

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ | 2021

Устройства плавного пуска PSR, PSE и PSTX



—
Электродвигатели потребляют почти треть от всей генерируемой в мире электроэнергии. Поэтому обеспечение надежной работы электродвигателей в современном мире является наиболее приоритетной задачей.



Содержание

04	Устройства плавного пуска АВВ
06	Наиболее распространенные применения устройств плавного пуска
08	Способы пуска электродвигателей
12	Обзор серий
16	Инструкции по монтажу
17	Сертификаты и стандарты
19	Устройства плавного пуска серии PSR
29	Устройства плавного пуска серии PSE
41	Устройства плавного пуска серии PSTX
61	Подключение к промышленной шине
64	Маркетинговые материалы и инструменты

Устройства плавного пуска АВВ

Использование в промышленности

Устройства плавного пуска (УПП) АВВ обеспечивают ряд преимуществ. Вне зависимости от того, являетесь ли вы проектной организацией, поставщиком комплектного оборудования, производителем щитового оборудования или конечным пользователем, использование устройств плавного пуска позволит обеспечить надежность электродвигателей, повысить удобство эксплуатации и производительность оборудования, что положительно скажется на показателях вашего бизнеса.



Высокая надежность

Устройства плавного пуска АВВ помогут увеличить срок службы электродвигателя благодаря оптимизации пусковых токов в зависимости от типа нагрузки, области применения и типоразмера электродвигателя. Многофункциональные устройства плавного пуска АВВ имеют более десяти функций защиты электродвигателя, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию при различной нагрузке и переборах в сети.



Удобство монтажа

Благодаря широкому ряду встроенных функций устройства плавного пуска позволяют уменьшить размер шкафа управления двигателем. Компактный дизайн и широкий функционал обеспечивают простой монтаж устройств плавного пуска АВВ. Встроенный байпасный контактор экономит энергию и занимаемое пространство и снижает тепловыделение. Всего одно устройство представляет собой комплексное решение для запуска электродвигателя.



Увеличение производительности

Устройства плавного пуска помогают сократить количество остановок производственного процесса, поскольку позволяют реализовать намного больший функционал, чем просто пуск электродвигателя. Устройства плавного пуска АВВ уменьшают механическую нагрузку на электродвигатель, что продлевает время его безотказной работы. Множество функций, включая управление крутящим моментом, очистку насосов, торможение электродвигателя, позволяет вам реализовать возможности гибкой отладки технологического процесса.



«Ксилем», Южная Африка
Устройства плавного пуска ABB
повышают эффективность
насосных систем
в горнодобывающей
промышленности

Одно из решений по водоотведению компании «Ксилем» позволяет предотвратить затопление шахт. Предыдущие поколения устройств плавного пуска требовали установки большого количества дополнительного оборудования, поэтому «Ксилем» искала более комплектное решение, которое при этом будет надежно работать на глубине до 3500 метров. При использовании устройств плавного пуска ABB количество применяемых компонентов уменьшилось на 80%, что позволило на 60% уменьшить время на монтаж, а стоимость оборудования уменьшилась вдвое.

Другие примеры использования устройств плавного пуска ABB в промышленности представлены на сайте:
<https://new.abb.com/low-voltage/ru/products/ustroystva-plavnogo-puska>



Время
на монтаж
уменьшилось
на **60 %**



Общая
стоимость
шкафов
уменьшилась
на **50 %**

Наиболее распространенные применения устройств плавного пуска

Насосы, вентиляторы, компрессоры и конвейеры

Устройства плавного пуска, обладая интеллектуальным функционалом, снижают износ оборудования, а также повышают надежность процессов и эффективность всего производства.



01 Управление насосами



02 Управление вентиляторами

Насосы

Надежная защита от гидроударов при активированной функции управления крутящим моментом
Гидроудар является распространенной проблемой в системах водоснабжения. Он часто приводит к повышенному износу трубопровода и запорной арматуры при пуске и останове насосов. Устройства плавного пуска АВВ оборудованы функцией управления крутящим моментом, которая устраняет гидроудар и продлевает срок службы системы, что позволяет избежать простой оборудования.

Чистые трубы и насосы

Большинство насосов засоряются с течением времени. Это приводит к уменьшению потока перекачиваемой жидкости и к повышенному риску повреждения насоса. Благодаря наличию функции очистки крыльчатки насосов, устройства плавного пуска могут решить проблему засорившихся насосов без их демонтажа.

Защита от сухого хода насосов

Повреждения, вызванные сухим ходом насосов, можно избежать при использовании УПП с функцией защиты от недогрузки. В случае обнаружения данного режима устройство остановит двигатель и защитит насос и трубопровод от повышенного износа и повреждения.

Вентиляторы

Любые параметры в зависимости от нагрузки

Вентиляторы обычно имеют большой момент инерции, в связи с чем пуск происходит под высокой нагрузкой. При использовании УПП питающее напряжение при пуске плавно повышается, что уменьшает пусковые токи и исключает пиковые токи. Устройства плавного пуска можно настроить в соответствии с требованиями специфики применения технологического оборудования.

Функция динамического торможения двигателя

Останов вентиляторов занимает много времени в связи с большим моментом инерции. Функция динамического торможения двигателя позволяет значительно уменьшить это время. Это повышает надежность работы и увеличивает эффективность работы с вентиляторами.

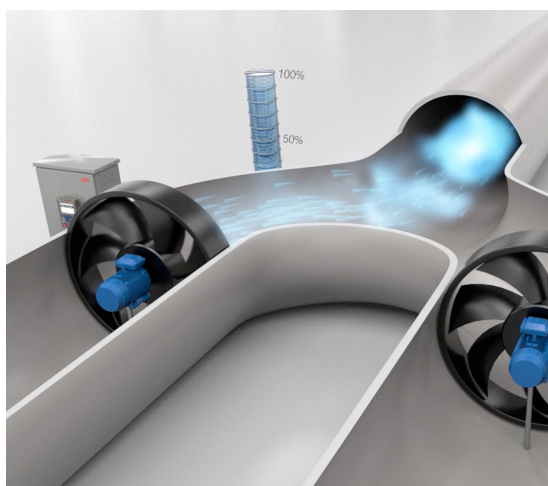
Блокировка вращения остановившегося вентилятора

Выключенный вентилятор может вращаться в обратном направлении под воздействием потока воздуха от другого установленного параллельно вентилятору. Для предотвращения данного режима без использования внешней механической блокировки можно использовать функцию блокировки вращения электродвигателя.

01



02





03 Управление компрессорами



04 Управление конвейерами

Компрессоры

Полный контроль пусковых токов

Коммутационное оборудование чувствительно к высоким пусковым токам. Функция токоограничения позволяет запустить электродвигатель даже в электросетях малой мощности, расширяя область применения оборудования. Меньшие пусковые токи также снижают нагрузку на линию, кабель и двигатель.

Пуск спиральных компрессоров при полном напряжении

Двигатели спиральных компрессоров, как правило, требуется запускать за короткое время при малом пусковом токе. Устройства плавного пуска позволяют обеспечить запуск двигателя за очень малое время или с очень высоким пусковым моментом, обеспечивая при этом меньшее значение пускового тока по сравнению с прямым пуском.

Защита от некорректной последовательности чередования фаз

При подключении фаз в неправильной последовательности существует вероятность вращения двигателя в обратном направлении, что может привести к повреждению компрессора. При использовании функции защиты от некорректной последовательности чередования фаз пуск двигателя в обратном направлении исключен, что позволяет избежать издержек из-за простоя компрессора и его дорогостоящего ремонта.

03



Конвейеры

Защита от перегрева с функцией защиты от перегрузки

Большое количество материалов на конвейере может привести к перегрузке и перегреву электродвигателя, что сократит его срок службы. Функция защиты от перегрузки в УПП отключает двигатель в случае перегрузки, что позволяет предотвратить его перегрев.

Гибкость применения за счет функции позиционирования и реверса на пониженной скорости

После остановки конвейера может возникнуть необходимость точно спозиционировать его на пониженной скорости перед возобновлением технологического процесса. Функция позиционирования позволяет медленно вращать двигатель на пониженной скорости в прямом и обратном направлении для его позиционирования перед запуском. Это увеличивает эффективность оборудования и позволяет избежать необходимости покупки более дорогостоящих преобразователей частоты.

Двухфазный режим работы

В случае аварийного режима может произойти короткое замыкание тиристора, которое вызовет внеплановый простой оборудования. Использование двухфазного режима работы позволяет продолжить работу УПП даже в случае короткого замыкания в одном из тириستоров.

04



Способы пуска электродвигателей

Влияние способа пуска и останова на пусковые характеристики двигателя

Существует несколько способов пуска и останова электродвигателей. В зависимости от требований, нагрузки и условий пуска можно использовать один из представленных ниже способов



Прямой пуск

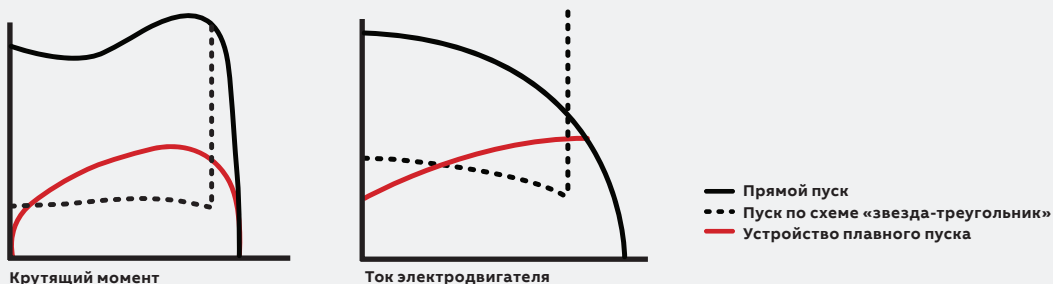
Прямой пуск является самым простым и наиболее распространенным способом пуска электродвигателя. Данный вид пуска можно использовать только в стабильных электрических сетях и с нагрузкой, имеющей жесткое соединение всех приводных элементов, в связи с пусковыми токами и высоким крутящим моментом при пуске. При прямом пуске нет возможности контролировать параметры, т.е. пусковой ток и момент будут максимальными вне зависимости от типа нагрузки.



Пуск по схеме «звезда-треугольник»

Пускатель по схеме звезда-треугольник позволяет снизить пусковой ток и момент во время запуска двигателя. Пусковой ток при этом уменьшается до 33 % по сравнению с прямым пуском, а пусковой момент уменьшается до 25 %. При данном способе пуска условия пуска не регулируются, поэтому если пусковой момент будет слишком низким, то двигатель может не запуститься. Также при переключении со схемы звезда на схему треугольник происходит кратковременный бросок тока.

Графики изменения пускового тока и крутящего момента в зависимости от способа пуска электродвигателя.





Устройство плавного пуска

Применение устройств плавного пуска позволяет избежать основных проблем, связанных с пуском асинхронного электродвигателя: падения напряжения и высоких пусковых токов. УПП позволяет плавно запустить и остановить нагрузку, является промежуточным решением между прямым пуском и пуском с преобразователем частоты и будет оптимальным решением для применений, где не требуется регулирование частоты вращения.

Пуск с помощью устройства плавного пуска, прямой пуск или пуск по схеме «звезда-треугольник» используются в решениях с номинальной частотой вращения.

Преобразователь частоты

Как и устройство плавного пуска, преобразователь частоты также может обеспечить плавный пуск и останов электродвигателя. Однако преобразователь частоты в первую очередь предназначен для управления частотой вращения электродвигателя в целях обеспечения энергоэффективной работы двигателя при переменной частоте вращения. В связи с этим использование преобразователя частоты исключительно для обеспечения плавного пуска и останова электродвигателей можно считать избыточным решением.

Сравнение разных способов пуска

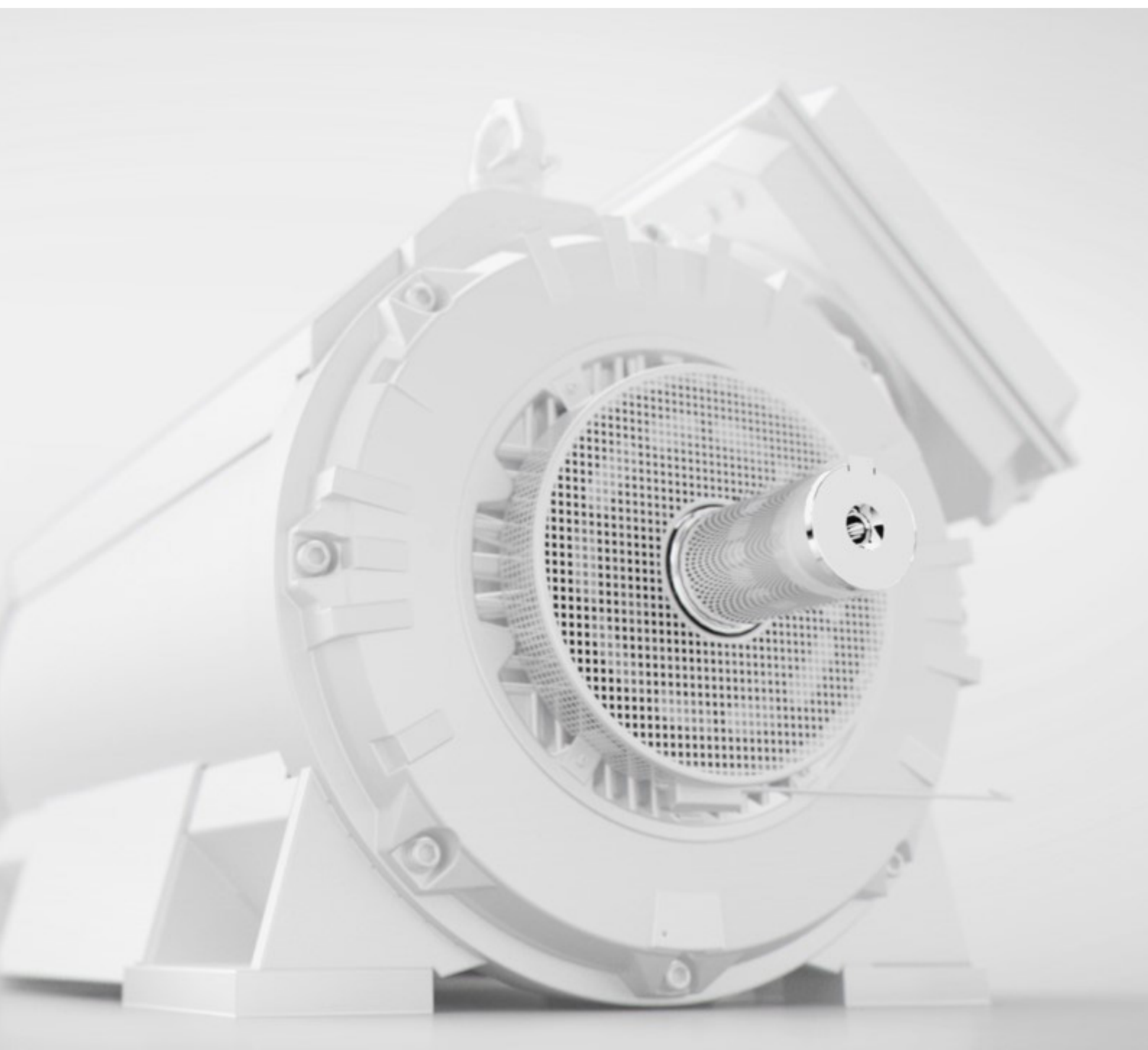
Задачи, решаемые при использовании различных способов пуска

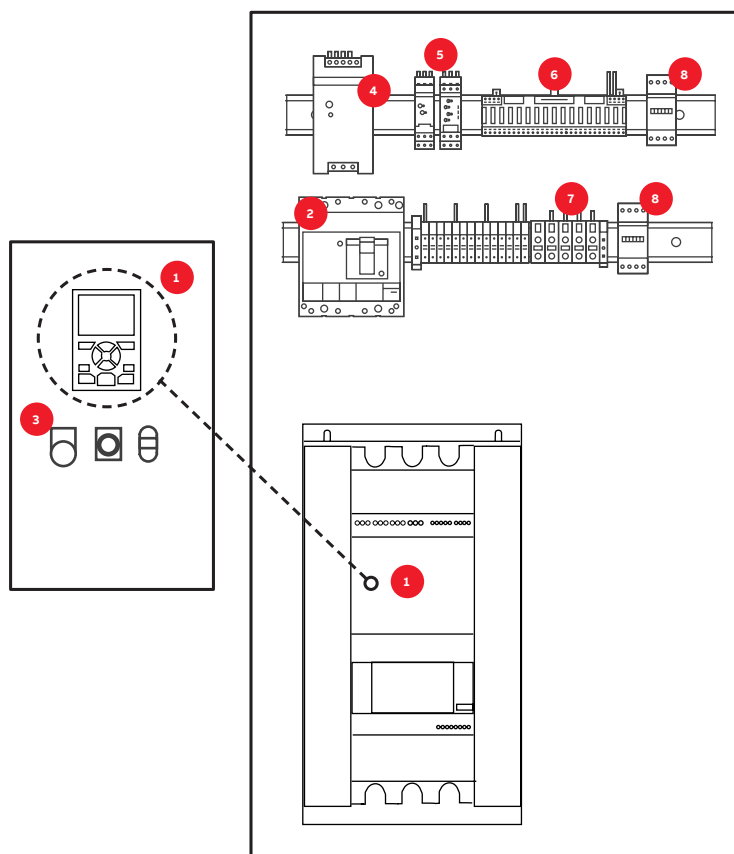
Задача	Способ пуска			
	Прямой пуск	Пуск по схеме «звезда-треугольник»	Устройство плавного пуска	Преобразователь частоты
Снижение пускового тока	Нет	Да	Да	Да
Уменьшение износа подшипников, валов, редукторов и т. д.	Нет	Частично	Да	Да
Предотвращение проскальзывания ремней	Нет	Частично	Да	Да
Устранение пиков момента / тока	Нет	Нет	Да	Да
Предотвращение гидроудара в трубопроводах	Нет	Нет	Да	Да
Необходимость в регулировании частоты вращения	Нет	Нет	Нет	Да

Устройства плавного пуска АВВ

Решения, удовлетворяющие любые потребности

Для управления электродвигателями требуется большое количество оборудования, которое должно надежно и стабильно работать. Компания АВВ предлагает широкий выбор эффективных решений для пуска и управления электродвигателей, доказавших свою надежную работу в различных применениях по всему миру.





01 Устройство плавного пуска
 – Снижение пусковых токов при плавном пуске и останове электродвигателя
 – Повышение производительности процесса
 – Съемная панель управления для монтажа на корпус шкафа



02 Автоматический выключатель
 – Защита от токов короткого замыкания (только для координации типа 2)
 – Обеспечение электрической изоляции электрической изоляции



03 Светосигнальная аппаратура
 – Дистанционное управление электродвигателем
 – Индикация состояния УПП и электродвигателя световыми и звуковыми сигналами
 – Аварийный останов электродвигателя



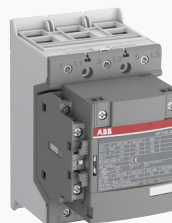
04 Блоки питания CP-E и CP-C.1
 – Возможность использования оборудования с напряжением питания 24V AC/DC, например ПЛК или логических реле.



