

# AccuSine SWP AccuSine PCS+ и AccuSine PFV+

**Каталог 2017**

Активная фильтрация  
гармоник и компенсация  
реактивной мощности



[www.schneider-electric.ru](http://www.schneider-electric.ru)

Life Is On

**Schneider**  
Electric



# Green Premium™

Экознак, которым отмечаются самые экологичные изделия отрасли



## Green Premium™ Product

Green Premium – уникальный экознак, позволяющий вам проводить активную природоохранную политику и при этом сохранять и повышать эффективность вашего бизнеса. Этот экознак гарантирует соответствие требованиям новейших экологических стандартов, а также дает много других преимуществ.

Свыше 75 % продукции компании Schneider Electric отмечено экознаком Green Premium.

Посредством экологического статуса продукции Green Premium компания Schneider Electric повышает уровень информационной открытости, предоставляя своим клиентам всю необходимую экологическую информацию о своих изделиях.

### Директива RoHS

Компания Schneider Electric обязалась применять требования Директивы RoHS ко всей своей продукции по всему миру, хотя действие Директивы не распространяется на значительную часть изделий и оборудования компании. На все изделия, отвечающие критериям этой европейской инициативы, направленной на прекращение использования опасных веществ, имеются сертификаты соответствия.

### Регламент REACH

Компания Schneider Electric применяет регламент REACH к своей продукции по всему миру и предоставляет полную информацию о содержании особо опасных веществ (SVHC) в своих изделиях.

### PEP: Экологический профиль изделия

В соответствии со стандартом ISO 14025 компания Schneider Electric предоставляет своим клиентам Экологический профиль изделия (PEP) – полный комплект экологической информации, включая данные об «углеродном следе» и энергопотреблении для каждого этапа жизненного цикла изделия. Экологический профиль PEP особенно полезен для контроля и снижения энергопотребления и / или сокращения углеродосодержащих выбросов.

### ЕоLI: Инструкции по утилизации

Эти инструкции, которые можно получить одним кликом, содержат следующие данные:

- коэффициенты использования вторичных ресурсов для продукции Schneider Electric;
- указания по снижению рисков для персонала при разборке изделий и перед началом работ по утилизации;
- обозначения деталей для утилизации или выборочной обработки, позволяющие снизить риски для окружающей среды и / или риски из-за несовместимости со стандартным процессом переработки.



Узнайте, что мы называем «зеленым»...

**Проверьте свои изделия!**

Введение .....	2
----------------	---

### Решения для фильтрации высших гармоник

AccuSine SWP .....	4
> Таблица выбора .....	5
AccuSine PCS+ .....	6
> Таблица выбора .....	8

### Компенсация реактивной мощности

AccuSine PFV+ .....	10
> Таблица выбора .....	12

### Размеры и схемы

Габаритные размеры и рекомендации по установке AccuSine SWP .....	14
Габаритные размеры и рекомендации по установке AccuSine PCS+, и AccuSine PFV+ .....	15

### Трансформаторы тока и дополнительное оборудование

Разъемные трансформаторы тока .....	18
Неразъемные трансформаторы тока .....	19
Вспомогательные и суммирующие трансформаторы тока .....	20
Шунтирующий выключатель и сетевой кабель для параллельной работы блоков .....	21

### Устройства человеко-машинного интерфейса

Графический терминал .....	22
----------------------------	----

### Приложение

Решения для повышения качества электроэнергии .....	23
---	----

# Качество электроэнергии



Плохое качество электроэнергии является одной из основных причин остановки производства и выхода из строя оборудования. Надежность электроснабжения имеет решающее значение для разных направлений бизнеса, начиная с промышленных предприятий, медицинских учреждений, центров обработки данных, заканчивая офисными зданиями. Если в сети периодически возникают аварийные режимы работы, бизнес может понести серьезные убытки.

Внимание конечных потребителей к проблемам качества поставляемой электроэнергии возрастает с каждым днём. Примерно 30-40% всех внеплановых простоев сегодня обусловлены некачественной электроэнергией. В промышленном секторе финансовые потери могут достигать четырёх процентов от годового оборота компании и часто равны итоговому счету за электроэнергию.

Капиталовложения в систему мероприятий для повышения качества электроэнергии приводят к оздоровлению сети и естественному возврату инвестиций. Срок окупаемости зависит от тарифов на электроэнергию, критериев качества производства, связанных с гармониками, стоимости простоев производства и других параметров.

Сегодня при эксплуатации силовых электроустановок всё чаще возникают трудности, связанные с низким качеством электроэнергии. В 80% случаев проблемы появляются из-за электрооборудования, установленного на стороне потребителя, и вызваны нелинейными нагрузками. Например, на промышленных предприятиях помехи могут возникнуть из-за работы сварочных аппаратов, преобразователей частоты, переключения конденсаторов или запуска больших двигателей. В административных и коммерческих зданиях источником помех может быть электронное оборудование, например, компьютеры, ИБП и серверы.

В остальных 20% случаев сбои происходят по вине поставщиков электроэнергии. Даже самые передовые системы передачи и распределения электроэнергии не могут гарантировать бесперебойное питание на 100%. Считается, что оптимизация работы электроустановок и повышение качества электроэнергии являются сложными и дорогостоящими задачами.

Тем не менее, компания Schneider Electric™ помогает повысить эффективность системы электроснабжения просто, безопасно и экономично.

PB502832 eps



PB502827 eps



PB115717 eps



Продукция серий AccuSine и AccuSine+ предназначена для решения широкого спектра задач при повышении качества электроэнергии.

AccuSine PFV+ является простым и эффективным средством для коррекции коэффициента мощности, снижения перепадов напряжения, увеличения срока эксплуатации оборудования и повышения пропускной способности системы. AccuSine PFV+ является универсальным устройством для повышения качества электроэнергии и позволяет снизить затраты на приобретение дополнительного оборудования. Система управления AccuSine PFV+ позволяет осуществлять компенсацию реактивной мощности без риска возникновения резонансов в сети.

AccuSine SWP и AccuSine PCS+ – это гибкие, высокопроизводительные, экономически эффективные технические решения для стабилизации работы электрической сети посредством подавления гармоник, коррекции коэффициента мощности и симметрирования токов нагрузки при помощи AccuSine PCS+.

AccuSine SWP, AccuSine PCS+ и AccuSine PFV+ помогут сократить капитальные и эксплуатационные расходы. Они позволяют:

- снизить содержание гармонических составляющих;
- повысить коэффициент мощности;
- симметрировать напряжения (что особенно важно при питании электродвигателей);
- стабилизировать напряжения (например, в системах электроснабжения с фотоэлектрическими преобразователями, не имеющих соединения с промышленной сетью);
- снизить дозу фликера.

AccuSine SWP, AccuSine PCS+ и AccuSine PFV+ помогают сократить выброс CO<sub>2</sub>, что, в свою очередь, уменьшает вероятность климатических изменений.

## Решение "под ключ", когда оно необходимо

Решения Schneider Electric для повышения качества электроэнергии включают в себя все необходимое, чтобы гарантировать надежность Вашей электроустановки. Мы предлагаем услуги по всему циклу энергоменеджмента: от аудита электроустановки и диагностики сети до разработки и внедрения оптимального решения по повышению качества электроснабжения.

## Качество и эффективность

Все наши решения для повышения качества электроэнергии обеспечивают высочайшую окупаемость инвестиций, поскольку они разработаны и изготовлены компанией Schneider Electric с использованием передовых производственных технологий и материалов. Они оптимизированы в соответствии с потребностями Вашего предприятия и разработаны для обеспечения высокой производительности.

### Основные функции

	Компенсация гармоник в нейтрали	Компенсация гармонич. составляющих фазных токов	Повышение cos φ	Симметрирование фазных токов	Стабилизация напряжения посредством регулирования реактивной мощности
AccuSine SWP	■	■	■ (до 0.94)		
AccuSine PCS+		■	■ (до 1.0)	■	
AccuSine PFV+			■ (до 1.0)	■	■

### Области применения

		Промышленность										
	Здания	Обработка сточных вод	Автомобилестроение	Сталеплавильное производство	Нефтехимич. промышленность	Стекольная промышленность	Судостроение	Нефтегазовая промышленность	ИТ	Фотоэлектрич. промышленность	Ветроэнергетика	Среднее напряжение
AccuSine SWP	Офисные нагрузки											
AccuSine PCS+	Все типы нагрузок системы вентиляции и кондиционирования	Насосы и вентиляторы с запасными генераторами или без них	Технологические линии	Обработка и нагрев	Технологические насосы	Обработка и нагрев	Приводы гребных винтов, насосов и вентиляторы, управляемые ПЧ	Бурение, откачка, переработка	Компенсация токовых гармоник от АБП			Компенсация токовых гармоник для нелинейных нагрузок СН
AccuSine PFV+			ККМ для тока с высоким содержанием высших гармоник и снижение дозы фликера (в динамич. режимах)	ККМ для тока с высоким содержанием высших гармоник и снижение дозы фликера (в динамич. режимах)	ККМ для тока с высоким содержанием высших гармоник (в динамич. режимах).	ККМ для тока с высоким содержанием высших гармоник (в динамич. режимах)	ККМ для динамических нагрузок (НН и СН) – повышение эффективности системы генератор-основной двигатель	Динамическая коррекция коэффициента мощности для повышения эффективности системы генератор-основной двигатель	Коррекция коэффиц. мощности емкостного характера (для систем с резервными генераторами и АБП)	Стабилизация напряжения посредством генерации реактивного тока	HVC [1]	Динамическая коррекция КМ и HVC

[1] HVC – гибридная компенсация реактивной мощности с использованием AccuSine PFV+ и силовых конденсаторов низкого или среднего напряжения.

Решения Schneider Electric для активной фильтрации гармоник в зданиях.



