



## MCR

Автоматическая конденсаторная установка с реакторами для компенсации реактивной мощности в электросетях с гармониками

# MCR – решение для компенсации реактивной мощности в электросетях с гармониками

**В тарифные планы для потребителей электроэнергии, как правило, включается плата за потребляемую реактивную мощность (Q/кВАр), которую можно существенно снизить за счёт применения установок компенсации реактивной мощности. Срок окупаемости вложений в устройства компенсации в зависимости от особенностей объекта составляет от нескольких месяцев до трех лет максимум.**

## Компенсация реактивной мощности

В электросетях низкого напряжения в большинстве случаев наиболее простой и наиболее экономически выгодный способ компенсации реактивной мощности — это использование автоматической конденсаторной установки в каждом распределительном щите. При этом контроллер реактивной мощности, установленный на входе распределительного щита, измеряет потребляемую от электросети реактивную мощность и при необходимости включает конденсаторные ступени, чтобы поддерживать потребляемую реактивную мощность в заданных пределах. Это означает, что потребитель не будет оплачивать реактивную мощность.

Все возрастающее использование нелинейных нагрузок, таких как приводы переменного тока, источники бесперебойного питания, а также разрядные лампы, приводит к росту уровня нелинейных искажений (THD(U)) в электросетях. Все чаще и чаще рекомендуется использовать конденсаторные батареи с защитными реакторами, предназначенными для предотвращения усиления токов высших гармоник в параллельном резонансном контуре, который образует электросеть и конденсаторная батарея. Стандартные частоты гармоник — 250, 350, 550 и 650 Гц при трехфазных нагрузках, а также 150 Гц при однофазных нагрузках.

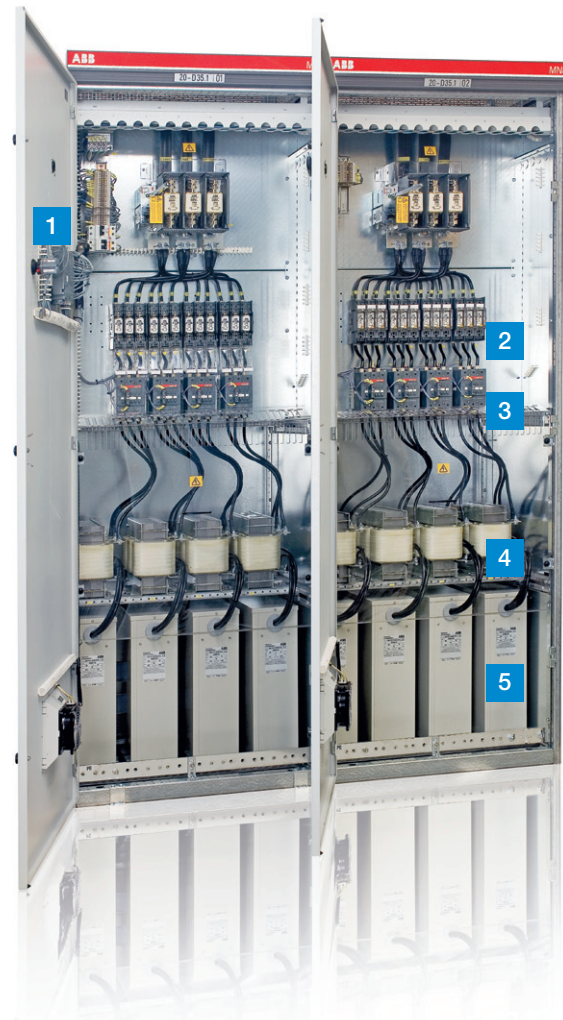
Если общее число нелинейных нагрузок составляет более 15...20 % от общего числа нагрузок, то для компенсации реактивной мощности рекомендуется использовать конденсаторные установки с защитными реакторами. Таким образом усиления гармоник в параллельной резонансной цепи между индуктивностью цепи и конденсаторной батареей удастся избежать.

Емкость батареи с реакторами зависит от потребляемой нагрузкой реактивной мощности, которая должна быть скомпенсирована, и тарифа согласно договору на электроснабжение. Резонансная частота контура «защитный реактор — батарея конденсаторов» (189 Гц или 141 Гц) задается ниже наименьшей гармонической частоты в электросети.