05 Реле контроля уровня жидкости CM-ENS
 – Контроль и индикация уровня жидкости



06 ПЛК AC500
 – Автоматизированное управление
 – Удаленная диспетчеризация



07 Линейный контактор AF
 – Электрическая изоляция при останове и при срабатывании защиты
 – Аварийный останов
 – Резервный контактор для прямого пуска

Устройства плавного пуска

Обзор серий



PSR — компактная серия

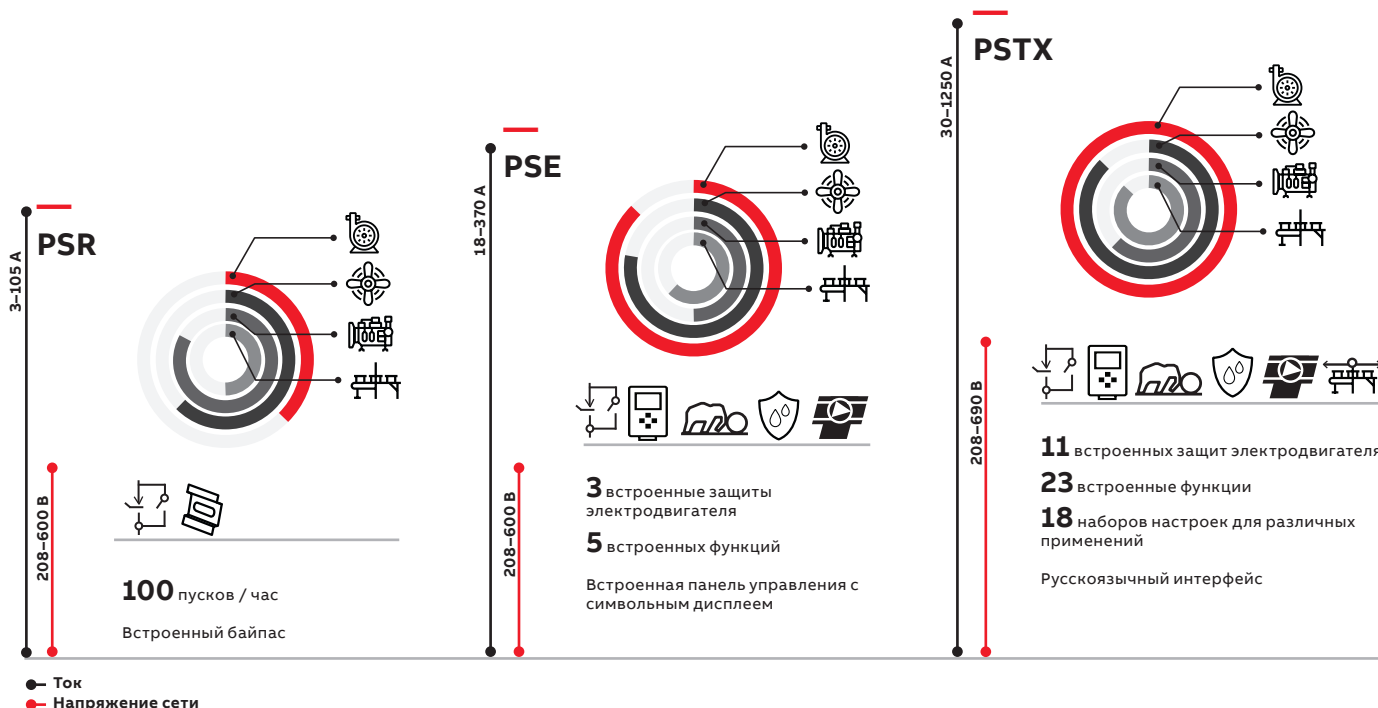
PSR — самая компактная серия устройств плавного пуска с базовым функционалом. Устройства серии PSR могут осуществлять до 100 пусков в час. Эта серия подходит для электродвигателей небольших мощностей.

PSE — эффективная серия

Обновленная серия PSE представляет собой универсальное устройство плавного пуска, обладающее оптимальным сочетанием высокой пусковой мощности и экономичности. Все устройства обновленной серии имеют встроенный протокол Modbus RTU.

PSTX — передовое решение

Инновационная серия устройств плавного пуска PSTX, оснащенная интеллектуальными функциями управления пуском электродвигателя. PSTX представляет собой комплектное решение для пуска электродвигателей для любых областей применения. Устройства этой серии оснащены встроенными модулями Modbus RTU и Anubus, которые поддерживают все основные протоколы передачи данных.



Выбор устройства плавного пуска

Ассортимент устройств плавного пуска АВВ состоит из трех линеек, удовлетворяющих различные потребности. Устройства позволяют обеспечить надежность электродвигателя, повысить эффективность установки и производительность оборудования.



PSR — компактная серия	PSE — эффективная серия	PSTX — передовое решение
• Когда необходим базовый функционал: плавный пуск и останов • Для пуска двигателей небольшой мощности • Возможность осуществления до 100 пусков в час	• Для применения в ограниченном пространстве, когда требуются компактные габаритные размеры устройства • Встроенный наиболее востребованный функционал управления и защиты • Для насосного применения • Возможность подключения по промышленному протоколу	• Передовые функции для управления и защиты электродвигателей • Возможность подключения УПП по схеме «внутри треугольника» • Номинальное напряжение двигателя до 690 В

Шаг	Процесс выбора
1	Определите серию УПП Ассортимент устройств плавного пуска (УПП) компании АВВ представлен тремя сериями. Определение серии УПП является первым шагом. Выбранная серия должна удовлетворять требованиям исполнительного механизма. Таблица сравнения функциональных возможностей устройств плавного пуска поможет сделать правильный выбор. Важно помнить, что разные серии УПП рассчитаны на разный диапазон номинального тока электродвигателя. Необходимо убедиться, что диапазон токов выбранной серии УПП соответствует вашему двигателю.
2	Подберите типоразмер УПП в зависимости от тока электродвигателя Выбрав серию УПП, определите необходимый номинал устройства. Подбор УПП производится на основании номинального тока электродвигателя.
3	Скорректируйте выбор при необходимости Последний этап — это точный подбор нужной модели, в ходе которого нужно учесть следующие три фактора: а. Условия пуска: нормальный или тяжелый пуск. Для тяжелого пуска необходимо выбирать УПП с запасом, на номинал выше. б. Температура окружающей среды в. Высота над уровнем моря Используйте формулы и таблицы, представленные справа, чтобы определить необходимые показатели УПП.

Примечание. Если пуск очень тяжелый или требуется учесть специальные требования, такие как время разгона, ограничение пускового тока или большое количество пусков в час, для подбора УПП рекомендуется использовать ПО АВВ [Prosoft](#).

Высота над уровнем моря	
При установке УПП на высоте до 1000 м над уровнем моря работа согласно номинальным характеристикам устройства. При эксплуатации на высоте от 1000 до 4000 м необходимо снизить выходной ток УПП в соответствии со следующей формулой (действительно для всех серий УПП): $\% I_e = 100 - (x - 1000) / 150$ где x — фактическая высота установки устройства над уровнем моря	
Температура окружающей среды	
Допустимая температура окружающей среды для эксплуатации с номинальными характеристиками: от -25 до +40 °С. При температуре выше +40 °С, но не более +60 °С, необходимо снизить номинальный ток в соответствии с данными ниже:	
Серии PSTX и PSR,:	40–60 °С: уменьшение I _e на 0,8% на каждый °С
Серия PSE:	40–60 °С: уменьшение I _e на 0,6% на каждый °С
Области применения (условия пуска)	
Нормальный пуск	Тяжелый пуск
Носовое подруливающее устройство	Центробежный вентилятор
Центробежный насос	Лента конвейера (длинная)
Компрессор	Дробилка
Лента конвейера (короткая)	Мешалка
Элеватор	Лесопильный станок

Преимущества и функции устройств плавного пуска

Примеры использования



Высокая надежность

Увеличение срока службы электродвигателя

Устройства плавного пуска АBB оптимизируют пусковые токи в зависимости от нагрузки, особенностей применения и типа-размера электродвигателя.

Защита от перегрузки

Устройства плавного пуска АBB имеют более десяти функций защиты электродвигателя, обеспечивающих безопасность двигателя при перегрузке и аварийных режимов в сети.

Компания RHOSS повысила надежность, сохранив эффективность

Итальянская компания RHOSS, специализирующаяся на системах обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха, снизила пусковые токи на 60 %, сохранив при этом минимальное время пуска, необходимое для запуска спиральных компрессоров.

Снижение пусковых токов на **60 %**



Удобство монтажа

Сокращение времени монтажа и уменьшение размеров шкафа

Компактный дизайн и множество встроенных функций обеспечивают простую установку устройств плавного пуска АBB.

Встроенный широкий функционал

Встроенный байпасный контактор экономит энергию и пространство, снижая при этом тепловыделение. Одно устройство, спроектированное и протестированное компанией АBB, представляет собой комплексное решение для пуска электродвигателей.

«Ксилем», Южная Африка

Устройства плавного пуска АBB обеспечивают эффективность в горнодобывающей промышленности. Снижение количества компонентов на 80 % позволило на 60 % уменьшить время на монтаж. За счет снижения стоимости финального изделия удалось повысить продажи оборудования в два раза.

Общая стоимость шкафов управления уменьшилась на **50 %**



Увеличение производительности

Уменьшение числа несанкционированных остановов

Устройства плавного пуска АBB снижают механические нагрузки на ваше оборудование, что повышает продолжительность безотказной работы.

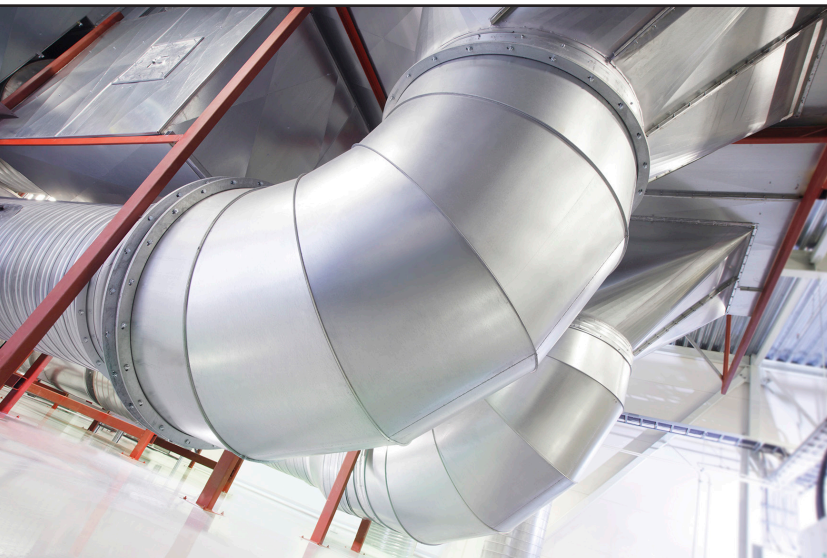
Применение всех возможностей УПП

Множество функций, включая управление крутящим моментом, очистку насосов, торможение электродвигателя, позволяет вам реализовать возможности технологического процесса в полной мере.

Компания Yantai Guhe снизила расходы благодаря новой системе останова насосов

Лидирующий китайский производитель насосов Yantai Guhe повысил производительность оборудования, решив проблему гидроударов с помощью устройств плавного пуска PSE. Это позволило компании снизить расходы и привлечь новых заказчиков.

Сокращение расходов на техническое обслуживание на **40 %**



Функциональные возможности	PSR	PSE	PSTX
Ограничение тока	–	●	●
Линейное или двойное токоограничение	–	–	●
Электронная защита от перегрузки	–	●	●
Двойная защита от перегрузки	–	–	●
Защита от недогрузки	–	●	●
Защита от низкого коэффициента мощности	–	–	●
Защита от блокировки ротора	–	●	●
Защита от асимметрии токов/напряжений	–	–	●
Защита от неправильной последовательности чередования фаз	–	–	●
Защита, задаваемая пользователем	–	–	●
Прогрев электродвигателя	–	–	●
Подключение датчика РТС / РТ100	–	–	●
Защита от повышенного/пониженного напряжения	–	–	●
Защита от утечки на землю	–	–	●

● = Встроено, О = Опционально, – = Отсутствует



Функциональные возможности	PSR	PSE	PSTX
Встроенный байпас	●	●	●
Возможность подключения по схеме «внутри треугольника»	–	–	●
Графический дисплей и клавиатура	–	●	●
Съемная панель управления	–	–	●
Измерение времени наработки двигателя и кол-ва пусков	–	–	●
Настраиваемые предупреждения	–	–	●
Диагностика	–	–	●
Расчет времени до срабатывания защиты от перегрузки»	–	–	●
Расчет времени до сброса защиты от перегрузки»	–	–	●
Аналоговый выход	–	●	●
Подключение к промышленной шине	О	●	●
Журнал событий	–	О	●
Выбор языка	–	–	17
Измерение электроэнергии	–	–	●

● = Встроено, О = Опционально, – = Отсутствует



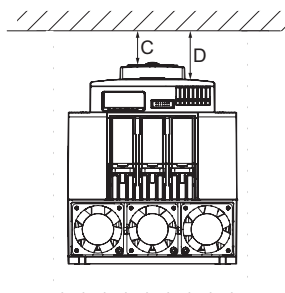
Функциональные возможности	PSR	PSE	PSTX
Контроль крутящего момента	–	●	●
Ограничение крутящего момента	–	–	●
Печатные платы с защитным покрытием	–	●	●
Двухфазный режим работы	–	–	●
Функция позиционирования на пониженной скорости	–	–	●
Динамическое торможение	–	–	●
Стояночный тормоз	–	–	●
Последовательный пуск двигателей	–	–	●
Пуск при полном напряжении	–	–	●
Толчковый пуск	–	●	●
Функция очистки насоса	–	–	●

● = Встроено, О = Опционально, – = Отсутствует

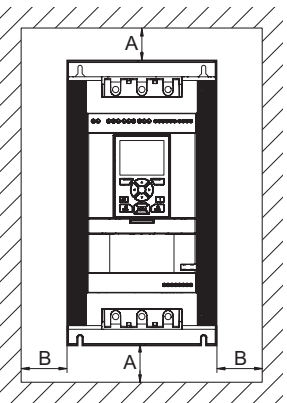
Инструкция по монтажу

Устройство	Минимальные расстояния до поверхностей, мм			
	A	B	C	D
PSR				
PSR3–PSR16	0	0	25	Н/Д
PSR25–PSR30	0	0	25	Н/Д
PSR37–PSR45	0	0	25	Н/Д
PSR60–PSR105	0	0	25	Н/Д
PSE				
PSE18–PSE105	100	10	20	Н/Д
PSE142–PSE170	100	10	20	Н/Д
PSE210–PSE370	100	10	20	Н/Д
PSTX				
PSTX30–PSTX105	100	10	20	35
PSTX142–PSTX170	100	10	20	35
PSTX210–PSTX370	100	10	20	35
PSTX470–PSTX570	150	15	20	35
PSTX720–PSTX840	150	15	20	35
PSTX1050–PSTX1250	150	15	20	35

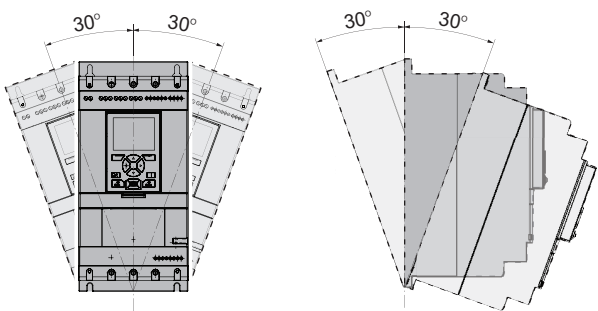
Минимальное расстояние до фронтальной панели



Минимальное расстояние до боковых поверхностей



Максимальный угол монтажа



Комплект поставки устройств плавного пуска			
	Многоязычная инструкция	Комплект выводов	Кабель и монтажный комплект для съемной панели
PSR3–PSR105	•	—	—
PSE18–PSE370	•	•	—
PSTX30–PSTX1250	•	—	•

Сертификаты и стандарты

В таблице приведен перечень сертификатов и стандартов для устройств плавного пуска АВВ. Для получения информации о других сертификатах и/или стандартах обратитесь в локальное представительство АВВ.

Сертификаты и стандарты								Соответствия морским стандартам классификационных обществ					
Сокращения и страны сертификации	Сертификаты												
								ABS	DNV GL	Регистр Ллойда	CCS	PRS	Class NK
PSR3–PSR105	•	•	•	•	•	•	• ¹⁾	—	—	—	—	•	—
PSE18–PSE370	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PSTX30–PSTX1250	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Примечание: сертифицирована стандартная конструкция устройства.
При необходимости на устройство наносится сертификационный знак.

Директивы и стандарты

№ 2006/95/EC	Низковольтное оборудование
№ 2004/108/EC	Электромагнитная совместимость
EN 60947-1	Низковольтное распределительное устройство и аппаратура управления — часть 1: Общие требования
EN 60947-4-2	Полупроводниковые контроллеры и пускатели переменного тока для электродвигателей
UL 508	Промышленное оборудование цепей управления
CSA C22.2 № 14	Промышленное оборудование цепей управления

—
Устройства серии PSR являются самыми компактными устройствами плавного пуска АВВ, которые подходят для установки в ограниченном пространстве.

Возможность соединения устройств серии PSR с автоматами защиты двигателей позволяет получить более компактное решение по сравнению со схемой «звезда-треугольник», а встроенный байпас значительно снижает потери энергии внутри УПП.



PSR

Компактная серия

20	Описание
22	Обзор
23	Данные для заказа
24	Аксессуары
25	Технические характеристики
26	Габаритные размеры
27	Электрические схемы подключения

PSR — компактная серия

Описание



- Номинальный рабочий ток: 3–105 А
- Номинальное рабочее напряжение: 208–600 В АС
- Номинальное напряжение питания цепи управления: 100–240 В АС, 50/60 Гц или 24 В АС / DC
- Двухфазное управление
- Плавный пуск с линейным изменением напряжения
- Плавный останов с линейным изменением напряжения
- Встроенный байпас, повышающий энергоэффективность системы и ускоряющий процесс монтажа всей электроустановки
- Простая настройка с помощью трех потенциометров
- Возможность подключения к промышленной шине FieldBus с использованием адаптера FieldBusPlug и модулем интерфейса
- Сигнальные реле для контроля состояния устройства — работы (Run) и номинального режима (TOR)
- Соединительные комплекты для установки с автоматами защиты электродвигателей АВВ серии MS



Высокая надежность

Снижение пусковых токов и надежная защита двигателя с помощью автоматического выключателя MS

Устройства серии PSR позволяют снизить пусковой ток двигателя, а возможность соединения с автоматическими выключателями MS позволяет реализовать компактное решение для пуска и защиты двигателя от перегрузки и короткого замыкания.



Удобство монтажа

Экономия времени и денег за счет наличия встроенного байпаса и простой настройки

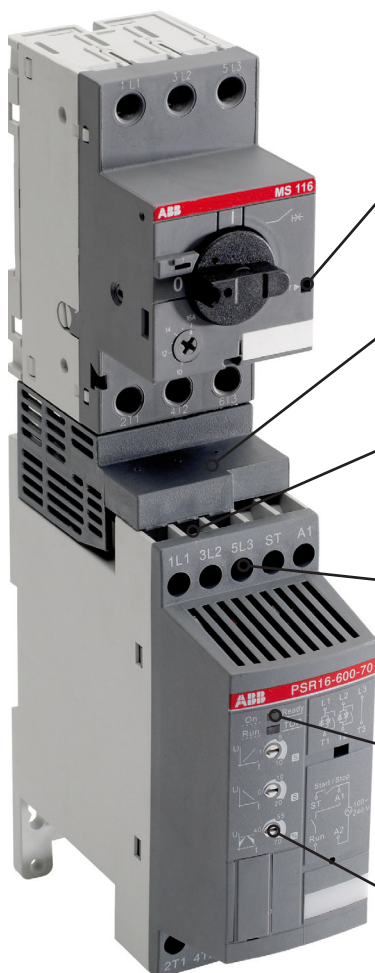
Все устройства серии PSR имеют встроенный и протестированный при производстве байпас, что позволяет уменьшить время на монтаж и габаритные размеры системы. Настройка устройств осуществляется с помощью всего трех потенциометров на фронтальной панели.



Увеличение производительности

Снижение механической нагрузки на оборудование

Плавный пуск и останов электродвигателя с помощью устройств серии PSR позволяет исключить механическое перенапряжение и снизить износ оборудования, что увеличивает работоспособность и срок службы системы.

**Защита электродвигателя с аппаратами MS**

Комбинация устройств серии PSR с аппаратами серии MS позволяет осуществлять плавный пуск и останов электродвигателя и его защиту от перегрузки и короткого замыкания.

Соединительный комплект (аксессуар)

Использование соединительных комплектов позволяет соединить устройства плавного пуска и аппараты защиты двигателя MS без использования внешних проводников, что упрощает монтаж.

Удобство монтажа

Устройства плавного пуска серии PSR от 3 до 45 А можно устанавливать на DIN-рейку. Кроме того, все типоразмеры устройств так же можно установить и на монтажную плату.