### Спецификация AccuSine SWP

#### Номинальные параметры

Действующее значение выходного тока	20, 30, 45, 60, 90 и 120 А при 380-415 В пер. тока
-------------------------------------	--

#### Параметры сети

Номинальное напряжение	+10% / -15% в пределах вышеуказанных напряжений
Номинальная частота	50/60 Гц +/- 4 Гц, автоопределение
Количество фаз	3 фазы, с нейтралью или без нее
Работа с однофазными нагрузками	Да, с фильтрацией токов в нейтрали

#### Основные характеристики

Силовая часть	Инвертор на БТИЗ (IGBT)
Система управления	Цифровая реализация БПФ <sup>[1]</sup> Цифровое управление реактивной мощностью
КПД	>94%
Трансформаторы тока (ТТ)	Основные коэффициенты: 300, 500, 1000, 1500, 2000 и 3000 А Класс точности 1 Номинал 400 Гц Заземленные
Количество ТТ	3
Положение ТТ	На шинах со стороны нагрузки
Фильтрация гармоник	Выборочное подавление гармоник со 2-й по 25-ю (можно ограничивать амплитуду гармоники или отключать ее полностью); с 26-й по 50-ю – только полное подавление гармоник
Тип управления	Управление без обратной связи
Содержание высших гармоник в токе сети	≥ 10:1, если THDi нагрузки < 40 %
Защита от резонанса	Обнаруживает и устраняет резонансную частоту за 2 цикла
Параллельная работа	До 4 блоков одного типа
Конфигурации при параллельной работе блоков	Master/slave (s) (ведущий/ведомый (ые))
Режим параллельной работы	Распределение нагрузки
Функции резервирования при параллельной работе	Нет
Обмен информацией между блоками при параллельной работе	Требуется последовательное подключение
Коррекция коэффициента мощности	Повышение КМ до 0,94 для активно-индуктивной нагрузки
Время отклика управления	100 мкс
Время на подавление высших гармоник	3 цикла
Время на коррекцию реактивной мощности	3 цикла
Дисплей	Графический терминал Magelis с сенсорным экраном и 5 функциональными клавишами
Языки меню	Английский и французский
ЧМИ	Графический терминал Magelis с сенсорным экраном
Отображаемые параметры	Светодиодная индикация режимов работы (работа, отключенное состояние, режим токоограничения) Вывод значений тока и напряжения сети, тока и напряжения на нагрузке, THDi - тока сети, THDi - тока нагрузки, журнал событий, гармонический состав токов сети и нагрузки и пр.

[1] БПФ – быстрое преобразование Фурье.

# AccuSine SWP

## Таблица выбора

### Спецификация AccuSine SWP

Протоколы связи	Modbus RTU и J-Bus
Дистанционное цифровое управление	Удаленный запуск/остановка
Дискретные выходы	3 сухих контакта: 2 - работа/останов, 1 - режим токоограничения
Акустический шум (ISO3746)	< 67 дБ на расстоянии одного метра от поверхности блока
Цвет оболочки	RAL9002

### Условия эксплуатации

Рабочая температура	До 40 °С в кратковременном режиме работы, рекомендованная температура: 25 °С
Относительная влажность	20-95%, без образования конденсата
Рабочая высота	1000 м (снижение номинального тока на 1% за каждые 100 м при увеличении высоты свыше 1000 м)
Защита по превышению температуры окружающей среды	Автоматическое ограничение тока при перегреве
Уставка на ограничение выходного тока (действующее значение)	Программируемый набор ограничивающих уставок в зависимости от высоты или температуры окружающей среды – выходной ток устройства ограничивается
Хранение (в оригинальной транспортной таре)	Температура хранения: от -25 до 75 °С Относительная влажность: 20–95 %, без образования конденсата Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе
Уровни загрязненности – работа (МЭК 60721-3-3)	Химический класс 3С2 Механический класс 3S2 Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе
Уровни загрязненности – транспортировка и хранение (МЭК 60721-3-3)	Химический класс 3С3 Механический класс 3S3 При хранении в оригинальной транспортной таре Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе

### Стандарты

Конструкция	Европейский сертификат соответствия IEC/EN 60950-1; EN 61000-6-4, класс А; EN 61000-4-4, -4-3, -4-4, -4-5 и -4-6
Степень защиты оболочки	IP20
Сертификаты и маркировка	CE

### Монтаж

Настенное исполнение	IP20
Защита электрических цепей	Вводные автоматические выключатели, в комплект не входят
Кабельный ввод	Только снизу
Система охлаждения	Принудительная вентиляция (внутренняя), снизу вверх

### AccuSine SWP 400 В пер. тока +15 %/-20 %, 50/60 Гц

Ном. ток, А (А)	Ном. ток, А нейтрали (А)	Ном. реактивная мощность (кВАр) при 400 В пер. тока	№ по каталогу <sup>[1]</sup>	Оболочка			Типоразмер	Масса, кг
				Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
20	60	13,9	PCS020Y4IP20x	IP20	На стену	Снизу	12	65
30	90	20,8	PCS030Y4IP20x	IP20	На стену	Снизу	12	65
45	135	31,2	PCS045Y4IP20x	IP20	На стену	Снизу	13	110
60	180	41,6	PCS060Y4IP20x	IP20	На стену	Снизу	13	110
90 <sup>[2]</sup>	270	62,4	PCS090Y4IP20x	IP20	На стену	Снизу	13	110 <sup>[2]</sup>
120 <sup>[2]</sup>	360	83,1	PCS120Y4IP20x	IP20	На стену	Снизу	13	110 <sup>[2]</sup>

[1] AccuSine SWP может быть заказан как отдельный «одинарный» блок или как готовый к «параллельному» подключению. При заказе в конец номера модели добавляется «U» или «P» вместо «x».

[2] Модели 90 и 120 А состоят из двух одинаковых щитов, каждый с указанными выше размерами. Вес в 2 раза больше указанного.

# AccuSine PCS+

Решения Schneider Electric для активной фильтрации гармоник в промышленности.

## Спецификация AccuSine PCS+

### Номинальные параметры

Действующее значение выходного тока	60, 120, 200, 300 А при 208–240 В пер. тока 60, 120, 200, 300 А при 380–480 В пер. тока 47, 94, 157, 235 А при 480–600 В пер. тока 40, 80, 133, 200 А при 600–690 В пер. тока
-------------------------------------	--

### Параметры сети

Номинальное напряжение	208-240 В пер. тока + 10% / -10% 380-480 В пер. тока + 10% / -15% 480-600 В пер. тока + 10% / -15% 600-690 В пер. тока + 10% / -15%
Номинальная частота	50/60 Гц ±3 Гц, автоопределение
Количество фаз	3 фазы, с нейтралью или без нее (без фильтрации токов в нейтрали)

### Основные характеристики

Система управления	Цифровая реализация БПФ [1] Цифровое управление реактивной мощностью
КПД	До 480 В пер. тока >97 %, до 690 В пер. тока >95 %
Трансформаторы тока (ТТ)	Любой коэффициент преобразования с током вторичной обмотки 1 или 5 А Класс точности 1 Частота 50/60 или 400 Гц (измерительные или более точные) Заземленные Один комплект может использоваться для нескольких блоков
Нагрузка для вторичных обмоток ТТ	40 МОм
Количество ТТ	2 или 3 для 3-фазных нагрузок 3 требуются для 4-проводных систем
Фильтрация гармоник	Выборочное подавление гармоник со 2-й по 51-ю (можно ограничивать амплитуду гармоники или подавлять ее полностью)
Тип управления	Для новых устройств используется управление с обратной связью Возможна работа без обратной связи (совместимы с AccuSine PCS при ретрофите)
Положение ТТ	В системе с обратной связью: на шинах со стороны источника или на шинах со стороны нагрузки для единичного блока В системе без обратной связи: на шинах со стороны нагрузки или шинах со стороны источника для единичного блока
Содержание высших гармоник в токе сети	В системе с обратной связью: THDi < 3%. Максимальное снижение THDi для нагрузок с содержанием гармонических составляющих более 50% от ном. тока AccuSine PCS+: 20:1 В системе без обратной связи: TDD < 5% Для работы системы необходим импеданс фильтрующего дросселя 3% и более от импеданса нелинейной нагрузки
Особенности фильтрации гармоник	Уставка % THDi Уставка % THDv
Защита от резонанса	Подавление гармонической составляющей отключается в случае обнаружения резонанса или недостатка импеданса (включение/отключение фильтрации гармонической компоненты можно задавать вручную)
Параллельная работа	Возможна параллельная работа до 10 блоков различной мощности с одним комплектом трансформаторов тока (фильтруются гармоники до 51-й) Обратная совместимость с AccuSine PCS при параллельной работе Обращайтесь в Schneider Electric, если ваше применение требует более 10 блоков
Конфигурации при параллельной работе блоков	Master/Master (ведущий/ведущий) (ведущий блок подключается к трансфор. тока сети) Master/Slave (ведущий/ведомый) Multi-Master/Multi-Slave (несколько ведущих/ведомых) В случае ретрофита полностью повторяется конфигурация устройств AccuSine PCS
Режим параллельной работы	Каскадная: опереж./отстающ. с чередованием блоков: один блок работает на полную мощность, пока следующий его не сменит; чередование по времени Распределение нагрузки: все блоки работают с одинаковой загрузкой
Функции резервирования при параллельной работе	Любой блок, подключенный к ТТ, автоматически становится ведущим, при отключении управляющего ведущего. Автоматическое увеличение выходного тока всех блоков в случае отключения одного из параллельных блоков
Функции настройки при параллельной работе	Каждый блок позволяет просматривать и изменять настройки параметров всей системы или любого другого блока в системе, подключенного параллельно
Обмен информации между блоками при параллел. работе	Запатентованная COM шина между работающими блоками
Коррекция коэффициента мощности	Оптимальная коррекция коэффициента мощности. Генерация опережающего (емкостного) или запаздывающего (индуктивного) тока, для получения заданного значения (Cos φ)
Время отклика управления	25 мкс
Время на подавление высших гармоник	2 цикла
Время на коррекцию реактивной мощности	1/4 цикла
Дисплей	144 мм, QVGA TFT, 64 тыс. цветов
ЧМИ	Графический терминал Magelis STU с сенсорным дисплеем.
Отображаемые параметры	THDi, THDv, осциллограммы большинства измеренных величин, векторные диаграммы, мощность нагрузки, измеренные значения токов I <sub>гарм.</sub> , I <sub>сети</sub> , I <sub>реакт.</sub> , I <sub>прям.</sub> , I <sub>обр. cos φ</sub> , генерируемые токи I <sub>гарм.</sub> , I <sub>реакт.</sub> , I <sub>прям.</sub> , I <sub>обр.</sub> и т.д.
Протоколы связи	Modbus RTU, Modbus TCP/IP
Дискретные входы/выходы	4 входных и 4 выходных сухих контакта, назначаемые
Акустический шум (ISO3746)	< 70 дБ на расстоянии одного метра от поверхности блока
Система заземления	Совместим с большинством систем заземления. Переключатель на помехоподавляющем фильтре для системы IT, системы с высокоомным заземлением или заземлением в углу треугольника

[1] БПФ – быстрое преобразование Фурье.

