ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ | 2021

Устройства плавного пуска
PSR, PSE и PSTX

—

Электродвигатели потребляют почти треть от всей генерируемой в мире электроэнергии. Поэтому можно с уверенностью сказать, что обеспечение надежной работы электродвигателей является наиболее приоритетной задачей.

Содержание

04 Устройства плавного пуска ABB

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

68 Дополнительные услуги

Устройства плавного пуска ABB
Использование в промышленности

Устройства плавного пуска (УПП) ABB обеспечивают ряд преимуществ. Вне зависимости от того, являетесь ли вы инжиниринговой компанией, 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 ABB помогут увеличить срок службы ваших электродвигателей и защитить их от электрической перегрузки. Пусковые токи легко оптимизируются в зависимости от нагрузки, сферы применения и типоразмеров электродвигателя. Устройства плавного пуска ABB имеют более десяти функций защиты электродвигателя, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию при различной нагрузке и перебоях в сети.

Удобство монтажа

Сократите продолжительность установки и уменьшите размер шкафа управления благодаря оснащению устройства плавного пуска всеми необходимыми функциями. Компактный дизайн и множество встроенных функций обеспечивают простую установку наших устройств плавного пуска. Встроенный байпасный контактор экономит энергию и занимаемое пространство, снижая выработку тепла. Комплексное решение для запуска электродвигателей в одном устройстве.

Увеличение производительности

Устройства плавного пуска помогают сократить количество остановок производства, поскольку позволяют реализовать намного больший функционал, чем просто пуск электродвигателя. Наши устройства плавного пуска уменьшают механическую нагрузку на электродвигатель, что продлевает время безотказной работы оборудования. Множество функций, включая управление крутящим моментом, очистку насосов, торможение электродвигателя, позволяет вам реализовать возможности технологического процесса в полной мере.

«Ксилем», Южная Африка

Устройства плавного пуска ABB обеспечивают эффективность в горнодобывающей промышленности

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

Время на монтаж уменьшилось на **60 %**

Общая стоимость шкафов уменьшилась на **50 %**

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

Наиболее распространенные применения устройств плавного пуска

Насосы, вентиляторы, компрессоры и конвейеры

Устройства плавного обладают уникальными функциями: они снижают износ оборудования, а также повышают надежность процессов и производительность 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. Очень часто он приводит к повышенному износу трубопроводов и заслонок при останове насосов. Устройства плавного пуска ABB оборудованы функцией управления крутящим моментом, устраняющую гидроудар и продлевающую срок службы системы, что позволяет избежать простоя 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 ABB без их разбора.

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

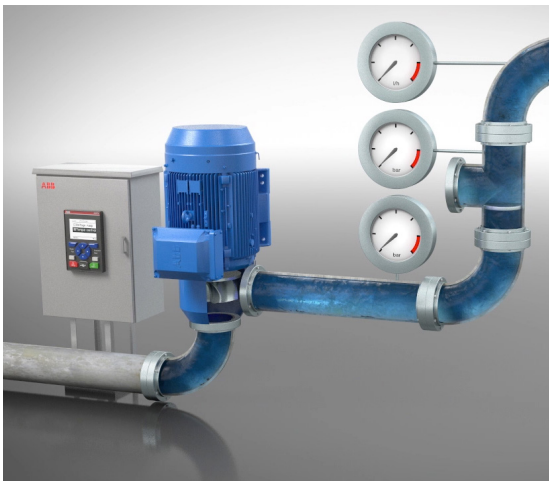
Любые параметры в зависимости от нагрузки
Вентиляторы обычно имеют большой момент инерции, в связи с чем пуск происходит под высокой нагрузкой. При использовании УПП питающее напряжение при пуске плавно повышается, что уменьшает пусковые токи и исключает пиковые токи. Устройства плавного пуска можно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

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

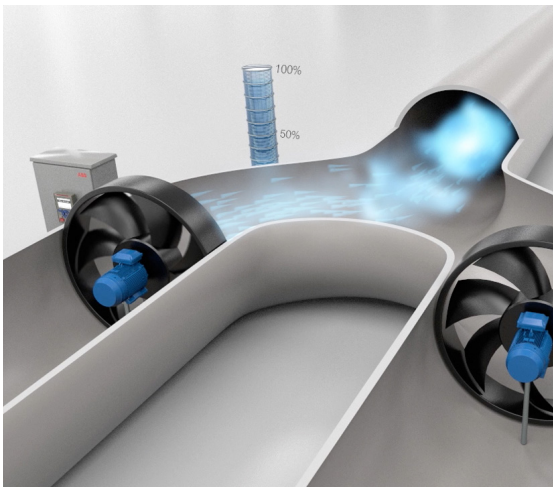
Блокировка вращения остановившегося вентилятора