Выходные сигнальные реле

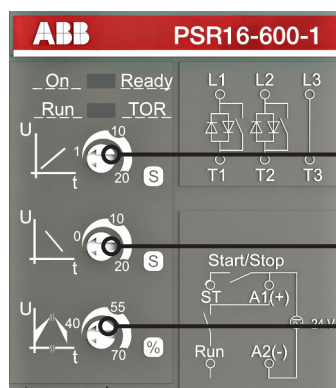
Для реализации системы диспетчеризации имеются реле сигнализации работы (Run) и номинального режима (TOR: Top Of Ramp у моделей PSR25 – PSR105).

Светодиодные индикаторы состояния

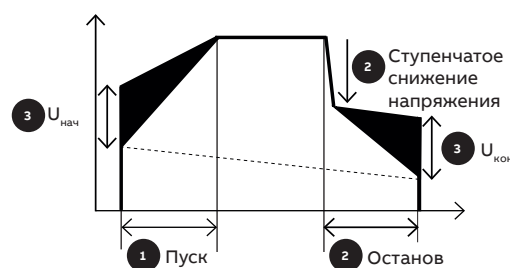
Устройства плавного пуска серии PSR имеют два светодиода для индикации режимов работы: «Вкл.»/«Готов» (On/Ready) и «Работа»/«Номинальный режим» (Run/Top of ramp).

Простая настройка

Настройки устройств серии PSR осуществляется всего тремя потенциометрами: время пуска, время останова и уровень начального напряжения.

**Настройки**

1. Старт = 1–20 секунд
2. Стоп = 0–20 секунд, включая ступенчатое снижение напряжения. Снижение на 1 шаг = уменьшение на значение, равное 2% от настроенного времени останова.
3. Начальное напряжение $U_{нач}$ = 40–70 % соответствует конечному напряжению = 30–60 %



PSR — компактная серия

Обзор



PSR3–PSR16



PSR25–PSR30



PSR37–PSR45



PSR60–PSR105

Нормальный пуск Включение в линию	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105 ²⁾
Мощность, кВт (при 400 В)	1,5	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Ном. ток, А	3,9	6,8	9	12	16	25	30	37	45	60	72	85	105
400 В, 40 °С	Координация типа 1 ³⁾												
Автомат защиты электро- двигателя (50 кА), тип ¹⁾	MS116			MS132				MS165				MS495	
Защитный предохра- нитель (50 кА) типа gG ¹⁾	10 А	16 А	25 А	32 А		50 А	63 А	100 А	125 А		200 А		250 А
Рубильник для указанных в табл. предохранителей gG, тип ¹⁾	OS32G							OS125G			OS250		
Тепловое реле перегрузки (применяется для защиты электродвигателя), тип ¹⁾	TF42							TF65		TF96		TF140DU	
Линейный контактор, тип ^{1) 4)}	AF09		AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	

¹⁾ В таблице указаны возможные комбинации устройств.

Полные таблицы координации можно найти в онлайн-инструменте SOC: applications.it.abb.com/SOC

²⁾ Использование MS495 возможно только до 100 А.

³⁾ При использовании автоматических выключателей и предохранителей типа gG обеспечивается координация типа 1

⁴⁾ Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но рекомендуется для обеспечения безопасности: для осуществления электрической изоляции остановленного двигателя или в случае срабатывания защиты, аварии

PSR — компактная серия

Данные для заказа

Нормальные условия пуска, включение в линию



PSR3–PSR16



PSR25–PSR30



PSR37–PSR45



PSR60–PSR105

Нормальные условия пуска (класс 10)

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В AC

Ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–240 В, 50/60 Гц

Номинальная рабочая мощность

Номиналь-
ный ток

Тип

Код заказа

Масса
1 шт.

230 В			400 В		500 В		I _e	Тип	Код заказа	Масса 1 шт.
P _e	P _e	P _e	P _e	P _e	P _e	P _e				
кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	А			кг
0,75	1,5	2,2	3,9				3,9	PSR3-600-70	1SFA896103R7000	0,45
1,5	3	4	6,8				6,8	PSR6-600-70	1SFA896104R7000	0,45
2,2	4	4	9				9	PSR9-600-70	1SFA896105R7000	0,45
3	5,5	5,5	12				12	PSR12-600-70	1SFA896106R7000	0,45
4	7,5	7,5	16				16	PSR16-600-70	1SFA896107R7000	0,45
5,5	11	15	25				25	PSR25-600-70	1SFA896108R7000	0,65
7,5	15	18,5	30				30	PSR30-600-70	1SFA896109R7000	0,65
7,5	18,5	22	37				37	PSR37-600-70	1SFA896110R7000	1,00
11	22	30	45				45	PSR45-600-70	1SFA896111R7000	1,00
15	30	37	60				60	PSR60-600-70	1SFA896112R7000	2,20
22	37	45	72				72	PSR72-600-70	1SFA896113R7000	2,27
22	45	55	85				85	PSR85-600-70	1SFA896114R7000	2,27
30	55	55	105				105	PSR105-600-70	1SFA896115R7000	2,27

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В AC

Ном. напряжение питания цепи управления U_s , 24 В DC / 24 В, 50/60 Гц

0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-11	1SFA896103R1100	0,45
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-11	1SFA896104R1100	0,45
2,2	4	4	9	PSR9-600-11	1SFA896105R1100	0,45
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-11	1SFA896106R1100	0,45
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-11	1SFA896107R1100	0,45
5,5	11	15	25	PSR25-600-11	1SFA896108R1100	0,65
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-11	1SFA896109R1100	0,65
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-11	1SFA896110R1100	1,00
11	22	30	45	PSR45-600-11	1SFA896111R1100	1,00
15	30	37	60	PSR60-600-11	1SFA896112R1100	2,20
22	37	45	72	PSR72-600-11	1SFA896113R1100	2,27
22	45	55	85	PSR85-600-11	1SFA896114R1100	2,27
30	55	55	105	PSR105-600-11	1SFA896115R1100	2,27

PSR — компактная серия

Аксессуары

Соединительный комплект	Для УПП	Тип автомат. выключателя	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг
	PSR3–PSR16	MS116/132	PSR16-MS116	1SFA896211R1001	1	0,022
	PSR25–PSR30	MS132	PSR30-MS132	1SFA896212R1001	1	0,040
	PSR37–PSR45	MS165	PSR45-MS165	1SFA896216R1001	1	0,050
	PSR60–PSR72	MS165	PSR60-MS165	1SFA896215R1001	1	0,050
	PSR60–PSR105	MS495	PSR105-MS495	1SAM501903R1001	1	0,034
Вентилятор						
	PSR3–PSR45		PSR-FAN3-45A	1SFA896311R1001	1	0,010
	PSR60–PSR105		PSR-FAN60-105A	1SFA896313R1001	1	0,013
Блок расширения выводов						
	PSR60–PSR105 Сечение проводника, мм ² 1 x 10–50 мм ² 2 x 10–25 мм ²		PSLW-72	1SFA899002R1072	1	0,150
Адаптер промышленной шины FieldBusPlug (в комплекте с кабелем)						
	PSR3–PSR105		PS-FBPA	1SFA896312R1002	1	0,060

PSR — компактная серия

Технические характеристики

Технические характеристики	
Ном. напряжение изоляции U_i	600 В
Ном. рабочее напряжение U_e	208–600 В +10 %/-15 %, 50/60 Гц ±5 %
Ном. напряжение питания цепи управления U_s	100–240 В AC, 50/60 Гц ±5 % или 24 В AC/DC, +10 %/-15 %
Пусковая способность при I_e	4 x I_e при 6 с
Количество пусков в час	См. подробную информацию в таблице ниже
станд. исполнение	10 ¹⁾
с доп. вентилятором	20 ¹⁾
Температура окружающей среды	
Эксплуатация	от -25 до +60 °C ²⁾
Хранение	от -40 до +70 °C
Макс. высота над уровнем моря	4000 м ³⁾
Степень защиты	PSR3–PSR30 PSR37–PSR105
силовая цепь	IP20 IP10
цепь управления	IP20
Потребляемая мощность:	
Цепь питания	PSR3–PSR30 PSR37–PSR105
при 100–240 В AC	12 ВА 10 ВА
при 24 В AC/DC	5 Вт

Типы устройств плавного пуска	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
Макс. тепловыделение при ном. I _e	0,7 Вт	2,9 Вт	6,5 Вт	11,5 Вт	20,5 Вт	25 Вт	36 Вт	5,5 Вт	8,1 Вт	3,6 Вт	5,2 Вт	7,2 Вт	6,6 Вт
Сечение подсоединяемого кабеля													
силовая цепь	1 x 0,75–2,5 мм ²					1 x 2,5–10 мм ²		1 x 6–35 мм ²		1 x 10–95 мм ²			
	2 x 0,75–2,5 мм ²					2 x 2,5–10 мм ²		2 x 6–16 мм ²		2 x 6–35 мм ²			
цепь управления	1 x 0,75–2,5 мм ²					1 x 0,75–2,5 мм ²							
	2 x 0,75–2,5 мм ²					2 x 0,75–1,5 мм ²							
Сигнальные реле													
для сигнала «RUN / Работа»													
активная нагрузка	3 А					3 А							
АС-15 (контактор)	0,5 А					0,5 А							
для сигнала «TOR (Top of ramp) / ном. режим УПП»													
активная нагрузка	–					3 А							
АС-15 (контактор)	–					0,5 А							
Светодиод													
«Вкл.»/«Готов» (On/Ready)						Зеленый							
«Работа»/«Ном. режим УПП» Run/Top of ramp)						Зеленый							
Настройки													
Время разгона при пуске	1–20 с												
Время останова	0–20 с												
Опорное напряжение	40–70 %												

¹⁾ Соответствует 50 % времени во включенном состоянии и 50 % времени в выключенном состоянии. При необходимости получения других данных обратитесь в локальное представительство АВВ.

²⁾ При температурах выше 40 °C, но не более 60 °C необходимо уменьшить номинальный ток на 0,8 % на каждый градус Цельсия.

³⁾ При установке на высотах свыше 1000 м и до 4000 м необходимо уменьшить номинальный ток в соответствии со следующей формулой:

$$[\% \text{ от } I_e = 100 - \frac{x-1000}{150}]$$
где x = фактическая высота установки УПП в метрах.

Количество пусков в час устройств плавного пуска PSR

Ном. ток двигателя Ie	Пусков в час без доп. вентилятора								Пусков в час с доп. вентилятором							
	10	20	30	40	50	60	80	100	10	20	30	40	50	60	80	100
3 А	PSR3								PSR6							
6 А	PSR6								PSR9							
9 А	PSR9				PSR12				PSR16				PSR25			
12 А	PSR12				PSR16		PSR25		PSR30							
16 А	PSR16	PSR25				PSR30		PSR37								
25 А	PSR25	PSR30	PSR37				PSR45		PSR60							
30 А	PSR30	PSR37		PSR45		PSR60		PSR72								
37 А	PSR37	PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105								
45 А	PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-								
60 А	PSR60		PSR72	PSR85	PSR105			-	-							
72 А	PSR72	PSR85	PSR105		-	-	-	-								
85 А	PSR85	PSR105		-	-	-	-	-								
105 А	PSR105	-	-	-	-	-	-	-								

PSR3								PSR9							
PSR6								PSR12							
PSR9				PSR16				PSR25				PSR30			
PSR12				PSR16				PSR25				PSR30			
PSR16		PSR25				PSR30									
PSR25		PSR30	PSR37				PSR45								
PSR30		PSR37		PSR45											
PSR37		PSR45				PSR60				PSR72					
PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-								
PSR60		PSR72		PSR85	PSR105	-	-								
PSR72		PSR85	PSR105		-	-	-	-							
PSR85		PSR105		-	-	-	-	-							
PSR105		-	-	-	-	-	-	-							

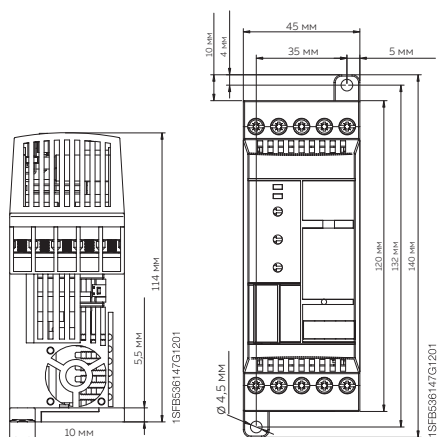
Данные приводятся для температуры окружающей среды 40 °C, пускового тока 4 x I_e и времени разгона 6 секунд.

Для более оптимального подбора УПП или при выборе устройства для применения в тяжелых условиях эксплуатации воспользуйтесь программой подбора **Prosoft**.

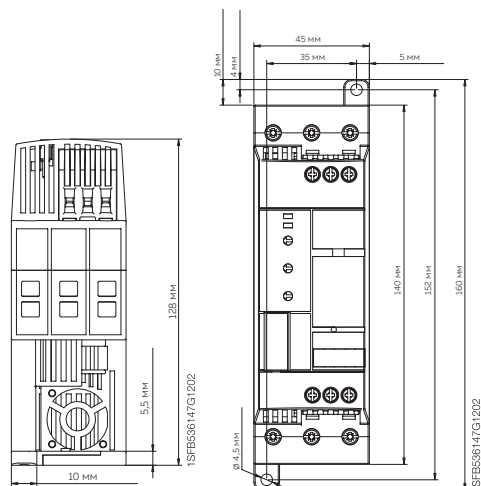
PSR — компактная серия

Габаритные размеры

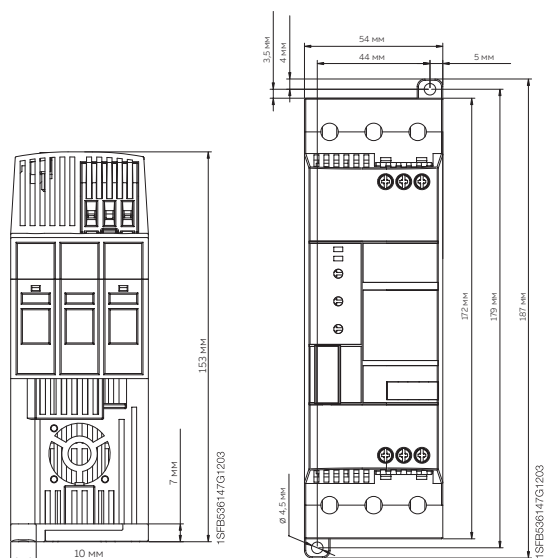
PSR3–PSR16



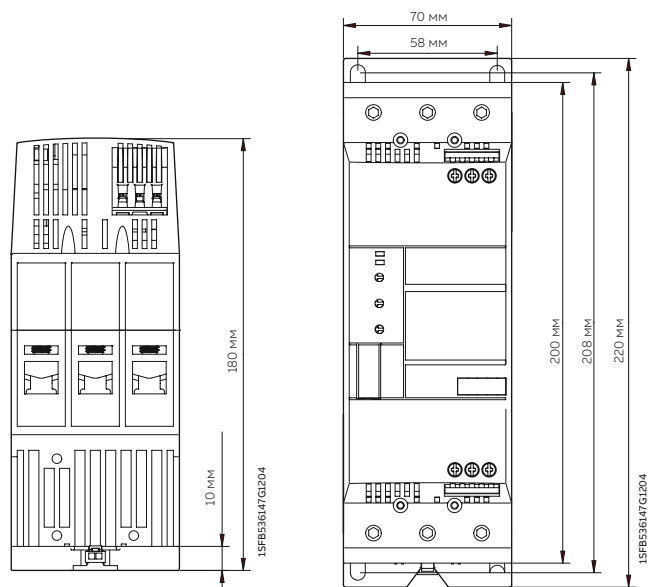
PSR25–PSR30



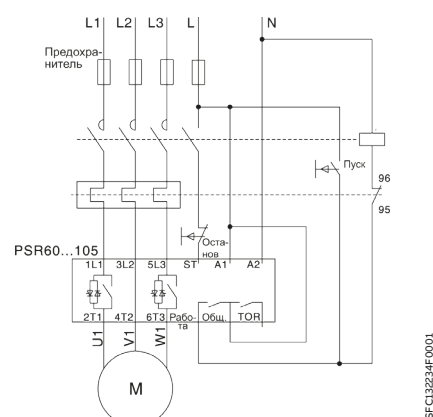
PSR37–PSR45



PSR60–PSR105



Электрические схемы подключения



—
**Устройства серии PSE
разработаны для применения
в отраслях водоснабжения
и водоотведения и являются
оптимальным решением для
насосного оборудования.
Устройство имеет необходимые
функции защиты и встроенный
байпас при очень компактных
габаритных размерах. Возможно
подключение к промышленной
шине или удаленное управление
с внешней панели.**



PSE

Эффективная серия

30	Описание
32	Обзор
33	Данные для заказа
34	Аксессуары
35	Технические характеристики
38	Габаритные размеры
39	Электрические схемы подключения

PSE — эффективная серия

Описание



- Номинальный рабочий ток: 18–370 А
- Рабочее напряжение: 208–600 В АС
- Номинальное напряжение питания цепи управления: 100–250 В АС, 50/60 Гц
- Пуск и останов с линейным изменением напряжения и с функцией управления крутящим моментом
- Двухфазное управление
- Ограничение тока
- Толчковый пуск
- Встроенный байпас, повышающий энергоэффективность системы и облегчающий процесс монтажа
- Дисплей с подсветкой и символьным отображением
- Возможность подключения выносной панели управления со степенью защиты IP66 (опция)
- Встроенный интерфейс для подключения к Modbus RTU
- Возможность подключения к промышленной шине FieldBus с использованием адаптера FieldBusPlug и модулем интерфейса соответствующего протокола
- Аналоговый выход для отображения тока двигателя
- Электронная защита от перегрузки
- Защита от недогрузки
- Защита от блокировки ротора



Высокая надежность

Основные защиты двигателя и функция ограничения пускового тока

Устройства серии PSE имеют наиболее востребованные функции защиты электродвигателей, например, от перегрузки и недогрузки. Функция ограничения тока позволяет контролировать уровень пускового тока и запускать двигатель с питанием от сети невысокой мощности.



Удобство монтажа

Уменьшение времени на монтаж и снижение финансовых затрат за счет наличия встроенного байпаса

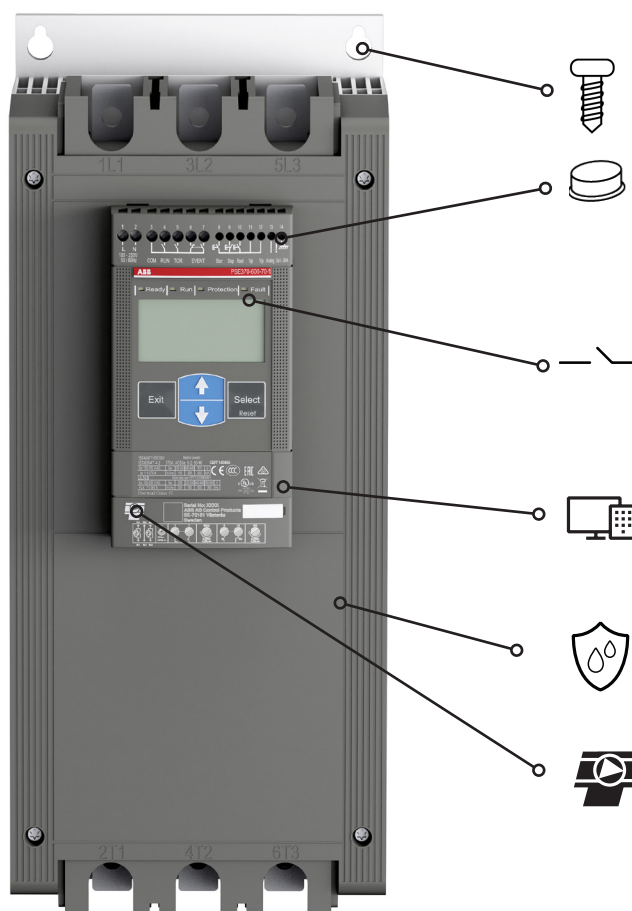
Все устройства серии PSE имеют встроенный байпас, позволяющий сократить время на монтаж оборудования, а также сэкономить пространство внутри шкафа. Все устройства имеют дисплей с подсветкой и символьным отображением настраиваемых функций.