PE52824\_R.eps



PE11571\_8.eps



Модель 6 MCC  
(одобрено UL и CSA)

PD\_045100.eps



Okken/Blokset  
(сертифицирован по МЭК 61439)

# AccuSine PCS+

## Таблица выбора

### Спецификация AccuSine PCS+

#### Условия эксплуатации

Рабочая температура	60, 120 и 200 А: IP00 (UL, открытый тип) и IP20 (UL, тип 1, монтаж на стену): от 0 до 45 °C Для других исполнений: от 0 до 40 °C Снижение номинального тока на 2% за каждый 1 °C при увеличении температуры свыше 50 °C
Относительная влажность	0-95%, без образования конденсата
Сейсмическая аттестация	Отвечает требованиям IBC и ASCE7 (требуется анкерное крепление для всех блоков в напольном исполнении)
Рабочая высота	1000 м (снижение номинального тока на 1% за каждые 100 м при увеличении высоты свыше 1000 м)
Защита по превышению температуры окружающей среды	Автоматическое токоограничение при перегреве одного из приборов. Полное отключение при достижении температуры входного воздуха 51 °C
Уставка на ограничение выходного тока (действующее значение)	Программируемый набор ограничивающих уставок в зависимости от высоты или температуры окр. среды – выходной ток устройства ограничивается
Хранение (в оригинальной транспортной таре)	Температура: от -20 до 60 °C Относительная влажность: до 95 %, без образования конденсата Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе
Уровни загрязненности – работа (МЭК 60721-3-3)	Химический класс 3С2 Механический класс 3S2 Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе
Уровни загрязненности – транспортировка и хранение (МЭК 60721-3-3)	Химический класс 3С3 Механический класс 3S3 При хранении в оригинальной транспортной таре Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе

#### Стандарты

Конструкция	Европейский сертификат соответствия IEC/EN 60439-1; EN 61000-6-4, класс А; EN 61000-6-2
Степень защиты оболочки	IP00; IP20; IP31; IP54; UL, тип 1; UL, тип 2; UL, тип 12; UL, открытый тип
Сертификаты и маркировка	cULus (UL508, CSA 22.2 № 14) Маркировка CE, сертификат ABS и другие

#### Монтаж

Настенное исполнение	Конфигурация IP00 (UL, открытый тип) и IP20 (UL, тип 1)
Напольное исполнение	IP00; IP54; UL, тип 1; UL, тип 2; UL, тип 12
Защита электрических цепей	Настенные шкафы (в исполнении IP00 и IP20) – вводные автоматические выключатели, в комплект не входят. Напольные шкафы – вводные автоматические выключатели или выключатели предохранители, централизованная система механической блокировки замков дверей
Номинальная отключающая способность автоматического выключателя (А)	До 240 В пер. тока – 200 кА cULus, 150 кА, МЭК До 415 В пер. тока – 200 кА cULus, 125 кА, МЭК До 480 В пер. тока – 200 кА cULus, 75 кА, МЭК До 600 В пер. тока – 100 кА cULus, 20 кА, МЭК До 690 В пер. тока – нет cULus, 100 кА, МЭК
Кабельный ввод	Настенные шкафы: UL, открытый тип; IP00; UL, тип 1 и IP20 – только снизу Напольные шкафы: ввод сверху и снизу через сменные пластины для кабельных вводов
Защита модулей на печатных платах	Конформное покрытие (всех модулей на печатных платах) Степень загрязнения 2
Система охлаждения	Разделенные воздушные потоки для охлаждения силовой части и охлаждения системы управления. Ввод воздушного потока на охлаждение силовой части – снизу, выход – сверху. Все элементы силовой части имеют степень защиты IP54 или выше (доп. фильтрация воздуха не требуется) Воздушный поток для системы управления должен быть сухим и не содержать загрязняющих частиц (требуется дополнительная фильтрация воздуха). Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе

#### Средства настройки

Графический терминал Magelis STU	Вывод открытым (не зашифрованным) текстом Языки меню: английский, французский, испанский, португальский и китайский USB-порт для загрузки нового ПО и выгрузки данных оперативного учета
Служебный порт	USB-порт: ввод в эксплуатацию, программирование или диагностика через ноутбук, при наличии/отсутствии питания; ноутбук обеспечивает плату питанием, когда питание на блоке отсутствует
Ввод в эксплуатацию	Встроенная пошаговая инструкция; автоматическая калибровка трансформаторов тока, определение порядка чередования фаз и полярности; задание коэффициента преобразования внешнего трансформатора и сдвига фаз (коэффициент мощности); тепловая проверка и т.д.

#### Стандартные области применения



Нефтегазовая промышленность



Подача воды



Цемент



Климат-контроль



Здания



Ветрогенераторы

- Нефтяные и газовые платформы
- Портовые краны
- Сталелитейное производство
- Водоснабжение/канализация
- Климат-контроль
- Автомобилестроение
- Технологические установки. Целлюлозно-бумажная промышленность
- Ветряные и солнечные электростанции
- Лифтовое оборудование (горнолыжные подъемники и лифты в зданиях)
- Морские суда и т.д.

# AccuSine PCS+

## Таблица выбора

AccuSine PCS+ 208-240 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
60	21,6 при 208 24,9 при 240	PCSP060D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	1	88
		PCSP060D2N2	UL, тип 2				
		PCSP060D2IP31	IP31	Напольный монтаж	Сверху или снизу	2	277
		PCSP060D2N12	UL, тип 12				
		PCSP060D2IP54	IP54				
120	43,2 при 208 49,9 при 240	PCSP120D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	3	113
		PCSP120D2N2	UL, тип 2				
		PCSP120D2IP31	IP31	Напольный монтаж	Сверху или снизу	4	279
		PCSP120D2N12	UL, тип 12				
		PCSP120D2IP54	IP54				
200	72,1 при 208 83,1 при 240	PCSP200D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	5	171
		PCSP200D2N1	UL, тип N1				
		PCSP200D2N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	363
		PCSP200D2IP31	IP31				
		PCSP200D2N12	UL, тип 12				
PCSP200D2IP54	IP54	6	402				
300	108,1 при 208 124,7 при 240			PCSP300D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу
		PCSP300D2N1	UL, тип N1				
		PCSP300D2N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	402
		PCSP300D2IP31	IP31				
		PCSP300D2N12	UL, тип 12				
PCSP300D2IP54	IP54	8	422				
				8	436		

**Примечания.**

Для конфигурации 60 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP060D2IP00 и PCSPWMKIT60A; увеличение длины на 232 мм и массы на 8,7 кг.  
 Для конфигурации 120 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP120D2IP00 и PCSPWMKIT120A; увеличение длины на 232 мм и массы на 9,3 кг.  
 Для конфигурации 200 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP200D2IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.  
 Для конфигурации 300 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP300D2IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.

AccuSine PCS+ 380-480 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
60	39,5 при 380 41,6 при 400 43,1 при 415 49,9 при 480	PCSP060D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	1	88
		PCSP060D5N2	UL, тип 2				
		PCSP060D5IP31	IP31	Напольный монтаж	Сверху или снизу	2	277
		PCSP060D5N12	UL, тип 12				
		PCSP060D5IP54	IP54				
120	79,0 при 380 83,1 при 400 86,3 при 415 99,8 при 480	PCSP120D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	3	113
		PCSP120D5N2	UL, тип 2				
		PCSP120D5IP31	IP31	Напольный монтаж	Сверху или снизу	4	279
		PCSP120D5N12	UL, тип 12				
		PCSP120D5IP54	IP54				
200	131,6 при 380 138,6 при 400 143,8 при 415 166,3 при 480	PCSP200D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	5	171
		PCSP200D5N1	UL, тип N1				
		PCSP200D5N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	363
		PCSP200D5IP31	IP31				
		PCSP200D5N12	UL, тип 12				
PCSP200D5IP54	IP54	6	402				
300	197,5 при 380 207,8 при 400 215,6 при 415 249,4 при 480			PCSP300D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу
		PCSP300D5N1	UL, тип N1				
		PCSP300D5N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	402
		PCSP300D5IP31	IP31				
		PCSP300D5N12	UL, тип 12				
PCSP300D5IP54	IP54	8	422				
				8	436		

**Примечания.**

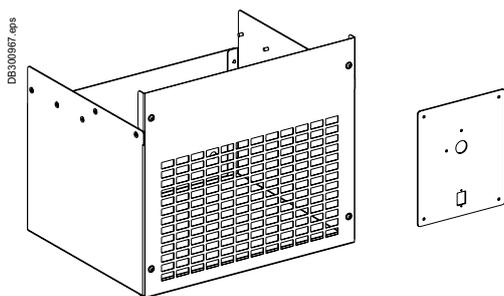
Для конфигурации 60 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP060D2IP00 и PCSPWMKIT60A; увеличение длины на 232 мм и массы на 8,7 кг.  
 Для конфигурации 120 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP120D2IP00 и PCSPWMKIT120A; увеличение длины на 232 мм и массы на 9,3 кг.  
 Для конфигурации 200 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP200D2IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.  
 Для конфигурации 300 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: PCSP300D2IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.

