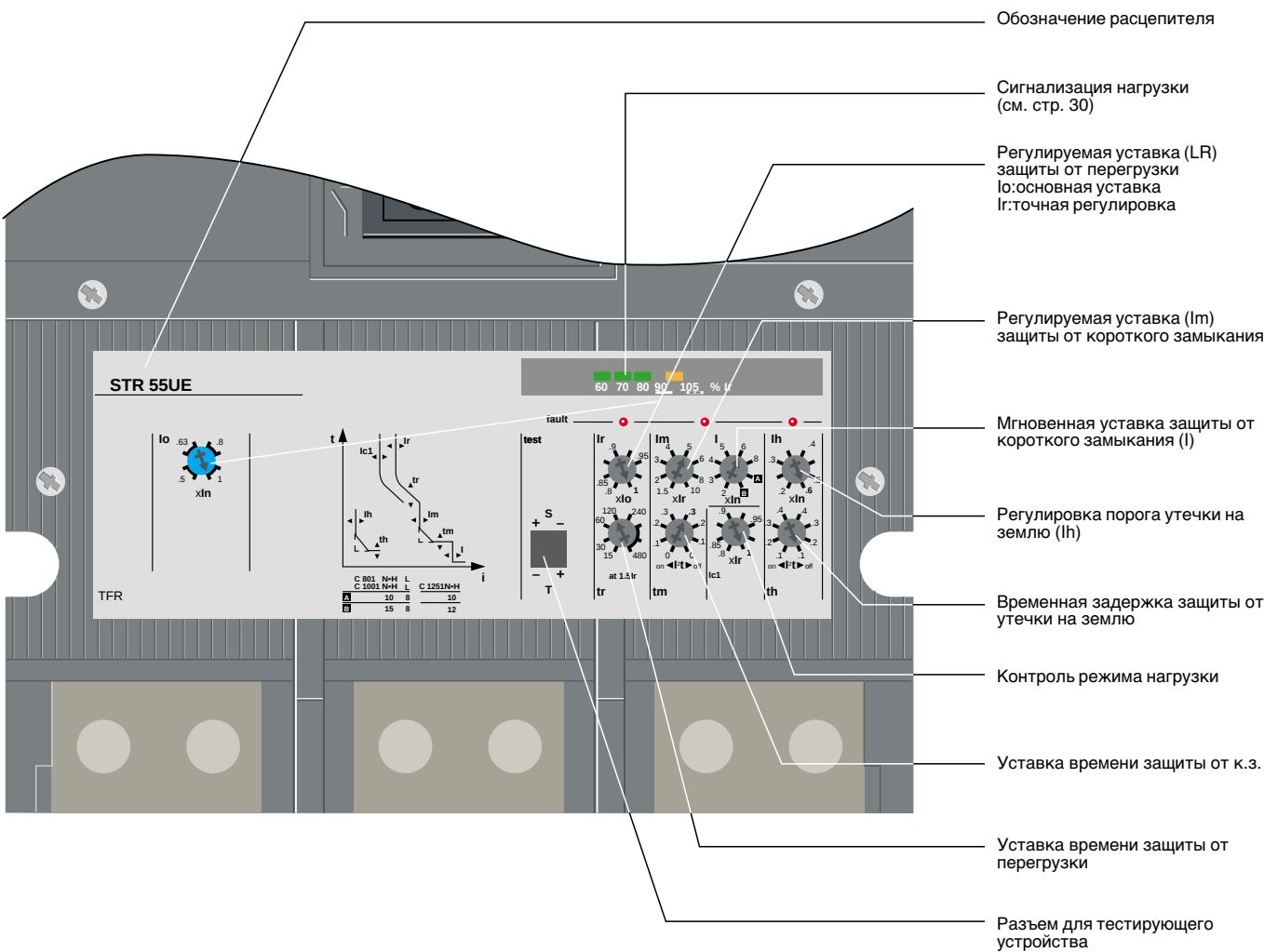
номинал группы
3 : NS400/630

Количество уставок

Модель
STR = электронный

Расцепитель – общее описание

C801–1001–1251 A Только электронный



Обозначение расцепителя

STR 5 5 U E

Стандарт
E : МЭК
P : UL

Применение
I : разъединитель
D : стандартная
S : селективная
G : защита сетей, запитываемых генераторами
M : защита электродвигателей
U : универсальная
B : полная

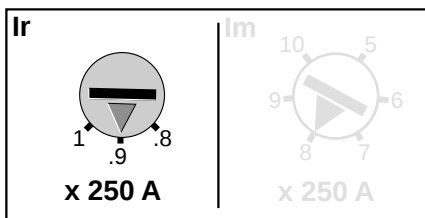
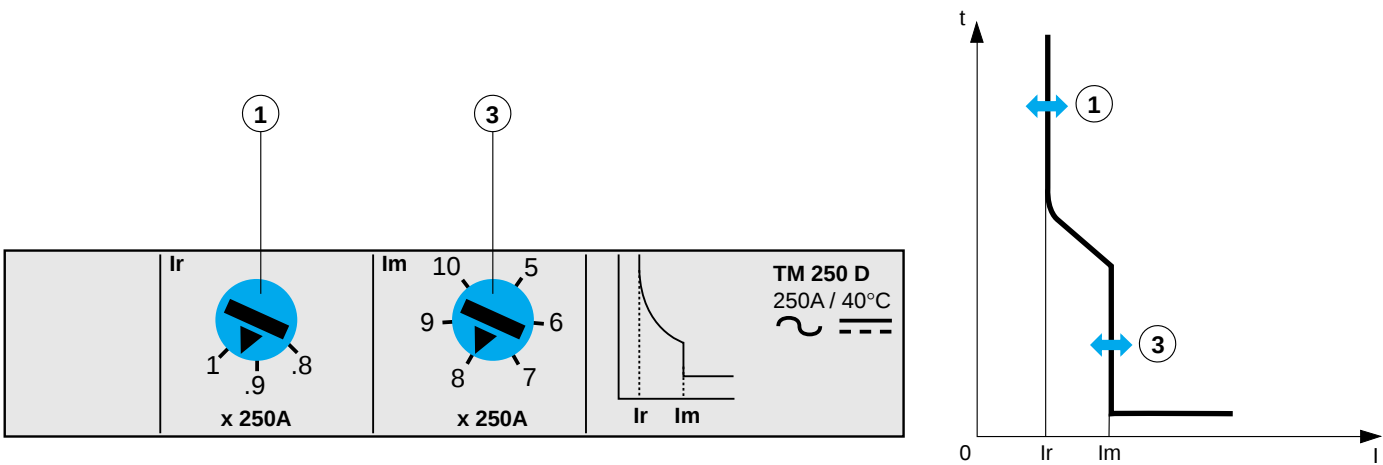
выключатель
5 : C801/1001/1251

Количество уставок

Модель
STR = электронный

Расцепитель – подробное описание

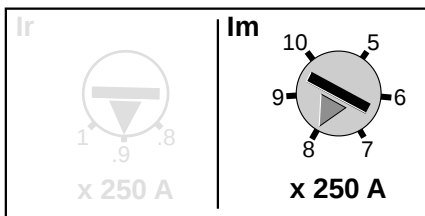
Термомагнитный TM16D – TM250D



Тепловая защита от перегрузки

Уставка	Номинал расцепителя (А)									
	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
0.8	12.8	20	32	50.4	64	80	100	128	160	200
0.9	14.4	22.5	36	56.7	72	90	112.5	144	180	225
1	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250

$$I_r = 250 \text{ A} \times 0.9 = 225 \text{ A}$$



Магнитная защита от короткого замыкания

Уставка	Номинал расцепителя (А)									
	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
5									1000	1250
6									1200	1500
7									1400	1750
8									1600	2000
9									1800	2250
10									2000	2500

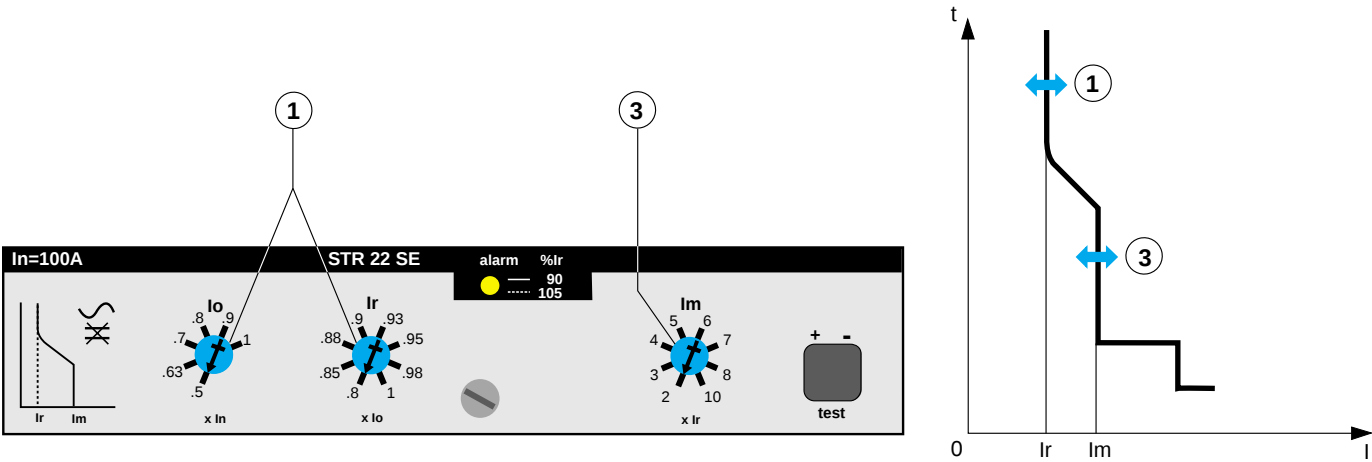
$$I_m = 250 \text{ A} \times 8 = 2000 \text{ A}$$



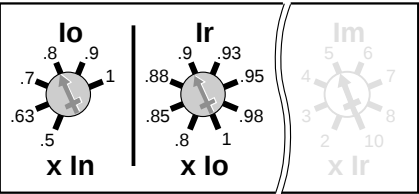
Выключатель отключается мгновенно когда ток превышает 2000 А.

Расцепитель – подробное описание

Электронный STR22SE и STR22GE



Электронный расцепитель STR22SE и GE номиналом 40,100,160, 250А



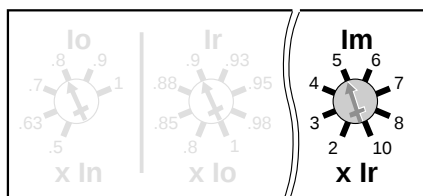
Регулируемая уставка защиты от перегрузки

STR22SE 40 А		Ir (грубая уставка)							
Io (точн. регулир.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1	
0.5	16	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	
0.63	20	21	22	22,5	23	23,5	24,5	25	
0.7	22,5	24	24,5	25	26	25,5	27,5	28	
0.8	25,5	27	28	29	29,5	30	31	32	
0.9	29	30,5	31,5	32	33,5	34	35	36	
1	32	34	35	36	37	38	39	40	

STR22SE 100 А		Ir (грубая уставка)							
Io (точн. регулир.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1	
0.5	40	42,5	44	45	46,5	47,5	49	50	
0.63	50,5	53,5	55,5	57	59	60	62	63	
0.7	56	59,5	61,5	63	65	66,5	68,5	70	
0.8	64	68	70,5	72	74,5	76	78,5	80	
0.9	72	76,5	79	81	83,5	85,5	88	90	
1	80	85	88	90	93	95	98	100	

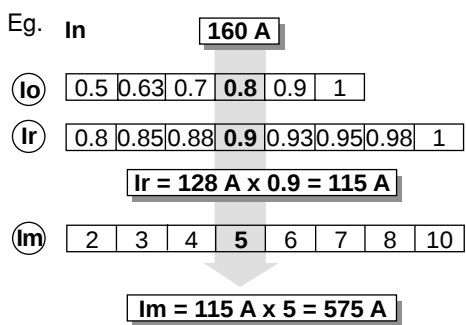
STR22SE 160 А		Ir (грубая уставка)							
Io (точн. регулир.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1	
0.5	64	68	70,5	72	74,5	76	78,5	80	
0.63	81	86	89	91	94	96	99	101	
0.7	89,5	95	98,5	101	104	106,5	110	112	
0.8	102,5	109	112,2	115	119	121,5	125,5	128	
0.9	115	122,5	127	129,5	134	137	141	144	
1	128	136	141	144	149	152	157	160	

STR22SE 250 A	Ir (грубая уставка)							
Io (точн. регулир.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	100	106	110	112,5	116	119	122,5	125
0.63	126	134	138,5	142	146,5	150	154	157,5
0.7	140	149	154	157,5	163	166	171,5	175
0.8	160	170	176	180	186	190	196	200
0.9	180	191	198	202,5	209	214	220,5	225
1	200	212,5	220	225	232,5	237,5	245	250



Защита от короткого замыкания

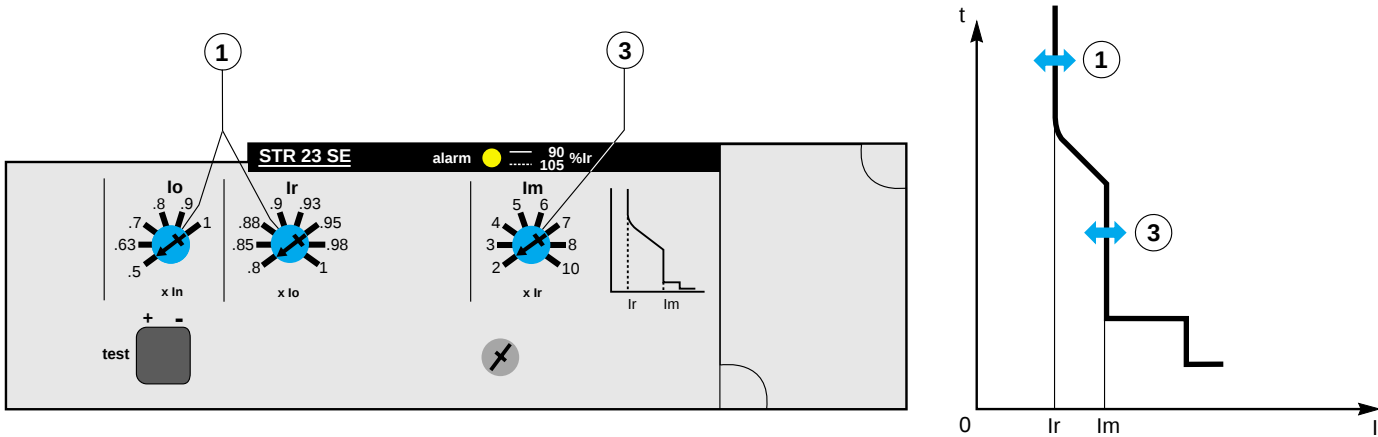
При электронном расцепителе уставка защиты от к.з. кратна уставке защиты от перегрузки.



