Установки компенсации реактивной мощности - APCQ

Решение по улучшению качества электроэнергии

Power and productivity
for a better world™

ABB и качество электроэнергии

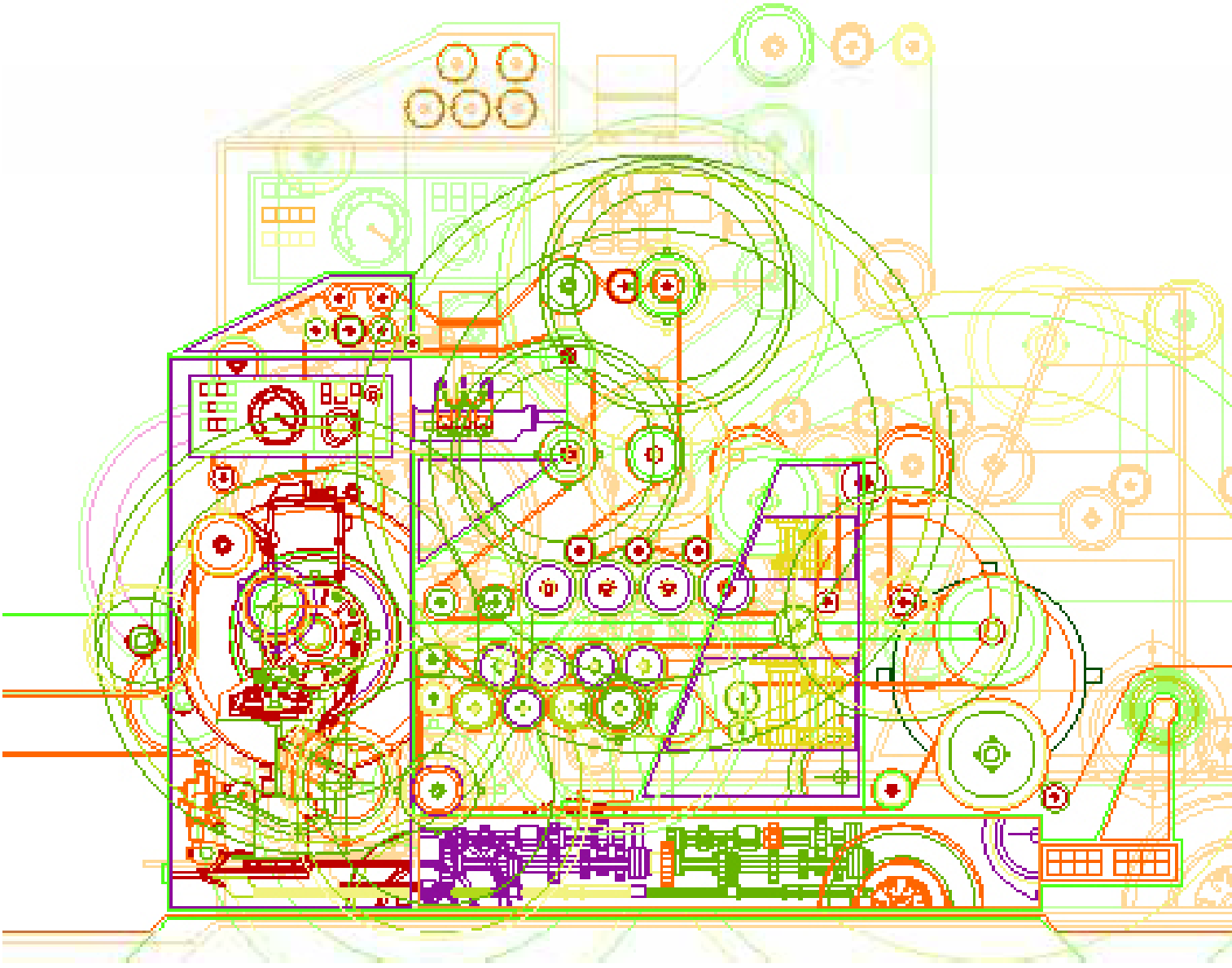
ABB (www.abb.com) занимает лидирующую позицию в области производства, передачи, распределения энергии и автоматизации технологий, которые позволяют любому заказчику совершенствовать технологический процесс работы и одновременно снижать негативное влияние на окружающую среду. Холдинг ABB имеет свои филиалы примерно в 100 странах, в которых работают около 145 000 человек.