# AccuSine PCS+

## Таблица выбора

AccuSine PCS+ 480-600 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
47	48,8 при 600	PCSP047D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	9	461
		PCSP047D6IP31	IP31				
		PCSP047D6N12	UL, тип 12				
		PCSP047D6IP54	IP54				
94	97,7 при 600	PCSP094D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	9	498
		PCSP094D6IP31	IP31				
		PCSP094D6N12	UL, тип 12				
		PCSP094D6IP54	IP54				
157	163,2 при 600	PCSP157D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	10	653
		PCSP157D6IP31	IP31				
		PCSP157D6N12	UL, тип 12				
		PCSP157D6IP54	IP54				
235	244,2 при 600	PCSP235D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	10	757
		PCSP235D6IP31	IP31				
		PCSP235D6N12	UL, тип 12				
		PCSP235D6IP54	IP54				

AccuSine PCS+ 600-690 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
40	47,8 при 690	PCSP040D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	9	483
		PCSP040D7IP31	IP31				
		PCSP040D7N12	UL, тип 12				
		PCSP040D7IP54	IP54				
80	95,6 при 690	PCSP080D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	9	533
		PCSP080D7IP31	IP31				
		PCSP080D7N12	UL, тип 12				
		PCSP080D7IP54	IP54				
133	159,0 при 690	PCSP133D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	10	709
		PCSP133D7IP31	IP31				
		PCSP133D7N12	UL, тип 12				
		PCSP133D7IP54	IP54				
200	239,0 при 690	PCSP200D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	10	827
		PCSP200D7IP31	IP31				
		PCSP200D7N12	UL, тип 12				
		PCSP200D7IP54	IP54				



### Комплект для крепления на стену AccuSine+

- Увеличивает степень защиты с IP00 (UL, открытый тип) до IP20 (UL, тип 1) блоков настенного исполнения.
- Включает в себя монтажную панель для установки ЧМИ и оболочку для кабельного ввода крепящуюся к нижней части сборок IP00.

Характеристики сборки IP20						Панель для кабельного ввода
№ по каталогу комплекта	Ном. ток, А	Высота	Ширина	Глубина	Масса, кг	
PCSPWMKIT60A	60	1530	421	349	97,3	8,7
PCSPWMKIT120A	120	1730	421	384	122,0	9,3
PCSPWMKIT300A	200	1642	575	435	180,0	8,6
PCSPWMKIT300A	300	1882	575	435	218,6	8,6

## AccuSine PFV+

Решения Schneider Electric по компенсации реактивных токов для специальных и высокопроизводительных применений.

PB502825\_RU.eps



PB115718.eps

Модель 6 MCC  
(одобрено UL и CSA)

PD405100.eps

Okken / Blokset  
(сертифицирован  
по МЭК 61439)

## Спецификация AccuSine PFV+

## Номинальные параметры

Действующее значение выходного тока	60, 120, 200, 300 А при 208–240 В пер. тока 60, 120, 200, 300 А при 380–480 В пер. тока 47, 94, 157, 235 А при 480–600 В пер. тока 40, 80, 133, 200 А при 600–690 В пер. тока
-------------------------------------	--

## Параметры сети

Номинальное напряжение	208-240 В пер. тока +10%/-10% 380-480 В пер. тока +10%/-15% 480-600 В пер. тока +10%/-15% 600-690 В пер. тока +10%/-15%
Номинальная частота	50/60 Гц ±3 %, автоопределение
Количество фаз	3 фазы, с нейтралью или без нее
Работа с однофазными нагрузками	Да, не влияет на ток нейтрали

## Основные характеристики

Силовая часть	Инвертор на БТИЗ (IGBT)
Система управления	Цифровая, отклик каждую 1/4 цикла
Потери	При 480 В пер. тока < 3 %; при 690 В пер. тока < 5 %
КПД	До 480 В пер. тока > 97 %; до 690 В пер. тока > 95 %
Трансформаторы тока (ТТ)	Любой коэффициент преобразования с током вторичной обмотки 1 или 5 А Класс точности 1 Частота 50/60 или 400 Гц (измерительные или более точные) Заземленные Один комплект может использоваться для нескольких блоков
Количество ТТ	2 или 3 для 3-фазных нагрузок 3 требуются для 4-проводных соединений с нейтралью
Нагрузка для вторичных обмоток ТТ	40 мОм
Тип управления	Для новых установок используется управление с обратной связью Возможна работа без обратной связи (при ретрофите)
Положение ТТ	В системе с обратной связью: на шинах со стороны источника или на шинах со стороны нагрузки для единичного блока В системе без обратной связи: на шинах со стороны нагрузки или шинах со стороны источника для единичного блока
Параллельная работа	Возможна параллельная работа до 10 блоков различной мощности с одним комплектом трансформаторов тока (фильтруются гармоники до 51-й) Обратная совместимость с AccuSine PFV при параллельной работе Обращайтесь в Schneider Electric, если ваше применение требует более 10 блоков
Конфигурации при параллельной работе блоков	Master/Master (ведущий/ведущий) (ведущий блок подключается к трансформаторам тока сети) Master/Slave (ведущий/ведомый) Multi-Master/Multi-Slave (несколько ведущих/ведомых) В случае ретрофита полностью повторяется конфигурация устройств AccuSine PCS
Режим параллельной работы	Каскадная: опереж./отстающ. с чередованием блоков: один блок работает на полную мощность, пока следующий его не сменит; чередование по времени Распределение нагрузки: все блоки работают с одинаковой загрузкой
Функции резервирования при параллельной работе	Любой блок, подключенный к ТТ, автоматически становится ведущим, при отключении управляющего ведущего Автоматическое увеличение выходного тока всех блоков в случае отключения одного из параллельных блоков
Функции настройки при параллельной работе	Каждый блок позволяет просматривать и изменять настройки параметров всей системы или любого другого блока в системе, подключенного параллельно
Коррекция коэффициента мощности	Оптимальная коррекция коэффициента мощности. Генерация опережающего (емкостного) или запаздывающего (индуктивного) тока, для получения заданного значения $\cos \varphi$
Симметрирование токов сети	Симметрирование токов сети за счет генерации тока обратной последовательности при несимметричной нагрузке (повышение $\cos \varphi$ )
Стабилизация напряжения	Стабилизация напряжения посредством регулирования реактивной мощности. Стабилизация напряжения осуществляется за счет генерации емкостного (для повышения напряжения) или индуктивного (для понижения напряжения) тока
Время отклика управления	25 мкс
Время на коррекцию реактивной мощности	1/4 цикла
Дисплей	145 мм, QVGA TFT 7 – цветной сенсорный экран
ЧМИ	Графический терминал Magelis STU с сенсорным дисплеем
Отображаемые параметры	ТНД, ТНДv, осциллограммы большинства измеренных величин, векторные диаграммы, мощность нагрузки, измеренные значения токов I <sub>гарм.</sub> , I <sub>сети</sub> , I <sub>реакт.</sub> , I <sub>прям.</sub> , I <sub>обр.</sub> , $\cos \varphi$ , генерируемые токи I <sub>гарм.</sub> , I <sub>реакт.</sub> , I <sub>прям.</sub> , I <sub>обр.</sub> и т.д.
Протоколы связи	Modbus RTU, Modbus TCP/IP
Дискретные входы/выходы	4 входных и 4 выходных сухих контакта, назначаемые
Акустический шум (ISO3746)	< 75 дБ на расстоянии одного метра от поверхности блока
Цвет	RAL7035 – оболочка, RAL7022 – цоколь (блоки напольного монтажа)
Система заземления	Совместим с большинством систем заземления Переключатель на помехоподавляющем фильтре для системы IT, системы с высокоомным заземлением

# AccuSine PFV+

## Таблица выбора

### Спецификация AccuSine PFV+

#### Условия эксплуатации

Рабочая температура	60, 120 и 200 A: IP00 (UL, открытый тип) и IP20 (UL, тип 1, монтаж на стену): от 0 до 45 °C Для других исполнений: от 0 до 40 °C Снижение номинального тока на 2% за каждый 1 °C, при увеличении температуры свыше 50 °C
Относительная влажность	0-95 %, без образования конденсата
Сейсмическая аттестация	Отвечает требованиям IBC и ASCE7 (требуется анкерное крепление для всех моделей с напольной установкой)
Рабочая высота	1000 м (снижение номинального тока на 1% за каждые 100 м при увеличении высоты свыше 1000 м)
Защита по превышению температуры окружающей среды	Автоматическое токоограничение при перегреве одного из приборов. Полное отключение при достижении температуры входного воздуха 51 °C
Уставка на ограничение выходного тока (действующее значение)	Программируемый набор ограничивающих уставок в зависимости от высоты или температуры окр. среды – выходной ток устройства ограничивается
Хранение (в оригинальной транспортной таре)	Температура: от -20 до 60 °C Относительная влажность: до 95 %, без образования конденсата Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе
Уровни загрязненности – работа (МЭК 60721-3-3)	Химический класс 3C2 Механический класс 3S2 Не допускается наличие проводящих частиц
Уровни загрязненности – транспортировка и хранение (МЭК 60721-3-3)	Химический класс 3C3 Механический класс 3S3 При хранении в оригинальной транспортной таре Не допускается наличие проводящих частиц

#### Стандарты

Конструкция	Европейский сертификат соответствия IEC/EN 60439-1; EN 61000-6-4, класс A; EN 61000-6-2
Степень защиты оболочки	IP31; IP54; UL, тип 1; UL, тип 2; UL, тип 12
Сертификаты и маркировка	cULus (UL508, CSA 22.2 № 14) Маркировка CE, сертификат ABS и другие

#### Монтаж

Настенное исполнение	Конфигурация IP00 (UL, открытый тип) и IP20 (UL, тип 1)
Напольное исполнение	IP00; IP54; UL, тип 1; UL, тип 2; UL, тип 12
Защита электрических цепей	Настенные шкафы (в исполнении IP00 и IP20) – вводные автоматические выключатели, в комплект не входят. Напольные шкафы – вводные автоматические выключатели или выключатели предохранители, централизованная система механической блокировки замков дверей
Номинальная отключающая способность автоматического выключателя (A)	До 240 В пер. тока – 200 кА cULus, 150 кА, МЭК До 415 В пер. тока – 200 кА cULus, 125 кА, МЭК До 480 В пер. тока – 200 кА cULus, 75 кА, МЭК До 600 В пер. тока – 100 кА cULus, 20 кА, МЭК До 690 В пер. тока – нет cULus, 100 кА, МЭК
Кабельный ввод	Настенные шкафы: UL, открытый тип; IP00; UL, тип 1 и IP20 – только снизу Напольные шкафы: ввод снизу и сверху через фланш-панели
Защита модулей на печатных платах	Конформное покрытие на всех электронных модулях платы
Система охлаждения	Разделенные воздушные потоки для охлаждения силовой части и охлаждения системы управления. Ввод воздушного потока на охлаждение силовой части – снизу, выход – сверху. Все элементы силовой части имеют степень защиты IP54 или выше (доп. фильтрация воздуха не требуется) Воздушный поток для системы управления должен быть сухим и не содержать загрязняющих частиц (требуется дополнительная фильтрация воздуха). Не допускается наличие проводящих частиц в воздухе

#### Средства настройки

Графический терминал Magelis STU	Вывод открытым (не зашифрованным) текстом Языки меню: английский, французский, испанский, португальский и китайский USB-порт для загрузки нового ПО и выгрузки данных оперативного учета
Служебный порт	USB-порт: ввод в эксплуатацию, программирование или диагностика через ноутбук, при наличии/отсутствии питания; ноутбук обеспечивает плату питанием, когда питание на блоке отсутствует
Ввод в эксплуатацию	Встроенная пошаговая инструкция; автоматическая калибровка трансформаторов тока, определение порядка чередования фаз и полярности; задание коэффициента преобразования внешнего трансформатора и сдвига фаз (коэффициент мощности); тепловая проверка и т.д..