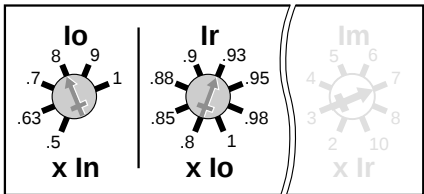
Оборудование отключается мгновенно, когда ток превышает 575 A.

Расцепитель – подробное описание

Электронный STR23SE



Номинал расцепителя STR23SE и STR53UE определяется трансформаторами тока внутри выключателя.



Защита от перегрузки

Compact NS400	I_r (грубая уставка)							
I_n (точн. регулир.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	160	170	176	180	186	190	196	200
0.63	202	214	222	227	234	239	247	252
0.7	224	238	246	252	260	256	274	280
0.8	256	272	282	300	298	304	314	320
0.9	288	306	316	324	334	342	352	360
1	320	340	352	360	372	380	392	400

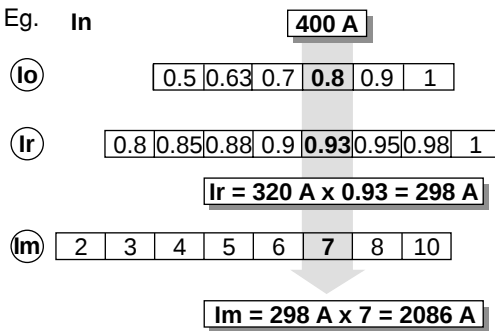
Compact NS630	I_r (грубая уставка)							
I_n (точн. регулир.)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	252	268	277	284	293	299	309	315
0.63	318	337	349	357	369	377	389	397
0.7	352	374	388	396	410	418	432	441
0.8	403	428	443	472	469	479	494	504
0.9	453	481	498	510	527	538	555	567
1	504	535	554	567	586	598	617	630

Пример защитной уставки



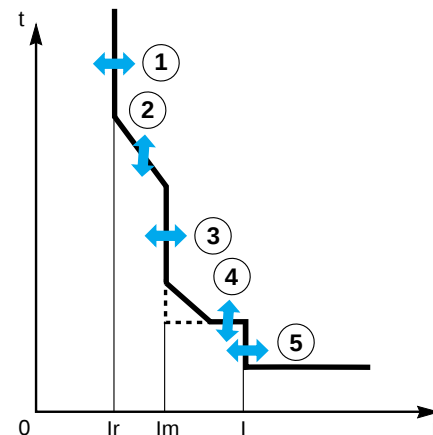
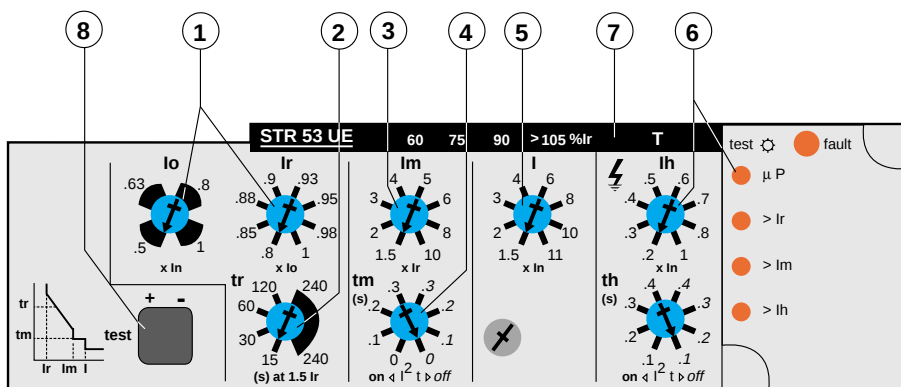
Защита от короткого замыкания

Уставка защиты от к.з. кратна уставке защиты от перегрузки.



Для NS400 с трансформаторами тока на 400 A расцепитель рассчитывается от 400 A.

Расцепитель – подробное описание Электронный STR53UE



Регулировка расцепителя STR53UE

Защита от перегрузки

Compact NS400	Ir (точная регулировка)							
Io (грубая установка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	160	170	176	180	186	190	196	200
0.63	202	214	222	227	234	239	247	252
0.8	256	272	282	300	298	304	314	320
1	320	340	352	360	372	380	392	400

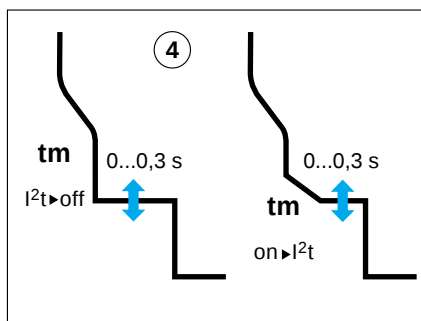
Compact NS630	Ir (точная регулировка)							
Io (грубая установка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	252	268	277	284	293	299	309	315
0.63	318	337	349	357	369	377	389	397
0.8	403	428	443	472	469	479	494	504
1	504	535	554	567	586	598	617	630

Расцепитель STR53UE обеспечивает четкий баланс между безопасностью и бесперебойностью работы для установки со специальными характеристиками (например электротермические печи, флюоресцентное освещение, сварочные системы, сервоуправляемые регулировочные

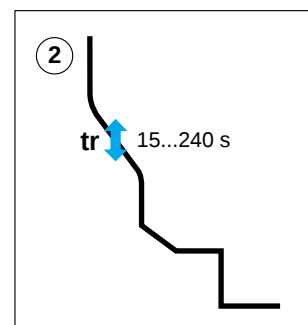
системы и т.д.), посредством трех дополнительных уставок:

- уставка мгновенного срабатывания,
- задержка срабатывания защиты от перегрузки,
- задержка срабатывания защиты от к.з.

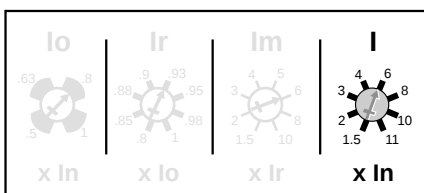
Временная задержка срабатывания защиты от к.з.



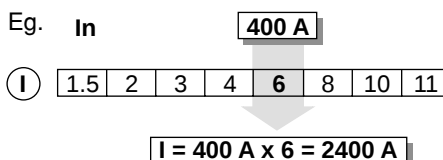
Временная задержка срабатывания защиты от перегрузки



Варианты: см. стр. 23.



Повышение величины уставки защиты от к.з. регулировкой порога мгновенного срабатывания (I)



Время отключения изменяется временной задержкой защиты от к.з.

Увеличение уставок расцепителя для выключателей с трансформаторами тока на 150 и 250 А

Регулировка расцепителя STR23SE

Защита от перегрузки

NS400 (150 A)	Ir (точная регулировка)							
Io (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	60	63,76	66	67,5	69,75	71,25	73,5	75
0.63	75,6	80,32	83,16	85,05	87,88	89,77	92,61	94,5
0.7	84	89,25	92,4	94,5	97,65	99,75	102,9	105
0.8	96	102	105,6	138	111,5	114	117,6	120
0.9	108	114,75	118,8	121,5	125,55	128,55	132,5	135
1	120	127,5	132	135	139,5	142,5	147	150

NS400 (250 A)	Ir (точная регулировка)							
Io (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	100	106,25	110	112,5	116,25	118,75	122,5	125
0.63	126	133,87	138,6	141,75	146,57	149,62	154,35	157,6
0.7	140	148,75	154	157,5	162,75	166,25	171,5	175
0.8	160	170	176	180	185	190	196	200
0.9	180	191,25	198	202,5	209,25	213,75	220,5	225
1	200	212,2	220	225	232,5	237,5	245	250

Регулировка расцепителя STR53UE

Защита от перегрузки

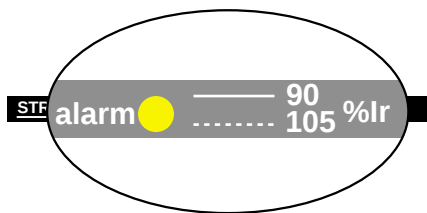
NS400 (150 A)	Ir (точная регулировка)							
Io (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	60	63,76	66	67,5	69,75	71,25	73,5	75
0.63	75,6	80,32	83,16	85,05	87,88	89,77	92,61	94,5
0.8	96	102	105,6	138	111,5	114	117,6	120
1	120	127,5	132	135	139,5	142,5	147	150

NS400 (250 A)	Ir (точная регулировка)							
Io (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	100	106,25	110	112,5	116,25	118,75	122,5	125
0.63	126	133,87	138,6	141,75	146,57	149,62	154,35	157,6
0.8	160	170	176	180	185	190	196	200
1	200	212,2	220	225	232,5	237,5	245	250

Дистанционная сигнализация и дополнительные функции электронных расцепителей STR22SE, STR23SE, STR53UE

Сигнализация

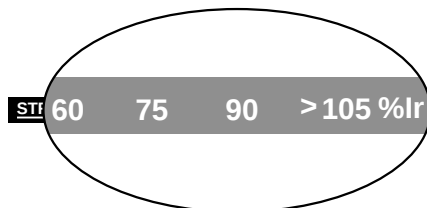
Сигнальные светодиоды



Для Compact NS100/160/250:
STR22SE или STR23SE

Светодиоды постоянно светятся, когда нагрузка превышает 90% от I_r .

Светодиоды мигают при перегрузке (больше 105% от I_r), предупреждают, что выключатель может отключиться.



Для Compact NS400/630: STR53UE

4 светодиода показывают уровень нагрузки:

■ 60/75/90%: нагрузка большая и требуется помнить, что не должна превышать 105%.

■ 105%: перегрузка и расцепитель может сработать. Отключить второстепенную нагрузку.

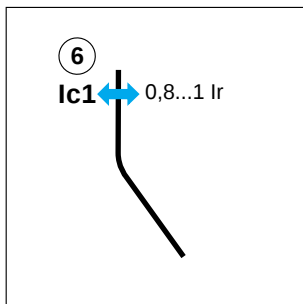
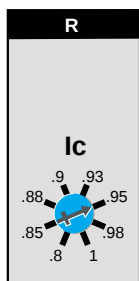
Функции для STR53UE



Функция F, сигнализация вида повреждения.

Эта функция может устанавливаться в STR53UE (Compact NS400 или NS630). При срабатывании расцепителя нажмите кнопку тестирования неисправности для сигнализации причины:

■ μP : неисправность внутри микропроцессора,
■ $> I_r$: перегрузка или превышение температуры выключателя,
■ $> I_m$: короткое замыкание,
■ $> I_h$: защита от замыкания на землю.



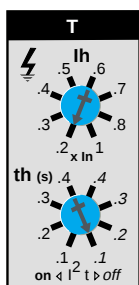
Дистанционный контроль разгрузки, функция R

Эта функция позволяет дистанционно контролировать нагрузку, выше или ниже порога, I_c .

Пример пороговой уставки:

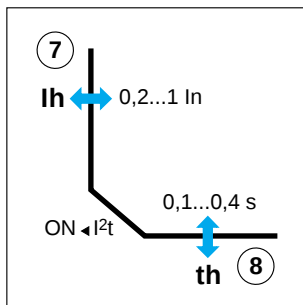


Это, в основном, используется для отключения второстепенных потребителей в случае перегрузки (отключение нагрузки)



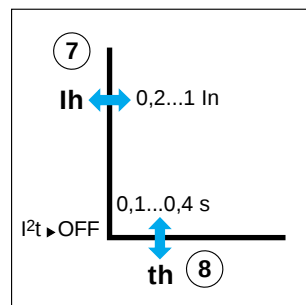
Регулировка уставки отключения
 $I_h = 0.2 \text{ to } 1 \times I_n$

Регулировка задержки времени



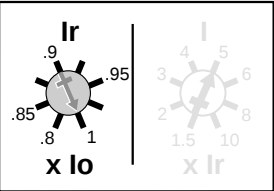
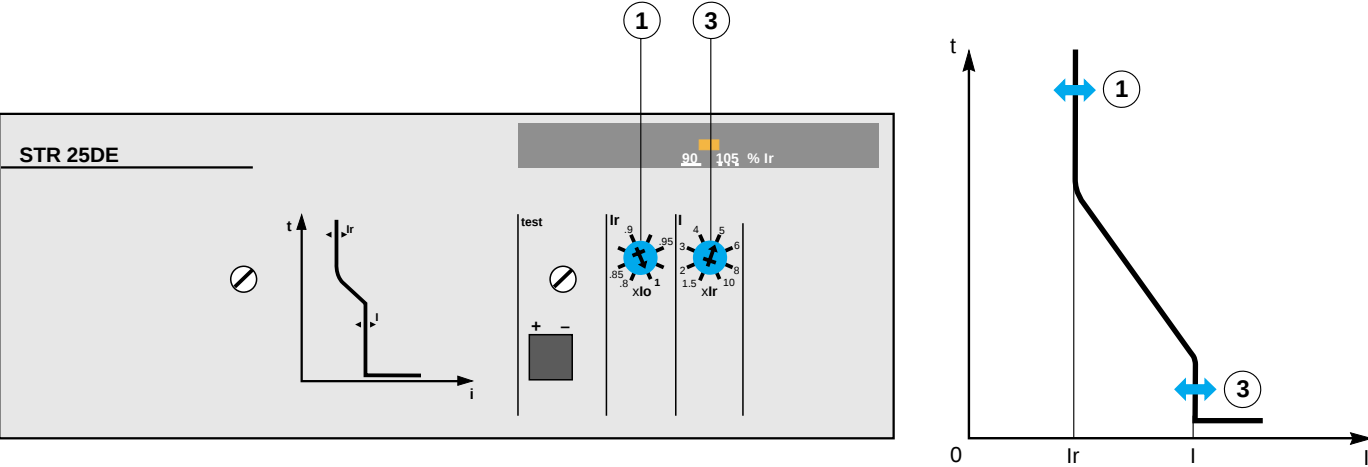
Защита от утечки на землю, функция T

Эта функция будет отключать выключатель в случае утечки на землю в TNS системе.