Увеличение производительности

Функция управления моментом для исключения гидроударов при пуске и останове насосного оборудования

Устройства серии PSE имеют функцию управления крутящим моментом, которая является самым эффективным способом плавного останова насосов и позволяют изменять выходные параметры нелинейно, в зависимости от состояния нагрузки. Алгоритмы работы данной функции разрабатывались совместно с крупнейшими производителями насосного оборудования.

**Монтаж с помощью винтов**

Устройства плавного пуска серии PSE легко монтировать на монтажной плате с помощью крепежных винтов.

Цифровые входы для команд «Старт», «Стоп» и «Сброс»

Управление устройствами серии PSE можно осуществлять с помощью цифровых входов, используя внутренний источник питания 24 В DC. Благодаря этому применимы простые схемы подключения на базе кнопок или реле.

Выходные сигнальные реле

Устройства имеют три выходных сигнальных реле для индикации процесса пуска, выхода на номинальный режим работы УПП и для индикации события (аварии). Данные реле могут использоваться для управления линейным контактором или для системы диспетчеризации.

НОВИНКА! Встроенный протокол Modbus RTU

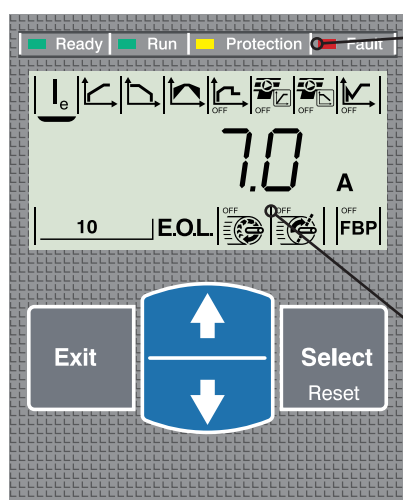
Коммуникационный модуль Modbus RTU в стандартной комплектации PSE. Позволяет осуществлять управление и мониторинг.

Печатные платы с защитным покрытием

Печатные платы с дополнительным покрытием, защищающим от пыли, влаги и коррозии, позволяют эксплуатировать устройства в условиях агрессивной окружающей среды.

Управление крутящим моментом

Функция управления крутящим моментом — оптимальное решение для пуска и останова насосов без риска возникновения скачков давления в трубопроводе.

**Светодиодные индикаторы**

- «READY» Зеленый светодиод — индикатор готовности к работе
Мигание — «On / Вкл.», подано питание на цепь управления
Свечение — «Ready / Готов», силовая цепь под напряжением
- «RUN» Зеленый светодиод — индикатор работы устройства
«RUN / Работа», пуск, останов
«TOR», номинальный режим работы (окончание разгона)
- «PROTECTION» Желтый светодиод — индикатор срабатывания функции защиты
- «FAULT» Красный светодиод — индикатор неисправности

Дисплей с подсветкой и символьным отображением

Для быстрой и простой настройки параметров все пункты меню на дисплее устройств серии PSE отображаются в виде символов. Каждый символ обозначает определенный параметр, что облегчает навигацию по меню и настройку.

PSE — эффективная серия

Обзор



PSE18–PSE105



PSE142–PSE170



НОВИНКА! PSE210–PSE370-1

Нормальный пуск	PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105
Включение в линию									
Мощность, кВт (при 400 В)	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
Ном. ток, А	18	25	30	37	45	60	72	85	106
400 В, 40 °С	Координация типа 1 ²⁾								
Автоматический выключатель (35 кА), тип ¹⁾	XT2N 160 MA 20	XT2N 160 MA 32		XT2N 160 MA 52		XT2N 160 MA 80		XT2N 160 MA 100	XT2N 160 MA 160
Автоматический выключатель (50 кА), тип ¹⁾	XT2S 160 MA 20	XT2S 160 MA 32		XT2S 160 MA 52		XT2S 160 MA 80		XT2S 160 MA 100	XT2S 160 MA 160
Быстродействующий предохранитель Bussmann (85 кА), тип ¹⁾	Координация типа 2 ³⁾								
Рубильник для указанных в табл. быстродействующих предохранителей, тип ¹⁾	170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819
	OS32GD			OS63GD			OS125GD		OS250D
Линейный контактор, тип ^{1) 4)}	AF26		AF30	AF38	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116

Нормальный пуск Включение в линию	PSE142	PSE170	PSE210	PSE250	PSE300	PSE370
Мощность, кВт (при 400В)	75	90	110	132	160	200
Ном. ток, А	143	171	210	250	300	370
400 В, 40 °С	Координация типа 1 ²⁾					
Автоматический выключатель (35 кА), тип ¹⁾	XT3N 250 MA 160	XT4N 250 Ekip I In=250A	T5N 400 PR221DS-I In=400			T5N 630 PR221DS-I In=630
Автоматический выключатель (50 кА), тип ¹⁾	XT3S 250 MA 160	XT4S 250 Ekip I In=250A	T5S 400 PR221DS-I In=400			T5S 630 PR221DS-I In=630
Быстродействующий предохранитель Bussmann (85кА), тип ¹⁾	Координация типа 2 ³⁾					
	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813
Рубильник для указанных в табл. быстродействующих предохранителей, тип ¹⁾	OS400D				OS630D	
Линейный контактор, тип ^{1) 4)}	AF146	AF190	AF265	AF265	AF305	AF370

¹⁾ В таблице указаны возможные комбинации устройств.

Полные таблицы координации можно найти в онлайн-инструменте SOC: applications.it.abb.com/SOC

²⁾ При использовании автоматических выключателей обеспечивается координация типа 1

³⁾ Для обеспечения координации типа 2 необходимо использовать быстродействующие предохранители

⁴⁾ Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но рекомендуется для обеспечения безопасности: для осуществления электрической изоляции остановленного двигателя или в случае срабатывания защиты, аварии

PSE — эффективная серия

Данные для заказа

Нормальные и тяжелые условия пуска, включение в линию



PSE18–PSE105



PSE142–PSE170



НОВИНКА! PSE210–PSE370

Нормальные условия пуска (класс 10)

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В

Ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц

Номинальная рабочая мощность			Номинальный ток	Тип	Код заказа	Масса 1 шт.
230 В	400 В	500 В				
P_e	P_e	P_e	I_e			
кВт	кВт	кВт	А			кг
4	7,5	11	18	PSE18-600-70	1SFA897101R7000	2,40
5,5	11	15	25	PSE25-600-70	1SFA897102R7000	2,40
7,5	15	18,5	30	PSE30-600-70	1SFA897103R7000	2,40
9	18,5	22	37	PSE37-600-70	1SFA897104R7000	2,40
11	22	30	45	PSE45-600-70	1SFA897105R7000	2,40
15	30	37	60	PSE60-600-70	1SFA897106R7000	2,40
18,5	37	45	72	PSE72-600-70	1SFA897107R7000	2,50
22	45	55	85	PSE85-600-70	1SFA897108R7000	2,50
30	55	75	106	PSE105-600-70	1SFA897109R7000	2,50
40	75	90	143	PSE142-600-70	1SFA897110R7000	4,20
45	90	110	171	PSE170-600-70	1SFA897111R7000	4,20
59	110	132	210	PSE210-600-70-1	1SFA897112R7001	9,13
75	132	160	250	PSE250-600-70-1	1SFA897113R7001	10,51
90	160	200	300	PSE300-600-70-1	1SFA897114R7001	10,51
110	200	250	370	PSE370-600-70-1	1SFA897115R7001	10,51

Тяжелые условия пуска (класс 30)

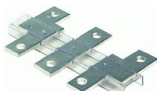
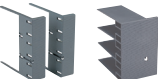
Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В

Ном. напряжение цепей управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц

Номинальная рабочая мощность			Номинальный ток	Тип	Код заказа	Масса 1 шт.
230 В	400 В	500 В				
P_e	P_e	P_e	I_e			
кВт	кВт	кВт	А			кг
3	5,5	7,5	12	PSE18-600-70	1SFA897101R7000	2,40
4	7,5	11	18	PSE25-600-70	1SFA897102R7000	2,40
5,5	11	15	25	PSE30-600-70	1SFA897103R7000	2,40
7,5	15	18,5	30	PSE37-600-70	1SFA897104R7000	2,40
9	18,5	22	37	PSE45-600-70	1SFA897105R7000	2,40
11	22	30	45	PSE60-600-70	1SFA897106R7000	2,40
15	30	37	60	PSE72-600-70	1SFA897107R7000	2,50
18,5	37	45	72	PSE85-600-70	1SFA897108R7000	2,50
22	45	55	85	PSE105-600-70	1SFA897109R7000	2,50
30	55	75	106	PSE142-600-70	1SFA897110R7000	4,20
40	75	90	143	PSE170-600-70	1SFA897111R7000	4,20
45	90	110	171	PSE210-600-70-1	1SFA897112R7001	9,13
59	110	132	210	PSE250-600-70-1	1SFA897113R7001	10,51
75	132	160	250	PSE300-600-70-1	1SFA897114R7001	10,51
90	160	200	300	PSE370-600-70-1	1SFA897115R7001	10,51

PSE — эффективная серия

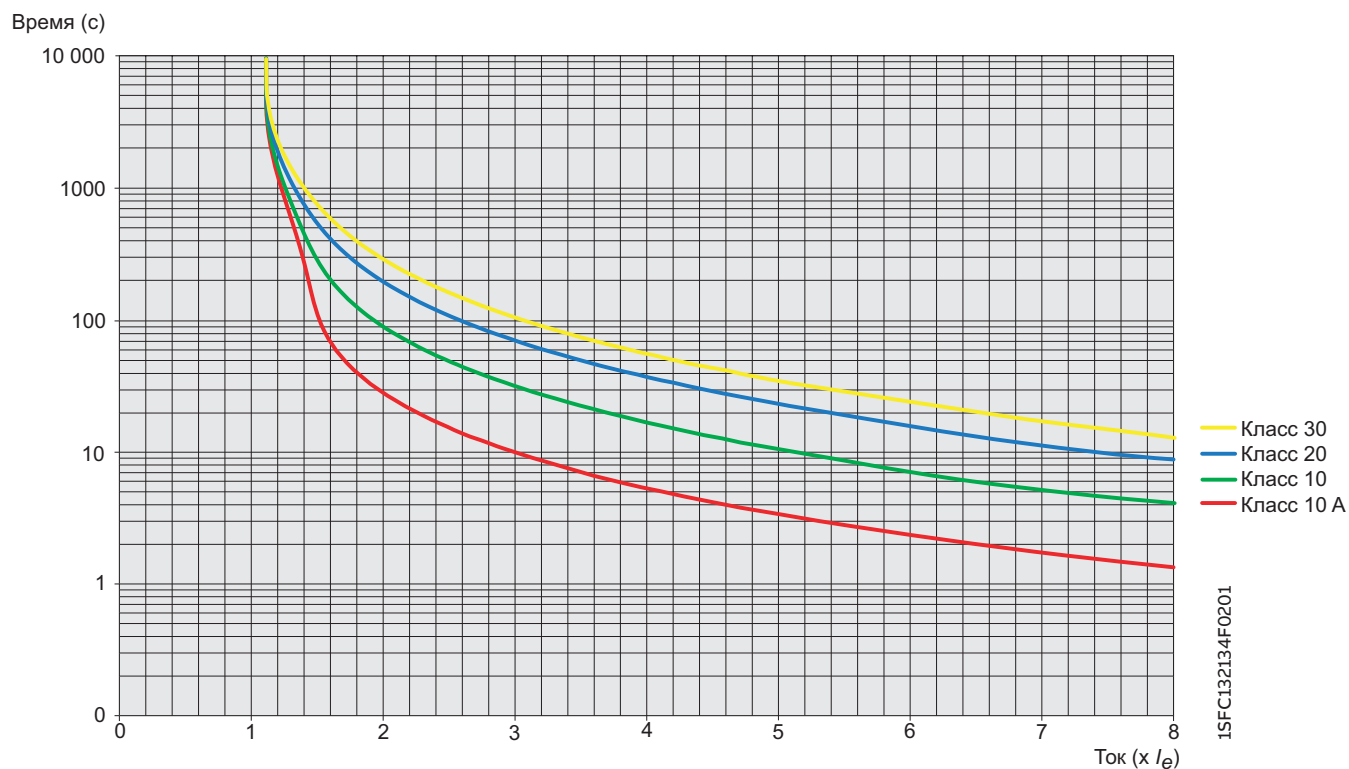
Аксессуары

Описание	Для УПП	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг		
Зажимы для медных кабелей							
		Сечение проводника мм²	Макс. момент затяжки Нм				
	PSE142–PSE170	6–120	14	–	1SDA066917R1	3	0,113
	PSE142–PSE170	2 x (50–120)	16	LZ185-2C/120	1SFN074709R1000	3	0,100
	PSE210–PSE370-1	16–300	25	–	1SDA055016R1	3	0,133
Зажимы для алюминиевых и медных кабелей							
		Сечение проводника мм²	Макс. момент затяжки Нм				
	PSE142–PSE170	95–185	31	–	1SDA054988R1	3	0,078
	PSE210–PSE370-1	185–240	43	–	1SDA055020R1	3	0,133
Блок расширения выводов							
		Габаритные размеры отверстия ø, мм²	шины мм²				
	PSE18–PSE105	6,5	15 x 3	LW110	1SFN074307R1000	1	0,100
	PSE142–PSE170	10,5	17,5 x 5	LW185	1SFN074707R1000	1	0,450
	PSE210–PSE370-1	10,5	20 x 5	LW300	1SFN075107R1000	1	1,230
Монтажный комплект клемм							
	PSE142–PSE170	PSLE-185	1SFA899221R1002	1	0,200		
	PSE210–PSE370-1	PSLE-300	1SFA899221R1003	1	0,300		
Блок удлинения выводов							
	PSE142–PSE170	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	1	0,250
	PSE210–PSE370-1	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	1	0,350
Защитные крышки							
	PSE18–PSE105, винтовые клеммы	LT140-30L	1SFN124203R1000	2	0,070		
	PSE142–PSE170, для каб. наконечников, короткие	LT185-AC	1SFN124701R1000	2	0,050		
	PSE142–PSE170, для обжимных након., длинные	LT185-AL	1SFN124703R1000	2	0,220		
	PSE210–PSE370-1, для каб. наконечников, короткие	LT300-AC	1SFN125101R1000	2	0,070		
	PSE210–PSE370-1, для обжимных након., длинные	LT300-AL	1SFN125103R1000	2	0,280		
Внешняя выносная клавиатура с кабелем 3 м							
	PSE18–PSE370-1	PSEEK	1SFA897100R1001	1	0,198		
Кабель USB для подключения PSE к ПК							
	PSE18–PSE370-1	PSECA	1SFA897201R1001	1	0,130		
Адаптер промышленной шины FieldBusPlug (в комплекте с кабелем)							
	PSE18–PSE370-1	PS-FBPA	1SFA896312R1002	1	0,060		
Монтажный комплект для удлинения силовых выводов							
	PSE210–PSE370-1	LXR370	1SFA899222R1003	1	0,450		
Адаптер для Modbus (запасная часть)							
	PSE18–PSE370-1	PS-MBIA	1SFA899300R1020	1			

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

Устройства серии PSE оснащены встроенной электронной системой защиты от перегрузки, которую можно настроить на один из четырех классов срабатывания. На приведенном ниже рисунке показаны графики для каждого класса срабатывания, когда система находится в холодном состоянии.



Графики срабатывания электронной системы защиты от перегрузки устройств серий PSE и PSTX (система находится в холодном состоянии).

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

Технические характеристики		PSE18–PSE370-1
Ном. напряжение изоляции U_i		600 В
Ном. рабочее напряжение U_e		208–600 В +10 %/-15 %
Ном. напряжение питания цепи управления U_s		100–250 В +10 %/-15 %, 50/60 Гц ±10 %
Ном. рабочее напряжение цепи управления U_c		Внутреннее 24 В DC
Пусковая способность при I_e		$4 \times I_e$ за 10 с
Количество пусков в час		10 ¹⁾
Допустимая перегрузка	Класс перегрузки	10
Температура окружающей среды	Эксплуатация	от -25 до +60 °C ²⁾
	Хранение	от -40 до +70 °C
Макс. высота над уровнем моря		4000 м
Степень защиты	Силовая цепь	IP00
	Цепи питания и управления	IP20
Силовая цепь	Встроенный байпас	Да
	Система охлаждения: с вентилятором (регулирование от термостата)	Да
Интерфейс управления	Дисплей	4-разрядный 7-сегментный с символами, с подсветкой
	Клавиатура	2 кнопки выбора и 2 кнопки навигации
Основные настройки	Ном. ток	Зависит от типоразмера
	Время разгона при пуске	1–30 с
	Время останова	0–30 с
	Опорное напряжение	30–70 %
	Ограничение тока	$1,5-7 \times I_e$
	Управление крутящим моментом для пуска	Да/нет
	Управление крутящим моментом для останова	Да/нет
Сигнальные реле	Толчковый пуск	Выкл., 30–100 %
	Кол-во сигнальных реле	3
	K2	Статус устройства «В работе»
	K3	Статус устройства «Выход на ном. режим (байпас)»
	K1	Сигнализация события/отказа
	Ном. рабочее напряжение U_e	100–250 В AC/24 В DC 4) ⁴⁾
	Номинальный тепловой ток I_{th}	3 А
Аналоговый выход	Номинальный рабочий ток I_e при AC-15 ($U_e = 250$ В)	1,5 А
	Опорный выходной сигнал	4–20 мА
	Тип выходного сигнала	Ток [А]
	Масштабирование	Фиксированное: $1,2 \times I_e$
Цепь управления	Количество входов	3 (пуск, останов, сброс неисправностей)
Сигнальные светодиодные индикаторы	«Вкл.»/«Готов» (On/Ready)	Зеленый, мигание/свечение
	«Работа»/«Номинальный режим» (Run/TOR)	Зеленый, мигание/свечение
	Защита (Protection)	Желтый
	Неисправность (Fault)	Красный
Функции защиты	Электронная защита от перегрузки	Да (Класс 10А, 10, 20, 30)
	Защита от блокировки ротора	Да
	Защита от недогрузки	Да
Подключение к промышленной шине	С помощью адаптера ABB FieldBusPlug	Да (опционально)
	Встроенный протокол Modbus RTU	Да НОВИНКА!
Внешняя выносная панель управления	Дисплей	ЖК
	Температура окружающей среды	
	Эксплуатация	от -25 до +60 °C
	Хранение	от -40 до +70 °C
	Степень защиты	IP66

¹⁾ Соответствует 50 % времени во включенном состоянии и 50 % времени в выключенном состоянии. При необходимости получения других данных обратитесь в локальное представительство АВВ.

²⁾ При температурах выше 40 °C, но не более 60 °C, необходимо уменьшить номинальный ток на 0,6 % на каждый градус Цельсия.

³⁾ При установке на высотах более 1000 м до 4000 м необходимо уменьшить номинальный ток в соответствии со следующей формулой:

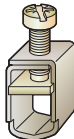
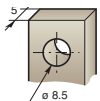
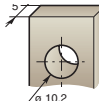
$$[\% \text{ от } I_e = 100 - x - \frac{1000}{x}]$$
где x = фактическая высота установки устройства плавного пуска в метрах.

150

⁴⁾ Для всех трех сигнальных реле необходимо использовать общее напряжение.