#### Стандартные области применения



Нефтегазовая промышленность



Подача воды



Цемент



Климат-контроль



Здания



Ветрогенераторы

- Нефтяные и газовые платформы
- Портовые краны
- Сталелитейное производство
- Водоснабжение/канализация
- Климат-контроль

- Автомобилестроение
- Технологические установки. Целлюлозно-бумажная промышленность
- Ветряные и солнечные электростанции
- Лифтовое оборудование (горнолыжные подъемники и лифты в зданиях)
- Морские суда и т.д.

# AccuSine PFV+

## Таблица выбора

AccuSine PFV+ 208-240 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
60	21,6 при 208 24,9 при 240	EVCP060D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	1	88
		EVCP060D2N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	2	277
		EVCP060D2IP31	IP31				291
		EVCP060D2N12	UL, тип 12				
		EVCP060D2IP54	IP54				
120	43,2 при 208 49,9 при 240	EVCP120D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	3	113
		EVCP120D2N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	4	279
		EVCP120D2IP31	IP31				293
		EVCP120D2N12	UL, тип 12				
		EVCP120D2IP54	IP54				
200	72,1 при 208 83,1 при 240	EVCP200D2IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	5	171
		EVCP200D2N1	UL, тип N1	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	363
		EVCP200D2N2	UL, тип 2			6	384
		EVCP200D2IP31	IP31				
		EVCP200D2N12	UL, тип 12				
		EVCP200D2IP54	IP54				
300	108,1 при 208 124,7 при 240	EVCP300D2IP00	IP00 (рама)			Настенный монтаж	Снизу
		EVCP300D2N1	UL, тип N1	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	402
		EVCP300D2N2	UL, тип 2			8	422
		EVCP300D2IP31	IP31				
		EVCP300D2N12	UL, тип 12				
		EVCP300D2IP54	IP54				

**Примечания.**

Для конфигурации 60 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP060D2IP00 и PCSPWMKIT60A; увеличение длины на 232 мм и массы на 8,7 кг.  
 Для конфигурации 120 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP120D2IP00 и PCSPWMKIT120A; увеличение длины на 232 мм и массы на 9,3 кг.  
 Для конфигурации 200 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP200D2IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.  
 Для конфигурации 300 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP300D2IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.

AccuSine PFV+ 380-480 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
60	39,5 при 380 41,6 при 400 43,1 при 415 49,9 при 480	EVCP060D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	1	88
		EVCP060D5N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	2	277
		EVCP060D5IP31	IP31				291
		EVCP060D5N12	UL, тип 12				
		EVCP060D5IP54	IP54				
120	79,0 при 380 83,1 при 400 86,3 при 415 99,8 при 480	EVCP120D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	3	113
		EVCP120D5N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	4	279
		EVCP120D5IP31	IP31				293
		EVCP120D5N12	UL, тип 12				
		EVCP120D5IP54	IP54				
200	131,6 при 380 138,6 при 400 143,8 при 415 166,3 при 480	EVCP200D5IP00	IP00 (рама)	Настенный монтаж	Снизу	5	171
		EVCP200D5N1	UL, тип N1	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	363
		EVCP200D5N2	UL, тип 2			6	384
		EVCP200D5IP31	IP31				
		EVCP200D5N12	UL, тип 12				
		EVCP200D5IP54	IP54				
300	197,5 при 380 207,8 при 400 215,6 при 415 249,4 при 480	EVCP300D5IP00	IP00 (рама)			Настенный монтаж	Снизу
		EVCP300D5N1	UL, тип N1	Напольный монтаж	Сверху или снизу	11	402
		EVCP300D5N2	UL, тип 2			8	422
		EVCP300D5IP31	IP31				
		EVCP300D5N12	UL, тип 12				
		EVCP300D5IP54	IP54				

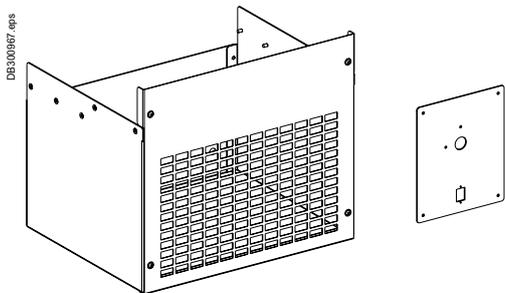
**Примечания.**

Для конфигурации 60 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP060D5IP00 и PCSPWMKIT60A; увеличение длины на 232 мм и массы на 8,7 кг.  
 Для конфигурации 120 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP120D5IP00 и PCSPWMKIT120A; увеличение длины на 232 мм и массы на 9,3 кг.  
 Для конфигурации 200 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP200D5IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.  
 Для конфигурации 300 А, IP20/UL, тип 1 требуется заказ 2 позиций: EVCP300D5IP00 и PCSPWMKIT300A; увеличение длины на 273 мм и массы на 8,6 кг.

# Таблица выбора AccuSine PFV+

AccuSine PFV+ 480-600 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
47	48,8 при 600	EVCP047D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу		461
		EVCP047D6IP31	IP31				
		EVCP047D6N12	UL, тип 12				
		EVCP047D6IP54	IP54				
94	97,7 при 600	EVCP094D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу		498
		EVCP094D6IP31	IP31				
		EVCP094D6N12	UL, тип 12				
		EVCP094D6IP54	IP54				
157	163,2 при 600	EVCP157D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу		653
		EVCP157D6IP31	IP31				
		EVCP157D6N12	UL, тип 12				
		EVCP157D6IP54	IP54				
235	244,2 при 600	EVCP235D6N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу		757
		EVCP235D6IP31	IP31				
		EVCP235D6N12	UL, тип 12				
		EVCP235D6IP54	IP54				

AccuSine PFV+ 600-690 В, 50/60 Гц							
Ном. ток, А	Ном. реактивная мощность (кВАр) при напряжении	№ по каталогу	Оболочка			Типо-размер	Масса, кг
			Степень защиты	Тип монтажа	Кабельный ввод		
40	47,8 при 690	EVCP040D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	9	483
		EVCP040D7IP31	IP31				
		EVCP040D7N12	UL, тип 12				
		EVCP040D7IP54	IP54				
80	95,6 при 690	EVCP080D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	9	533
		EVCP080D7IP31	IP31				
		EVCP080D7N12	UL, тип 12				
		EVCP080D7IP54	IP54				
133	159,0 при 690	EVCP133D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	10	709
		EVCP133D7IP31	IP31				
		EVCP133D7N12	UL, тип 12				
		EVCP133D7IP54	IP54				
200	239,0 при 690	EVCP200D7N2	UL, тип 2	Напольный монтаж	Сверху или снизу	10	827
		EVCP200D7IP31	IP31				
		EVCP200D7N12	UL, тип 12				
		EVCP200D7IP54	IP54				



### Комплект для крепления на стену AccuSine+

- Увеличивает степень защиты с IP00 (UL, открытый тип) до IP20 (UL, тип 1) блоков настенного исполнения.
- Включает в себя монтажную панель для установки ЧМИ и оболочку для кабельного ввода крепящуюся к нижней части сборки IP00.

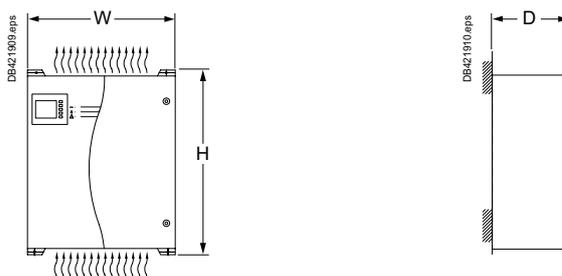
№ по каталогу комплекта	Характеристики сборки IP20					Панель для кабельного ввода
	Ном. ток, А	Высота	Ширина	Глубина	Масса, кг	Масса, кг
<b>PCSPWMKIT60A</b>	60	1530	421	349	97,3	8,7
<b>PCSPWMKIT120A</b>	120	1730	421	384	122,0	9,3
<b>PCSPWMKIT300A</b>	200	1642	575	435	180,0	8,6
<b>PCSPWMKIT300A</b>	300	1882	575	435	218,6	8,6

# Габаритные размеры и рекомендации по установке AccuSine SWP

Типоразмер	Габаритные размеры		
	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
12	680	540	280
13 (для номинальных токов 90 и 120 А необходимы 2 шкафа)	780	590	325

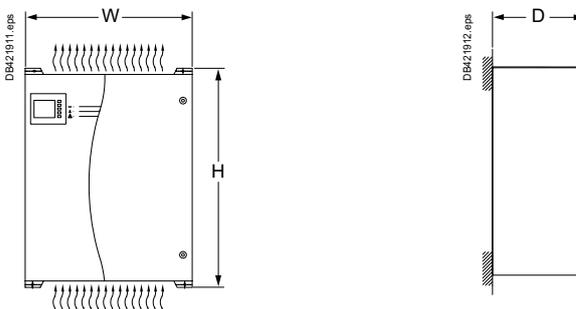
## Типоразмер 12

IP20, 400 В пер. тока



## Типоразмер 13

IP20, 400 В пер. тока



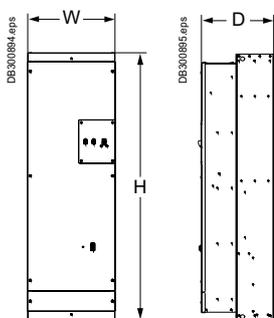
**Примечание.**

Размеры могут быть изменены без предварительного уведомления. Точные схемы см. на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