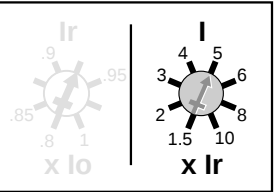
Расцепитель – подробное описание

Электронный STR25DE

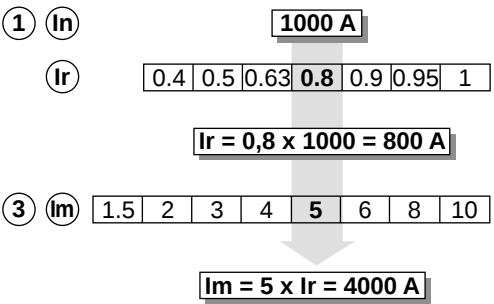


Уставка STR25DE

Компакт C801N/H/L		$I_n = 800\text{ A}$							
Уставка	①	1	0.95	0.9	0.8	0.7	0.63	0.5	0.4
$I_r\text{ (A)}$		800	760	720	640	560	504	400	320
Компакт C1001N/H/L		$I_n = 1000\text{ A}$							
Уставка	①	1	0.95	0.9	0.8	0.7	0.63	0.5	0.4
$I_r\text{ (A)}$		1000	950	900	800	700	630	500	400
Компакт C1251N/H/L		$I_n = 1250\text{ A}$							
Уставка	①	1	0.95	0.9	0.8	0.7	0.63	0.5	0.4
$I_r\text{ (A)}$		1250	1187	1125	1000	875	787	625	500



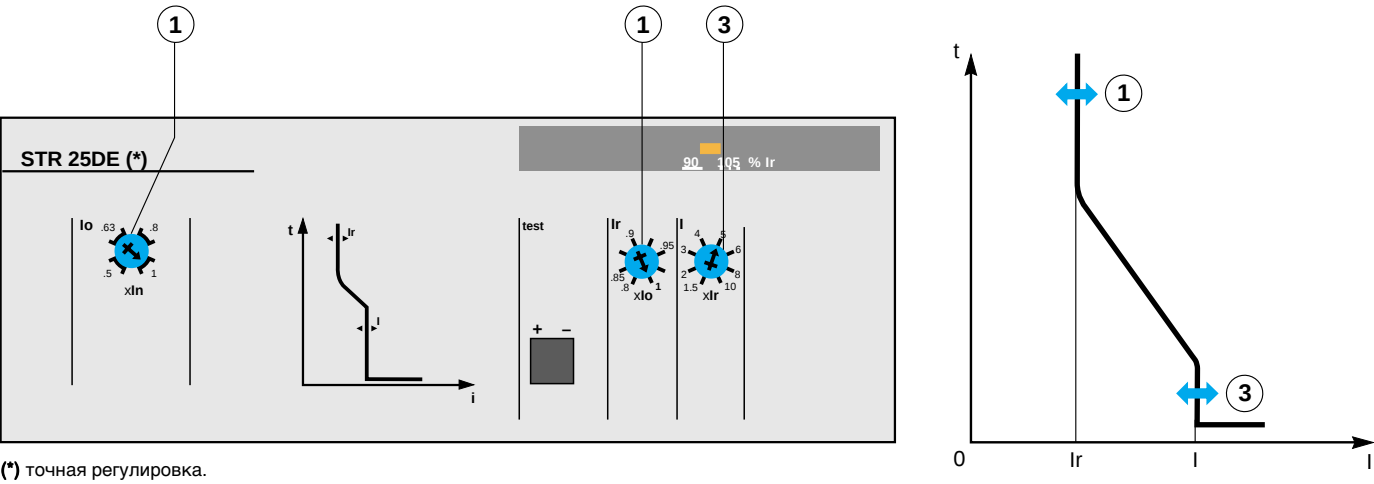
Пример:
 $I_n = 1000\text{ A}$
 $I_r = 800\text{ A}$
 $I_m = 4000\text{ A}$



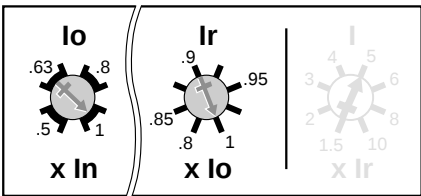
Расцепитель – подробное описание

Электронный STR25DE

(точная регулировка)



(*) точная регулировка.

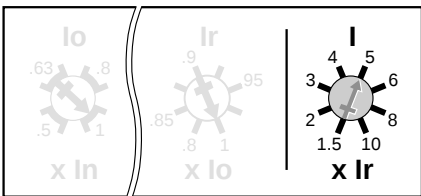


Уставка STR25DE (*)

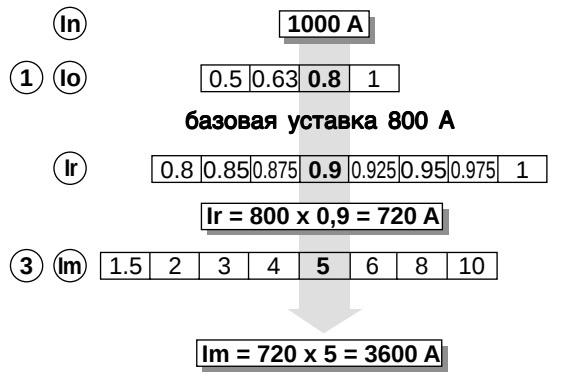
Compact C801N/H/L ①		I _n = 800 A						
I _o	I _r 1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0.5	400	390	380	370	360	350	340	320
0.63	504	491	479	466	454	441	428	403
0.8	640	624	608	592	576	560	544	512
1	800	780	760	740	720	700	680	640

Compact C1001N/H/L ①		I _n = 1000 A						
I _o	I _r 1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0.5	500	488	475	463	450	438	425	400
0.63	630	614	599	583	567	551	536	504
0.8	800	780	760	740	720	700	680	640
1	1000	975	950	925	900	875	850	800

Compact C1251N/H/L ①		I _n = 1250 A						
I _o	I _r 1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0.5	625	609	594	578	563	547	531	500
0.63	788	768	748	728	709	689	669	630
0.8	1000	975	950	925	900	875	850	800
1	1250	1219	1188	1156	1125	1094	1063	1000

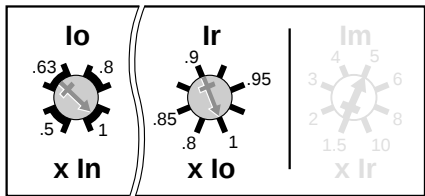
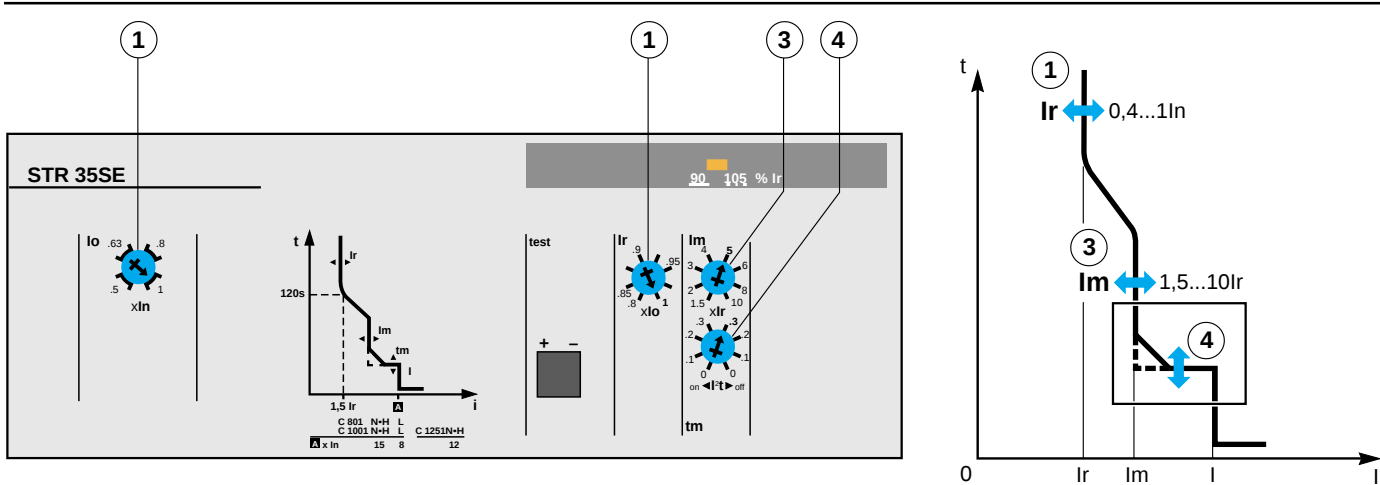


Пример:
C1001N : I_n = 1000 A
I_r = 720 A
I_m = 3600 A



Расцепитель – подробное описание

Электронный STR35SE/GE

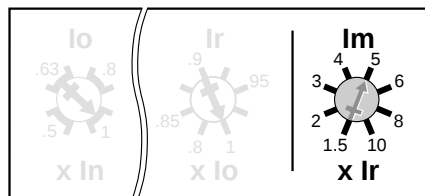


Уставка STR35SE/GE

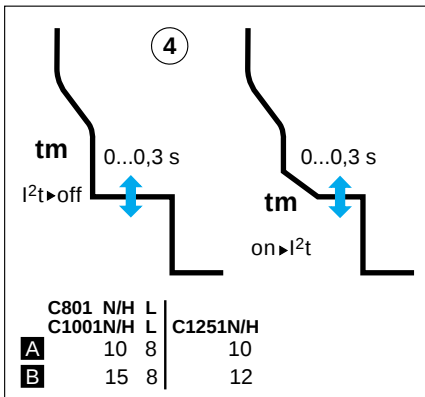
Compact C801N/H/L ①		In = 800 A							
Io	Ir	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5		400	390	380	370	360	350	340	320
0,63		504	491	479	466	454	441	428	403
0,8		640	624	608	592	576	560	544	512
1		800	780	760	740	720	700	680	640

Compact C1001N/H/L ①		In = 1000 A							
Io	Ir	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5		500	488	475	463	450	438	425	400
0,63		630	614	599	583	567	551	536	504
0,8		800	780	760	740	720	700	680	640
1		1000	975	950	925	900	875	850	800

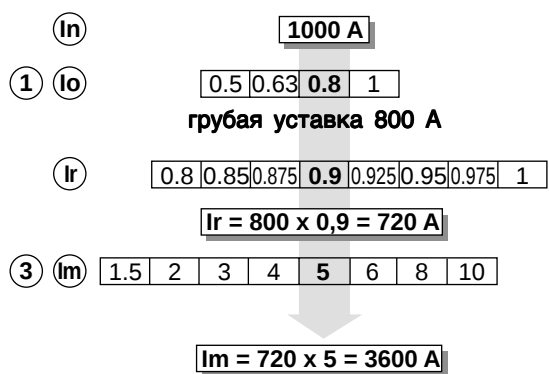
Compact C1251N/H/L ①		In = 1250 A							
Io	Ir	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5		625	609	594	578	563	547	531	500
0,63		788	768	748	728	709	689	669	630
0,8		1000	975	950	925	900	875	850	800
1		1250	1219	1188	1156	1125	1094	1063	1000



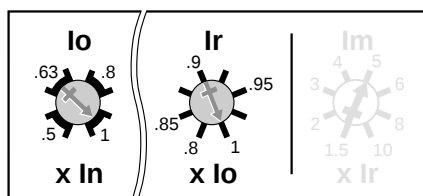
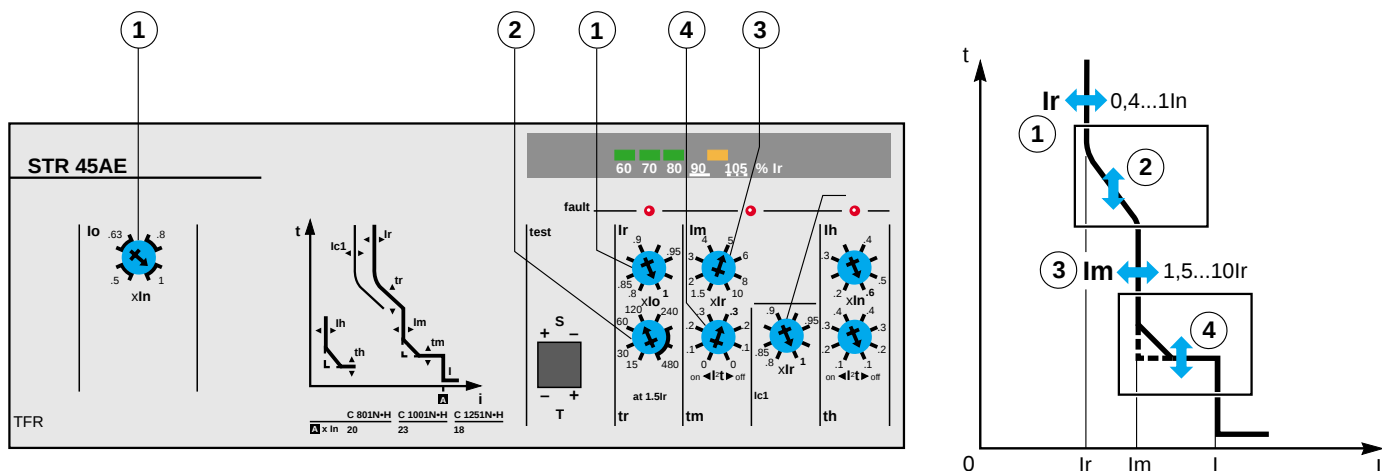
Временная задержка защиты от короткого замыкания