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

Силовые клеммы			PSE18–PSE105	PSE142–PSE170	PSE210–PSE370
					
	Медный кабель: гибкий	1 x мм ²	2,5–70 мм ²	6–120 мм ²	16–300 мм ²
	Тип зажима		Встроенный	1SDA066917R1	1SDA055016R1
	Момент затяжки		8 Нм	14 Нм	25 Нм
	Медный кабель: гибкий	2 x мм ²	2,5–70 мм ²	50–120 мм ²	-
	Тип зажима		Встроенный	1SFN074709R1000	-
	Момент затяжки		8 Нм	16 Нм	-
	Медный кабель: многожильный	1 x мм ²	2,5–70 мм ²	6–120 мм ²	16–300 мм ²
	Тип зажима		Встроенный	1SDA066917R1	1SDA055016R1
	Момент затяжки		8 Нм	14 Нм	25 Нм
	Медный кабель: многожильный	2 x мм ²	2,5–70 мм ²	50–120 мм ²	-
	Тип зажима		Встроенный	1SFN074709R1000	-
	Момент затяжки		8 Нм	16 Нм	-
	Алюминиевый кабель: многожильный	1 x мм ²	-	95–185 мм ²	185–240
	Тип зажима		-	1SDA054988R1	1SDA055020R1
	Момент затяжки		-	31 Нм	43 Нм
	Кабельные наконечники	Ширина	22 мм	24 мм	30 мм
		Диаметр >=	6,5 мм	8,5 мм	10,2 мм
		Момент затяжки	9 Нм	18 Нм	28 Нм
Цепи питания и управления			0,75–2,5 мм ²		
	Медный кабель: многожильный	1 x мм ²			
	Медный кабель: многожильный	2 x мм ²	0,75–1,5 мм ²		
	Момент затяжки		0,5 Нм		

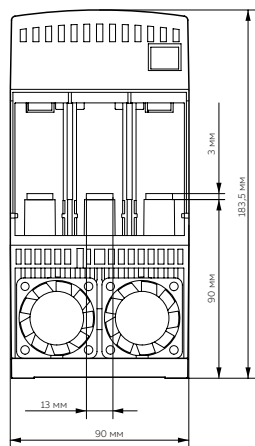
Номинал предохранителей и тепловыделение					
Для устройства плавного пуска	Диапазон тока	Макс. тепловыделение при ном. I _e	Макс. номинал предохранителя: силовая цепь ¹⁾ Быстродействующий предохранитель Bussmann DIN43 620 (ножевого типа)		
Тип	A	Вт	A	Тип	Энергопотр. цепи питания Удержание (BA) / Втягивание (BA)
PSE18	5,4–18,0	0,2	40	170M1563	000
PSE25	7,5–25,0	0,4	50	170M1564	000
PSE30	9,0–30,0	0,5	80	170M1566	000
PSE37	11,1–37,0	0,8	100	170M1567	000
PSE45	13,5–45,0	1,2	125	170M1568	000
PSE60	18,0–60,0	2,2	160	170M1569	000
PSE72	21,6–72,0	3,1	250	170M1571	000
PSE85	25,5–85,0	4,3	315	170M1572	000
PSE105	31,8–106,0	6,6	400	170M3819	1*
PSE142	42,9–143,0	12,1	450	170M5809	2
PSE170	51,3–171,0	17,6	500	170M5810	2
PSE210	63,0–210,0	8,8	630	170M5812	2
PSE250	75,0–250,0	12,5	700	170M5813	2
PSE300	90,6–302,0	18,0	800	170M6812	3
PSE370	111,0–370,0	27,4	900	170M6813	3

¹⁾ Для защиты цепей управления необходимо использовать инерционные предохранители 6 А или автоматические выключатели с характеристикой С.

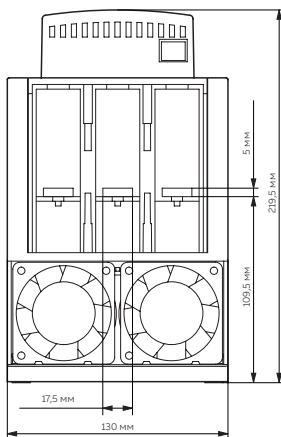
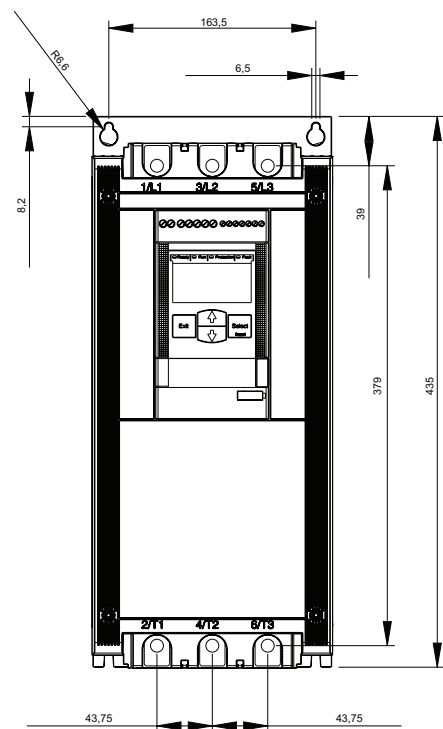
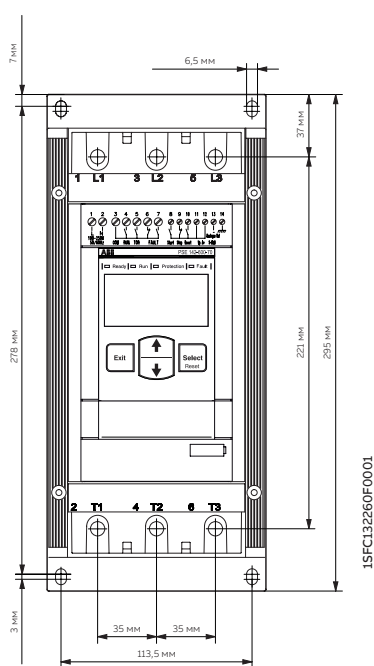
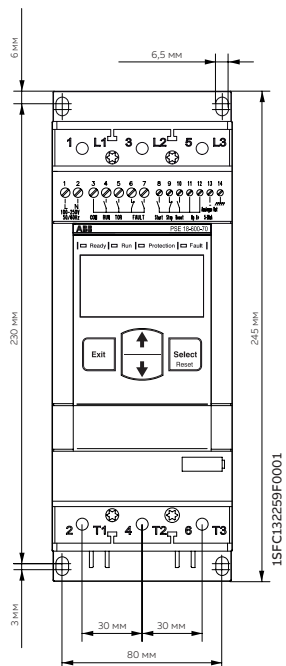
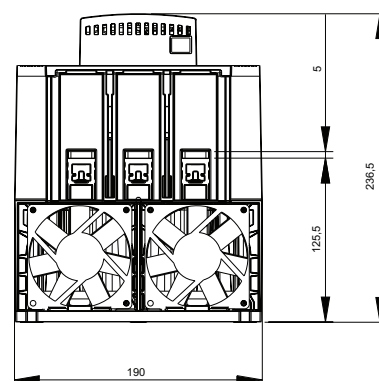
PSE — эффективная серия

Габаритные размеры

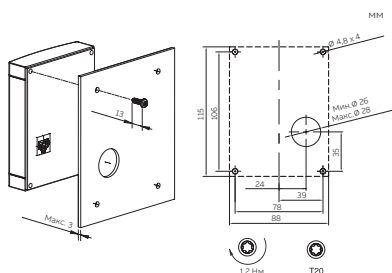
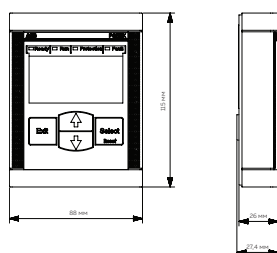
PSE18–PSE105



PSE142–PSE170


НОВИНКА!
PSE210–PSE370-1


Внешняя клавиатура для устройств серии PSE (PSEЕК)

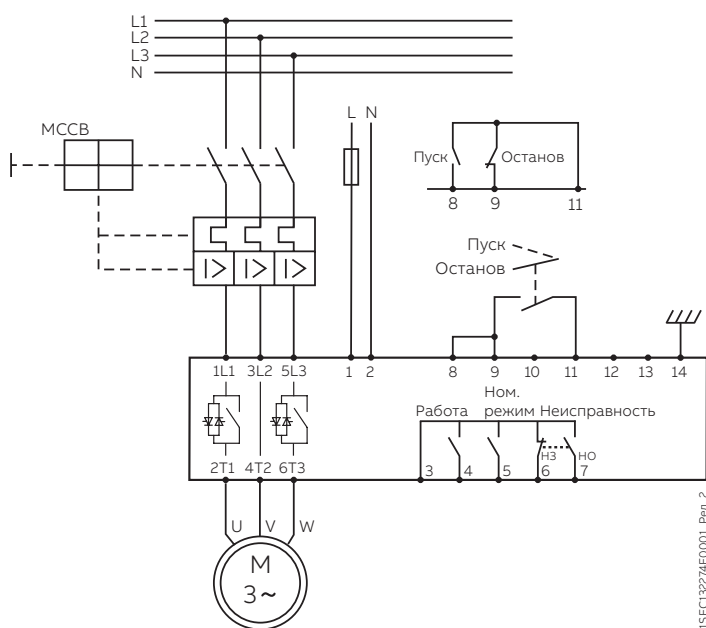


PSE — эффективная серия

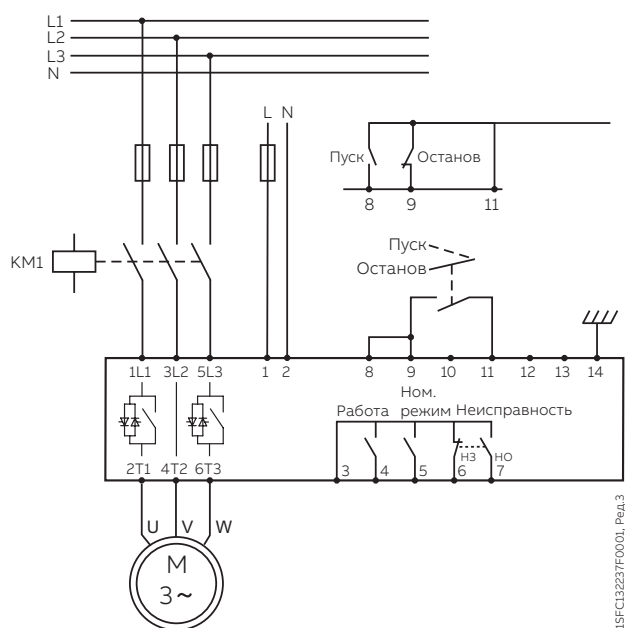
Электрические схемы подключения

PSE18–PSE370-1

С автоматическим выключателем и линейным контактором



С предохранителями и линейным контактором



—
Устройства плавного пуска серии PSTX объединяют многолетний опыт в области научных исследований и разработок и глубокие знания особых требований к оборудованию и потребностей заказчиков. Данные устройства являются передовым достижением в области оборудования для управления и защиты электродвигателей благодаря наличию современных функций и обеспечению повышенной надежности приводного оборудования.



PSTX

Передовые решения

42	Описание
44	Обзор
46	Данные для заказа
50	Аксессуары
52	Технические характеристики
56	Габаритные размеры
58	Электрические схемы подключения

PSTX — передовые решения

Описание



- Номинальный рабочий ток: 30–1250 A (внутри треугольника: 2160 A)
- Трехфазное управление
- Рабочее напряжение: 208–690 В AC
- Номинальное напряжение питания цепи управления: 100–250 В, 50/60 Гц
- Подключение устройства «в линию» и «внутри треугольника»
- Платы управления с покрытием для защиты от загрязнения, влаги и коррозии при воздействии агрессивной окружающей среды
- Съемная панель управления со степенью защиты IP66
- Графический дисплей с поддержкой русского языка, обеспечивающий простоту настройки и эксплуатации
- Встроенный байпас для сокращения потребления электроэнергии и простоты установки
- Встроенный коммуникационный модуль Modbus RTU для управления и контроля
- Поддержка всех основных протоколов передачи данных
- Аналоговый выход для измерения силы тока, напряжения, коэффициента мощности и т. д.



Высокая надежность

Комплексная защита электродвигателя

Устройства PSTX обеспечивают комплексную защиту двигателя, при этом способны работать в условиях нестабильного напряжения питания цепи управления. Защита от замыкания на землю, возможность подключения датчиков температуры PT100, защита от повышенного/пониженного напряжения и множество других функций защиты позволяют гарантировать надежность работы электродвигателя. PSTX имеет функцию токоограничения по трем алгоритмам: стандартное, двойное и с линейным изменением пускового тока. Это обеспечивает пусковой ток электродвигателя.



Удобство монтажа

Встроенный байпас позволяет экономить время и энергию

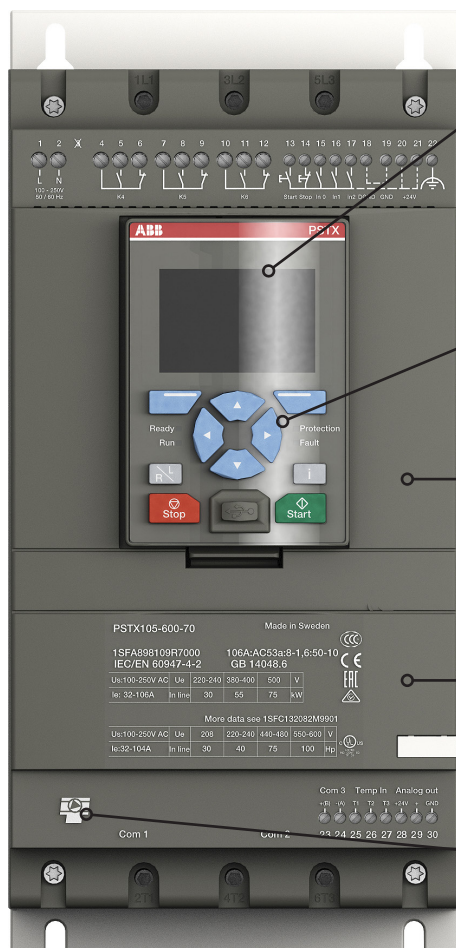
При достижении номинальной скорости PSTX замыкает встроенный байпас. Это позволяет экономить электроэнергию и снижает тепловыделение устройства плавного пуска. Байпас встроен во всех моделях серии PSTX, что позволяет сэкономить время, затрачиваемое на монтаж, а также пространство в шкафу управления.



Увеличение производительности

Полный контроль насосов

Устройство плавного пуска PSTX позволяет полностью реализовать потенциал оборудования. PSTX имеет широкий функционал, включая управление крутящим моментом, что является наиболее эффективным способом запуска и остановки насосов. Функция очистки насоса позволяет очистить крыльчатку насосного агрегата и трубопровод без демонтажа.

**IP66****Интерфейс панели управления**

Удобный и легко читаемый дисплей позволяет экономить время при настройке и эксплуатации. Съемная панель управления имеет степень защиты IP66 (подходит для наружной установки при неблагоприятных условиях окружающей среды). Панель управления с соединительным кабелем входит в стандартную комплектацию всех устройств плавного пуска серии PSTX.

**Позиционирование на пониженной скорости**

Устройства плавного пуска серии PSTX позволяют производить позиционирование на пониженной скорости в прямом и обратном направлении. Это обеспечивает значительную гибкость при эксплуатации, например, конвейерных лент или кранов.

**Печатные платы с защитным покрытием**

Печатные платы с полимерным покрытием, защищающим от воздействия пыли, влаги и агрессивных испарений окружающей среды.

**Тяжелый режим работы**

Серия PSTX разработана для пуска тяжелых агрегатов, таких как центробежные вентиляторы, дробилки, мешалки и др.

**Управление крутящим моментом**

Функция управления крутящим моментом — это оптимальное решение для пуска и останова насосов без риска возникновения скачков давления в трубопроводе.

**Возможность настройки**

PSTX поддерживает 17 языков, в том числе и русский, а также имеет различные дополнительные опции, позволяющие индивидуально настроить главный экран. В панели PSTX доступно семь переключаемых экранов, на которых можно отобразить информацию о состоянии заданные уставки и параметры, которые необходимы для контроля технологического процесса, при этом ненужные параметры скрыть.

**Простота использования**

Большой графический дисплей и встроенные подсказки на русском языке позволяют легко и быстро настроить функции PSTX. Интерфейс схож с интерфейсами другого оборудования АBB, что ускоряет обучение эксплуатирующего персонала.

**Съемная панель управления**

Устройства серии PSTX поставляются со съемной панелью управления в стандартной комплектации. Ее можно установить на дверцу шкафа управления, что позволит не прерывать рабочий процесс при чтении информации о состоянии оборудования или изменении настроек.

PSTX — передовые решения

Обзор



PSTX30–PSTX105



PSTX142–PSTX170

Нормальный пуск	PSTX30	PSTX37	PSTX45	PSTX60	PSTX72	PSTX85	PSTX105	PSTX142	PSTX170
Включение в линию	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Мощность, кВт (при 400 В)	30	37	45	60	72	85	106	143	171
Ном. ток, А									
400 В, 40 °С	Координация типа 1 ²⁾								
Автоматический выключатель (50 кА), тип ¹⁾	XT2S 160 MA 32	XT2S 160 MA 52		XT2N 160 MA 80		XT2S 160 MA 100	XT3S 250 MA 160		XT4S 250 Ekip I In=250A
	Координация типа 2 ³⁾								
Быстродействующий предохранитель Bussmann (85 кА), тип ¹⁾	170M1567	170M1568	170M1569		170M1571	170M1572	170M3819	170M5810	170M5812
Рубильник для указанных в табл. быстродействующих предохранителей, тип ¹⁾	OS32G	OS63G			OS125G		OS250	OS400	
Линейный контактор, тип ^{1) 4)}	AF30	AF38	AF52	AF65	AF80	AF96	AF116	AF146	AF190

¹⁾ В таблице указаны возможные комбинации устройств.
Полные таблицы координации можно найти в онлайн-инструменте SOC: applications.it.abb.com/SOC

²⁾ При использовании автоматических выключателей обеспечивается координация типа 1

³⁾ Для обеспечения координации типа 2 необходимо использовать быстродействующие предохранители

⁴⁾ Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но рекомендуется для обеспечения безопасности: для осуществления электрической изоляции остановленного двигателя или в случае срабатывания защиты, аварии

PSTX — передовые решения

Обзор



PSTX210–PSTX370



PSTX470–PSTX570



PSTX720–PSTX840



PSTX1050–PSTX1250

Нормальный пуск Включение в линию Мощность, кВт (при 400 В) Ном. ток, А	PSTX210	PSTX250	PSTX300	PSTX370	PSTX470	PSTX570	PSTX720	PSTX840	PSTX1050	PSTX1250
	110	132	160	200	250	315	400	450	560	710
	210	250	300	370	470	570	720	840	1050	1250
400 В, 40 °С Автоматический выключатель (50 кА), тип ¹⁾	Координация типа 1 ²⁾									
	T5S 400 PR221DS-I In=400			T5S 630 PR221DS-I In=630	T7S 800 PR231/P In=800A		E1.2N 1000 Ekip Touch	E1.2N 1250 Ekip Touch	E2.2N 1600 Ekip Touch	E2.2N 2000 Ekip Touch
Быстродействующий предохранитель Bussmann (85 кА), тип ¹⁾	Координация типа 2 ³⁾									
	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813		170M6814	170M8554	170M6018	170M6020	170M6021
Рубильник для указанных в табл. быстродействующих предохранителей, тип ¹⁾										
	OS400		OS630				OS800	-		
Линейный контактор, тип ^{1) 4)}										
	AF265	AF265	AF305	AF370	AF580	AF580	AF750	AF1350	AF1650	-

¹⁾ В таблице указаны возможные комбинации устройств.