**1 Контроллер реактивной мощности | 2 Предохранители | 3 Контакторы | 4 Реакторы | 5 Конденсаторные блоки**

**Автоматическая конденсаторная установка с защитными реакторами MCR компании ABB обеспечивает следующие преимущества.**

- Установки с реакторами типа MCR интегрируются в выпускаемые компанией ABB распределительные устройства MNS и могут быть использованы как часть РУ или отдельно стоящие шкафы. Во втором случае необходимо выполнить кабельное подключение шкафа конденсаторной установки к РУ и предусмотреть питающий фидер в РУ. Благодаря этому обеспечивается гибкое управление проектом и совместимость со всей системой.
- Поскольку конструкция тщательно испытана и ее надежность проверена на практике, устройства характеризуются высокой отказоустойчивостью и надежностью в эксплуатации. И технология распределительных устройств типа MNS, и технология устройств компенсации реактивной мощности компании ABB являются самыми передовыми в своих областях.
- Контроллер реактивной мощности компании ABB характеризуется простотой применения и поддерживает разнообразные возможности регулировки и передачи данных.



**Установки с защитными реакторами, 7 % 400 В – 50/189 Гц, тип MCR** (например, MCR 300 кВАр / 400 В – 50/189 Гц)

Мощность, кВАр	Ступени, кВАр	Ток, А	Предохранитель *, А	Кабель *, Си – мм <sup>2</sup>	Ширина мм
100	2 x 50	160	200	3 x 95 + 50	600
125	25 + 2 x 50	200	250	2(3 x 70 + 35)	600
150	3 x 50	240	315	2(3 x 95 + 50)	600
150	2 x 25 + 2 x 50	240	315	2(3 x 95 + 50)	1000
175	25 + 3 x 50	280	315	2(3 x 95 + 50)	1000
200	4 x 50	320	400	2(3 x 95 + 50)	1000
225	25 + 4 x 50	360	400	2(3 x 95 + 50)	1000
250	5 x 50	400	500	2(3 x 120 + 70)	1000
275	25 + 5 x 50	440	500	2(3 x 120 + 70)	1200
300	6 x 50	480	630	2(3 x 150 + 70)	1200

\* Кабели и предохранители не входят в комплект поставки

**Установки с защитными реакторами, 12,5 % 400 В – 50/141 Гц, тип MCR** (например, MCR 300 кВАр / 400 В – 50/141 Гц)

Мощность, кВАр	Ступени, кВАр	Ток, А	Предохранитель *, А	Кабель *, Си – мм <sup>2</sup>	Ширина мм
100	2 x 50	166	200	3 x 95 + 50	600
125	25 + 2 x 50	208	250	2(3 x 70 + 35)	600
150	3 x 50	249	315	2(3 x 95 + 50)	600
150	2 x 25 + 2 x 50	249	315	2(3 x 95 + 50)	1000
175	25 + 3 x 50	291	315	2(3 x 95 + 50)	1000
200	4 x 50	332	400	2(3 x 95 + 50)	1000
225	25 + 4 x 50	374	400	2(3 x 95 + 50)	1200
250	5 x 50	415	500	2(3 x 120 + 70)	1200
275	25 + 5 x 50	457	500	2(3 x 120 + 70)	1200
300	6 x 50	498	630	2(3 x 150 + 70)	1200

\* Кабели и предохранители не входят в комплект поставки

**Технические данные – тип MCR**

<b>Напряжение сети</b>	400, 525, 690 В	<b>Размеры (ширина x глубина x высота, мм)</b> 600 x 600 x 2240 (макс. 150 кВАр) 1000 x 600 x 2240 (макс. 250 кВАр) 1200 x 600 x 2240 (макс. 300 кВАр) Устройства для специального применения поставляются по отдельному заказу
<b>Мощность/питание</b>	50...300 кВАр	
<b>Частота</b>	189 Гц (7 % обмотки) – частоты гармоник в электросети, 5-я и выше 141 Гц (12,5 % обмотки) – в электросети также также высокий уровень третьей гармоники	
<b>Класс IP</b>	IP 20 (IP 44)	

# Контактная информация

**ABB Oy, Low Voltage Systems**

P.O. Box 600

FI-65101 Vaasa, Finland

(Финляндия)

Телефон: +358 10 22 11

[www.abb.com](http://www.abb.com)