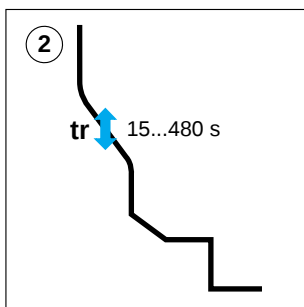
Пример :
C1001N: In = 1000 A
Ir = 720 A
Im = 3600 A



Расцепитель – подробное описание Электронный STR45AE



Временная задержка защиты от перегрузки

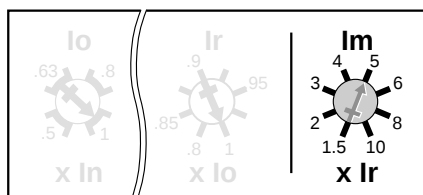


Уставка STR45AE

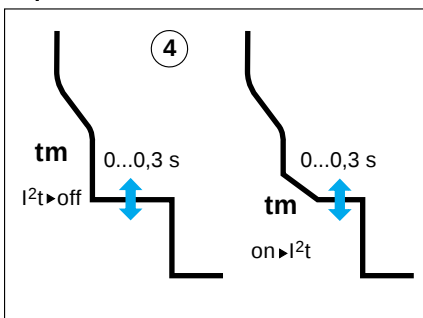
Compact C801N/H/L ①		In = 800 A							
lo	lr	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0,8
0,5		400	390	380	370	360	350	340	320
0,63		504	491	479	466	454	441	428	403
0,8		640	624	608	592	576	560	544	512
1		800	780	760	740	720	700	680	640

Compact C1001N/H/L ①		In = 1000 A							
lo	lr	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0,8
0,5		500	488	475	463	450	438	425	400
0,63		630	614	599	583	567	551	536	504
0,8		800	780	760	740	720	700	680	640
1		1000	975	950	925	900	875	850	800

Compact C1251N/H/L ①		In = 1250 A							
lo	lr	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0,8
0,5		625	609	594	578	563	547	531	500
0,63		788	768	748	728	709	689	669	630
0,8		1000	975	950	925	900	875	850	800
1		1250	1219	1188	1156	1125	1094	1063	1000



Временная задержка защиты от короткого замыкания

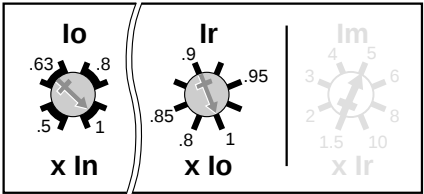
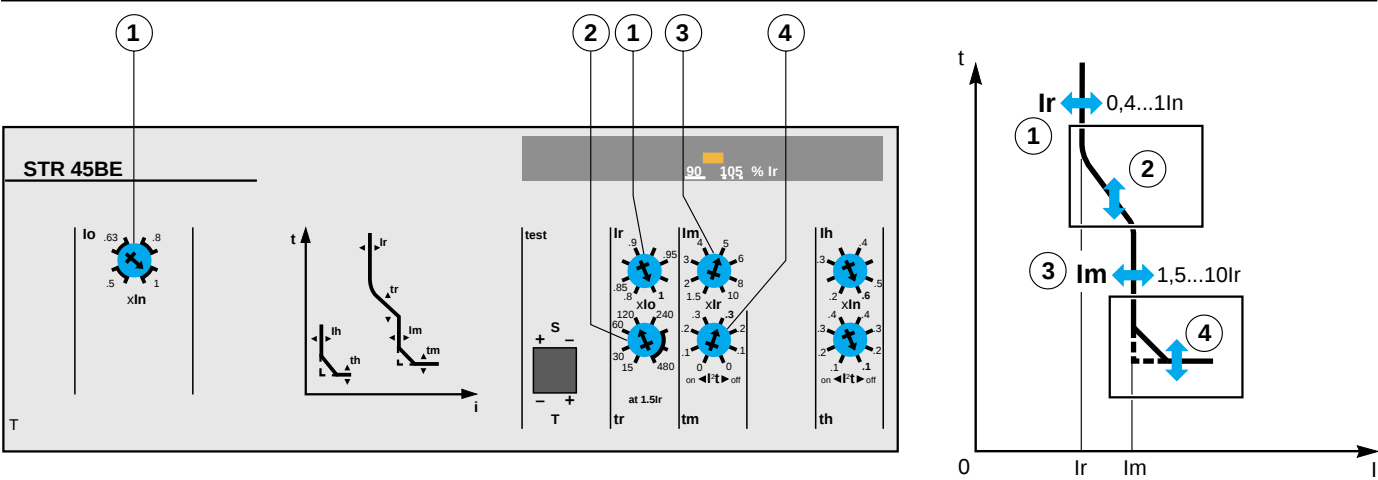


Пример :
C1001N : In = 1000 A
lr = 720 A
Im = 3600 A

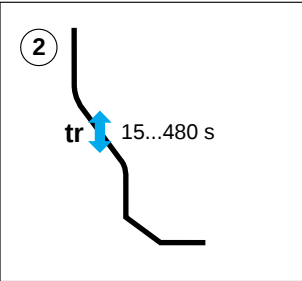


Расцепитель – подробное описание

Электронный STR45BE



Временная задержка защиты от перегрузки

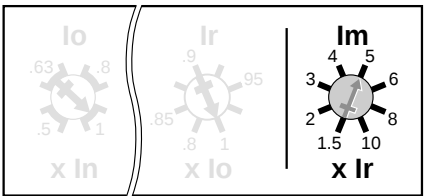


Уставка STR45BE

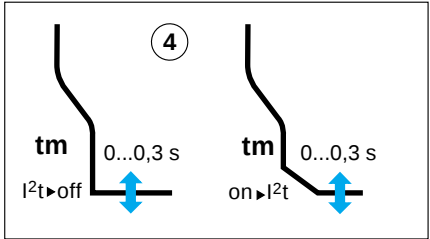
Compact C801N/H/L ①		In = 800 A							
Io	Ir	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5	400	390	380	370	360	350	340	340	320
0,63	504	491	479	466	454	441	428	428	403
0,8	640	624	608	592	576	560	544	544	512
1	800	780	760	740	720	700	680	680	640

Compact C1001N/H/L ①		In = 1000 A							
Io	Ir	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5	500	488	475	463	450	438	425	425	400
0,63	630	614	599	583	567	551	536	536	504
0,8	800	780	760	740	720	700	680	680	640
1	1000	975	950	925	900	875	850	850	800

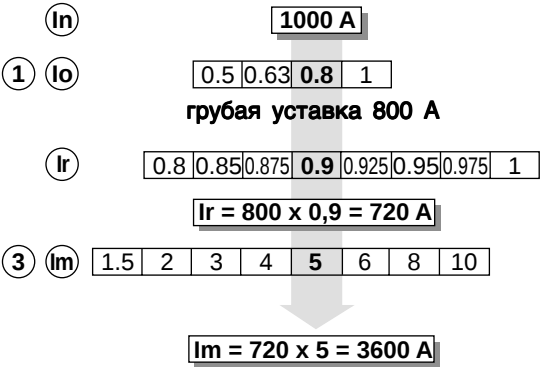
Compact C1251N/H/L ①		In = 1250 A							
Io	Ir	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5	625	609	594	578	563	547	531	531	500
0,63	788	768	748	728	709	689	669	669	630
0,8	1000	975	950	925	900	875	850	850	800
1	1250	1219	1188	1156	1125	1094	1063	1063	1000



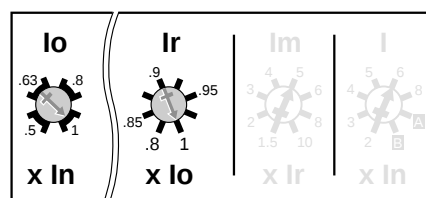
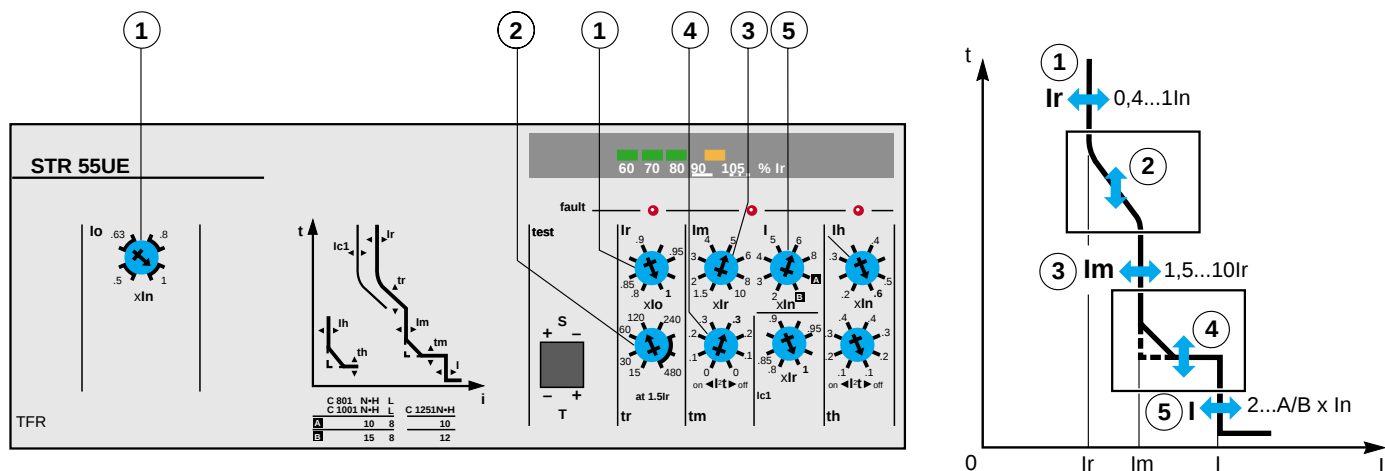
Временная задержка защиты от короткого замыкания



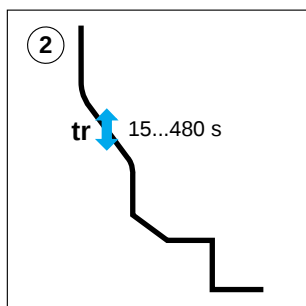
Пример :
C1001N : In = 1000 A
Ir = 720 A
Im = 3600 A



Расцепитель – подробное описание Электронный STR55UE

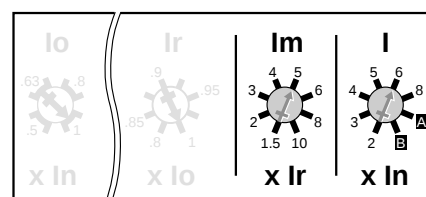


Временная задержка защиты от перегрузки

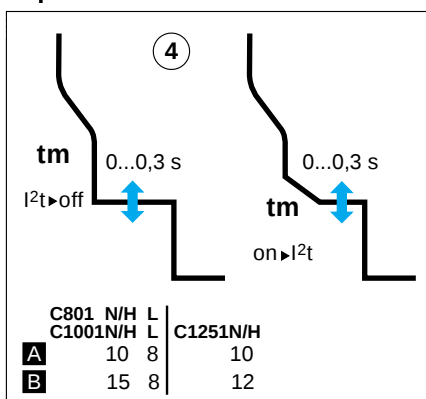


Уставка STR55UE

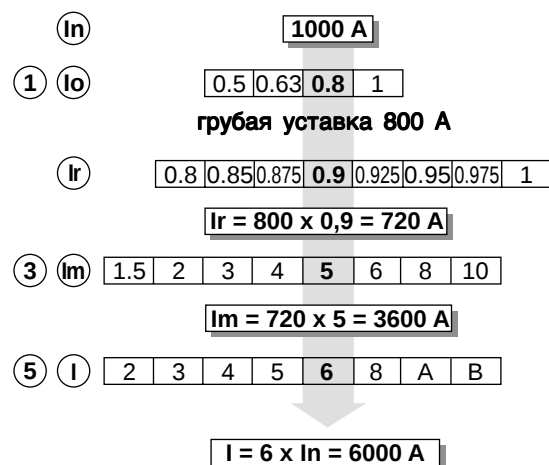
Compact C801N/H/L ① In = 800 A								
Io	Ir 1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5	400	390	380	370	360	350	340	320
0,63	504	491	479	466	454	441	428	403
0,8	640	624	608	592	576	560	544	512
1	800	780	760	740	720	700	680	640
Compact C1001N/H/L ① In = 1000 A								
Io	Ir 1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5	500	488	475	463	450	438	425	400
0,63	630	614	599	583	567	551	536	504
0,8	800	780	760	740	720	700	680	640
1	1000	975	950	925	900	875	850	800
Compact C1251N/H/L ① In = 1250 A								
Io	Ir 1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85	0.8
0,5	625	609	594	578	563	547	531	500
0,63	788	768	748	728	709	689	669	630
0,8	1000	975	950	925	900	875	850	800
1	1250	1219	1188	1156	1125	1094	1063	1000



Временная задержка защиты от короткого замыкания



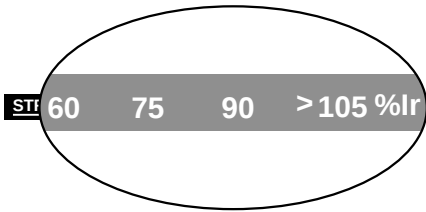
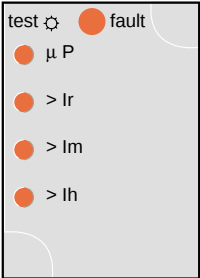
Пример :
C1001N: In = 1000 A
Ir = 720 A
Im = 3600 A
I = 6000 A



Варианты : см. стр. 30.