ABB производит оборудование для всех классов напряжения: низкое, среднее и высокое: оборудование для передачи, распределения и управления энергией. ABB ведет разработки в области качества электроэнергии более 70 лет.

На сегодняшний день ABB признанный лидер в области качества электроэнергии. ABB ведет партнерские отношения с заказчиком для нахождения оптимального решения.

Качество конденсаторных батарей для коррекции коэффициента мощности

ABB имеют передовые технологии и богатый опыт в производстве электрооборудования. Инженеры компании разработали широкую линейку емкостных батарей, которые являются эффективным и недорогим решением для вопросов связанных с компенсацией реактивной составляющей.



Оглавление

Глава	стр.
Серия конденсаторных установок APCQ	4
Конструкция	5
Особенности	6
Контроллеры	7
Особенности конструкции	8
Диапазон мощностей	9
Габаритные размеры	10
Техническая спецификация	11

Конденсаторные установки APCQ

Конденсаторные установки производства ABB серии APCQ безопасное и надежное решение для компенсации реактивной мощности, используемое в промышленности, гражданском и коммерческом строительстве.

УКРМ APCQ очень простые в монтаже, управлении и сервисе. В тоже время обеспечена надежность, эффективность и безопасность.

Ключевая особенность установок APCQ это использование для компенсации реактивной мощности конденсаторов QCap. QCap – это последнее достижение компании ABB в производстве низковольтных конденсаторов.

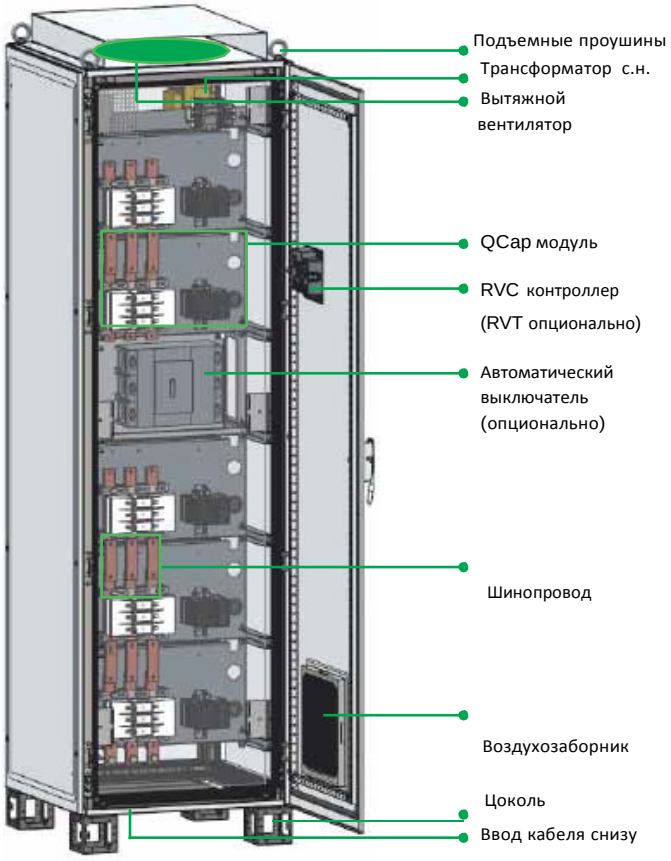
Серия установок APCQ эффективно используется в различных областях промышленности:

- Строительство
- Добыча полезных ископаемых
- Металлургия
- Химическая промышленность
- Бумажное производство
- Производство цемента
- Производство пластика
- Печатная промышленность
- Пищевая промышленность

Комплексное обслуживание

ABB предлагает полный комплекс услуг при поставке оборудования. ABB поддерживает своих Заказчиков на каждом этапе проектирования, от определения необходимого оборудования до монтажа и ввода в работу установки.

Конденсаторные установки APCQ



APCQ-R

APCQ-L

Исполнение в одном шкафу до 400кВар: максимальная эффективность в минимальном габарите.

УКРМ APCQ возможны в двух вариантах: напольной установки (APCQ-M и APCQ-R) и навесного монтажа (APCQ-L).