# Габаритные размеры и рекомендации по установке AccuSine PCS+ и AccuSine PFV+

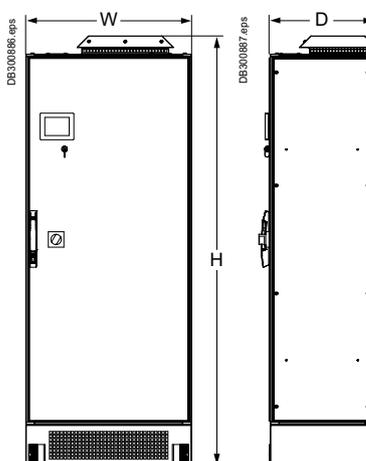
Типоразмер	Габаритные размеры		
	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
1	1300	421	349
2	2100	800	500
3	1400	421	384
4	2100	800	500
5	1323	582	438
6	2100	900	600
7	1560	582	438
8	2100	900	600
9	2100	1300	500
10	2100	1400	600
11	2000	800	600

## Типоразмер 1

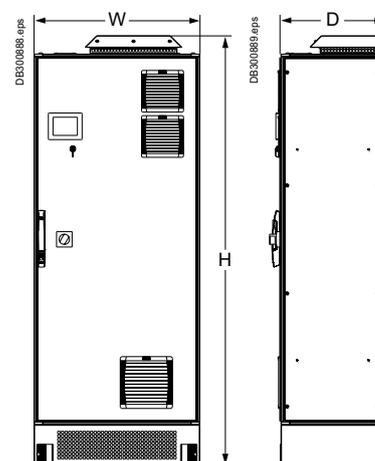


## Типоразмер 2

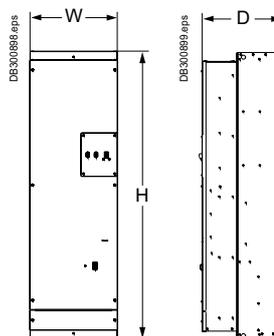
### IP31



### IP54

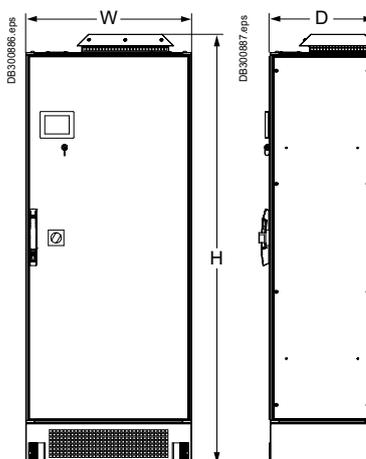


## Типоразмер 3

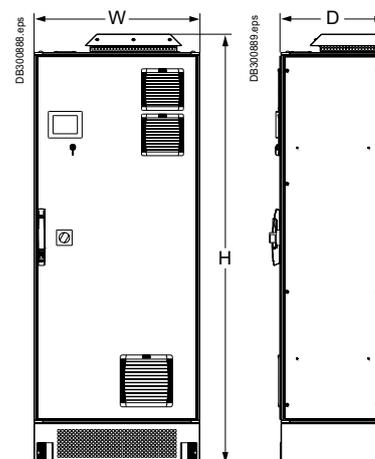


## Типоразмер 4

### IP31



### IP54

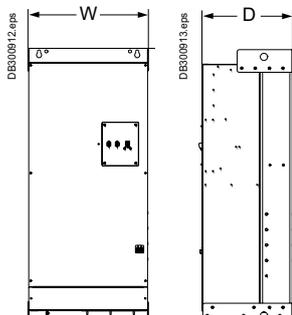


### Примечание.

Размеры могут быть изменены без предварительного уведомления. Точные схемы см. на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

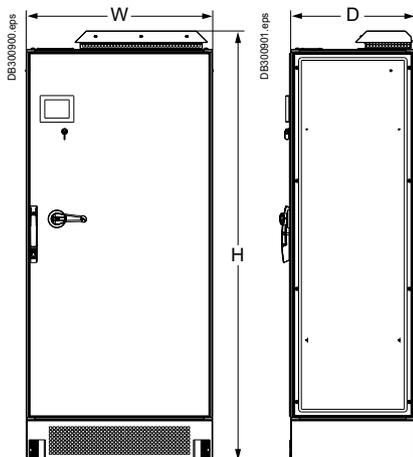
# Габаритные размеры и рекомендации по установке AccuSine PCS+ и AccuSine PFV+

## Типоразмер 5

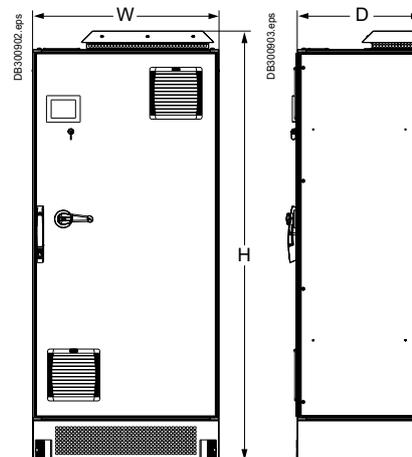


## Типоразмер 6

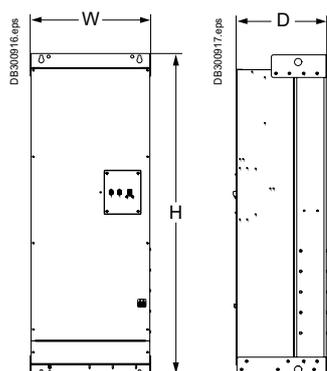
### IP31



### IP54

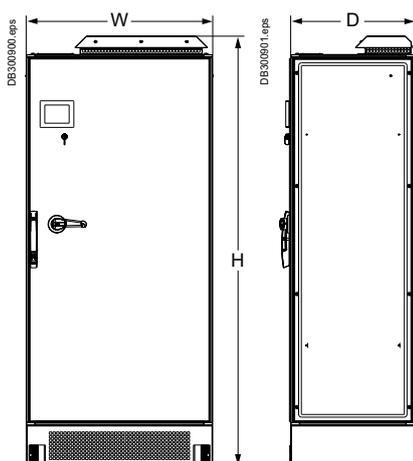


## Типоразмер 7

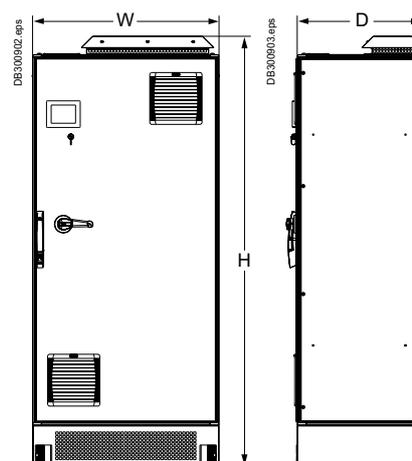


## Типоразмер 8

### IP31

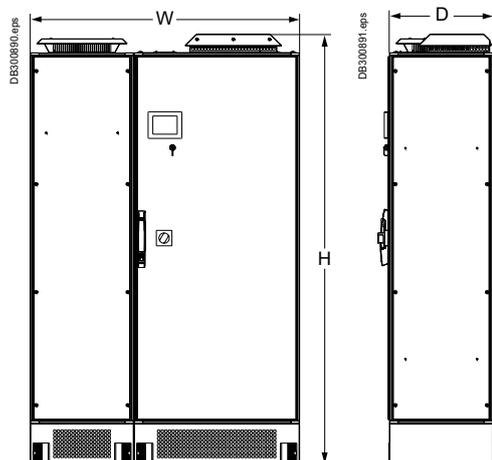


### IP54

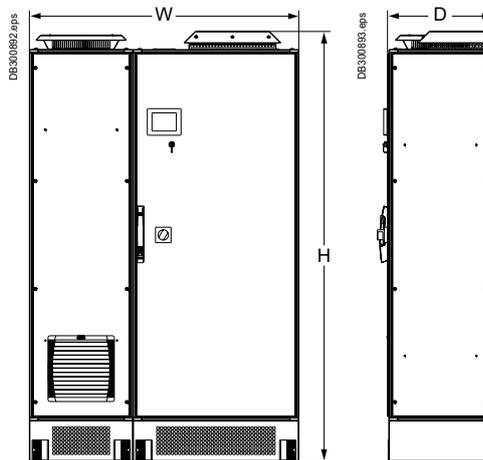


## Типоразмер 9

### IP31



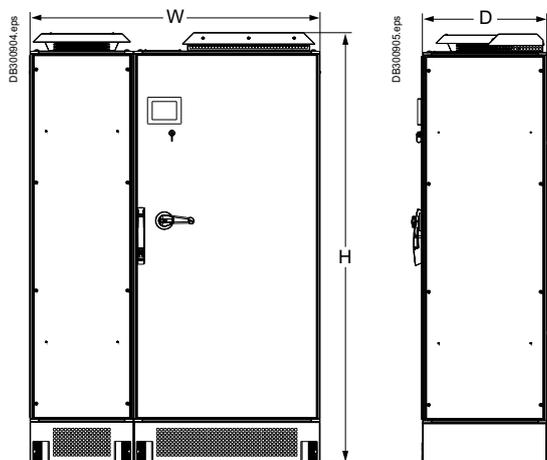
### IP54



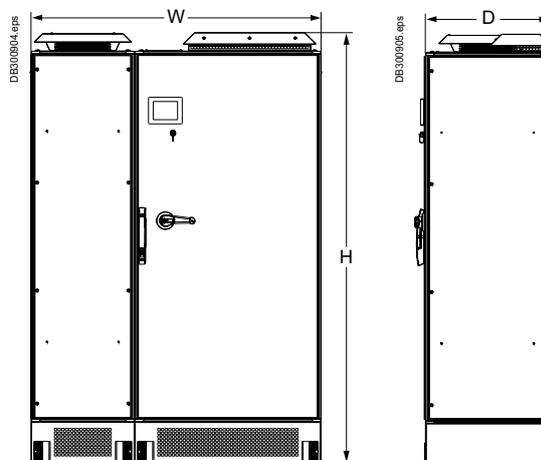
# Габаритные размеры и рекомендации по установке AccuSine PCS+ и AccuSine PFV+