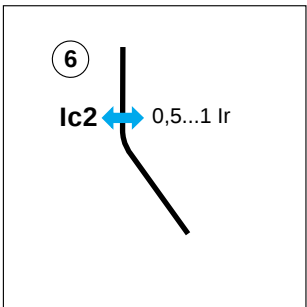
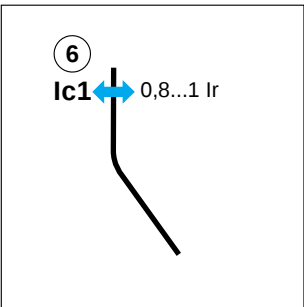
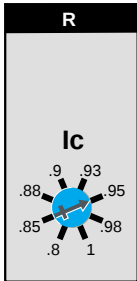
Дистанционная сигнализация и дополнительные функции электронных расцепителей STR45AE/BE, STR55UE

Сигнализация Сигнальные светодиоды



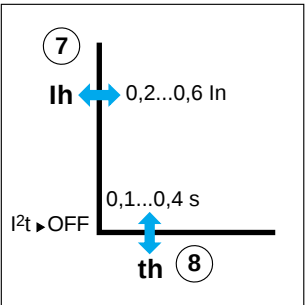
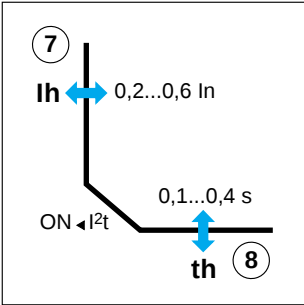
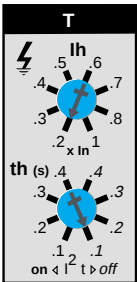
Функция F, сигнализация вида повреждения
Эта функция не может устанавливаться в STR45BE.

STR45AE/BE STR55UE Функции



Дистанционный контроль разгрузки функция R

- ⑥ $I_{c1} = 0,8 - 1$
 $I_{c2} = 0,5 - 1$



Защита от утечки на землю, функция T
Уставка защиты от утечки на землю для вашей сети.

- ⑦ $I_h = 0,2 \text{ до } 0,6 I_n$

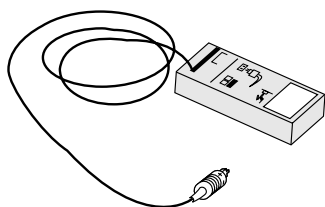
I^2t = постоянная : ON или OFF (включена или отключена).

- ⑧ $th = 0,1 \text{ до } 0,4 \text{ с.}$

Проверка электронных расцепителей STR22SE, STR23SE, STR53UE, STR25DE, STR35SE/GE STR45AE/BE, STR55UE

Проверка электронных расцепителей

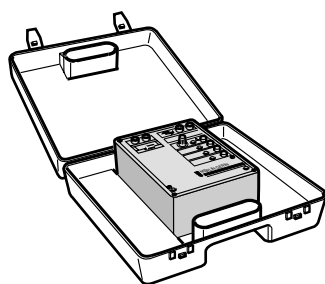
Тестирующий прибор



Разъем на передней стороне электронного расцепителя служит для подсоединения тестирующего прибора или испытательного комплекта.

Тестирующие приборы предназначены для проверки работы расцепителей и срабатывания отключения выключателя.

Испытательный комплект

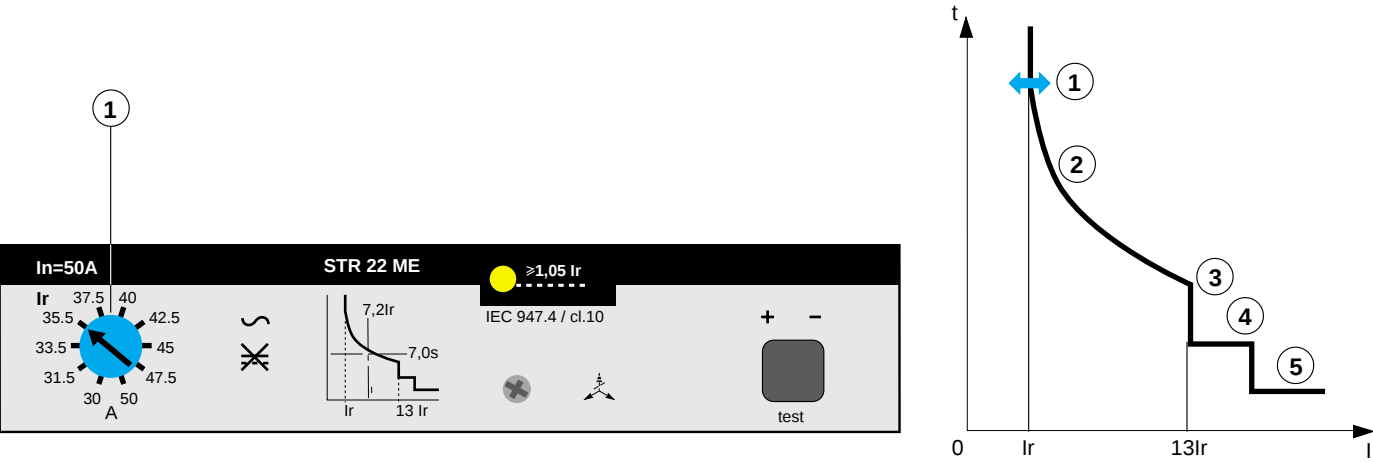


Служит для проверки срабатывания защит и измерения действительного времени срабатывания:

- от $1,5 \times I_r$ (защита от перегрузки),
- от $1,5 \times I_r$ (защита от короткого замыкания),
- от $0,8 \times I_n$ (защита от утечки на землю).

Данный комплект используется для проведения испытаний выключателей.

Регулирование уставок электронных расцепителей для защиты электродвигателей STR22ME, STR35ME



Уставки защиты (STR22ME)

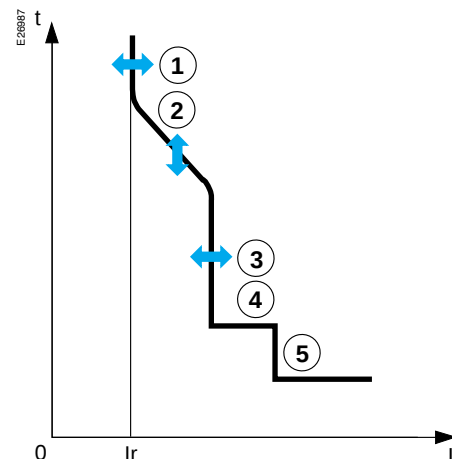
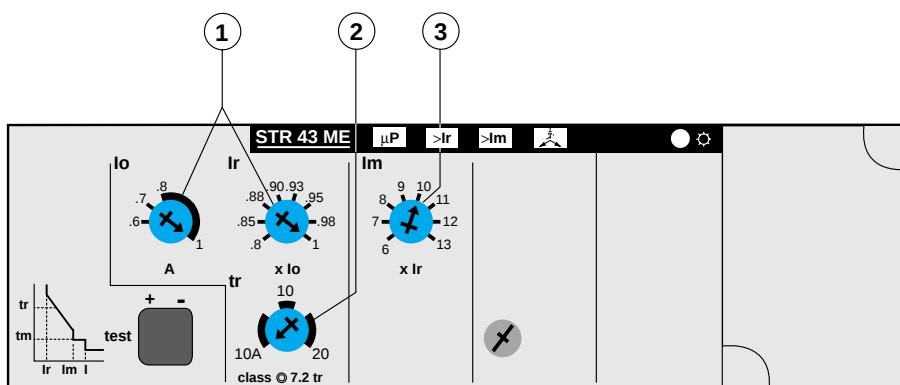
- защита от перегрузки, регулируемая уставка I_r (1), соответствует классу расцепления 10 в соответствии с МЭК 947-4-1 (2);
- защита от однофазной работы: отключает выключатель от 3,5 до 6 секунд;
- защита от короткого замыкания:
 - фиксированная уставка, I_m (13xIr) (3),
 - фиксированная выдержка времени (4);
 - мгновенная защита от большого короткого замыкания, фиксированная уставка (13xIn) (5).

Расцепитель STR22ME										
Номинал(A)	Регулируемая уставка (A)									
40	24	25.5	27	28.5	30	32	34	36	38	40
50	30	31.5	33.5	35.5	37.5	40	42.5	45	47.5	50
80	48	51	54	57	60	64	68	72	76	80
100	60	63	67	71	75	80	85	90	95	100
150	90	95	101	107	113	120	127	135	142	150
220	132	140	148	157	166	177	187	198	209	220

Стандартная сигнализация

- Сигнализация нагрузки диодами на передней панели:
- не задействована при $I < 1.05 I_n$;
 - мигает при $I > 1.05 I_n$.

Регулирование уставок электронных расцепителей для защиты электродвигателей STR43ME



Уставки защиты (STR43ME)

- защита от перегрузки:
 - регулируемая уставка I_r (1),
 - регулируемая временная задержка (2),
- защита от однофазной работы:
 - соответствует расцепителю класса 5, 10, 20 в соответствии с МЭК 947-4.1;
- защита от короткого замыкания:
 - регулируемая уставка, I_m (от 6 до $13 \times I_r$) (3),
 - фиксированная временная задержка (4);
 - мгновенная защита от большого короткого замыкания, фиксированная уставка ($13 \times I_n$) (5).

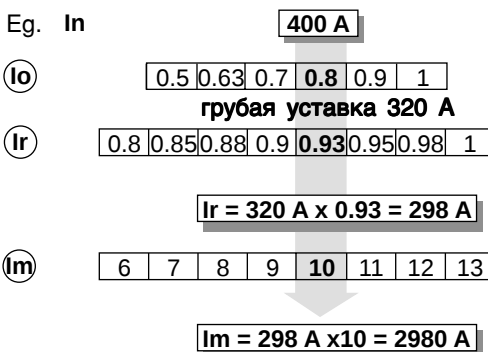
Уставки защиты от перегрузки

Compact NS400	I_r (точная регулировка)							
I_o (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	160	170	176	180	186	190	196	200
0.63	202	214	222	227	234	239	247	252
0.7	224	238	246	252	260	256	274	280
0.8	256	272	282	300	298	304	314	320

Compact NS630	I_r (точная регулировка)							
I_o (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	252	268	277	284	293	299	309	315
0.63	318	337	349	357	369	377	389	397
0.7	352	374	388	396	410	418	432	441
0.8	403	428	443	472	469	479	494	504

Пример

Eg. I_n



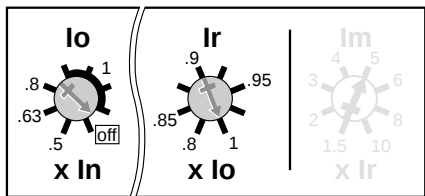
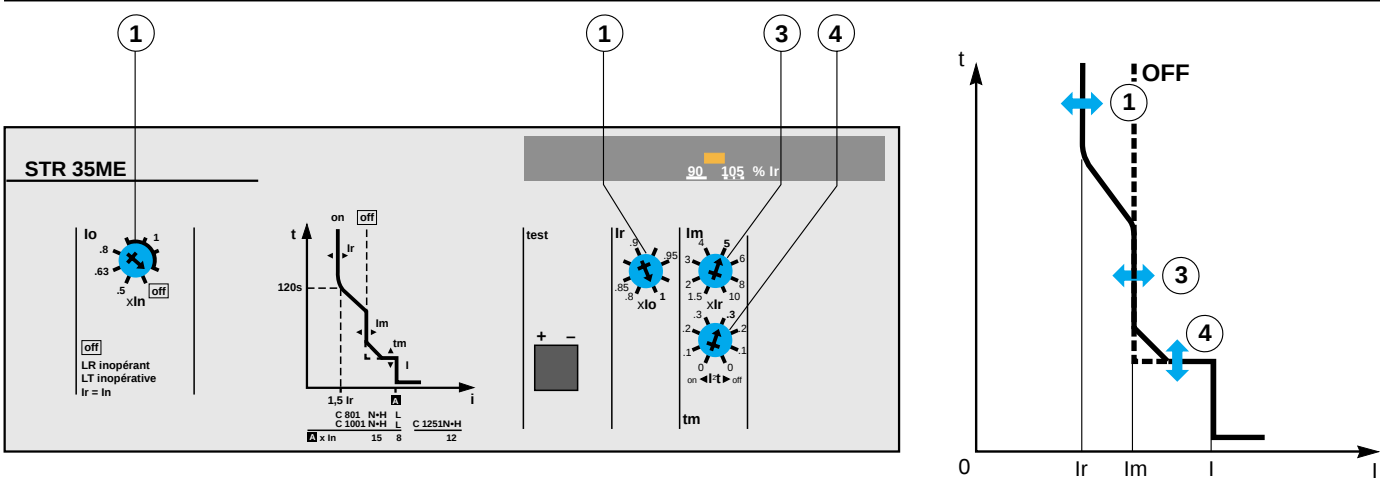
Повышение установочных номиналов с трансформаторами тока 150–250 А

NS400 (150 A)	I_r (точная регулировка)							
I_o (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	60	63,76	66	67,5	69,75	71,25	73,5	75
0.63	75,6	80,32	83,16	85,05	87,88	89,77	92,61	94,5
0.7	84	89,25	92,4	94,5	97,65	99,75	102,9	105
0.8	96	102	105,6	138	111,5	114	117,6	120

NS400 (250 A)	I_r (точная регулировка)							
I_o (грубая уставка)	0.8	0.85	0.88	0.9	0.93	0.95	0.98	1
0.5	100	106,25	110	112,5	116,25	118,75	122,5	125
0.63	126	133,87	138,6	141,75	146,57	149,62	154,35	157,6
0.7	140	148,75	154	157,5	162,75	166,25	171,5	175
0.8	160	170	176	180	185	190	196	200