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

01



02



03 Управление компрессорами

04 Управление конвейерами

Компрессоры

Полный контроль пусковых токов
Многое оборудование чувствительно к высоким пусковым токам. Функция токоограничения позволяет запустить электродвигатель даже в слабых электросетях, расширяя область применения оборудования. Меньшие пусковые токи также снижают нагрузку на линию, кабель и двигатель.

Пуск спиральных компрессоров при полном напряжении
Спиральные компрессоры очень часто требуется запускать за очень малое время, при этом пусковые токи также не должны быть большими. 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 неправильной последовательности чередования фаз
При неправильном подключении оборудования, например, блоков кондиционирования воздуха, существует вероятность вращения двигателя в неправильном направлении, что может привести к повреждению механизмов. Используя функцию защиты от неправильной последовательности чередования фаз мы избежим данного режима и увеличим срок службы оборудования.

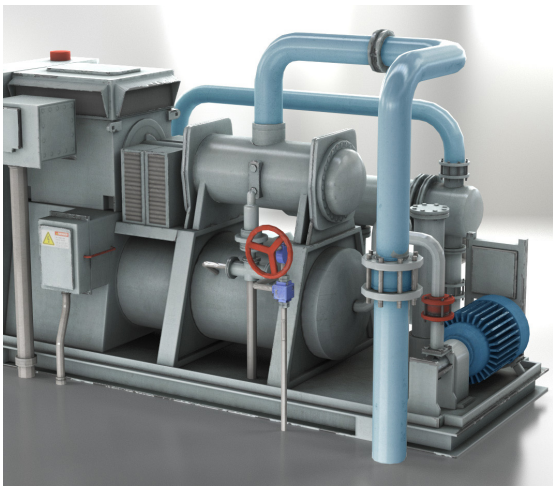
Конвейеры

Защита от перегрева с функцией защиты от перегрузки
Большое количество материалов на конвейере может привести к перегрузке и перегреву электровигателя, 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 позиционировая позволяет плавно вращать двигатель на пониженной скорости в прямом и обратном направлении для его позиционирования перед запуском. Это увеличивает эффективность оборудования и позволяет избежать необходимость покупки более дорогогостоящего оборудования.

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 тиристоров.

03



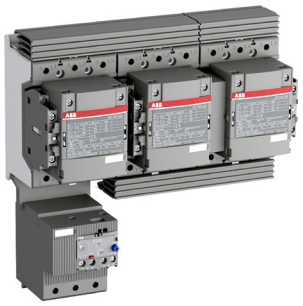
04

Способы пуска электродвигателей
Влияние способа пуска и останова на пусковые характеристики двигателя

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

Прямой пуск

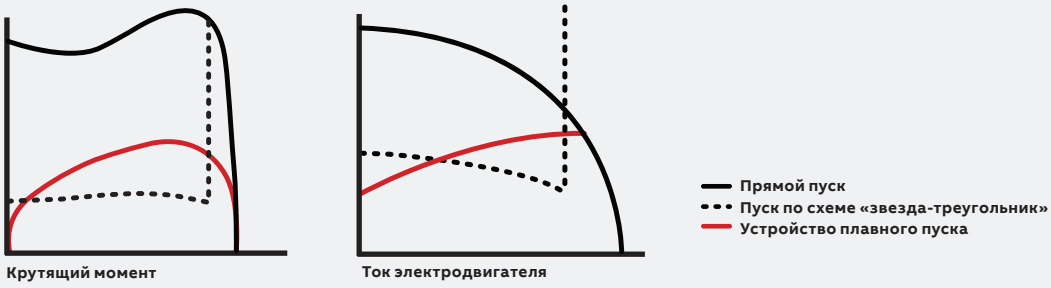
Прямой пуск является самым простым, дешевым, компактным и наиболее распространенным способом пуска электродвигателей. Данный вид пуска можно использовать только в стабильных электрических сетях и с нагрузкой, имеющей жесткое соединение всех приводных элементов, в связи с пусковыми токами и высоким крутящим 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»