Полные таблицы координации можно найти в онлайн-инструменте SOC: applications.it.abb.com/SOC

²⁾ При использовании автоматических выключателей обеспечивается координация типа 1

³⁾ Для обеспечения координации типа 2 необходимо использовать быстродействующие предохранители

⁴⁾ Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но рекомендуется для обеспечения безопасности: для осуществления электрической изоляции остановленного двигателя или в случае срабатывания защиты, аварии

PSTX — передовые решения

Данные для заказа

Нормальные условия пуска (класс 10), включение в линию



Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В,			ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц			
Номинальная рабочая мощность			Номинальный ток	Тип	Код заказа	Масса 1 шт.
400 В	500 В	690 В				
P_e	P_e	P_e	I_e			
кВт	кВт	кВт	А			кг
15	18,5	-	30	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	6,10
18,5	22	-	37	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	6,10
22	25	-	45	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	6,10
30	37	-	60	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	6,10
37	45	-	72	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	6,10
45	55	-	85	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	6,10
55	75	-	106	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	6,10
75	90	-	143	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	9,60
90	110	-	171	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	9,60
110	132	-	210	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	12,70
132	160	-	250	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	12,70
160	200	-	300	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	12,70
200	257	-	370	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	12,70
250	315	-	470	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	25,00
315	400	-	570	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	25,00
400	500	-	720	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	46,20
450	600	-	840	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	46,20
560	730	-	1050	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	64,20
710	880	-	1250	PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	64,70

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц			Номинальный ток	Тип	Код заказа	Масса 1 шт.
400 В P_e	500 В P_e	690 В P_e				
кВт	кВт	кВт	А			кг
15	18,5	25	30	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	6,10
18,5	22	30	37	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	6,10
22	25	37	45	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	6,10
30	37	55	60	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	6,10
37	45	59	72	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	6,10
45	55	75	85	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	6,10
55	75	90	106	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	6,10
75	90	132	143	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	9,60
90	110	160	171	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	9,60
110	132	184	210	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	12,70
132	160	220	250	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	12,70
160	200	257	300	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	12,70
200	257	355	370	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	12,70
250	315	450	470	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	25,00
315	400	560	570	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	25,00
400	500	710	720	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	46,20
450	600	800	840	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	46,20
560	730	1000	1050	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	64,20
710	880	1200	1250	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	64,70

PSTX — передовые решения

Данные для заказа

Тяжелые условия пуска (класс 30), включение в линию



PSTX30–PSTX105			PSTX142–PSTX170		PSTX210–PSTX370		PSTX470–PSTX570		PSTX720–PSTX840		PSTX1050–PSTX1250	
Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В,			ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц									
Номинальная рабочая мощность			Номинальный ток		Тип		Код заказа		Масса 1 шт.			
400 В	500 В	690 В	Ie									
Pe	Pe	Pe										
кВт	кВт	кВт	А						кг			
11	15	-	22		PSTX30-600-70		1SFA898103R7000		6,10			
15	18,5	-	30		PSTX37-600-70		1SFA898104R7000		6,10			
18,5	22	-	37		PSTX45-600-70		1SFA898105R7000		6,10			
22	25	-	45		PSTX60-600-70		1SFA898106R7000		6,10			
30	37	-	60		PSTX72-600-70		1SFA898107R7000		6,10			
37	45	-	72		PSTX85-600-70		1SFA898108R7000		6,10			
45	55	-	85		PSTX105-600-70		1SFA898109R7000		6,10			
55	75	-	106		PSTX142-600-70		1SFA898110R7000		9,60			
75	90	-	143		PSTX170-600-70		1SFA898111R7000		9,60			
90	110	-	171		PSTX210-600-70		1SFA898112R7000		12,70			
110	132	-	210		PSTX250-600-70		1SFA898113R7000		12,70			
132	160	-	250		PSTX300-600-70		1SFA898114R7000		12,70			
160	200	-	300		PSTX370-600-70		1SFA898115R7000		12,70			
200	257	-	370		PSTX470-600-70		1SFA898116R7000		25,00			
250	315	-	470		PSTX570-600-70		1SFA898117R7000		25,00			
315	400	-	570		PSTX720-600-70		1SFA898118R7000		46,20			
400	500	-	720		PSTX840-600-70		1SFA898119R7000		46,20			
450	600	-	840		PSTX1050-600-70		1SFA898120R7000		64,20			
560	730	-	1050		PSTX1250-600-70		1SFA898121R7000		64,70			

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц							
11	15	18,5	22		PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	6,10
15	18,5	25	30		PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	6,10
18,5	22	30	37		PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	6,10
22	25	37	44		PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	6,10
30	37	55	60		PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	6,10
37	45	59	72		PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	6,10
45	55	75	85		PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	6,10
55	75	90	106		PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	9,60
75	90	132	143		PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	9,60
90	110	160	171		PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	12,70
110	132	184	210		PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	12,70
132	160	220	250		PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	12,70
160	200	257	300		PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	12,70
200	257	355	370		PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	25,00
250	315	450	470		PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	25,00
315	400	560	570		PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	46,20
400	500	710	720		PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	46,20
450	600	800	840		PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	64,20
560	730	1000	1050		PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	64,70

PSTX — передовые решения

Данные для заказа

Нормальные условия пуска (класс 10), соединение «внутри треугольника»



PSTX30–PSTX105

PSTX142–PSTX170

PSTX210–PSTX370

PSTX470–PSTX570

PSTX720–PSTX840

PSTX1050–PSTX1250

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В, ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц

Номинальная рабочая мощность			Номинальный ток	Тип	Код заказа	Масса 1 шт.
400 В	500 В	690 В				
P_e	P_e	P_e	I_e			
кВт	кВт	кВт	А			кг
25	30	-	52	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	6,10
30	37	-	64	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	6,10
37	45	-	76	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	6,10
55	75	-	105	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	6,10
59	80	-	124	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	6,10
75	90	-	147	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	6,10
90	110	-	181	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	6,10
132	160	-	245	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	9,60
160	200	-	300	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	9,60
184	250	-	360	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	12,70
220	295	-	430	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	12,70
257	355	-	515	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	12,70
355	450	-	640	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	12,70
450	600	-	814	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	25,00
540	700	-	987	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	25,00
710	880	-	1247	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	46,20
800	1000	-	1455	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	46,20
1000	1250	-	1810	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	64,20
1200	1500	-	2160	PSTX1250-600-70	1SFA898121R1000	64,70

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц

25	30	45	52	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	6,10
30	37	55	64	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	6,10
37	45	59	76	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	6,10
55	75	90	105	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	6,10
59	80	110	124	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	6,10
75	90	132	147	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	6,10
90	110	160	181	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	6,10
132	160	220	245	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	9,60
160	200	257	300	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	9,60
184	250	315	360	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	12,70
220	295	400	430	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	12,70
257	355	500	515	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	12,70
355	450	600	640	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	12,70
450	600	800	814	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	25,00
540	700	960	987	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	25,00
710	880	1200	1247	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	46,20
800	1000	1400	1455	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	46,20
1000	1250	1700	1810	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	64,20
1200	1500	2000	2160	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	64,70

PSTX — передовые решения

Данные для заказа

Тяжелые условия пуска (класс 30), соединение «внутри треугольника»



PSTX30–PSTX105

PSTX142–PSTX170

PSTX210–PSTX370

PSTX470–PSTX570

PSTX720–PSTX840

PSTX1050–PSTX1250

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В, ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц

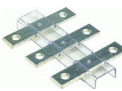
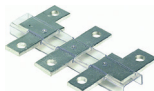
Номинальная рабочая мощность			Номинальный ток	Тип	Код заказа	1 шт.
400 В	500 В	690 В				
P_e	P_e	P_e	I_e			
кВт	кВт	кВт	А			кг
18,5	25	-	42	PSTX30-600-70	1SFA898103R7000	6,10
25	30	-	52	PSTX37-600-70	1SFA898104R7000	6,10
30	37	-	64	PSTX45-600-70	1SFA898105R7000	6,10
37	45	-	76	PSTX60-600-70	1SFA898106R7000	6,10
55	75	-	105	PSTX72-600-70	1SFA898107R7000	6,10
59	80	-	124	PSTX85-600-70	1SFA898108R7000	6,10
75	90	-	147	PSTX105-600-70	1SFA898109R7000	6,10
90	110	-	181	PSTX142-600-70	1SFA898110R7000	9,60
132	160	-	245	PSTX170-600-70	1SFA898111R7000	9,60
160	200	-	300	PSTX210-600-70	1SFA898112R7000	12,70
184	250	-	360	PSTX250-600-70	1SFA898113R7000	12,70
220	295	-	430	PSTX300-600-70	1SFA898114R7000	12,70
257	355	-	515	PSTX370-600-70	1SFA898115R7000	12,70
355	450	-	640	PSTX470-600-70	1SFA898116R7000	25,00
450	600	-	814	PSTX570-600-70	1SFA898117R7000	25,00
540	700	-	987	PSTX720-600-70	1SFA898118R7000	46,20
710	880	-	1247	PSTX840-600-70	1SFA898119R7000	46,20
800	1000	-	1455	PSTX1050-600-70	1SFA898120R7000	64,20
1000	1250	-	1810	PSTX1250-600-70	1SFA898121R7000	64,70

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления U_s , 100–250 В, 50/60 Гц

18,5	25	37	42	PSTX30-690-70	1SFA898203R7000	6,10
25	30	45	52	PSTX37-690-70	1SFA898204R7000	6,10
30	37	55	64	PSTX45-690-70	1SFA898205R7000	6,10
37	45	59	76	PSTX60-690-70	1SFA898206R7000	6,10
55	75	90	105	PSTX72-690-70	1SFA898207R7000	6,10
59	80	110	124	PSTX85-690-70	1SFA898208R7000	6,10
75	90	132	147	PSTX105-690-70	1SFA898209R7000	6,10
90	110	160	181	PSTX142-690-70	1SFA898210R7000	9,60
132	160	220	245	PSTX170-690-70	1SFA898211R7000	9,60
160	200	257	300	PSTX210-690-70	1SFA898212R7000	12,70
184	250	315	360	PSTX250-690-70	1SFA898213R7000	12,70
220	295	400	430	PSTX300-690-70	1SFA898214R7000	12,70
257	355	500	515	PSTX370-690-70	1SFA898215R7000	12,70
355	450	600	640	PSTX470-690-70	1SFA898216R7000	25,00
450	600	800	814	PSTX570-690-70	1SFA898217R7000	25,00
540	700	960	987	PSTX720-690-70	1SFA898218R7000	46,20
710	880	1200	1247	PSTX840-690-70	1SFA898219R7000	46,20
800	1000	1400	1455	PSTX1050-690-70	1SFA898220R7000	64,20
1000	1250	1700	1810	PSTX1250-690-70	1SFA898221R7000	64,70

PSTX — передовые решения

Аксессуары

	Для УПП	Сечение проводника, мм²	Макс. момент затяжки Нм	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг
Зажимы для медных кабелей							
	PSTX142-PSTX170	6–120	8	-	1SDA066917R1	3	0,113
	PSTX142-PSTX170	2 x (50–95)	16	LZ185-2C/120	1SFN074709R1000	3	0,300
	PSTX210-PSTX370	16–240	25	-	1SDA055016R1	3	0,133
	PSTX210-PSTX370	2 x (70–185)	22	OZXB4	1SCA022194R0890	3	0,570
	PSTX470-PSTX570	2 x (120–240)	35	-	1SDA013922R1	3	0,570
	PSTX570-PSTX1050	3 x (70–185)	45	-	1SDA013956R1	3	0,570
Зажимы для алюминиевых кабелей							
	PSTX142-PSTX170	95–185	31	–	1SDA054988R1	6	0,078
	PSTX210-PSTX370	185–240	43	–	1SDA055020R1	6	0,133
	PSTX470-PSTX1050	2 x (120–240)	31	–	1SDA023380R1	6	0,110
Блок удлинения выводов		Габаритные размеры					
		Ø отверстия, мм	шина, мм				
	PSTX142-PSTX170	8,5	17,5 x 5	LX205	1SFN074810R1000	1	0,250
	PSTX210-PSTX370	10,5	20 x 5	LX370	1SFN075410R1000	1	0,350
	PSTX470-PSTX570	10,5	25 x 5	LX460	1SFN075710R1000	1	0,500
	PSTX720-PSTX840	13	40 x 6	LX750	1SFN076110R1003	1	0,850
Блок расширения выводов							
	PSTX30-PSTX105	6,5	15 x 3	LW110	1SFN074307R1000	1	0,100
	PSTX142-PSTX170	10,5	17,5 x 5	LW205	1SFN074807R1000	1	0,250
	PSTX210-PSTX370	10,5	20 x 5	LW370	1SFN075407R1000	1	0,450
	PSTX470-PSTX570	10,5	25 x 5	LW460	1SFN075707R1000	1	0,730
	PSTX720-PSTX840	13	40 x 6	LW750	1SFN076107R1000	1	1,230
Защитные крышки							
	PSTX142-PSTX170, для каб. након., короткие			LT205-30C	1SFN124801R1000	2	0,050
	PSTX142-PSTX170, для обжимных наконечников, длинные			LT205-30L	1SFN124803R1000	2	0,220
	PSTX210-PSTX370, для каб. након., короткие			LT370-30C	1SFN125401R1000	2	0,035
	PSTX210-PSTX370, для обжимных наконечников, длинные			LT370-30L	1SFN125403R1000	2	0,280
	PSTX210-PSTX370, для удлиняющих каб. зажимов, при использования с ATK300/2 и OZXB4			LT370-30D	1SFN125406R1000	2	0,150
	PSTX470-PSTX570, для каб. након., короткие			LT460-AC	1SFN125701R1000	2	0,100
	PSTX470-PSTX570, для обжимных наконечников, длинные			LT460-AL	1SFN125703R1000	2	0,800
	PSTX720-PSTX840, для каб. након., короткие			LT750-AC	1SFN126101R1000	2	0,120
	PSTX720-PSTX840, для обжимных наконечников, длинные			LT750-AL	1SFN126103R1000	2	0,825
USB-кабель PSTX							
							
	USB-кабель PSTX			PSCA-1	1SFA899314R1001	1	0,054

PSTX — передовые решения

Аксессуары

	Наименование	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг
Адаптеры Anybus для подключения к промышленным протоколам передачи данных					
	DeviceNet	AB-DEVICENET-1	1SFA899300R1002	1	0,042
	Profibus	AB-PROFIBUS-1	1SFA899300R1001	1	0,042
	Modbus RTU	AB-Modbus RTU-1	1SFA899300R1003	1	0,042
	BACnet IP	AB- BACNET-IP-2	1SFA899300R1004	1	0,028
	EtherNet/IP (2 порта)	AB-ETHERNET-IP-2	1SFA899300R1006	1	0,042
	Modbus/TCP (2 порта)	AB-MODBUS-TCP-2	1SFA899300R1008	1	0,042
	Profinet (2 порта)	AB-PROFINET-2	1SFA899300R1010	1	0,042
	BACnet MS/TP	AB-BACNET-MSTP-1	1SFA899300R1011	1	0,042
	EtherCAT	AB-ETHERCAT-IP-2	1SFA899300R1012	1	0,028
Адаптер для подключения к промышленной шине (в комплекте с кабелем)					
	Адаптер FieldBusPlug	PS-FBPA	1SFA896312R1002	1	0,060
Цифровой модуль расширения, цифровой вход 24 В DC					
	Модуль входов/выходов, цифровой вход 24 В DC	DX111	1SAJ611000R0101	1	0,220
	Модуль входов/выходов, цифровой вход 110–230 В AC	DX122	1SAJ622000R0101	1	0,220

PSTX — передовые решения

Технические характеристики

Технические характеристики		PSTX30–PSTX1250
Ном. напряжение изоляции Ui		690 В
Ном. рабочее напряжение Ue		208–600 В, 208–690 В +10 % / -15 %, 50/60 Гц ±10 %
Ном. напряжение питания цепи управления Us		100–250 В +10 % / -15 %, 50/60 Гц ±10 %
Ном. рабочее напряжение цепи управления Uc		Внутреннее или внешнее напряжение 24 В пост. тока
Ном. ток		Зависит от типоразмера
Время разгона при пуске		1-120 с
Время останова		0-120 с
Опорное напряжение		10-99 %
Ограничение тока		1,5-7,5 x Ie
Толчковый пуск		Выкл., 50-100%
Пусковая способность при Ie		4 x Ie за 10 с
Количество пусков в час		10 для PSTX30–PSTX370 ¹⁾ 6 для PSTX470–PSTX1250 ¹⁾
Температура окружающей среды	Эксплуатация	от -25 до +60 °C ²⁾
	Хранение	от -40 до +70 °C
Макс. высота над уровнем моря		4000 м ³⁾
Степень защиты	Силовая цепь	-
	Цепи питания и управления	IP20
Силовая цепь	Встроенный байпасный контактор	Да
	Система охлаждения: с вентилятором	Да (регулирование от термостата)
	Дисплей	ЖК, графический
Интерфейс управления (человеко-машинный интерфейс)	Языки	Арабский, китайский, чешский, нидерландский, английский, финский, французский, немецкий, греческий, индонезийский, итальянский, польский, португальский, русский, испанский, шведский, турецкий
	Клавиатура	2 кнопки выбора, 4 кнопки навигации, кнопка пуска, кнопка останова, информационная кнопка и кнопка дистанционного/местного управления
Сигнальные реле	3 (каждое реле можно запрограммировать на отсутствие сигнала, сигнал работы, номинального режима, группы событий 0-6, последовательный пуск или на сигнал обратного хода)	
	Кол-во программируемых сигнальных реле	
	K4	Статус устройства «В работе» (по умолчанию)
	K5	Статус устройства «Выход на ном. режим (байпас)» (по умолчанию)
	K6	Сигнализация события из группы событий 0 (неисправность) (по умолчанию)
	Номинальное рабочее напряжение Ue	250 В AC/24 В DC
	Номинальный тепловой ток Ith	5 А
	Номинальный рабочий ток Ie AC-15 (Ue=250 В)	1,5 А
Аналоговый выход	Настраиваемый диапазон вых. сигнала.	0–10 В, 0–10 мА, 0–20 мА, 4–20 мА
	Тип выходного сигнала	
Цепь управления	Количество входов	2 (пуск, останов)
	Кол-во дополнительных программируемых входов	3 (каждый вход можно запрограммировать следующим образом: нет действия, сброс, готов к работе, позиционирование на пониженной скорости (прямой ход), позиционирование на пониженной скорости (обратный ход), прогрев электродвигателя, торможение для блокировки вращения, пуск в обратном направлении (реверс), защита, задаваемая пользователем, аварийный режим (активный высокий уровень), аварийный режим (активный низкий уровень), отключение управления по промышленной шине, пуск 1, пуск 2, пуск 3, переключение на режим удаленного управления или отключение торможения)
Сигнальные светодиодные индикаторы	«Готов»	Зеленый
	«Работа»	Зеленый
	«Неисправность»	Красный
	«Защита»	Желтый
Панель управления	Съемная выносная панель управления	Да
	Дисплей	ЖК, графический
	Степень защиты	IP66
Функции пуска и останова	Плавный пуск с линейным изменением напряжения	Линейное изменение напряжения, подходящее для большинства применений
	Плавный останов с линейным изменением напряжения	Используется для более плавного и длительного останова
	Плавный пуск с управлением крутящим моментом	Используется для защиты от гидроударов и скачков давления в системе во время пуска насосов
	Плавный останов с управлением крутящим моментом	Используется для защиты от гидроударов и скачков давления в системе во время останова насосов
	Толчковый пуск	Повышенный момент при пуске для тяжелых условий пуска
	Пуск при полном напряжении	Разгон при пуске за 0,5 с в случаях, когда необходим высокий начальный крутящий момент
	Последовательный пуск	Пуск нескольких электродвигателей с помощью одного УПП
	Ограничение тока	Предотвращение превышения заданного значения тока
	Двойное ограничение тока	Настраивается из трех параметров: первый уровень токоограничения, второй уровень токоограничения и время действия первого токоограничения
	Линейное изменение тока	Линейное повышение тока от низкого до высокого уровня
	Ограничение крутящего момента	Ограничение крутящего момента в диапазоне 20–200 %
	Предварительный пуск	Активация функции: прогрев электродвигателя, блокировка вращения или позиционирования, перед пуском
	Позиционирование на пониженной скорости	Работа электродвигателя на трех разных уровнях пониженной скорости (в прямом и обратном направлении)
	Реверс на полной скорости (с внешним реверсивным контактором)	Внутренний алгоритм, обеспечивающий управление внешним реверсивным контактором, при пуске в обратном направлении
	Динамическое торможение	Формирование тормозного момента для сокращения времени останова
Подключение к промышленной шине	Встроенный Modbus RTU	Да, с интерфейсом RS485 на клеммах 23 и 24
	Подключение Anybus	Да, включая наиболее распространенные протоколы, см. подробную информацию в каталоге
	Подключение FieldBusPlug ABB	Да, со специальным адаптером, см. подробную информацию в каталоге

¹⁾ Соответствует 50 % времени во включенном состоянии и 50 % времени в выключенном состоянии при нормальных условиях пуска (класс 10). При необходимости получения других данных обратитесь в локальное представительство АВВ.

²⁾ При температурах выше 40 °C, но не более 60 °C необходимо уменьшить номинальный ток на 0,8 % на каждый градус Цельсия.

³⁾ При установке на высотах свыше 1000 м и до 4000 м необходимо уменьшить номинальный ток в соответствии со следующей формулой:

$$[\% \text{ от } I_e = 100 - \frac{x-1000}{150}]$$

где x = фактическая высота установки устройства плавного пуска в метрах. Для получения информации об уменьшении напряжения обратитесь в локальное представительство АВВ.