Особенности

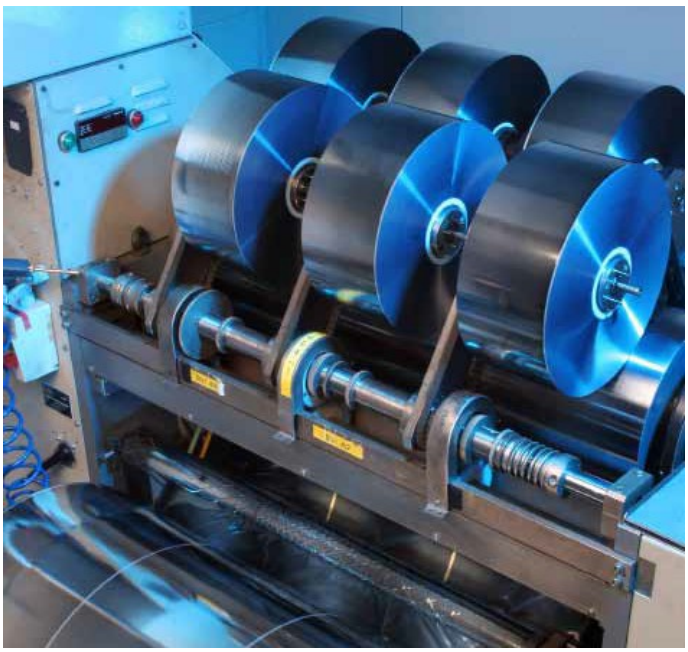


ABB металлизированная пленка

QCap конденсаторы

QCAP конденсаторы отвечают всем требованиям заказчика

- Надежность: Конденсаторы будут низкого качества если изготавливать из металлической пленки, не предназначенной для изготовления конденсаторов. Компания ABB ведет строгий контроль за применяемыми материалами и сырьевой базой, что в итоге дает оборудование высокой надежности.

- Качество: Уникальная конструкция QCAP конденсаторов обеспечивает низкий нагрев конденсаторов, что увеличивает срок их службы. Оптимизированное рассеивание тепла конденсаторов QCAP исключает вероятность выхода из строя конденсатора, что нередко для конденсаторов низкого качества.

- Безопасность: Специально разработанная система ABB по извлечению конденсаторов гарантирует безопасное отключение после окончания их срока службы.

- Соответствие: Всегда поддерживать высокое качество оборудования – это важнейшая задача производителя. ABB проводит проверку всего производимого оборудования. Требования к своему оборудованию у компании часто завышены и нередко превосходят даже международные стандарты.

QCap модуль

QCap модуль включающий в себя конденсаторы – QCap, контактор, предохранители и реакторы (если требуется). QCap модуль обладает всеми преимуществами технологии сухих конденсаторов QCap, предоставляющих высокие характеристики в малом габарите.

QCap модуль обладает следующими особенностями: стойкость к перенапряжению, стабильная работа конденсаторов, продолжительная работа при токовой перегрузке, низкие потери, высокая надежность и безопасность.

Контроллеры

RVC Контроллер

RVC Контроллер

УКРМ APCQ очень просто и легко управлять благодаря автоматическим функциям, обеспечиваемым контроллером RVC:

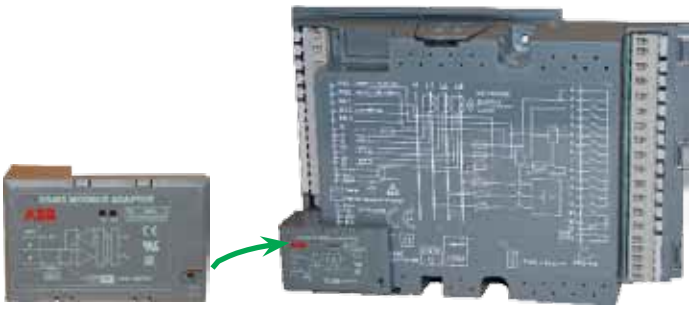
- Интуитивно понятный интерфейс
- Легкий ввод в работу
- Полная автоматическая настройка
- Отображение: Cos, U, I, THDV, THDI
- Встроенная защита
- Защита от влияния гармоник
- Конструкция выдерживает высокую рабочую температуру (+60C)
- Аппаратное и программное управление

RVTКонтролер

RVT Контроллер

Для расширенного управления УКРМ, ABB рекомендует использовать RVT контроллер со следующими особенностями:

- Трехфазные замеры и контроль
- Интерфейс: Ethernet, USB2 и RS-485 Modbus адаптер, цветной графический сенсорный экран, с подсветкой
- Возможность выбора языка
- Программирование защиты



RS-485 Modbus адаптер подключается к RVT контроллеру

Конструкция

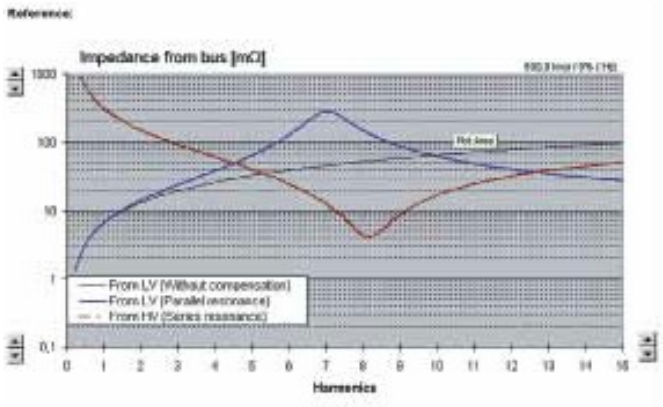
Установка защитных реакторов

Гармоники в сети могут оказывать негативное влияние на конденсаторы, что приводит к быстрому износу и поломке. В таком случае конденсаторы могут быть защищены реакторами.

ABB реактор

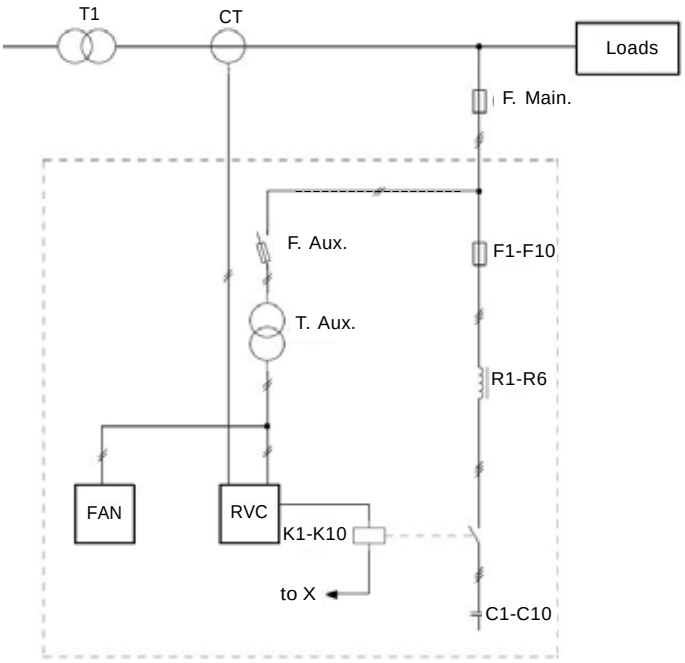
Анализ сети

Специалисты ABB всегда помогут при выборе установок, улучшающих качество электроэнергии. Огромный опыт в подборе оборудования позволяет решать разнообразные задачи.



Гармонический анализ

Однолинейная схема



APCQ capacitor bank

- C1...C10 — шаги регулирования
- F. Main. — Защитный вводной аппарат (выключатель или предохранители) (Опционально)
- F. Aux. — Предохранители
- F1...F10 — Защита конденсаторов (предохранители)
- K1...K10 — Контакторы
- RVC — Контроллер (управление и защита)
- T1 — Силовой трансформатор
- T. Aux. — Вспомогательный трансформатор
- CT — Трансформатор тока (Опционально)
- FAN — Вентилятор
- R1...R6 — Защитные реакторы (только в APCQ-R)

Исполнение установок

Стандартное исполнение*1
400V 50Hz – Чистая сеть (без гармоник)

	кВар	Шаг регул. (x*кВар)
APCQ-L	37.5	12.5 + 25
	50	2* 2.5 + 25
	62.5	12.5 + 2*25
	75	3*25
	87.5	12.5 + 3*25
	100	4*25
APCQ-M	125	25 + 2*50
	150	2*25 + 2*50
	175	25 + 3*50
	200	4*50
	200	2*25 + 3*50
	225	25 + 4*50
	250	5*50
	300	6*50
	350	7*50
	400	8*50