Большинство низковольтных электродвигателей могут подключаться как по схеме «звезда», так и по схеме «треугольник». Эта особенность может быть использована для запуска двигателя на пониженном напряжении по схеме «звезда». При этом пусковой ток уменьшается до 33 % по сравнению с прямым пуском, а пусковой момент уменьшается до 25 %.
При данном способе пуска параметры 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

Пуск с помощью устройства плавного пуска, прямой пуск или пуск по схеме «звезда-треугольник» используются в применениях с постоянной частотой вращения. При пуске с УПП удается избежать основных проблем, связанных с пуском асинхронного электродвигателя: падения напряжения, высоких пусковых токов. УПП позволяет плавно запустить и остановить нагрузку, является средним решением между прямым пуском и пуском с преобразователем частоты и будет оптимальным решением для применений, где не требуется регулирование частоты 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.

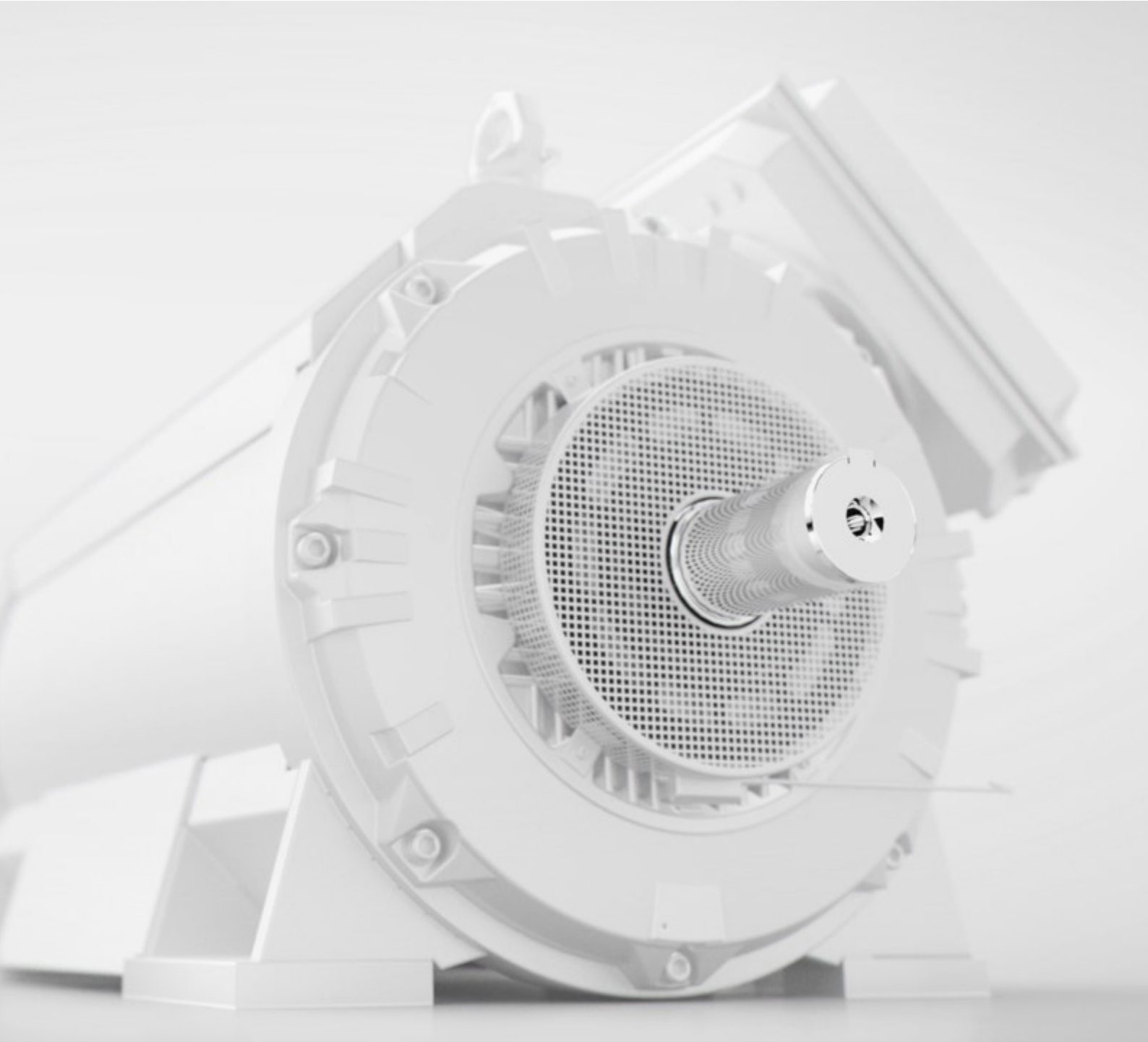
Сравнение разных способов пуска

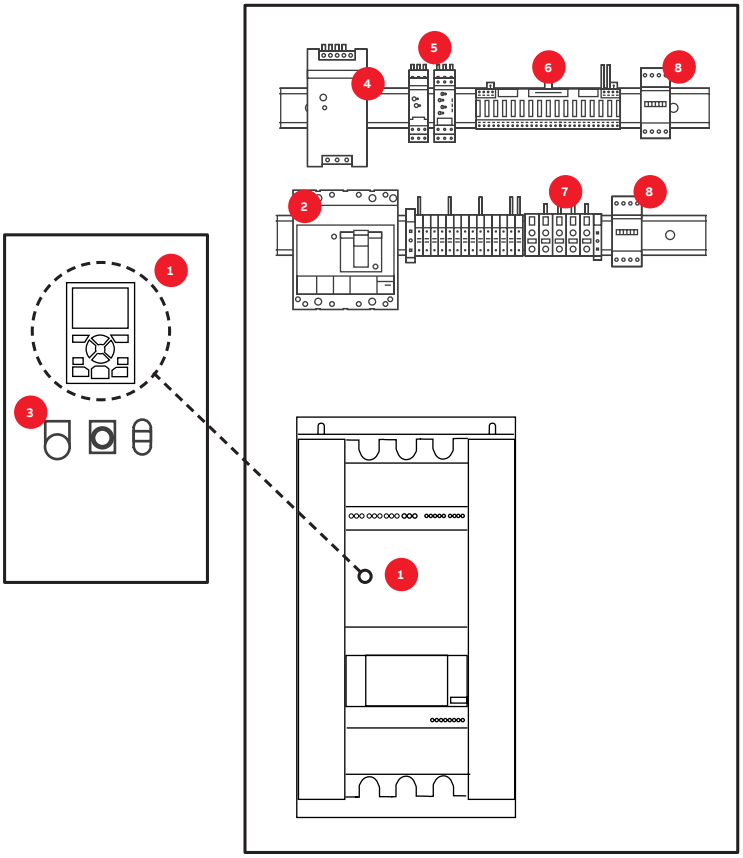
В таблице показано, какие проблемы можно решить с использованием различных способов пуска.

Сравнение	Способ пуска			
	Прямой пуск	Пуск по схеме «звезда-треугольник»	Устройство плавного пуска	Преобразователь частоты
Снижение высокого 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 ABB
Решения, удовлетворяющие любые потребности

Для управления электродвигателями требуется большое количество оборудования, которое должно надежно работать друг с другом. Компания ABB предлагает широкий выбор оборудования, необходимого для эффективного пуска и управления электродвигателями, решения, доказавшие свою совместную надежную работу в различных применениях по всему миру.





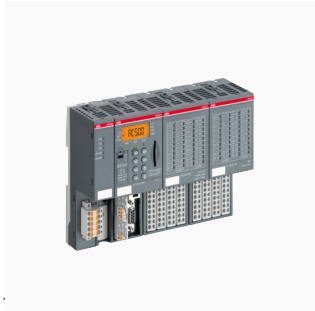
01 Устройство плавного пуска
– Снижение пусковых токов при плавном пуске и останове электродвигателя
– Повышение производительности процесса
– Съемная панель управления для монтажа на корпус шкафа

02 Автоматический выключатель
– Защита от токов короткого замыкания
– Возможность 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
– 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