PSTX — передовые решения

Технические характеристики

Технические характеристики		PSTX30–PSTX1250
Функции защиты	Электронная защита от перегрузки	Задаётся пользователем, класс 10A, 10, 20, 30
	Двойная перегрузка (отдельная перегрузка при запуске и работе)	Возможность произвести настройку параметров перегрузки отдельно для запуска и работы на полной скорости
	Подключение PTC	Задаваемая пользователем функция контроля температурой с помощью внешнего датчика PTC
	Подключение PT100	Задаваемая пользователем функция контроля температурой с помощью внешнего датчика PT-100
	Защита от блокировки ротора	Предотвращение пуска при заклинивании электродвигателя в результате, например, заклинивания насоса или конвейера
	Защита от пониженного тока	Остановка процесса при слишком низкой нагрузке, например, при сухом ходе насоса
	Защита от асимметрии токов	Задаётся пользователем, контроль асимметрии токов между фазами
	Защита от низкого коэффициента мощности	Задаётся пользователем, срабатывание при несоответствии коэффициента мощности диапазону значений
	Защита от пониженного напряжения	Задаётся пользователем, защита электродвигателя от повреждений, вызванных низким напряжением
	Защита от повышенного напряжения	Задаётся пользователем, защита электродвигателя от повреждений, вызванных высоким напряжением
	Защита от асимметрии напряжений	Задаётся пользователем, контроль асимметрии напряжений между фазами
	Защита от замыкания на землю	Задаётся пользователем, 0,1–1,0 с, остановка процесса в случае обнаружения замыкания на землю
	Защита от неправильной последовательности чередования фаз	Блокировка пуска при соединении фаз в неправильной последовательности
	Защита от размыкания байпаса	Срабатывание при размыкании байпаса в тот момент, когда он должен быть замкнут
	Функция защиты, задаваемая пользователем	Программируемый вход, может использоваться с внешним защитным устройством
	Защита от длительного времени ограничения тока	Задаётся пользователем, срабатывание в случае, если предельное значение тока сохраняется в течение длительного времени
	Защита от ошибки панели управления	Указание на сбой связи между УПП и ЧМИ
	Защита от сбоя при работе по шине Fieldbus	Указание на сбой связи между УПП и ПЛК
	Защита от ошибки работы модуля расширения ввода-вывода	Указание на сбой связи между УПП и модулем ввода-вывода
	Макс. кол-во пусков/час	Блокировка пуска при слишком высокой температуре тиристоров (т. е. если температура превышает определённое значение)
Предупреждения	Защита от слишком длительного пуска	Задаётся пользователем; срабатывание в случае, если время пуска превышает заданное значение
	Предупреждение по низкому току	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение об асимметрии токов	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение об асимметрии напряжений	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о перегрузке тиристоров (SCR)	Включение/отключение задаётся пользователем
	Время до срабатывания электронной защиты от перегрузки	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о КЗ (для двухфазного режима)	Включение/отключение задаётся пользователем (для двухфазного режима)
	Предупреждение о повышенном напряжении	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о пониженном напряжении	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о низком коэффициенте мощности	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о блокировке ротора	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о неисправности вентилятора	Включение/отключение задаётся пользователем
Контроль внешних сбоев	Предупреждение о коэффициенте нелинейных искажений THD(U)	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение о наработке часов электродвигателя	Включение/отключение задаётся пользователем
	Предупреждение об обрыве фазы в режиме ожидания	Включение/отключение задаётся пользователем (для режима ожидания)
	Предупреждение по перегрузке EOL	Включение/отключение задаётся пользователем
	Обрыв фазы	Да
	Повышенный ток	Да
	Пониженное сетевое напряжение	Да
	Ошибка эксплуатации	Да, например, при использовании двухфазного режима «внутри треугольника»
	Ошибка подключения	Да
	Низкое качество сети	Да
Контроль внутренних сбоев	Перегрузка тиристоров	Да
	Короткое замыкание	Да
	Разомкнутый тиристор	Да
	Перегрев радиатора	Да
	Разомкнут байпас	Да
		Да
Вход PTC	Сопротивление при отключении	2825 Ом ± 20 %
	Сопротивление при включении	1200 Ом ± 20 %
Другие функции	Часы реального времени	Возможность отображения времени даже в выключенном состоянии, 48-часовое резервирование
	Журнал событий	Регистрация таких событий, как срабатывание защиты, изменение параметров и рабочие процессы
	Аварийный режим	Поддержание рабочего режима УПП независимо от срабатывания защиты или неисправности. Активация с помощью цифрового входа
	Автоматический перезапуск	В случае срабатывания защиты и остановки электродвигателя УПП может самостоятельно осуществить перезапуск
	Ввод пароля с помощью клавиатуры	Блокировка клавиатуры во избежание получения несанкционированного доступа к управлению электродвигателем
	Очистка насоса	Изменение направления вращения и очистка крыльчатки насоса
	Время до сброса электронной защиты от перегрузки	Время до готовности электродвигателя к перезапуску после срабатывания защиты от перегрузки
	Измерение продолжительности работы тиристоров	Измерение большинства электрических переменных, например, напряжения, силы тока, мощности
	Автоматическое определение последовательности фаз	Определение последовательности фаз
	Измерение электроэнергии	Измерение большинства электрических переменных, например, напряжения, силы тока, мощности
	Нагрев электродвигателя	Подача постоянного тока во все обмотки для подогрева электродвигателя. Используется при низкой температуре или высокой влажности
	Функция торможения двигателя	Функция торможения для блокировки двигателя от вращения; полезна для предотвращения вращения вентиляторов в обратном направлении
	Выявление падения напряжения	Задаётся пользователем
	Двухфазный режим работы в случае короткого замыкания одного из тиристоров	Обеспечение продолжения работы до запланированного технического обслуживания

Полный перечень функций и настроек представлен в инструкции по эксплуатации 9CND00000001979:

<https://library.e.abb.com/public/2ddb7ff93ef34b97ba194e74764ce896/Instruktciya-PSTX.pdf>.

PSTX — передовые решения

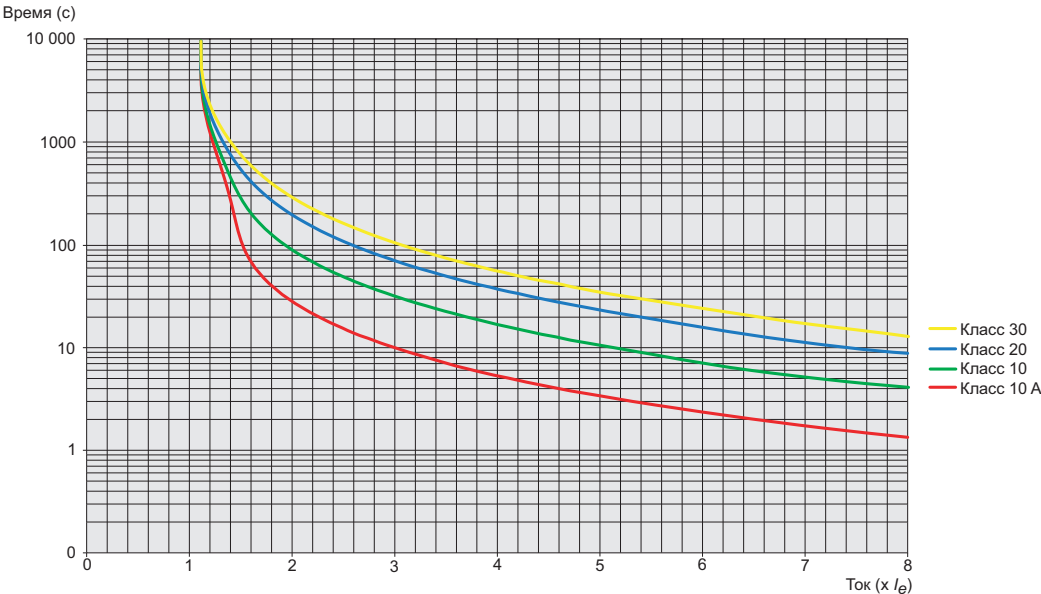
Технические характеристики

Номинал предохранителей и тепловыделение						
Для устройства плавного пуска	Диапазон тока	Макс. тепловыделение при ном. токе I _e	Макс. номинал предохранителя: силовая цепь ¹⁾ Быстродействующий предохранитель Bussmann DIN43 620 (ножевого типа)			Энергопотребление цепи питания Удержание (ВА) / Втягивание (ВА)
Тип	A	Вт	A	Тип	Габарит	
PSTX30	9,0–30,0	0,8	100	170M1567	000	49/51
PSTX37	11,1–37,0	1,2	125	170M1568	000	49/51
PSTX45	13,5–45,0	1,8	160	170M1569	000	49/51
PSTX60	18,0–60,0	3,2	160	170M1569	000	49/51
PSTX72	21,6–72,0	4,7	250	170M1571	000	49/51
PSTX85	22,5–85,0	6,5	315	170M1572	000	49/51
PSTX105	31,8–106,0	10	400	170M3819	1*	49/51
PSTX142	42,9–143,0	18	500	170M5810	2	49/53
PSTX170	51,3–171,0	26	630	170M5812	2	49/53
PSTX210	63,0–210,0	48	630	170M5812	2	56/276
PSTX250	75,0–250,0	68	700	170M5813	2	56/276
PSTX300	90,0–300,0	97	800	170M6812	3	56/276
PSTX370	111,0–370,0	148	900	170M6813	3	56/276
PSTX470	141,0–470,0	99	900	170M6813	3	67/434
PSTX570	171,0–570,0	146	1000	170M6814	3	67/434
PSTX720	216,0–720,0	78	1250	170M8554	3	61/929
PSTX840	252,0–840,0	106	1500	170M6018	3	61/929
PSTX1050 ³⁾	315,0–1050,0	165	1800	170M6020	3	68/929
PSTX1250 ^{3) 4)}	375,0–1250,0	234	2000	170M6021	3	68/929

¹⁾ Для защиты цепей управления необходимо использовать инерционные предохранители 6 А или автоматические выключатели с характеристикой С.
²⁾ Для подключения по схеме «внутри треугольника» предохранители должны размещаться внутри соединения треугольником. Обратитесь в компанию АВВ за дополнительной информацией.
³⁾ При напряжении 690 В необходимо использовать предохранители 170M6019 с номинальным током 1600 А.
⁴⁾ При напряжении 690 В предохранители Bussman можно использовать только при номинальных токах до 1150 А.

Характеристики встроенного байпаса в PSTX470-1250						
Устройство плавного пуска	PSTX470	PSTX570	PSTX720	PSTX840	PSTX1050	PSTX1250
Встроенный контактор	AF370			AF750		AF1250
Номинальный ток AC-3 при 400В, А	370			750		-
Номинальная мощность AC-3 при 400В, кВт	200			400		-

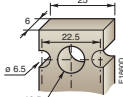
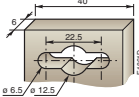
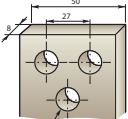
Все устройства PSTX оснащены встроенной электронной системой защиты от перегрузки, которую можно настроить на один из четырех классов срабатывания. На приведенном ниже рисунке показаны графики для каждого класса срабатывания, когда система находится в холодном состоянии. Эти графики срабатывания действительны для устройств серии PSTX и PSE.



Графики срабатывания встроенной электронной защиты от перегрузки в устройствах серий PSE и PSTX (система находится в холодном состоянии).

PSTX — передовые решения

Технические характеристики

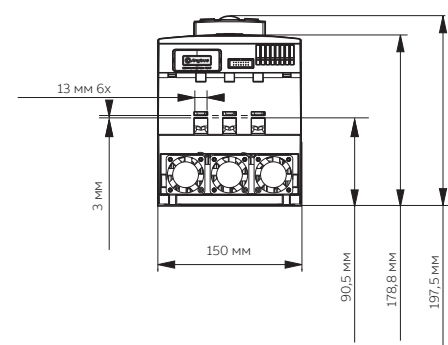
Силовые клеммы		PSTX30– PSTX105	PSTX142– PSTX170	PSTX210–PSTX370	PSTX470– PSTX570	PSTX720– PSTX1050	PSTX1250
							
	Медный кабель: гибкий 1 х мм ²	10–70 мм ²	6–120 мм ²	16–240 мм ²	-	-	-
	Тип зажима	Встроен- ный	1SDA066917R1	1SDA055016R1	-	-	-
	Момент затяжки	8 Нм	14 Нм	25 Нм	-	-	-
	Медный кабель: гибкий 2 х мм ²	6–35 мм ²	50–95 мм ²	70–185 мм ²	-	-	-
	Тип зажима	Встроен- ный	LZ185-2C/120 1SFN074709R1000	OZXB4 ¹⁾ 1SCA022194R0890	-	-	-
	Момент затяжки	8 Нм	16 Нм	22 Нм	-	-	-
	Медный кабель: многожильный 1 х мм ²	10–95 мм ²	6–150 мм ²	16–300 мм ²	-	-	-
	Тип зажима	Встроен- ный	1SDA066917R1	1SDA055016R1	-	-	-
	Момент затяжки	8 Нм	14 Нм	25 Нм	-	-	-
	Медный кабель: многожильный 2 х мм ²	6–35 мм ²	50–120 мм ²	70–185 мм ²	120–240 мм ²	-	-
	Тип зажима	Встроен- ный	LZ185 — 2C/120 1SFN074709R1000	OZXB4 ¹⁾ 1SCA022194R0890	1SDA013922R1	-	-
	Момент затяжки	8 Нм	16 Нм	22 Нм	35 Нм	-	-
	Медный кабель: многожильный 3 х мм ²	-	-	-	-	70–185 мм ²	-
	Тип зажима	-	-	-	-	1SDA013956R1	-
	Момент затяжки	-	-	-	-	45 Нм	-
	Алюминиевый кабель: много- жильный 1 х мм ²	-	95–185 мм ²	185–240 мм ²	-	-	-
	Тип зажима	-	1SDA0549881R1	1SDA055020R1	-	-	-
	Момент затяжки	-	31 Нм	43 Нм	-	-	-
	Алюминиевый кабель: много- жильный 2 х мм ²	-	-	-	120–240 мм ²	-	-
	Тип зажима	-	-	-	1SDA023380R1	-	-
	Момент затяжки	-	-	-	31 Нм	-	-
	Кабельные наконечники Ширина ≤	-	24 мм	32 мм	47 мм	50 мм	50 мм
	Диаметр ≥	-	8 мм	10,2 мм	10,5 мм	12,5 мм	13 мм
	Момент затяжки	-	18 Нм	28 Нм	35 Нм	45 Нм	45 Нм
Цепи питания и управления	Медный кабель: многожильный 1 х мм ²	0,75–2,5 мм ²					
	Медный кабель: многожильный 2 х мм ²	0,75–1,5 мм ²					
	Момент затяжки	0,5 Нм					

¹⁾ Следует использовать клеммные крышки 1SFN125406R1000.

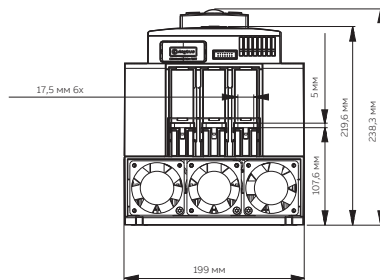
PSTX — передовые решения

Габаритные размеры

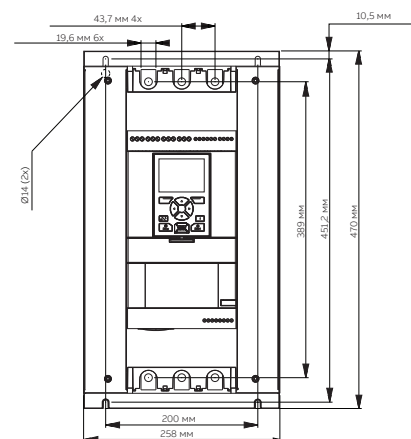
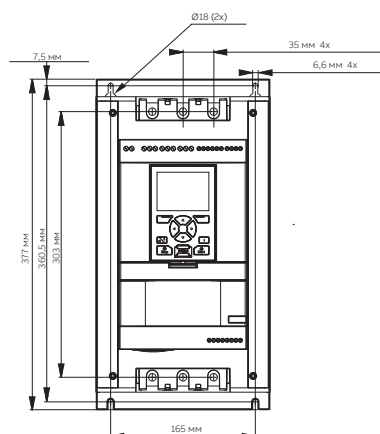
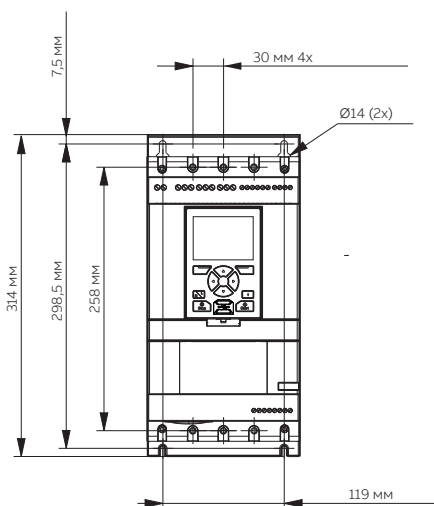
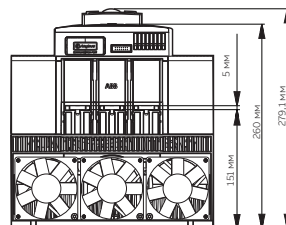
PSTX30–PSTX105



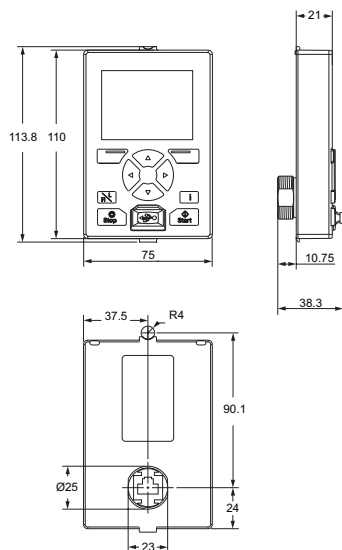
PSTX142–PSTX170



PSTX210–PSTX370



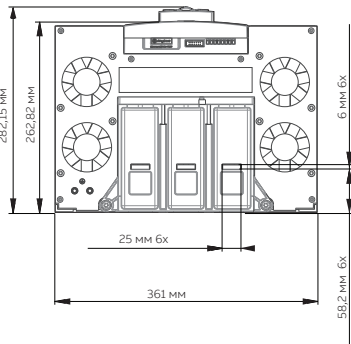
Съемная панель управления PSTX



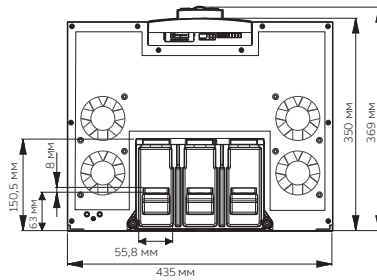
PSTX — передовые решения

Габаритные размеры

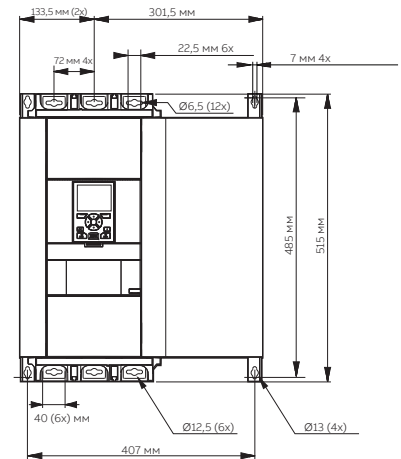
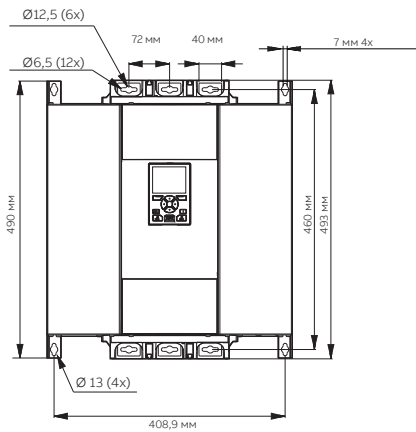
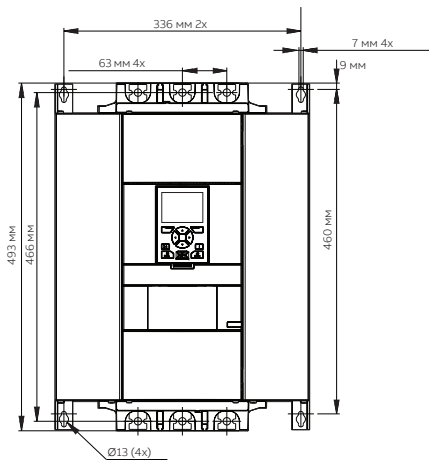
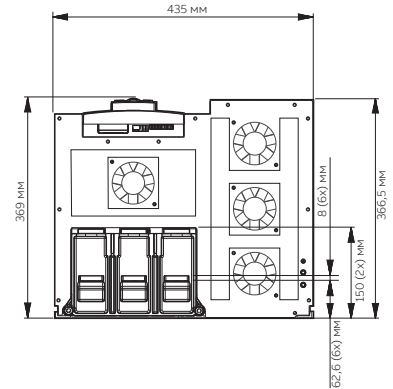
PSTX470–PSTX570



