

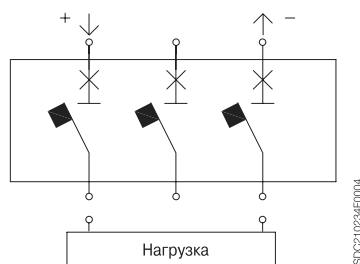
## Специальные области применения

### Использование аппаратов на постоянном токе

Для того чтобы получить необходимую отключающую способность при различных рабочих напряжениях, можно соединять полюса последовательно в соответствии с приведенными ниже схемами. Для расчёта отключающей способности ( $I_{cu}$ ), при заданном рабочем напряжении и количестве последовательно соединённых полюсов, пожалуйста, используйте таблицу на стр. 4/49.

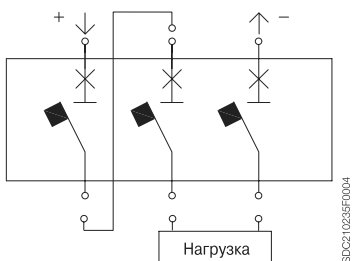
#### Защита и разъединение цепи с помощью трёхполюсного автоматического выключателя

**Схема А:** Размыкание одним полюсом каждой линии главной цепи.



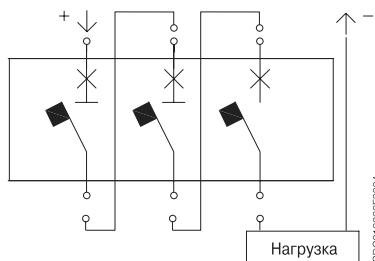
**Примечание:** При изолированном отрицательном полюсе способ прокладки должен быть таким, чтобы практически исключить возможность двойного замыкания на землю.

**Схема В:** Размыкание одной линии главной цепи двумя последовательно соединёнными полюсами, а другой линии – одним полюсом.



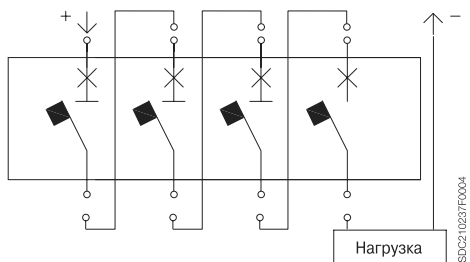
**Примечание:** При изолированном отрицательном полюсе способ прокладки должен быть таким, чтобы практически исключить возможность двойного замыкания на землю.

**Схема С:** Размыкание одной линии главной цепи тремя последовательно соединёнными полюсами.

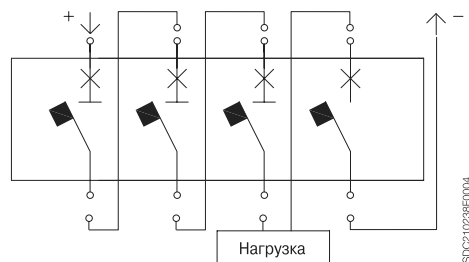


## Использование четырёхполюсных выключателей на напряжение 1000 В постоянного тока

**Схема D:** Размыкание одной линии главной цепи четырьмя последовательно соединёнными полюсами.

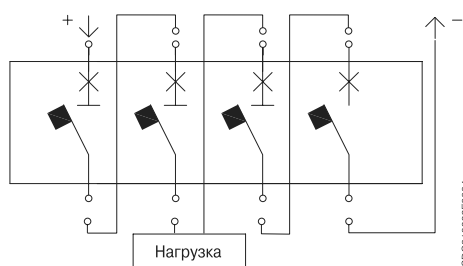


**Схема E:** Размыкание одной линии главной цепи тремя полюсами, а другой линии – одним полюсом.



**Примечание:** При изолированном отрицательном полюсе способ прокладки должен быть таким, чтобы практически исключить возможность двойного замыкания на землю.

**Схема F:** Размыкание каждой линии главной цепи парой полюсов.



**Примечание:** При изолированном отрицательном полюсе способ прокладки должен быть таким, чтобы практически исключить возможность двойного замыкания на землю..

## Специальные области применения

### Использование аппаратов на постоянном токе

Следующая таблица показывает, какую схему нужно использовать в зависимости от типа распределительной сети и количества полюсов для обеспечения требуемой отключающей способности.