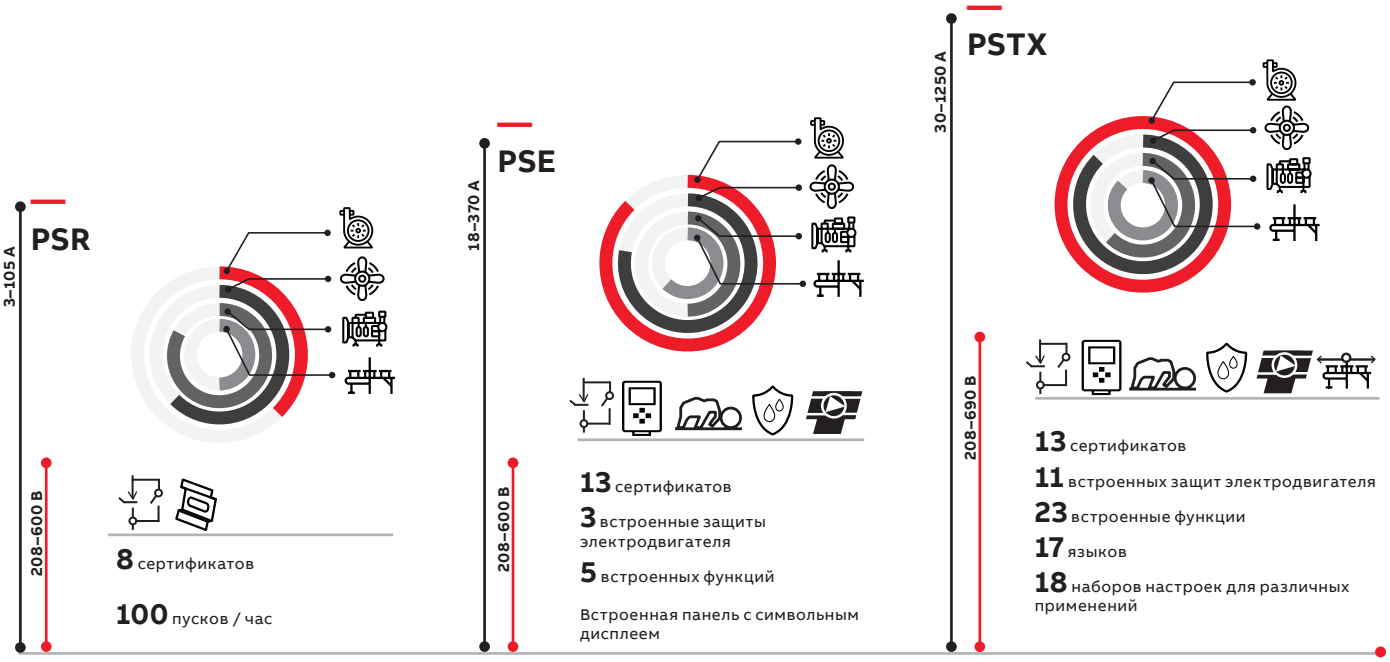
07 Линейный контактор AF
– Электрическая изоляция при остановке и при срабатывании защиты
– Аварийный останов
– Резервный контактор для прямого пуска

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. Это идеальное сочетание высокой пусковой мощности и экономичности. Теперь все устройства этой серии имеют встроенный протокол Modbus-RTU.

PSTX — передовое решение
PSTX — это серия наиболее инновационных устройств плавного пуска с возможностями полного управления и встроенными средствами защиты электродвигателя. PSTX представляет собой комплектное решение для пуска электродвигателей для любых областей применения. Устройства этой серии оснащены встроенными модулями Modbus и Anybus, которые поддерживают все основные протоколы передачи данных.



Выбор устройства плавного пуска

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

PSR — компактная серия	PSE — эффективная серия	PSTX — передовое решение
• Когда необходим минимальный функционал: плавный пуск и останов • При работе с двигателями небольшой мощности • При необходимости осуществления до 100 пусков в час	• Когда ограничено пространство и требуется компактность • Когда требуется базовая функциональность и защита электродвигателя • В случае насосного применения • Когда необходимо подключение по промышленному протоколу	• Когда нужны полный контроль и защита электродвигателя • Когда требуются расширенные возможности и передовая функциональность • В случае подключения УПП по схеме «внутри треугольника» • При номинальном напряжении двигателя 690 В

Шаг	Процесс выбора
1	**Определите серию УПП**
	Предложение устройств плавного пуска (УПП) компании ABB состоит из трех серий. Определение серии УПП является первым шагом. Выбранная серия должна удовлетворять требованиям исполнительной нагрузки, а также соответствовать электродвигателю по техническим параметрам. 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: a. Условия пуска: нормальный или тяжелый пуск. Для тяжелого пуска необходимо выбирать УПП с запасом, на номинал выше. b. Температура окружающей среды c. Высота над уровнем моря Используйте формулы и таблицу, 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 ABB 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 серии УПП):