Усиленное исполнение (конденсаторы рассчитаны на напряжение 457В) *2
400В 50Гц – Слабозагрязненная сеть

	кВар	Шаг регул. (x*кВар)
APCQ-L	37.5	12.5 + 25
	50	2*12.5 + 25
	62.5	12.5 + 2*25
	75	3*25
	87.5	12.5 + 3*25
	100	4*25
APCQ-M	125	25 + 2*50
	150	2*25 + 2*50
	175	25 + 3*50
	200	4*50
	200	2*25 + 3*50
	225	25 + 4*50
	250	5*50
	300	6*50
	350	7*50
	400	8*50

*1 применяются в сетях с долей установленной нелинейной нагрузкой менее 15% и при отсутствии резонанса

*2 подходят для сетей с менее чем 25% нелинейных нагрузок и отсутствие Резонанса.

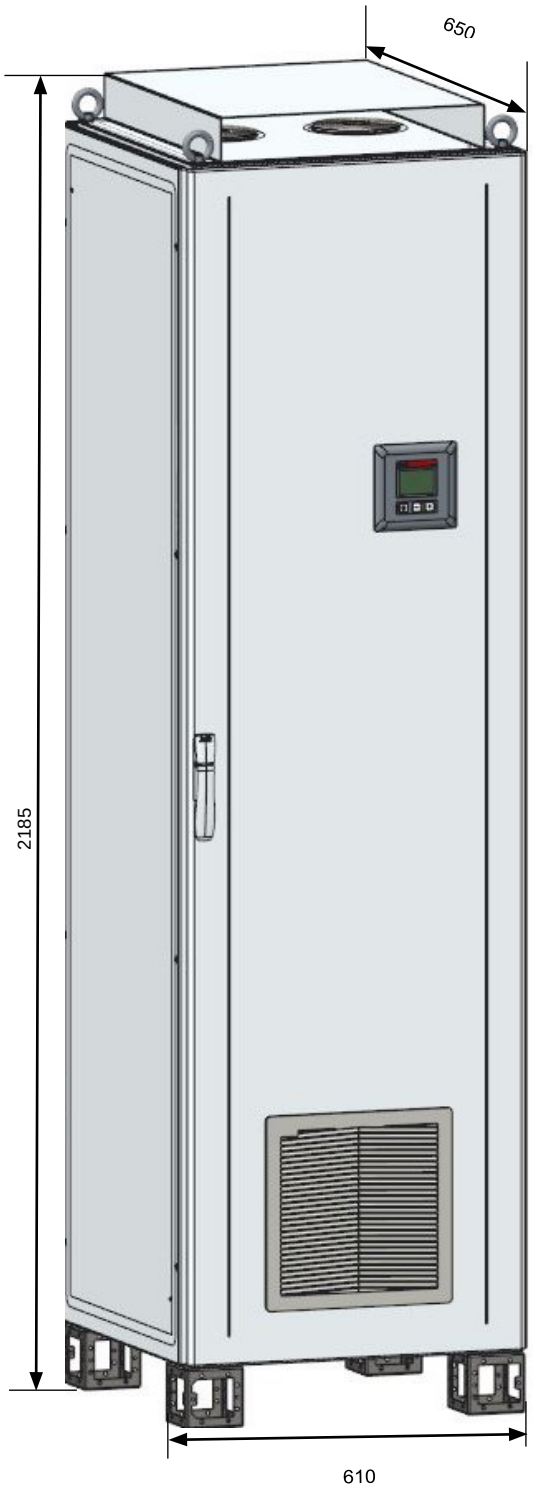
Исполнение с реакторами
400V 50Hz – Загрязненная сеть

5.67% - 7% - 12.5% Реакторы	кВар	Шаг регул. (x*кВар)
APCQ-R	100	4*25
	125	25 + 2*50
	150	3*50
	150	2*25 + 2*50
	175	25 + 3*50
	200	4*50
	200	2*25 + 3*50
	225	25 + 4*50
	250	5*50
	300	6*50

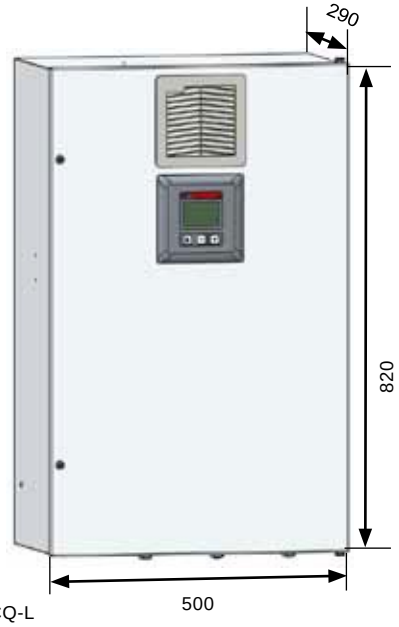
По вопросам выбора обращайтесь к специалистам ABB.