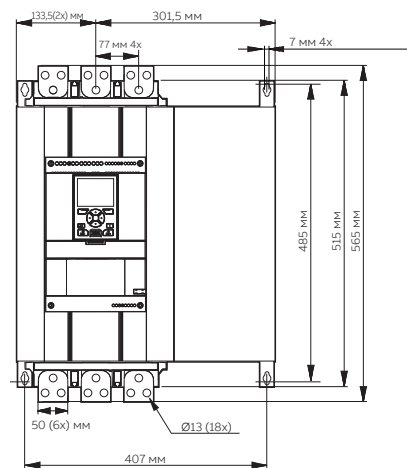
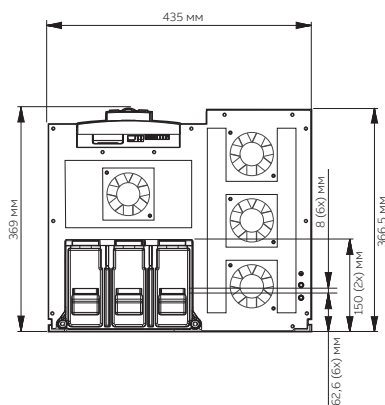
PSTX720–PSTX840



PSTX1050



PSTX1250

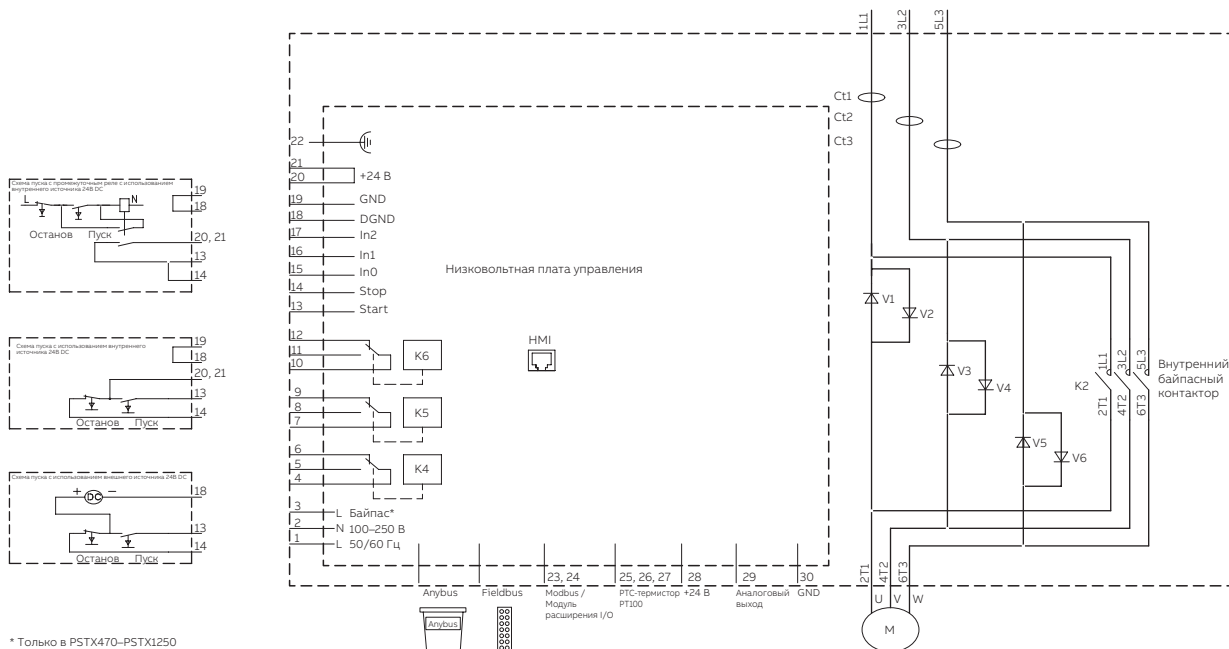


PSTX — передовые решения

Электрические схемы подключения

PSTX30–PSTX1250

Электрическая схема подключения в соотв. со стандартом МЭК



ВНИМАНИЕ



Клемма 22  не является защитным заземлением, это рабочее заземление, которое необходимо подключить к монтажной плате

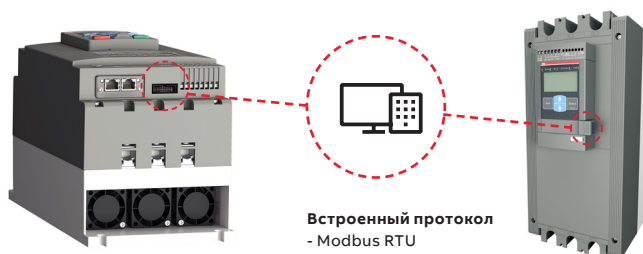


Подключение к промышленной шине устройств серий PSR, PSE и PSTX

Устройства плавного пуска серий PSR, PSE и PSTX можно подключить к промышленной сети для диспетчеризации и управления. В ассортименте АВВ существуют адаптеры для подключения к основным промышленным протоколам связи.

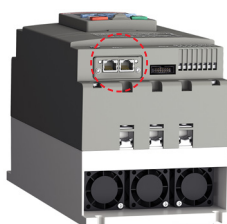
Встроенный протокол Modbus RTU в сериях PSE и PSTX

- Встроенный интерфейс связи Modbus RTU
- Быстрая установка адаптера Modbus RTU, который поставляется в комплект с PSE
- При использовании встроенного протокола связи возможно управление УПП, получение информации о его состоянии, считывание и запись параметров



Адаптеры промышленных протоколов Anybus для серии PSTX

- Адаптеры Anybus для подключения PSTX30–PSTX1250 к различным промышленным протоколам передачи данных



Profibus DP



BACnet MS/TP

DeviceNet
Modbus RTUEtherNet/IP (2 порта)
Modbus/TCP (2 порта)
Profinet (2 порта)
BACnet IP
EtherCAT

Адаптеры Anybus для PSTX30–PSTX1250				
Протокол связи	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
Profibus	AB-PROFIBUS-1	1SFA899300R1001	1	0,042
DeviceNet	AB-DEVICENET-1	1SFA899300R1002	1	0,042
Modbus RTU	AB-Modbus RTU-1	1SFA899300R1003	1	0,042
EtherNet/IP (2 порта)	AB-ETHERNET-IP-2	1SFA899300R1006	1	0,042
Modbus/TCP (2 порта)	AB-MODBUS-TCP-2	1SFA899300R1008	1	0,042
Profinet (2 порта)	AB-PROFINET-2	1SFA899300R1010	1	0,042
BACnet IP	AB-BACNET-IP-2	1SFA899300R1004	1	0,028
BACnet MS/TP	AB-BACNET-MSTP-1	1SFA899300R1011	1	0,042
EtherCAT	AB-ETHERCAT-IP-2	1SFA899300R1012	1	0,028

Интерфейс связи для подключения к Fieldbus

- См. стр. 62

Подключение к промышленной шине

Для устройств серий PSR, PSE и PSTX

Интерфейс связи для подключения к Fieldbus

УПП: PSR, PSE или PSTX

Внешний ПЛК AC500

1

2 + 3

Доступные протоколы передачи данных для УПП			
Протокол	PSR	PSE	PSTX
Modbus RTU	●	●	●
Profibus	●	●	●
DeviceNet	●	●	●
Modbus TCP	–	●	–

● = доступно, – = недоступно

1

Адаптер FieldBusPlug с кабелем					
	Наименование	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг
	Адаптер FieldBusPlug	PS-FBPA	1SFA896312R1002	1	0,060

2

Монтажный комплект					
	Набор монтажного комплекта: – основание для крепления модуля интерфейса на DIN рейке – кабель для соединения адаптера PS-FBPA и модуля интерфейса – держатель кабеля – клеммные колодки				
	PS-FBPK	1SFA899320R1002	1	0,150	

Интерфейс связи Fieldbus

Входит в ассортимент линейки универсального контроллера электродвигателя АВВ

Дополнительную информацию можно найти в каталоге на универсальный контроллер электродвигателя UMC100.3:

<https://new.abb.com/low-voltage/ru/products/universalnie-kontrollery-dvigatelya>

3 Интерфейс связи Fieldbus

Modbus RTU

	Описание	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
	Интерфейс связи Modbus RTU. Имеет встроенную клеммную колодку для подключения к шине Fieldbus	MRP31.0	1SAJ251000R0001	1	0,039
	Кабель CDP24.150, длина 1,5 м (используется только при установке УПП в выкатных ячейках)	CDP24.150	1SAJ929240R0015	1	0,060

Profibus

	Описание	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
	Интерфейс связи Profibus DP	PDP32.0	1SAJ242000R0001	1	0,050
	Кабель CDP24.150, длина 1,5 м (используется только при установке УПП в выкатных ячейках)	CDP24.150	1SAJ929240R0015	1	0,060

DeviceNet

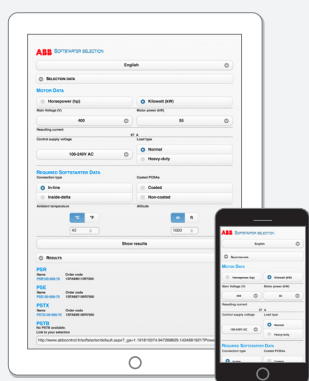
	Описание	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
	Интерфейс связи DeviceNet;. Имеет встроенную клеммную колодку для подключения к шине Fieldbus	DNP31.0	1SAJ231000R0001	1	0,039
	Кабель CDP24.150, длина 1,5 м (используется только при установке УПП в выкатных ячейках)	CDP24.150	1SAJ929240R0015	1	0,060

Modbus-TCP (только для PSE)

	Описание	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
	Интерфейс Ethernet Modbus TCP	MTQ22-FBP	1SAJ260000R0100	1	0,172
	Кабель ETH-X1/X4-M12, с розеточным разъемом, длина 1,5 м (необходим один из кабелей: данный кабель или кабель из монтажного комплекта PS-FBPK)	CDP17-FBP.150	1SAJ929170R0015	1	0,075

Маркетинговые материалы и инструменты

Вся дополнительная информация по устройствам плавного пуска АВВ доступна на сайте компании: инструменты для выбора УПП, таблицы координации, CAD чертежи и другие документы.



Программа для выбора устройств плавного пуска Prosoft
Инструмент для точного подбора УПП с учетом данных нагрузки возможностью выгрузки пусковых характеристик.

Скачать: <https://new.abb.com/drives/softstarters/software-and-tools/prosoft>

Онлайн-инструмент для подбора УПП
Простой и быстрый выбор УПП на любом устройстве.

www.abbcontrol.fr/Softstarter



300 - SELECTED OPTIMIZED COORDINATION

Motor protection | Selection | Back-up | Other devices protection

Coordination tables for motor protection

Table name: MCCB - 400Vac - 70kA - SS-NS-IL - IEC Type 1 - Tmax XT - PSTx - AF - 40

Start type: AC11
Starting time: 10.0 s
Short-circuit breaking capacity: 100 kA
Frequency: 50 Hz

Motor voltage: 400 V
Motor power: 100 kW
Motor efficiency class: IE1

Coordination type: IEC Type 1
Coordination table: 10.0 s, 30

Coordination table: 10.0 s, 30

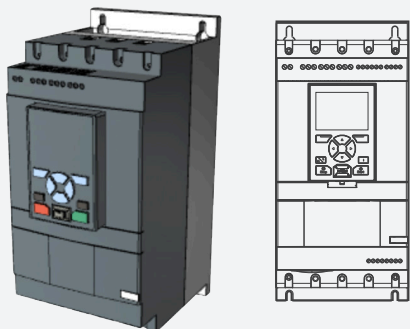
Rated current (A)	Rated voltage (V)	Rated power (kW)	Rated current (A)	Rated voltage (V)	Rated power (kW)	Rated current (A)	Rated voltage (V)	Rated power (kW)	Rated current (A)	Rated voltage (V)	Rated power (kW)
10.0	400	100	10.0	400	100	10.0	400	100	10.0	400	100
15.0	400	150	15.0	400	150	15.0	400	150	15.0	400	150
20.0	400	200	20.0	400	200	20.0	400	200	20.0	400	200
25.0	400	250	25.0	400	250	25.0	400	250	25.0	400	250
30.0	400	300	30.0	400	300	30.0	400	300	30.0	400	300
35.0	400	350	35.0	400	350	35.0	400	350	35.0	400	350
40.0	400	400	40.0	400	400	40.0	400	400	40.0	400	400
45.0	400	450	45.0	400	450	45.0	400	450	45.0	400	450
50.0	400	500	50.0	400	500	50.0	400	500	50.0	400	500
55.0	400	550	55.0	400	550	55.0	400	550	55.0	400	550
60.0	400	600	60.0	400	600	60.0	400	600	60.0	400	600
65.0	400	650	65.0	400	650	65.0	400	650	65.0	400	650
70.0	400	700	70.0	400	700	70.0	400	700	70.0	400	700
75.0	400	750	75.0	400	750	75.0	400	750	75.0	400	750
80.0	400	800	80.0	400	800	80.0	400	800	80.0	400	800
85.0	400	850	85.0	400	850	85.0	400	850	85.0	400	850
90.0	400	900	90.0	400	900	90.0	400	900	90.0	400	900
95.0	400	950	95.0	400	950	95.0	400	950	95.0	400	950
100.0	400	1000	100.0	400	1000	100.0	400	1000	100.0	400	1000
105.0	400	1050	105.0	400	1050	105.0	400	1050	105.0	400	1050
110.0	400	1100	110.0	400	1100	110.0	400	1100	110.0	400	1100
115.0	400	1150	115.0	400	1150	115.0	400	1150	115.0	400	1150
120.0	400	1200	120.0	400	1200	120.0	400	1200	120.0	400	1200
125.0	400	1250	125.0	400	1250	125.0	400	1250	125.0	400	1250
130.0	400	1300	130.0	400	1300	130.0	400	1300	130.0	400	1300
135.0	400	1350	135.0	400	1350	135.0	400	1350	135.0	400	1350
140.0	400	1400	140.0	400	1400	140.0	400	1400	140.0	400	1400
145.0	400	1450	145.0	400	1450	145.0	400	1450	145.0	400	1450
150.0	400	1500	150.0	400	1500	150.0	400	1500	150.0	400	1500
155.0	400	1550	155.0	400	1550	155.0	400	1550	155.0	400	1550
160.0	400	1600	160.0	400	1600	160.0	400	1600	160.0	400	1600
165.0	400	1650	165.0	400	1650	165.0	400	1650	165.0	400	1650
170.0	400	1700	170.0	400	1700	170.0	400	1700	170.0	400	1700
175.0	400	1750	175.0	400	1750	175.0	400	1750	175.0	400	1750
180.0	400	1800	180.0	400	1800	180.0	400	1800	180.0	400	1800
185.0	400	1850	185.0	400	1850	185.0	400	1850	185.0	400	1850
190.0	400	1900	190.0	400	1900	190.0	400	1900	190.0	400	1900
195.0	400	1950	195.0	400	1950	195.0	400	1950	195.0	400	1950
200.0	400	2000	200.0	400	2000	200.0	400	2000	200.0	400	2000

Таблицы координации

Онлайн-инструмент для координации устройств плавного пуска с устройствами защиты от короткого замыкания и перегрузки, а также линейными контакторами.



applications.it.abb.com/SOC

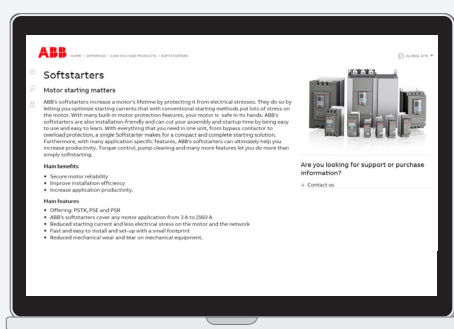


2D и 3D-чертежи

На портале Cadenas доступны CAD-чертежи в любом формате для всех серий устройств плавного пуска



Портал Cadenas для скачивания чертежей CAD:
<https://abb-control-products.partcommunity.com/>



Также на сайте в Интернете вы найдете:

- Маркетинговые материалы
- Сертификаты и стандарты
- Симулятор для PSTX. Программа имитирует УПП, моделирует его работу с подключенным электродвигателем. Позволяет изучить меню PSTX, способы настройки, моделировать ошибки и отказы.
- Схемы подключения и применения
- Файлы в формате EDS и GSD для подключения к промышленной шине Fieldbus
- Инструмент для выбора устройства плавного пуска

Симулятор для PSTX

<https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK107492A6982&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

Страница на сайте ABB

<https://new.abb.com/low-voltage/ru/products/ustroystva-plavnogo-puska>



Сервисное ПО SoftstarterCare™

Программное обеспечение для быстрой настройки УПП серий PSE и PSTX с помощью компьютера.



<https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK107492A6983&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

Наши контакты

Российская Федерация

117335, Москва,
Нахимовский пр., 58
Тел.: +7 (495) 777 2220
Факс: +7 (495) 777 2221

420061, Казань,
ул. Н. Ершова, 1а, оф. 770, 772
Тел.: +7 (843) 570 66 73
Факс: +7 (843) 570 66 74

344065, Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52
Тел.: +7 (863) 268 9009
Факс: +7 (863) 268 9009

194044, Санкт-Петербург,
ул. Гельсингфорсская, 2А
Тел.: +7 (812) 332 9900
Факс: +7 (812) 332 9901

350049, Краснодар,
ул. Красных Партизан, 218
Тел.: +7 (861) 221 1673
Факс: +7 (861) 221 1610

443013, Самара,
Московское шоссе, 4 А, стр. 2
Тел.: +7 (846) 269 6010
Факс: +7 (846) 269 6010

400005, Волгоград,
пр. Ленина, 86, оф. 315
Тел.: +7 (8442) 243 700
Факс: +7 (8442) 243 700

660135, Красноярск,
ул. Взлетная, 5, стр. 1, оф. 512
Тел.: +7 (391) 249 6399
Факс: +7 (391) 249 6399

450077, Уфа,
ул. Менделеева, 134/7,
БЦ Территория 3000, оф. 310
Тел.: +7 (347) 216 5050
Факс: +7 (347) 216 5050

394006, Воронеж,
ул. Свободы, 73, оф. 303
Тел.: +7 (473) 250 5345
Факс: +7 (473) 250 5345

603006, Нижний Новгород,
ул. Ковалихинская, 8, оф. 611
Тел.: +7 (831) 275 8222
Факс: +7 (831) 275 8223

680030, Хабаровск,
ул. Постышева, 22А, оф. 307
Тел.: +7 (4212) 400 899
Факс: +7 (4212) 400 899

620100, Екатеринбург,
Сибирский тракт, 12/7 оф. 507
Тел.: +7 (343) 351 1135
Факс: +7 (343) 351 1145

630073, Новосибирск,
пр. Карла Маркса, 47/2, оф. 503
Тел.: +7 (383) 227 82 00
Факс: +7 (383) 227 82 00

428032, Чебоксары,
Площадь Речников, 3
Тел.: +7 (835) 222 0722
Факс: +7 (835) 222 0722

664033, Иркутск,
ул. Лермонтова, 257, оф. 315
Тел.: +7 (3952) 56 2200
Факс: +7 (3952) 56 2202

614077, Пермь,
ул. Аркадия Гайдара, 8 Б, оф. 401
Тел.: +7 (342) 211 1191
Факс: +7 (342) 211 1192

new.abb.com/ru

Контактный центр обслуживания клиентов АББ в России
Бесплатный звонок: 8 800 500 222 0
e-mail: contact.center@ru.abb.com