% Ie = 100 – (x-1000)/150

где x — фактическая высота установки устройства над уровнем моря

Температура окружающей среды

Допустимая температура окружающей среды для эксплутации с номинальными характеристиками: от –25 до +40 °C.
При температуре выше +40 °C, но не более +60 °C, необходимо снизить номинальный ток в соотвествии с данными ниже:

Серии PSTX и PSR,:	40–60 °C: уменьшение Ie на 0,8 % на каждый °C
Серия PSE:	40–60 °C: уменьшение Ie на 0,6 % на каждый °C

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

Продлите срок службы ваших электродвигателей...
Устройства плавного пуска ABB легко оптимизируют пусковые токи в зависимости от нагрузки, особенностей применения и типоразмера электродвигателя.

... и защитите их от электрической перегрузки.
Устройства плавного пуска ABB имеют более десяти функций защиты электродвигателя, обеспечивающих безопасность двигателя при перегрузке и перебоях 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

Сократите продолжительность установки и уменьшите размер шкафа...
Компактный дизайн и множество встроенных функций обеспечивают простую установку устройств плавного пуска ABB.

...благодаря наличию всех необходимых функций.
Встроенный байпасный контактор экономит энергию и пространство, снижая при этом выработку тепла. Одно устройство, спроектированное и проверенное ABB, представляет собой комплексное решение для использования при пуске электродвигателей.

«Ксилем», Южная Африка
Устройства плавного пуска ABB 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 %

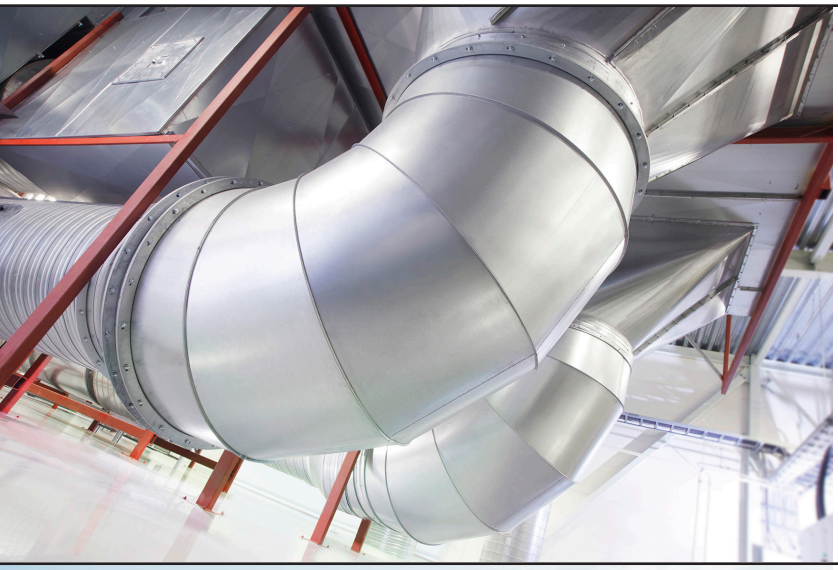
Увеличение производительности

Уменьшите количество остановок производства...
Устройства плавного пуска ABB снижают механические нагрузки на ваше оборудование, что повышает продолжительность безотказной работы.

...используя весь потенциал УПП, а не просто функцию пуска электродвигателя.
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 PTC / PT100	–	–	●
Защита от повышенного/пониженного напряжения	–	–	●
Защита от утечки на землю	–	–	●

● = Встроено, O = 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-во пусков	–	–	●
Настраиваемые предупреждения	–	–	●
Диагностика	–	–	●
Расчет времени до срабатывания защиты от перегрузки»	–	–	●
Расчет времени до сброса защиты от перегрузки»	–	–	●
Аналоговый выход	–	●	●
Подключение к промышленной шине	O	●	●
Журнал событий	–	O	●
Выбор языка	–	–	17
Измерение электроэнергии	–	–	●