Габариты

Тип	В (мм)	Ш (мм)	Г (мм)	Вес
APCQ-L	820	500	290	до 30 кг
APCQ-M	2185	610	650	до 260 кг
APCQ-R	2185	610	650	до 550 кг



APCQ-M и APCQ-R



APCQ-L

Техническая спецификация

Напряжение	400В при 50Гц
Рабочая температура окружающей среды	-5°C (23°F) /+40°C (104°F) в соответствии с EN 61921
Установка	APCQ-L: навесной монтаж, ввод кабеля снизу Свободные зоны при монтаже по бокам: не требуется – сверху и снизу 200мм. APCQ-M и APCQ-R шкафы: напольная установка, ввод кабеля снизу (Опционально: верхний ввод кабеля). Свободные зоны по бокам и сзади: 50 мм, между двумя рядом стоящими шкафами APCQ зазор не требуется.
Сеть	3-х фазная система, симметричная сеть
Степень защиты	- IP23 (с закрытой дверью) – опционально IP54
Исполнение	Для установки внутри помещений
Цвет	RAL 7035
Размеры и вес	APCQ-L: 500x290x820 мм (ШхГхВ) - до 30 кг APCQ-M: 610x650x2185 мм (ШхГхВ) – до 260 кг APCQ-R: 610x650x2185 мм (ШхГхВ) – до 550 кг
Вентиляция	Принудительное воздушное охлаждение
Уровень шума	APCQ-L : около 55 dBA (на расстоянии 1 метр) APCQ-M/R: около 70 dBA (на расстоянии 1метр)
Возможная уставка коэффициента мощности	От 0.7 индуктивной до 0.7 емкостной
Чувствительность входа подключения измерительного трансформатора тока	От 0.01А до 3А для контроллера RVC От 0.01А до 5А для контроллера RVT (Опция)
Информация на дисплее во время работы	Во время работы, RVC (RVT) контроллер показывает: -Число активных выходов -индуктивная или емкостной коэффициент мощности -пороги срабатывания сигнализации; требуемый cos ϕ, перенапряжение/провал напряжения, THDV, перегрев. -команда на переключение шага регулирования
Потери при напряжении сети 400В 50 Гц	Без реакторов: не более 1.5 Ватт/кВар С реакторами: не более 5.5 Ватт/кВар
Тип конденсаторов QCap	- Сухой тип, самовосстанавливающиеся в соответствии с IEC 60831-1 и 2 -Диэлектрик: Выдерживает 2.15* Un на зажимах в течении 10 сек при номинальной частоте -Допустимое перенапряжение: +10% max. (максимум 8час/день) в соответствии с IEC 60831-1 -Допустимая перегрузка по току: +30% длительно -Температурный диапазон: -25°C (-13°F) / класс D в соответствии с IEC 60831-1&2
Защитные реакторы (только APCQ-R)	Сухой тип в соответствии с IEC 289, IEC 76 Максимальное загрязнение гармониками: 8% THDV в определенном спектре
Стандарты	EN 61921 IEC 60831-1&2 (конденсаторы) CE
Опции	RVT контроллер Автоматический выключатель Датчик температуры (только с RVT) Внутренняя защита из оргстекла для APCQL Внутренняя защитная сетка (IP20 с открытой дверью) для APCQ-M/R IP54 Цоколь: 200 мм Панель ввода кабеля или шинного вода для APCQ-M/R

117997, Москва
Ул. Обручева, 30/1, стр.2
Тел.: +7(495) 777 2220
Факс: +7(495) 777 2221

620026, Екатеринбург
Ул. Энгельса, 36, 1201
Тел.: +7(343) 351 1135
Факс: +7(343) 351 1145

Отдел Низковольтные системы
E-mail: mns@ru.abb.com

Power and productivity
for a better world™