Расцепитель подробное описание

Электронный STR35ME для защиты электродвигателей

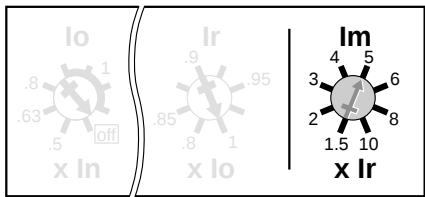


Уставки STR35ME

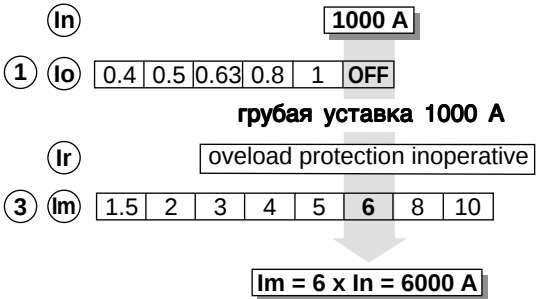
Compact C801N/H/L ① $I_n = 800\text{ A}$								
I_o	I_r	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85
0,5		400	390	380	370	360	350	340
0,63		504	491	479	466	454	441	428
0,8		640	624	608	592	576	560	544
1		800	780	760	740	720	700	680

Compact C1001N/H/L ① $I_n = 1000\text{ A}$								
I_o	I_r	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85
0,5		500	488	475	463	450	438	425
0,63		630	614	599	583	567	551	536
0,8		800	780	760	740	720	700	680
1		1000	975	950	925	900	875	850

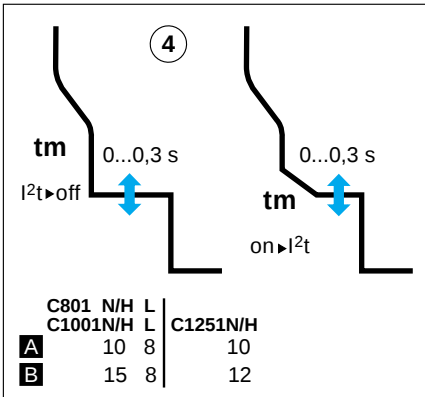
Compact C1251N/H/L ① $I_n = 1250\text{ A}$								
I_o	I_r	1	0.975	0.95	0.925	0.9	0.875	0.85
0,5		625	609	594	578	563	547	531
0,63		788	768	748	728	709	689	669
0,8		1000	975	950	925	900	875	850
1		1250	1219	1188	1156	1125	1094	1063



Пример :
C1001N : $I_n = 1000\text{ A}$
 $I_m = 6000\text{ A}$



Временная задержка защиты от короткого замыкания

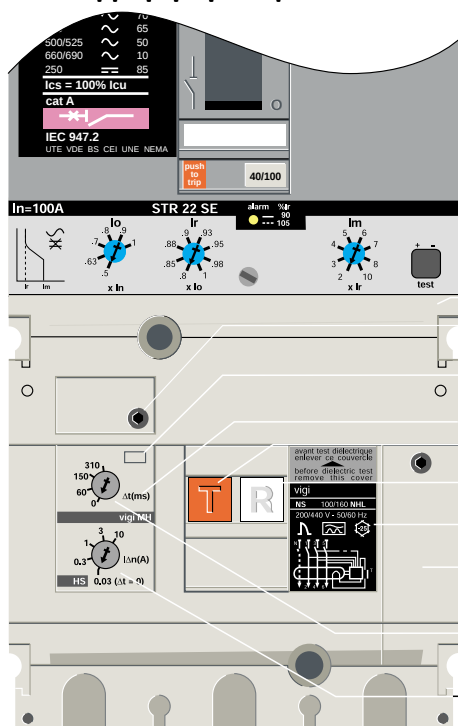


Дополнительные функции

Блок дифференциальной защиты (Vigi) и модуль видимого разрыва (Visu)	36
Втычная версия	37
Выдвижной комплект для Compact NS 100 до 630	38
Универсальное шасси для Compact C801 до 1251	39
Функции блокировок	40
Блокировка и пломбирование	41

Блок дифференциальной защиты (Vigi) и модуль видимого разрыва (Visu)

Блок дифференциальной защиты (Vigi)



- Промежуточный кожух клеммника (1)
- Возможная пломба на промежуточном кожухе
- Место пломбирования пластины, блокирующей доступ к уставкам
- Пластина, блокирующая доступ к уставкам
- Кнопка тестирования
- Кнопка возврата
- Пластина номиналов
- Паз для вспомогательного контакта SDV (функция)
- Временная задержка срабатывания (2)
- Уставка утечки

Блок Vigi обеспечивает защиту от непрямого контакта и опасности возникновения пожара и разрушения при утечке на землю. Он приводит в действие расцепитель посредством прямого механического воздействия. Блок Vigi может устанавливаться с контактом сигнализации SDV для дистанционной сигнализации об отключении выключателя из-за утечки на землю. Кнопка тестирования служит для проверки работоспособности блока Vigi, имитируя замыкание на землю. Тест не может проводиться при отключенном выключателе. Кнопка возврата используется после срабатывания блока Vigi для его возврата в рабочее состояние.

- (1) промежуточный кожух клеммника необходимо заказывать отдельно для блока Vigi.
- (2) когда выбирается уставка 30 мА, временная задержка аннулируется для мгновенного срабатывания.

Пластина номиналов



- Тип модуля Vigi
- Рабочее напряжение и частота
- Стандартные символы (см.стр.4)
- Помехоустойчивость к токовым 8/20 колебаниям и электромагнитной обстановке
- Класс А помехоустойчивости для оборудования постоянного тока (нечувствительность 6 мА)
- Минимальная рабочая температура согласно VDE 664
- Схема

Блок видимого разрыва (Visu)

Стандартная фиксированная версия выключателей Compact существует для номиналов от 100 А до 1250 А. Блок Visu может подсоединяться напрямую, что обеспечивает видимый разрыв в соответствии с французским стандартом NF C 13.100: контакты видны через прозрачную крышку и управляются рукояткой. Блок Visu блокируется стандартным цилиндрическим замком для функции блокировки. Возможны дополнительные принадлежности: вспомогательные контакты, кожух клеммника и т.д. Compact NS100/630 и C801/1251 могут укомплектовываться механизмом прерасцепления, предупреждая отключение блока Visu под нагрузкой.

Блок Visu должен быть с контактом CAM и выключатель с дополнительным расцепителем.

Присоединения

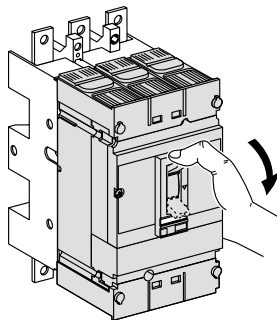
- Фиксированное переднее присоединение. Выключатель с Блоком Visu поставляется готовыми для присоединения к шинам или кабелям с наконечниками.
- Подсоединение открытым кабелем: к верхнему клеммнику блока Visu и к нижнему клеммнику выключателя.
- Принадлежности : блок Visu должен укомплектовываться расширителями для клеммников, наконечниками и т.п.
- Фиксированное заднее присоединение : через специальный задний адаптационный соединитель с блоком Visu, поставляется для каждого полюса.

Выключатель с блоком Visu может быть укомплектован короткими клеммными заглушками (заднее подсоединение) или стандартными длинными крышками (переднее подсоединение), оба варианта могут печатываться.

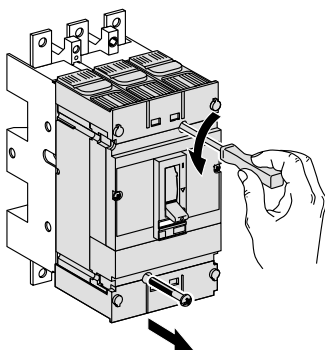
Принадлежности

- Compact NS100/630 с блоком Visu может укомплектовываться:
- в блоке Visu: вспомогательные контакты (OF, CAM), цилиндрические замки Ronis или Profalux и т.д.
- в корпусе выключателя: все принадлежности Compact NS.

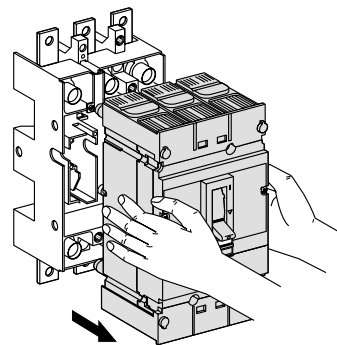
Втычной выключатель процедура снятия



1 – отключить выключатель.



2 – снять 2 винта.



3 – снять выключатель по горизонтали.

Вторичные цепи разъединяются через вспомогательный соединительный блок автоматики расположенный за аппаратом.

Безопасность

Если выключатель включен (ON), когда вынимается, происходит опережающее отключение, обеспечивая безопасность персонала, т.е. полюса автоматически размыкаются перед снятием выключателя

Установка

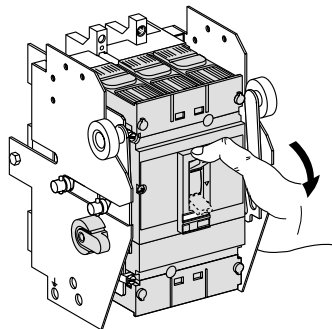
- 1 – отключить выключатель.
- 2 – вставить выключатель в базу.
- 3– закрутить винты.
- 4– выключатель готов к работе.

Степень защиты против прямого контакта с токоведущими частями

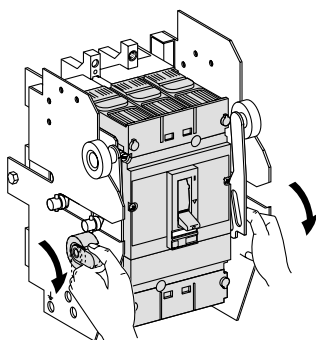
- выключатель вставлен : IP40 (с крышками клеммников),
- выключатель снят : IP20,
- выключатель снят и база оборудована шторками безопасности : IP40.

Выдвижной комплект для Compact NS100/630

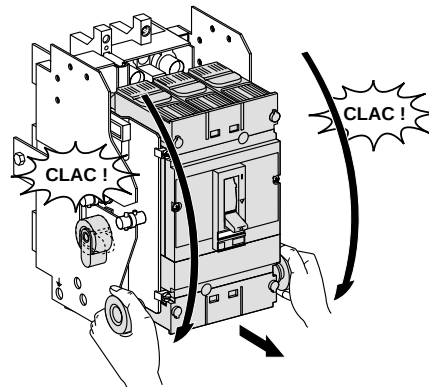
Шасси со вставленным выключателем Разъединение



1 – отключить выключатель.



2 – повернуть оба блокировочных рычага.



3 – одновременно тянуть вниз за две ручки пока блокировочные рычаги не щелкнут.

Вторичные цепи разъединяются в то же время, когда и силовые, за исключением случая, когда оборудование укомплектовано ручным вспомогательным соединителем (см. ранее). Безопасность персонала обеспечивается таким же образом, как и при работе со втычным выключателем.

Снятие

1 – разъединить (как описано выше).
2 – вытянуть ручной вспомогательный соединитель (если установлен).
3 – повернуть два блокировочных рычага до разъединения.

4 – надавить на две ручки вниз.
5 – потянуть выключатель вперед.

Подсоединение

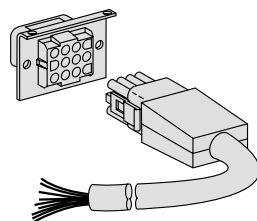
1 – повернуть два блокировочных рычага.
2 – одновременно надавить на две ручки.

Соединить вторичные цепи и выключатель, который должен быть отключен.

Степень защиты при разъединенном или снятом выключателе

■ нет специального оборудования: IP20,
■ база оборудована защитными шторками : IP40.

Проверка вторичной цепи



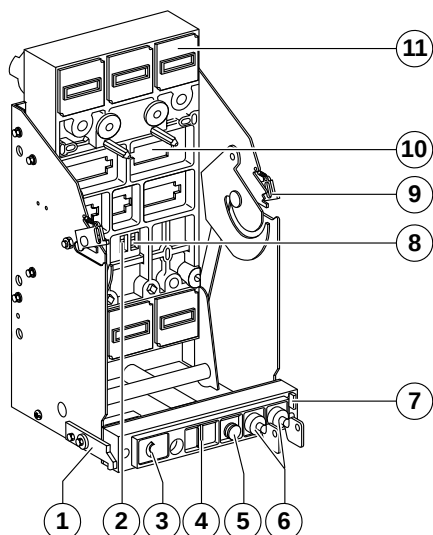
Эта функция возможна когда выключатель оборудован ручным вспомогательным соединителем. Следуя за разъединением, выключатель может быть управляемым (рукояткой, кнопкой "push to trip") для проверки подсоединения вторичных цепей.

Контакт сигнализации (функция)

Перекидной контакт:
■ контакт "конец подсоединения" (полное соединение),
■ контакт "конец разъединения" (полностью выкачен).

Универсальное шасси для Compact C801 до C1251

Выдвижной выключатель и универсальное шасси



- 1 блокировка двери (опция)
- 2 дополнительных контакта индикации положения (опция)
- 3 указатель положения
- 4 блокировка положения 3-мя внешними замками
- 5 отверстие для рукоятки
- 6 блокировка положения (опция)
- 7 блокировка вкатывания (опция)
- 8 2 дополнительных контакта для индикации выдвинутого положения (опция)
- 9 фиксатор положения "выкачен" (1)
- 10 защитный кожух для блока тонких кабелей (опция)
- 11 защитные шторки IP40 (опция)

Универсальные шасси для Compact C801 до C1251 удобно использовать для вводных выключателей:

- вкатывание и выкатывание через дверцу с помощью рукоятки, устанавливаемой на шасси,
- индикация 2-х позиций (вкато и выкато):
 - местный указатель на передней панели,
 - дистанционно с помощью контактов (2 контакта для одного положения и 2 для другого),
- размыкание и замыкание выключателя через панель.