## Типоразмер 10

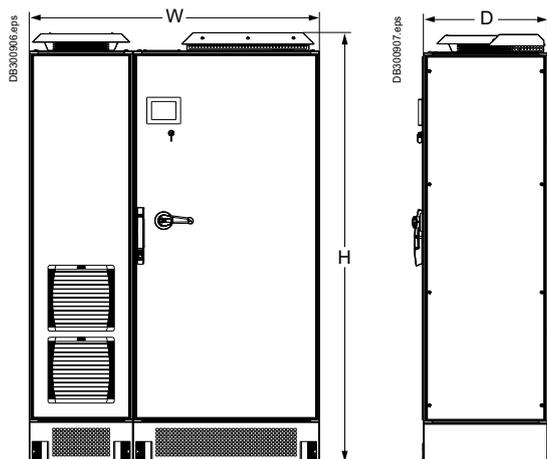
IP31, 600 В пер. тока



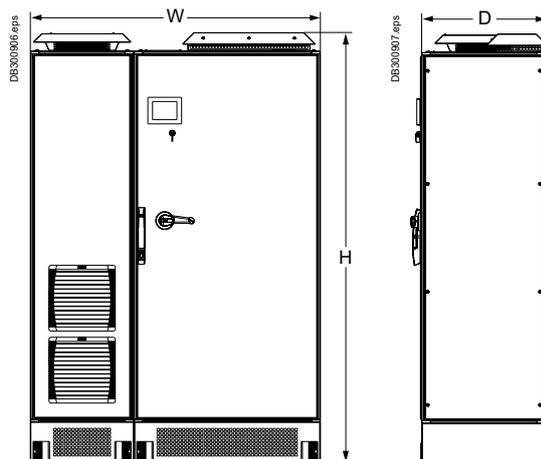
IP31, 690 В пер. тока



IP54, 600 В пер. тока

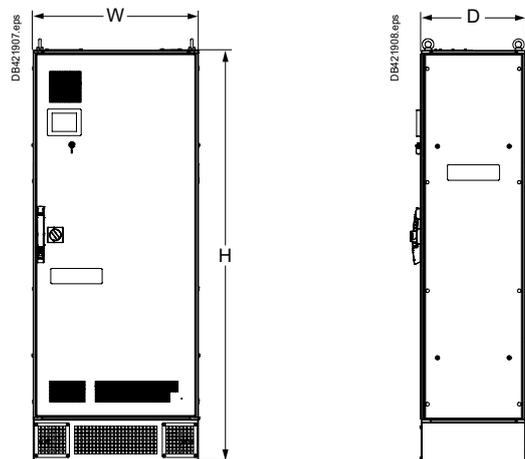


IP54, 690 В пер. тока



## Типоразмер 11

UL, тип 1 (IP20), 240-480 В пер. тока



# Разъемные трансформаторы тока



## Технические характеристики

### Конструкция

Гибкий сердечник изготавливается из направленной кремниевой стали. Вторичные обмотки выполнены из медного проводника. Корпус покрыт силиконовой резиной, защищающей от влаги, грязи, масла и образования коронного разряда.

Класс изоляции	0,72 кВ, напряжение полного грозового импульса 10 кВ	
Частота	50–400 Гц	
Тепловой коэффициент	1,25 при 30 °С; 1,0 при 55 °С	
Диапазон рабочей температуры	От -45 до +55 °С	
Высота	До 4000 м	
Точность	200–300	4 %
(ток	400–500	3 %
в первичной	600–800	2 %
обмотке)	1000–6000	1 %
Вторичный вывод	3,65 м с лепестковым выводом	
Цвет	Трансформатор – красный, выводы – желтый	
Сохраняет эластичность при температуре от -45 до +200 °С		

## Разъемные трансформаторы тока с круглым сердечником

№ по каталогу по току вторичной обмотки		Макс. ток шины, А	Внутренний диаметр (ID), мм	Сопротивление нагрузки, Ом		Масса, кг
5 А	1 А			5 А	1 А	
PCSPCTFCL50054	PCSPCTFCL50014	500	101,6	0,120	2,0	1,6
PCSPCTFCL100054	PCSPCTFCL100014	1000	101,6	0,200	10,0	1,6
PCSPCTFCL150054		1500	101,6	0,375	15,0	1,6
PCSPCTFCL160054		1600	101,6	0,375	15,0	1,6
PCSPCTFCL50056	PCSPCTFCL50016	500	152,4	0,120	2,0	1,9
PCSPCTFCL100056	PCSPCTFCL100016	1000	152,4	0,200	10,0	1,9
PCSPCTFCL120056		1200	152,4	0,200	15,0	1,9
PCSPCTFCL150056	PCSPCTFCL150016	1500	152,4	0,375	15,0	1,9
PCSPCTFCL200056	PCSPCTFCL200016	2000	152,4	1,000	18,0	1,9
PCSPCTFCL250056		2500	152,4	1,400	20,0	1,9
PCSPCTFCL300056		3000	152,4	1,800	20,0	1,9
PCSPCTFCL200058	PCSPCTFCL200018	2000	203,2	1,000	18,0	2,5
PCSPCTFCL250058	PCSPCTFCL250018	2500	203,2	1,400	20,0	2,5
PCSPCTFCL400058		4000	203,2	1,800	20,0	2,5
PCSPCTFCL500058		5000	203,2	1,800	20,0	2,5
PCSPCTFCL2500511	PCSPCTFCL2500111	2500	279,4	1,400	20,0	3,4

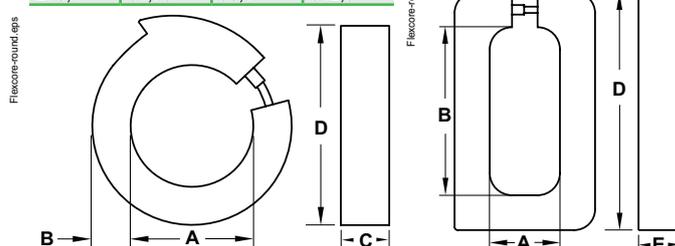
Примечание: Размыкание сердечника должно производиться только скручивающим движением.

## Разъемные трансформаторы тока с прямоугольным сердечником

№ по каталогу по току вторичной обмотки		Макс. ток шины, А	Внутренний диаметр (ID), мм		Сопротивление нагрузки, Ом		Масса, кг
5 А	1 А		А	В	5 А	1 А	
PCSPCTFCL5005R	PCSPCTFCL5001R	500	69,8	168,2	0,12	2,0	1,9
PCSPCTFCL10005R	PCSPCTFCL10001R	1000	69,8	168,2	0,2	10,0	1,9
PCSPCTFCL12005R	PCSPCTFCL12001R	1200	69,8	168,2	0,2	15,0	1,9
PCSPCTFCL15005R	PCSPCTFCL15001R	1500	69,8	168,2	0,375	15,0	1,9
PCSPCTFCL16005R	PCSPCTFCL16001R	1600	69,8	168,2	0,375	15,0	1,9
PCSPCTFCL20005R		2000	69,8	168,2	1	18,0	1,9
PCSPCTFCL30005R		3000	69,8	168,2	1,8	20,0	1,9
PCSPCTFCL25005R411	PCSPCTFCL25001R411	2500	101,6	279,4	1,4	20,0	2,8
PCSPCTFCL30005R411		3000	101,6	279,4	1,8	20,0	2,8
PCSPCTFCL40005R411		4000	101,6	279,4	1,8	20,0	2,8
PCSPCTFCL50005R411		5000	101,6	279,4	1,8	20,0	2,8

## Габаритные размеры

ID	Размеры, мм			Размеры, мм				
A	B	C	D	A	B	C	D	E
101,6	31,75	38,1	165,1	69,8	168,2	139,7	238	38,1
152,4	31,75	38,1	215,9	101,6	279,4	165,1	339,7	38,1
203,2	31,75	38,1	266,7					
279,4	31,75	38,1	342,9					



Размыкание сердечника ТТ производится скручивающим движением



### Технические характеристики

Частота	50–400 Гц
Класс изоляции	0,6 кВ, напряжение полного грозового импульса 10 кВ
Гибкие провода	UL1015, 105 °С Сертифицировано по CSA 16 AWG (1,31 мм <sup>2</sup> ), 609,6 мм
Масса	Приблизительно 0,68 кг
Точность	1 %

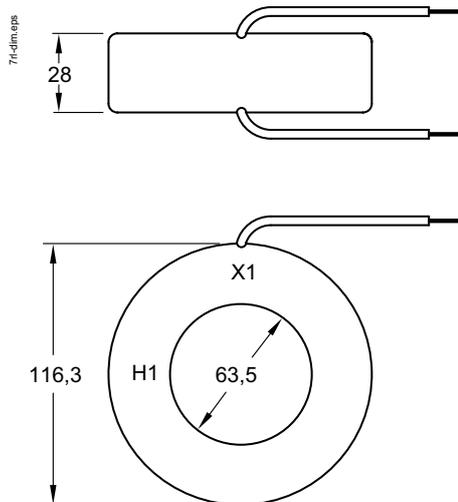


### Неразъемные трансформаторы тока с круглым сердечником

№ по каталогу по току вторичной обмотки		Макс. ток шины, А	Сопротивление нагрузки, Ом	
			5 А	1 А
5 А	1 А			
	PCSPCT7RL2011	200	0,5	5,0
PCSPCT7RL3015	PCSPCT7RL3011	300	0,5	5,0
PCSPCT7RL4015	PCSPCT7RL4011	400	0,6	7,5
PCSPCT7RL5015	PCSPCT7RL5011	500	1,0	10,0
PCSPCT7RL6015	PCSPCT7RL6011	600	1,2	12,5
PCSPCT7RL7515	PCSPCT7RL7511	750	1,2	12,5
PCSPCT7RL8015	PCSPCT7RL8011	800	1,4	20,0
PCSPCT7RL1025	PCSPCT7RL1021	1000	1,4	25,0
PCSPCT7RL1225	PCSPCT7RL1221	1200	1,4	15,0
PCSPCT7RL1525	PCSPCT7RL1521	1500	1,6	20,0
PCSPCT7RL1625	PCSPCT7RL1621	1600	2,0	25,0



### Размеры (мм)



# Вспомогательные и суммирующие трансформаторы тока



## Описание

- PCST190X... – это семейство вспомогательных трансформаторов для изменения коэффициента преобразования трансформаторов тока, использующихся для измерения токов сети.
- PCST190XSUM... – это семейство суммирующих трансформаторов для суммирования токов 3 или 5 трансформаторов тока.