Распределительные сети					
Номинальное напряжение [В]	Функция защиты	Разъединение	Сеть с изолированными полюсами	Сеть с заземлённым полюсом <sup>(1)</sup>	Сеть с заземлённой средней точкой
≤ 250	■	■	A	A	A
	■	-	-	-	-
≤ 500	■	■	A	B	A
	■	-	-	C	-
≤ 750	■	■	B	E	F
	■	-	-	C	-
≤ 1000	■	■	E, F	-	F
	■	-	-	D	-

<sup>(1)</sup> Подразумевается заземление отрицательного полюса

#### Примечания:

- 1) Риск двойного замыкания на землю отсутствует, поэтому ток короткого замыкания возможен только на части размыкаемых полюсов.
- 2) Для номинального напряжения выше 750 В требуется исполнение на 1000 В постоянного тока.
- 3) Для последовательного подключения четырёх полюсов нужно использовать автоматические выключатели с уставкой для нейтрали 100% от уставки фазы.

В нижеследующей таблице приведены значения поправочного коэффициента для порога срабатывания электромагнитного расцепителя (защита от короткого замыкания, поправка не относится к тепловому порогу срабатывания).

Автоматический выключатель	Схема А	Схема В	Схема С	Схема D	Схема E	Схема F
T1	1,3	1	1	-	-	-
T2	1,3	1,15	1,15	-	-	-
T3	1,3	1,15	1,15	-	-	-
T4	1,3	1,15	1,15	1	1	1
T5	1,1	1	1	0,9	0,9	0,9

### Пример уставок порогов срабатывания для работы на постоянном токе – Схема А

Номинальный ток, А	T1 160		T2 160		T3 250	
	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=10 \times I_n$
1.6			1.12+1.6	20.8	0.7+1	13
2			1.4+2	26		
2.5			1.75+2.5	32.5		
3.2			2.24+3.2	41.6		
4			2.8+4	52		
5			3.5+5	65		
6.3			4.41+6.3	81.9		
8			5.6+8	104		
10			7+10	130		
12.5			8.75+12.5	162.5		
16	11.2+16	650	11.2+16	650		
20	14+20	650	14+20	650		
25	17.5+25	650	17.5+25	650		
32	22.4+32	650	22.4+32	650		
40	28+40	650	28+40	650		
50	35+50	650	35+50	650		
63	44.1+63	819	44.1+63	819	44.1+63	819
80	56+80	1040	56+80	1040	56+80	1040
100	70+100	1300	70+100	1300	70+100	1300
125	87.5+125	1625	87.5+125	1625	87.5+125	1625
160	112+160	2080	112+160	2080	112+160	2080
200					140+200	260
250					175+250	325

Номинальный ток, А	T4 250		T4 320		T5 400		T5 630	
	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=5+10 \times I_n$	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=5+10 \times I_n$	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=5+10 \times I_n$	$I_1=0.7 \times I_n$	$I_3=5+10 \times I_n$
20	14+20	416						
25								
32	22.4+32	416						
40								
50	35+50	650						
63								
80	56+80	5200+1040						
100								
125	87.5+125	812.5+1625						
160	112+160	1040+2080						
200	140+200	1300+2600						
250	175+250	1625+3250						
320			224+320	2080+4160	224+320	1760+3520		
400					280+400	2200+4400		
500							350+500	2750+5500
630							441+630	3465+6930



## Специальные области применения

Использование аппаратов на постоянном токе

### Установка порога срабатывания электромагнитного расцепителя

Причина, по которой используется поправочный коэффициент, в том, что при постоянном токе изменяется значение порога срабатывания защиты от короткого замыкания. Значение порога срабатывания, которое нужно выставить на расцепителе, получается путем деления желаемого значения на поправочный коэффициент.

#### Пример

- Рабочий ток:  $I_b = 550 \text{ A}$
- Автоматический выключатель: T5 630  $I_n = 630 \text{ A}$
- Желаемое значение уставки:  $I_3 = 5500 \text{ A}$
- Значение уставки, которое нужно выставить:

Выставляемое значение:  $I_3 / k_m$

Отсюда получаем значение уставки электромагнитного расцепителя, которое нужно выставить:

$5500 / 1.1 = 5000 \text{ A}$  (приблизительно  $8 \times I_n$ )