Блокировка

Большой выбор блокировок:

- блокировка шасси в одном из положений 3-мя внешними и 2-мя внутренними замками через дверцу,
- блокировка закрытой дверцы при работе выключателя,
- блокировка вкатывания при открытой дверце ячейки.

Вырез в дверце

Комплект рамок позволяет:

- уменьшить число отверстий: 1 отверстие на трех или четырехполюсный выключатель с рычагом управления или с обычной поворотной рукояткой,
- гарантируется степень защиты IP 40.

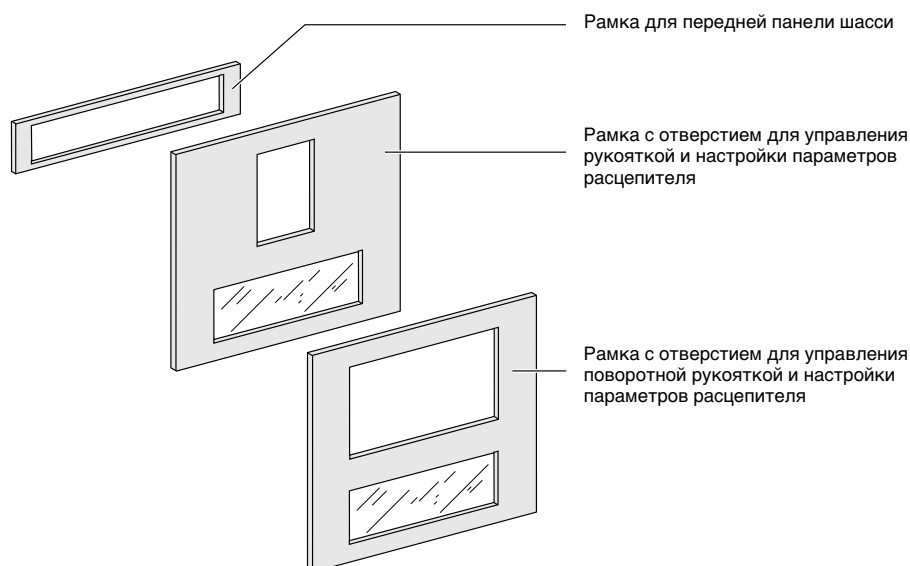
Комплект включает:

- рамку для передней панели шасси, обеспечивающую доступ к блокировкам и переключателям шасси,
- рамку с отверстием для управления и настройки параметров расцепителя.

Крепление

- заднее : на панели или металлоконструкции,
 - нижнее : на панели или металлоконструкции.
- Присоединение силовых цепей
- кабелями с обжимными наконечниками,
 - плоскими шинами или пластинами "на ребро".

Присоединение цепей вторичной коммутации с помощью тонких кабелей к выдвижному выключателю серии Compact C.



Передняя панель двери

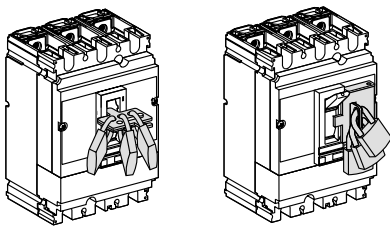
Функции блокировок

При любом выбранном методе блокировки выключатель всегда будет расцепляться в случае неисправности.

■ Каждый аппарат способен блокироваться 1 – 3 навесными замками диаметром от 5 до 8 мм.

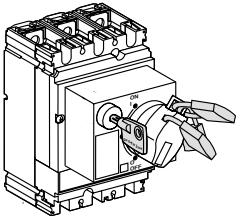
■ Блокировка в OFF/O позиции (отключено) гарантирует разъединение (изоляцию) согласно МЭК 947–2.

Рукоятка



Функция	Способ	Требуемые принадлеж.	Для выключателя	
			NS100...630	C801...C1251
блокировка в позиции О (отключено)	навесной замок	съемное блок. оборудование	■	■
блокировка в положении О или I (отключено/включено)	навесной замок	фиксирован. блокир. обор.	■	

Стандартная поворотная рукоятка



Функция	Способ	Требуемые принадлеж.	Для выключателя	
			NS100...630	C801...C1251
блокировка в позиции О (отключено)	навесной замок	–	■	■
	встроенный замок	блокировоч. оборудование и замок	■	■

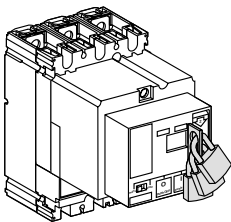
Поворотная рукоятка типа ММС

Функция	Способ	Требуемые принадлеж.	Для выключателя	
			NS100...630	C801...C1251
блокировка в позиции О (отключено)	навесной замок	–	■	
оборудование в позиции I (включено): предотвращается открытие двери дверь открыта: предотвращается включение оборудования	поворотная рукоятка (цельная)			

Удлиненная поворотная рукоятка

Функция	Способ	Требуемые принадлеж.	Для выключателя	
			NS100...630	C801...C1251
блокировка в позиции О (отключено)	навесной замок	–	■	■
предотвращ. откр. дверей оборудования в позиции I (включено): предотвращается открытие двери дверь открыта: предотвращается включение оборудования	встроенный замок			■
	поворотная рукоятка (цельная)			

Моторный механизм



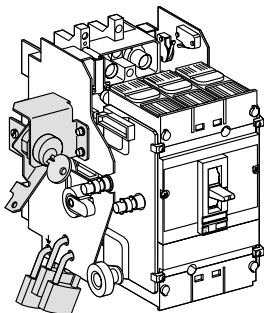
Функция	Способ	Требуемые принадлеж.	Для выключателя	
			NS100...630	C801...C1251
блокировка в позиции О (отключено)	навесной замок	–	■	■
открываемый моторный механизм	встроенный замок	1 закрывающий аппарат	■	■

- 1 – установить переключатель на передней панели на ручное управление
2 – потянуть блокирующий рычаг
3 – навесить замок

Это делает невозможным приведение в действие рычага пружины, закрывает кнопку и переключатель режима ручной/автоматический.

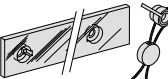
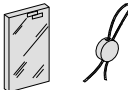
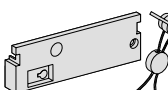
Блокировка и пломбирование

Выдвижное шасси



Функция	Способ	Требуемые принадлежности
предотвращение соединения	навесной замок	—
блокировка в соединенном или разъединенном положении	встроенный замок	блокирующее оборудование и замок

Различные системы пломбирования

Пломбирование	Запрещенные операции
 пломбируются винты передней крышки	■ снятие передней крышки ■ доступ к вспомогательным принадлежностям ■ снятие расцепителя
 пломбируются винты поворотной рукоятки	■ снятие поворотной рукоятки ■ доступ к вспомогательным принадлежностям ■ снятие расцепителя
 крышка моторного механизма блокируется винтами	■ снятие моторного механизма ■ доступ к вспомогательным принадлежностям ■ снятие расцепителя
 прозрачная защитная плата для закрывания уставок	изменение уставок : ■ для защиты от перегрузки ■ для защиты от короткого замыкания
 прозрачная защитная плата для закрывания уставок блока Vigi	изменение уставок защиты от утечки на землю
 промежуточный кожух клеммников на блоке Vigi	■ блокируется блок дифференциальной защиты ■ доступ к силовым соединениям (защита от прямого контакта)
 кожух клеммников пломбируется винтами	доступ к силовым соединениям (защита от прямого контакта)

Взаимоблокировка

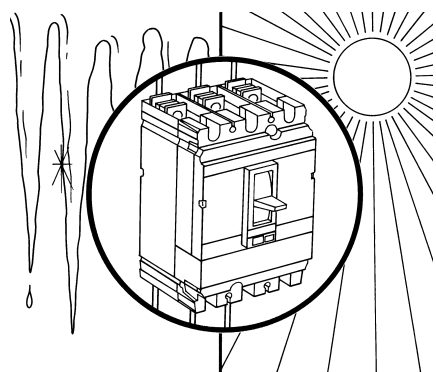
Предотвращает включение выключателя, когда другой включен.

Функция	Способ
взаимоблокировка 2 выключателей с рукоятками	механическое оборудование
взаимоблокировка 2 выключателей с поворотными рукоятками	механическое оборудование 2 замка, 1 ключ

Условия эксплуатации

Окружающие условия	44
Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	46
Возможные неисправности и методы их устранения	48
Практические советы	49

Окружающая температура



Работа Диапазон температур от -25°C до $+40^{\circ}\text{C}$:

Номинальные характеристики для выключателей Compact NS гарантированы, если температура воздуха непосредственно окружающего оборудование, находится внутри вышеуказанного диапазона.

Диапазон температур от $+40^{\circ}\text{C}$ до $+70^{\circ}\text{C}$:

Принимаются в расчет ограничивающие коэффициенты, представленные в технических документах.

- для выключателей с термоманитным расцепителем это естественное понижение порога теплового срабатывания (защита от перегрузки),
- для выключателей с электронным расцепителем это понижение максимальной уставки, разрешенной для защиты от перегрузки,

Окружающая температура выше $+70^{\circ}\text{C}$:

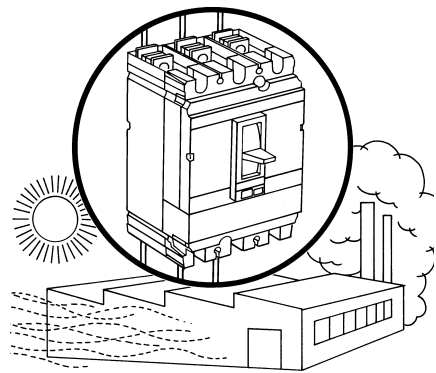
Необходимо использовать различные системы для защиты компонентов от эффекта повышенной температуры. Из этого следует, что продолжение работы электрической установки не гарантируется, если выключатель работает при температуре выше $+70^{\circ}\text{C}$. Должна быть естественная или искусственная вентиляция щита для работы при температуре выше 70°C .

Хранение и ввод в эксплуатацию

В своей упаковке выключатель Compact NS может храниться при температуре от -55°C до $+95^{\circ}\text{C}$.

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться при нормальной окружающей температуре (см. выше). Однако ввод в эксплуатацию, в виде исключения, может быть осуществлен при окружающей температуре от -35°C до -25°C .

Особые климатические условия



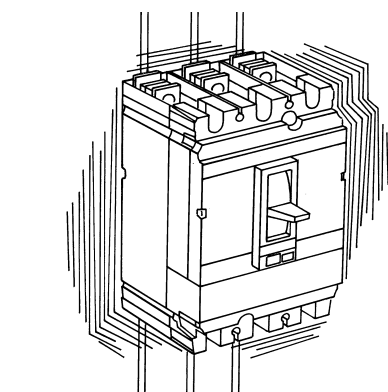
Выключатель Compact NS работает по своим номинальным характеристикам во всех нормальных климатических условиях. Они успешно прошли (без понижения номинальных характеристик) испытания, соответствующие следующим стандартам:

- МЭК 68-2-2 : невлажный горячий воздух до $+85^{\circ}\text{C}$,
- МЭК 68-2-1 : невлажный холодный воздух до -55°C ,
- МЭК 68-2-30 : влажный горячий воздух до $(+55^{\circ}\text{C}$ при влажности 95%)
- МЭК 68-2-11 : солевой туман

Выключатель Compact NS разработан для работы в промышленной среде в соответствии с требованиями стандарта МЭК 947 (степень загрязнения <3).

Однако, исходя из мер предосторожности, лучше устанавливать выключатели в охлаждаемые щиты без чрезмерной пыли.

Вибрация

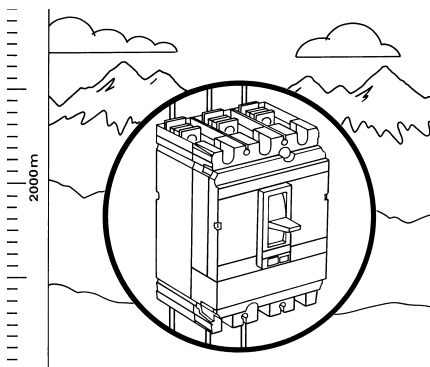


Выключатель Compact NS защищен от воздействия механических или электромагнитных колебаний в соответствии со следующими стандартами:

- МЭК 68-2-6,
- Веритас NI122E,
- Регистр Ллойда для судов,
- JIS 8370.

Однако сильная вибрация может вызвать несвоевременное срабатывание расцепителя, расшатывание соединений или разрыв.

Влияние высоты

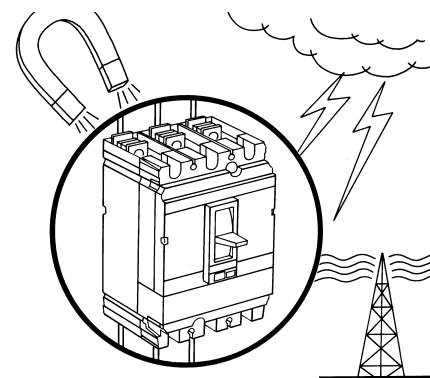


Выключатели Compact NS разработаны для работы в пределах своих номинальных характеристик при высоте до 2000 метров.

Выше 2000 метров изменяются высотные характеристики воздуха (диэлектрическая проницаемость, охлаждение), что приводит к следующему понижению:

Высота (м)	≤ 2000	3000	4000
Максимальное рабочее напряжение (В)	690	600	480
Номинальный ток (А) при 40°C	I_n	$0,96 \times I_n$	$0,93 \times I_n$

Электромагнитные колебания



Выключатель Compact NS скомпонованный с электронным расцепителем и блоком Vigi защищает против:

- перенапряжения, возникающего из-за электромагнитных коммутаций,
- перенапряжения, возникающего при атмосферных волнениях и проникающих в электрические сети (удар молнии),
- излучения оборудованием радиоволн (радио, радар и т.п.),
- электростатических разрядов.