## Технические характеристики

Частота	50–400 Гц
Температурный коэффициент	1,33 при 30 °С; 1,0 при 55 °С
Клеммы вторичной обмотки	Латунные шпильки № 8–32
Масса	Приблизительно 1,8 кг
Класс изоляции	0,6 кВ, напряжение полного грозового импульса 10 кВ

**Примечание:** Поскольку данные ТТ используются во вторичной обмотке другого ТТ, у них не указан класс напряжения. Они подвергаются испытанию высоким напряжением 2500 В – 60 Гц. Они спроектированы для применения в цепях, где напряжение относительно земли или между концами обмоток не превышает 600 В.



## Вспомогательные трансформаторы

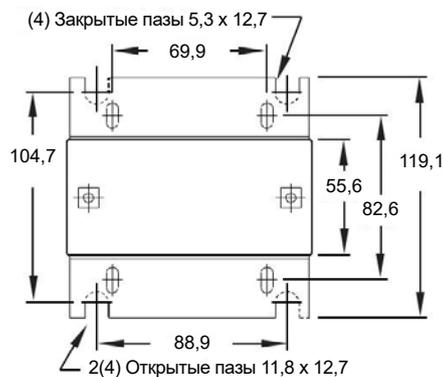
№ по каталогу	Коэффициент преобразования тока	Сопротивление нагрузки, Ом
PCSPCT190X1000	5:1	0,5
PCSPCT190X10005	1:5	0,5
PCSPCT190X5000	5:5	0,5

## Суммирующие трансформаторы [1]

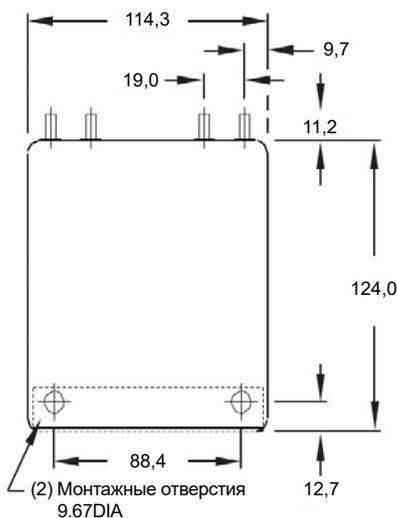
№ по каталогу	Коэффициент преобразования тока	Сопротивление нагрузки, Ом
PCSPCT190XSUM3	5+5+5:5	0,3
PCSPCT190XSUM5	5+5+5+5+5:5	0,3

[1] Все объединяемые ТТ должны иметь одинаковый коэффициент.

## Размеры (мм)



DE53841.eps



DE53842.eps

# Трансформаторы тока и дополнительное оборудование

## Шунтирующий выключатель и сетевой кабель для параллельной работы блоков

### Технические характеристики

Номинальные характеристики	600 В пер. тока, 30 А
Рабочая температура	До 55 °С
Влажность	До 95 %
Класс 1Е по IEEE 323-1974	

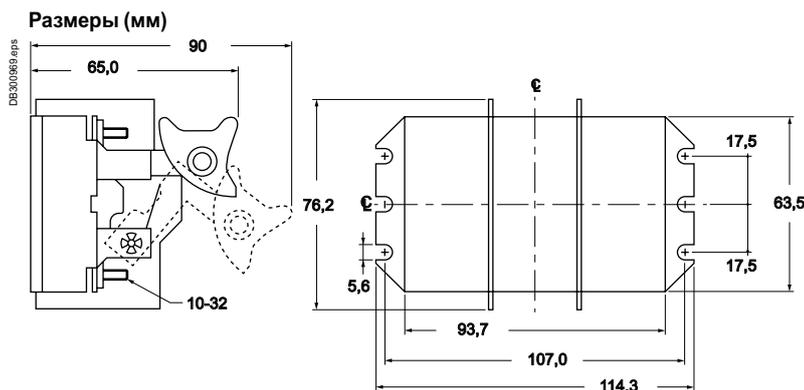
Данное устройство не имеет маркировки CE



Шунтирующий выключатель для ТТ	
№ по каталогу	Описание
PCSPNHA38255	Трехполюсный выключатель-разъединитель на одно направление



PCSPNHA38255



- Момент затяжки для крепления проводников, не более 0,565 Н·м
- Момент затяжки для монтажных болтов, не более 2,26 Н·м

### Сетевой кабель для параллельной работы блоков

- Тип кабеля для передачи сигналов – CAT5E.
- Для параллельной работы N модулей потребуется N-1 соединительных кабелей.

№ по каталогу	Описание	Длина (м)
PCSPNHA38244	Кабель сетевой CAT5E	3
PCSPNHA38245	Кабель сетевой CAT5E	4,5
PCSPNHA38246	Кабель сетевой CAT5E	6
PCSPNHA38247	Кабель сетевой CAT5E	7,5
PCSPNHA38248	Кабель сетевой CAT5E	9
PCSPNHA38249	Кабель сетевой CAT5E	12
PCSPNHA38250	Кабель сетевой CAT5E	15
PCSPNHA38251	Кабель сетевой CAT5E	18
PCSPNHA38252	Кабель сетевой CAT5E	22
PCSPNHA38253	Кабель сетевой CAT5E	30



# Графический терминал

Продукты AccuSine+ имеют графический терминал.  
Прямое управление, программирование и отслеживание возможны без ПК или интернета.

PE50017\_aps



## Сенсорный экран

Служит для организации непосредственного управления AccuSine+.

## Дисплей

Графический дисплей используется для:

- доступа к настройкам рабочих параметров;
- отображения измеренных значений параметров сети;
- отображения текущего режима работы (предупреждения, сообщения об ошибках).

## Меню Configuration parameters (Конфигурация)

Используется для конфигурации устройства

- выбор конфигурации сети: 3-или 4-проводная;
- выбор режима работы: фильтрация гармоник или компенсация реактивной мощности (выполнение одной из функций или выполнение двух функций одновременно);
- задание коэффициента преобразования трансформатора тока;
- задание желаемого значения (уставки) коэффициента мощности;
- задание количества параллельных блоков;
- настройка параметров связи.

## Меню Measurements (Измерения)

Используется для отображения следующих результатов измерений:

- действующее значение линейного напряжения;
- действующее значение тока нагрузки (в каждой из трех фаз);
- действующее значение тока активного фильтра (в каждой из трех фаз);
- действующее значение токов высших гармоник нагрузки и сети;
- коэффициенты гармонических искажений напряжения и тока (THDu и THDi);
- действующее значение реактивной составляющей тока нагрузки;
- действующее значение реактивной составляющей тока активного фильтра;
- температура охладителя (радиатора) (в °C).

## Меню Alarms and Fault display (Тревоги и аварии)

Используется для отображения детальной информации о тревогах и авариях устройства, а также для быстрого поиска и исправления неисправностей:

- сообщения о выходе амплитуды или частоты напряжения питания за границы допустимого диапазона;
- сообщения о превышении током заданного значения уставки;
- сообщения о превышении температуры;
- сообщения об аварии контроллера;
- сообщения об аварии интерфейса связи.

# Решения для повышения качества электроэнергии



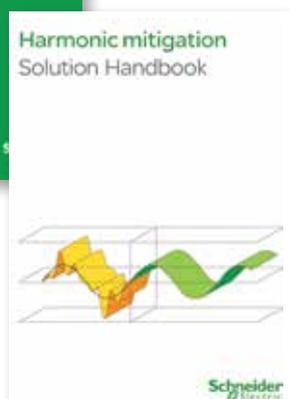
<http://www.schneider-electric.ru/ru/>



## Технические руководства



Harmonic mitigation - Solution Handbook (Уменьшение отрицательного воздействия гармоник – справочник по решениям)	SLTED109014EN
Harmonic disturbances in networks and their treatment (Гармонические возмущения в сетях и их устранение)	Техническое руководство № 152
The singularities of the third harmonic (Особенности третьей гармоники)	Техническое руководство № 202
Harmonic detection & filtering (Обнаружение гармоник и фильтрация)	Экспертное руководство № 4
Electrical installation guide (Руководство по устройству электроустановок)	Экспертное руководство № 6
Руководства по установке и эксплуатации AccuSine+	



# Решения для повышения качества электроэнергии

Мы поставляем умные и экономически эффективные решения по контролю качества электроэнергии для повышения эффективности электроустановок наших клиентов.

## Управление реактивной энергией

### Низковольтные компоненты



Узнать больше можно здесь [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com), а также скачать **MKP-CAT-PFC-16**

### AccuSine

**Компенсация реактивной мощности и фильтрация высших гармоник тока**  
Решения Schneider Electric для активной фильтрации гармоник в промышленных установках и зданиях



Узнать больше можно здесь [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com), а также скачать **MKP-CAT-ACCUSINE-17**

### VarSet

**Конденсаторные батареи низкого напряжения**  
Эффективность электроэнергии – просто, как VarSet



Узнать больше можно здесь [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com), а также скачать **MKP-CAT-PFC-16**

## Дополнительная информация

### Документация Schneider Electric

- Harmonic mitigation - Solution Handbook (Уменьшение отрицательного воздействия гармоник – справочник по решениям)
- Harmonic disturbances in networks and their treatment (Гармонические возмущения в сетях и их устранение)
- The singularities of the third harmonic (Особенности третьей гармоники)
- Harmonic detection & filtering (Обнаружение гармоник и фильтрация)
- Electrical installation guide (Руководство по устройству электроустановок)

### Онлайн-ресурсы

- <http://www.schneider-electric.com>
- <http://engineering.electrical-equipment.org/>
- <http://www.electrical-installation.org>

### Стандарты

- МЭК 60831. Конденсаторы шунтирующие, силовые, самовосстанавливающегося типа для систем переменного тока на номинальное напряжение до 1000 В включительно
- МЭК 61642. Сети переменного тока промышленные, находящиеся под действием гармоник. Применение фильтров и шунтирующих конденсаторов
- МЭК 61921. Конденсаторы силовые. Конденсаторные батареи для коррекции коэффициента мощности при низком напряжении



Life Is On

**Schneider**  
Electric

**Schneider Electric**

Центр поддержки клиентов  
8 (800) 200 64 46 (звонок по России бесплатный)  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)