

■ Защита цепей постоянного тока

Модульные автоматические выключатели DX³ 6000 и DX³ 10000 (1П/2П/3П/4П - $I_n \leq 63$ А), предназначенные для работы в сетях напряжением 230/400 В~, также можно применять в сетях постоянного тока.

Но в этом случае следует помнить об снижении номинальных характеристик аппаратов

1 – Защита от короткого замыкания

Уставка срабатывания электромагнитного расцепителя: увеличивается в 1,4 раза

Пример: у модульных автоматических выключателей с защитной характеристикой типа С уставка срабатывания в цепях переменного тока находится в диапазоне от 5 до 10 I_n , следовательно, в цепях постоянного тока это значение необходимо выбрать в диапазоне от 7 до 14 I_n

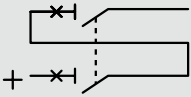
2 – Защита от перегрузки

Время-токовые характеристики теплового расцепителя в цепях переменного и постоянного тока совпадают

3 – Рабочее напряжение

Макс. рабочее напряжение: 80 В на полюс (60 В для однополюсных модульных автоматических выключателей с нейтралью)

Для работы в цепях с напряжением выше указанного следует соединить последовательно несколько полюсов

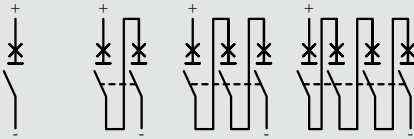


Пример: для цепей напряжением 110 В следует использовать двухполюсный модульный автоматический выключатель, полюса которого соединены последовательно

4 – Отключающая способность

4000 А для однополюсного модульного автоматического выключателя при макс. напряжении (80 В= на полюс)

Для цепей с другим напряжением отключающая способность имеет следующее значение:



DX ³ 6000	Напряжение	1П	2П	3П	4П
Согласно МЭК 60947-2	≤ 48 В	6 кА	6 кА		
	110 В		6 кА	6 кА	
	230 В				10 кА
	≤ 48 В	100 %	100 %		
Ics ⁽¹⁾	110 В		100 %	100 %	
	230 В				100 %

DX ³ 10000	Напряжение	1П	2П	3П	4П
Согласно МЭК 60947-2	≤ 48 В	10 кА	10 кА		
	110 В		10 кА	10 кА	
	230 В				15 кА
	≤ 48 В	100 %	100 %		
Ics ⁽¹⁾	110 В		100 %	100 %	
	230 В				100 %

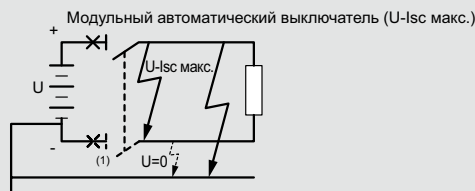
1: % от Icu

5 – Распределение полюсов

Для подбора модульного автоматического выключателя и определения схемы распределения полюсов, обеспечивающей надлежащее отключение линий соответствующей полярности, необходимо знать тип заземления электроустановки

• Сеть постоянного тока с заземленным полюсом:

Выключатель должен коммутировать незаземленный полюс сети. Если выключатель должен выполнять функцию разъединителя, то еще один полюс выключателя должен коммутировать заземленный полюс сети.

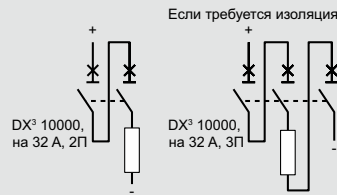


1: Только если выключатель должен выполнять функцию разъединителя

Пример: заземлен отрицательный полюс сети / $U = 110$ В= / $I_{sc} = 10$ кА / $I_n = 32$ А

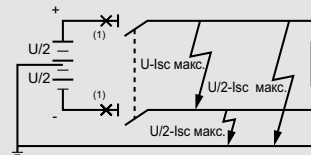
Для защиты положительного полюса сети следует применить модульный автоматический выключатель с отключающей способностью 10 кА при 110 В (DX³ 10000, 2П, 32 А два соединенных последовательно полюса выключателя коммутируют положительный полюс сети). Если выключатель должен выполнять функцию разъединителя, то следует использовать трехполюсный выключатель DX³ 10000 на 32 А с двумя соединенными последовательно полюсами, коммутирующими положительный полюс сети, и одним полюсом выключателя, коммутирующим отрицательный полюс сети

DX ³ 10000	Напряжение	1П	2П	3П	4П
Согласно МЭК 60947-2	≤ 48 В	10 кА	10 кА		
	110 В		10 кА	10 кА	
	230 В				15 кА



• Сеть с заземленной средней точкой:

Каждый полюс сети должен коммутироваться полюсом выключателя с максимальной отключающей способностью I_{sc} при половинном значении напряжения.

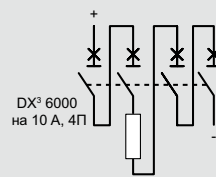


1: Модульный автоматический выключатель (U/2-Isc макс.)

Пример: сеть с заземленной средней точкой / $U = 230$ В= / $I_{sc} = 6$ кА / $I_n = 10$ А.

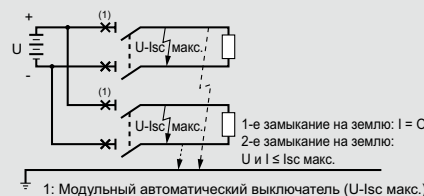
Защитите каждый полюс сети с помощью модульного автоматического выключателя с отключающей способностью 6 кА при половинном значении напряжения, т. е. при 115 В (DX³ 6000, 4П, на 10 А с двумя последовательно соединенными полюсами в каждом полюсе сети).

DX ³ 6000	Напряжения	1П	2П	3П	4П
Согласно МЭК 60947-2	≤ 48 В	6 кА	6 кА		
	110 В		6 кА	6 кА	
	230 В			6 кА	10 кА



• Сеть изолированная от земли:

Полюсы выключателя должны защищать и коммутировать все линии сети, чтобы обеспечить защиту в случае двойного замыкания на землю (особенно, если несколько цепей соединены параллельно).



1: Модульный автоматический выключатель (U-Isc макс.)

Пример: сеть изолированная от земли / $U = 48$ В= / $I_{sc} = 4,5$ кА / $I_n = 40$ А.

Защитите электроустановку модульным автоматическим выключателем с отключающей способностью до 4,5 кА при напряжении 48 В. Также защитите проводник каждой полярности (DX³ 6000, 2П, на 40 А с одним полюсом в проводнике каждой полярности).

DX ³ 6000	Напряжение	1П	2П	3П	4П
Согл. МЭК 60947-2	≤ 48 В	6 кА	6 кА		
	110 В		6 кА	6 кА	
	230 В			6 кА	10 кА