Они прошли EMC (электромагнитная совместимость) проверки в соответствии со следующими международными стандартами:

- МЭК 255-22-1 класс 3:
 - 10 kV 1,2/50µs перенапряжение,
 - 2,5 kV 1 МГц затухающих колебательных волн;
- МЭК 1000-4-2 класс 4: электростатический разряд 15 кВ;
- МЭК 1000-4-3 класс 3: 10 В/м излучаемых электромагнитных полей;
- МЭК 1000-4-4 класс 4: 4 кВ быстродействующих временных волн;
- МЭК 1000-4-5 класс 4:
 - 4 кВ 1,2/50 µs колебания напряжения,
 - 2 кА 8/20 µs колебания тока;
- EN 50081-1 класс В: проникающее и испускаемое излучение в щитах, МЭК 947-2 приложение F.

Вышеописанные тесты обеспечивают:

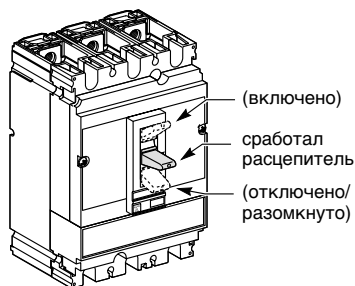
- отсутствие помех в срабатывании,
- время срабатывания при перегрузке.

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Ввод в эксплуатацию нового выключателя или повторный ввод после длительной остановки	Общая проверка требует только несколько минут и устраняет опасность неправильной работы вследствие ошибки или небрежности.	Все проверки должны производиться при обесточенном щите. Для ячеек щитов достаточно, чтобы все доступные секции были обесточены.																																																
<table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th></tr><tr><td>Первичный ввод в эксплуатацию</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr><tr><td>Периодический, в течение срока службы</td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td>■</td></tr><tr><td>Последующее обслуживание в щите</td><td></td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td>■</td></tr><tr><td>Периодическое, после длительной остановки</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td><td>■</td><td></td></tr><tr><td>Последующее, после длительной остановки</td><td>(1)</td><td>■</td><td>(2)</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>				A	B	C	D	E	F	G	Первичный ввод в эксплуатацию	■	■	■	■	■	■	■	Периодический, в течение срока службы				■	■		■	Последующее обслуживание в щите		■	■	■	■		■	Периодическое, после длительной остановки		■		■		■		Последующее, после длительной остановки	(1)	■	(2)	■	■	■	■
	A	B	C	D	E	F	G																																											
Первичный ввод в эксплуатацию	■	■	■	■	■	■	■																																											
Периодический, в течение срока службы				■	■		■																																											
Последующее обслуживание в щите		■	■	■	■		■																																											
Периодическое, после длительной остановки		■		■		■																																												
Последующее, после длительной остановки	(1)	■	(2)	■	■	■	■																																											
A электрические проверки B инспекция щита C соответствие схемам D проверка креплений, оборудования, соединений E проверка вспомогательных принадлежностей F проверка механической работы G срабатывание электронного расцепителя и модуля Vigi (1) продолжительная остановка или изменения в щите. (2) изменения в щите.																																																		
Электрические проверки	Проверка изоляции и выдерживающих диэлектрических возможностей проводится при поставке электрощита. Эти проверки регулируются применяемыми стандартами и должны всегда проводиться подготовленным специалистом																																																	
Инспекция электрощита	Проверить, чтобы выключатели были установлены в чистую среду, незагрязненную пылью и свободную от установочных элементов (инструментов, стружки, проводов, металлических частей и т.п.).																																																	
Соответствие схемам	Проверить соответствие оборудования с установочными схемами: □ номиналы и мощности указаны на пластинах номиналов, □ описание расцепителя (тип, номиналы), □ наличие добавочных функций (защита от утечки на землю, моторный механизм, поворотная рукоятка, вспомогательные принадлежности, сигнализация и измерительные модули),	□ уставки защит (перегрузка, короткое замыкание, утечка на землю), □ обозначение отходящих цепей на передних платах оборудования, □ для устройства защиты от утечки на землю (Vigicompact) проверить установку промежуточного защитного кожуха клеммников, в ином случае защита будет недействующей.																																																
Крепление оборудования состояние соединений и вспомогательных принадлежностей	Проверить крепление оборудования и силовых соединений.	Проверить правильность установки вспомогательных принадлежностей и аксессуаров: □ модулей моторного механизма или поворотной рукоятки, □ защитных крышек клеммников, перегородок, дверей и т.п., □ соединений вторичных цепей.																																																
Механическая работа	Проверить механическую работоспособность оборудования: □ размыкание контактов, □ замыкание контактов, □ отключение нажатием на кнопку "push to trip".																																																	
Проверка электронных расцепителей и модулей дифференциальной защиты (Vigi)	Проверить электронный расцепитель тестирующим прибором или испытательным комплектом (см. стр. 13).	Проверить модуль Vigi проверочными кнопками на передней плате. Этот тест гарантирует отключение в случае утечки на землю.																																																

Отслеживание срабатывания расцепителя

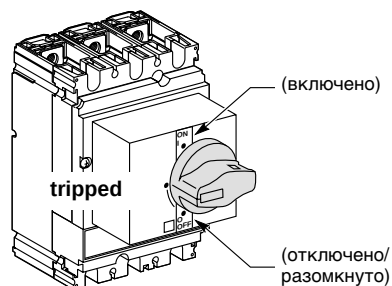
Рукоятка



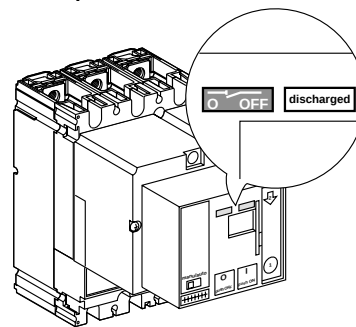
Сигнализация срабатывания расцепителя

Расцепление показывается на передней панели.

Поворотная рукоятка



Моторный механизм



Определение причины

Выключатель никогда не должен взводиться до определения и устранения причины срабатывания расцепителя.

Причин может быть много:

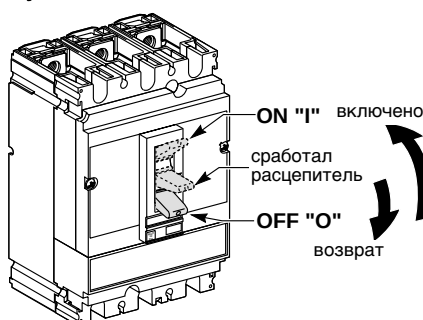
■ в зависимости от того как укомплектован выключатель, некоторыми вспомогательными принадлежностями (SD, SDE, SDV и т.д.) или сигнализирующими светодиодами на расцепителе, важны способы определения причины срабатывания расцепителя (см. стр. 48),

■ в зависимости от причины отключения и перед повторным включением, должны быть проведены некоторые профилактические действия, а именно проверка изоляции и сопротивления изоляции установки, частично или в целом. Эти проверки должны проводиться квалифицированным персоналом.

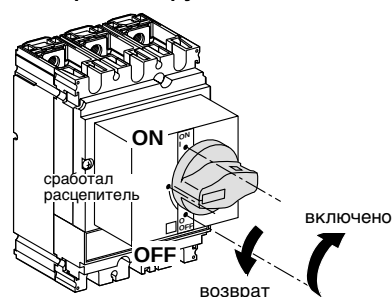
Взведение (возврат) выключателя

Когда рукоятка находится в положении "сработал расцепитель", оборудование должно быть сначала взведено в положение O/OFF (отключено) перед повторным включением (ON позиция).

Рукоятка



Поворотная рукоятка



Моторный механизм

См. стр. 5 для соответствующей процедуры.

Возможные неисправности и методы их устранения

Данная таблица не содержит все возможные неисправности, но однако может помочь в поиске неисправностей и обеспечении ремонтных работ.

Однако, если проблема остается, проконсультируйтесь с отделом послепродажного обслуживания фирмы "Шнейдер Электрик".

Неисправность	Сигнализация	Возможная причина	Устранение неисправности
Многократное срабатывание расцепителя			
	SD,SDE, "авария" на электронном расцепителе	■ неправильная уставка защит	проверить номинальный ток питающей сети и задать истинное значение проверить уставку защиты от перегрузки
	SD	■ питающее напряжение ниже (срабатывает расцепитель минимального напряжения MN) или подвергается сильным колебаниям	проверить величину питающего напряжения и откорректировать ее сети постоянного тока подвержены сильным колебаниям когда включается нагрузка падение напряжения может вызывать отключение выключателя через срабатывание расцепителя минимального напряжения MN
	SD SD SDE	■ случайное запитывание независимого расцепителя MX	определить причину активизации MX
	SD SDE SDV	■ температура окружающей среды очень высока	установить вентиляцию комнаты или оборудования
	SD SDE	■ неправильная уставка модуля Vigi	
		■ неисправность изоляции	проверить изоляцию защищаемой цепи
выключатель не включается			
ручное управление		■ неисправность питающей сети	определить и устранить неисправность
	SD	■ под питанием независимый расцепитель MX	определить причину подачи питания
		■ расцепитель минимального напряжения не запитано	проверить питание на клеммниках и исправить некачественное соединение
автоматическое управление (моторный механизм)	OF	■ выключатель заблокирован	проверить монтажные схемы и системы блокировки (электрические и механические) двух выключателей
	OF	■ указание на включение бездействует	■ проверить, чтобы переключатель режимов на передней панели находился в автоматическом положении.
	SDE SD		■ проверить наличие питания на моторный механизм и на сигнал управления
		■ оборудование отключается под воздействием электрического сигнала	■ определить и устранить неисправность ■ взвести вручную пружину моторного механизма

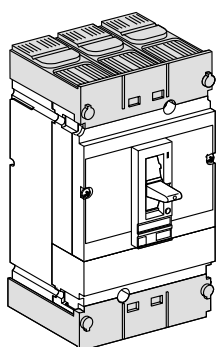
Поддерживание установочных ступеней выключателя

Благодаря своей конструкции и характеристикам, выключатели Compack NS не требуют текущего ремонта.

Однако это рекомендовано для оборудования, работающего в условиях, соответствующих каталогу, а именно:

- электрические и механические требования,
- требования к окружающей среде (см. стр. 44 и 45).

Увеличение степени безопасности



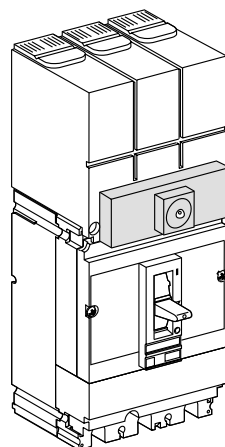
Имеются следующие опции:

- длинные или короткие крышки клемм (обеспечивается IP 40),
- пломбирование платы доступа к блоку уставок (термомагнитный расцепитель),
- гибкие межфазные перегородки для изоляции силовых соединений,
- крышка герметизации для рукоятки управления (обеспечивается IP 43).

База (втычной вариант) может укомплектовываться:

- кожухом, закрывающим доступ к силовым частям (IP 4x).

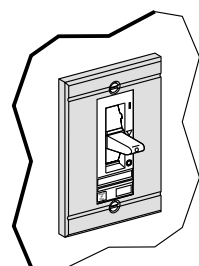
Повышение удобства обслуживания



- полный ряд вспомогательных электрических принадлежностей для сигнализации (OF, SD, SDE, SDV),
- сигнализация наличия напряжения на клеммах оборудования,
- модуль измерения силы тока со встроенным амперметром или с дистанционной индикацией измеряемого значения,
- средства обозначения нагрузки цепи (см. каталог "AB1–Телемеканик"),
- аварийная сигнализация (стандартная на оборудовании с электронным расцепителем),

- дополнительные функции сигнализации на расцепителе STR53UE (см. стр. 12),
- Digipact (модуль сигнализации, измерения и контроля).

Повышение эстетики



- уровень эстетики обеспечивается степенью защиты (IP) для фиксированного оборудования, втычного и выдвижного вариантов, модуля моторного механизма и поворотной рукоятки.

“Шнейдер Электрик” в СНГ и странах Балтии

Алматы

Казахстан, 480099 Алматы,
пр-т Абая, 157,
офис 9
Тел.: (3272) 50 93 88
Тел./факс: (3272) 50 63 70

Ашхабад

Туркменистан, 744000 Ашхабад,
ул. Нейтральный Туркменистан, 28,
офисы 326-327
Тел.: (3632) 39 00 38
Факс: (3632) 39 34 65

Вильнюс

Литва, LT-2600 Вильнюс,
А. Juozapaviciaus, 11
Тел.: (370 2) 753 173
Факс: (370 2) 721 978

Донецк

Украина, 340048 Донецк,
ул. Университетская, 77
Тел.: (380 622) 37 53 42
Факс: (380 622) 32 38 50

Киев

Украина, 252601 Киев,
ул. Крещатик, 2
Тел.: (380 44) 462 04 25
Факс: (380 44) 462 04 24

Минск

Белоруссия, 220004 Минск,
пр-т Машерова, 5,
офис 502
Тел.: (017) 223 75 50
Факс: (017) 223 97 61

Москва

129281 Москва, ул. Енисейская, 37
Тел.: (095) 797 40 00
Факс: (095) 797 40 03

Нижний Новгород

603000 Нижний Новгород,
пл. Горького, 6, офис 408
Тел.: (8312) 34 14 54
Тел./факс: (8312) 30 58 25

Николаев

Украина, 327014 Николаев,
ул. 68 Десантников, 2
Тел.: (380 512) 50 00 22
Факс: (380 512) 50 00 21

Новосибирск

630087 Новосибирск,
Красный пр-т, 220, к. 1
Тел.: (3832) 90 34 64
Факс: (3832) 90 39 67

Рига

Латвия, LV-1050 Рига,
Torna, IIB-203
Тел.: (371 7) 503 232
Факс: (371 7) 320 797

Самара

443001 Самара,
ул. Самарская, 203б, офис 213
Тел./факс: (8462) 42 33 68

Санкт-Петербург

191126 Санкт-Петербург,
ул. Звенигородская, 3
Тел.: (812) 112 41 43
Факс: (812) 314 78 05