● = Встроено, O = Опционально, – = Отсутствует

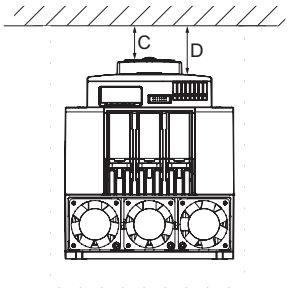
Функциональные возможности	PSR	PSE	PSTX
Управление крутящим моментом	–	●	●
Ограничение крутящего момента	–	–	●
Печатные платы с защитным покрытием	–	●	●
Двухфазный режим работы	–	–	●
Функция позиционирования на пониженной скорости	–	–	●
Динамическое торможение	–	–	●
Защита двигателя от вращения	–	–	●
Последовательный пуск двигателей	–	–	●
Пуск при полном напряжении	–	–	●
Толчковый пуск	–	●	●
Функция очистки насоса	–	–	●

● = Встроено, O = Опционально, – = Отсутствует

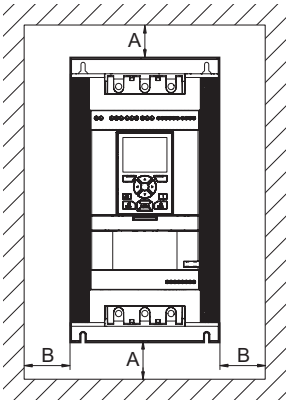
Инструкция по монтажу

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

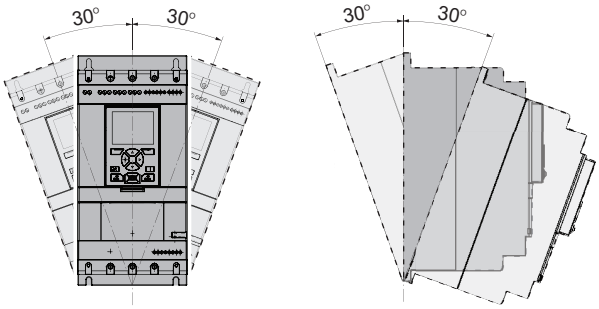
Минимальное расстояние до фронтальной панели



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 ABB. Для получения информации о других сертификатах и/или стандартах обратитесь в компанию ABB.

Сертификаты и стандарты

	Сертификаты							Соответствия морским стандартам классификационных обществ					
Сокращения и страны сертификации	CE Европейский союз	cULus Канада США	CCC Китай	EAC Россия	ANCE Мексика	C-tick Австралия	KC Корея	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 ABB, поэтому идеально 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 A
- Номинальное рабочее напряжение: 208–600 В AC
- Номинальное напряжение питания цепи управления: 100–240 В AC, 50/60 Гц или 24 В AC / DC
- Двухфазное управление
- Плавный пуск с линейным изменением напряжения
- Плавный останов с линейным изменением напряжения
- Встроенный байпас, повышающий энергоэффективность системы и облегчающий процесс монтажа установки
- 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 ABB серии MS

Высокая надежность

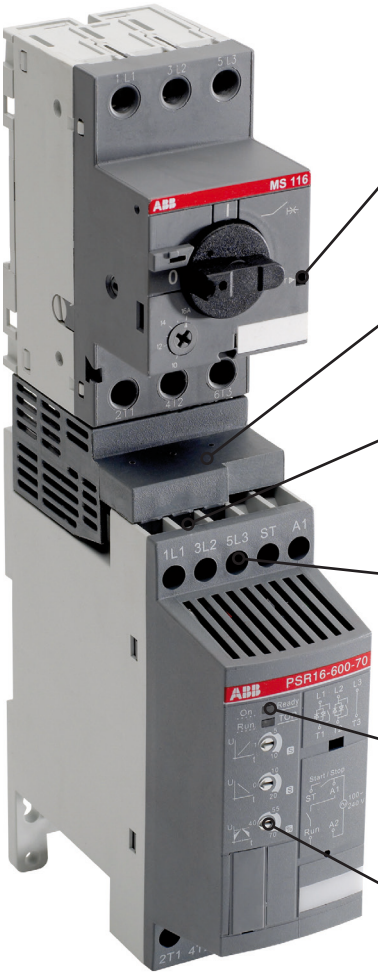
Снижение пусковых токов и надежная защита двигателя с помощью автоматического выключателя MS
Устройства серии PSR позволяют снизить пусковой ток двигателя, а возможность соединения с автоматическими выключателями MS позволяет реализовать компактное решение для защиты двигателя от перегрузки и короткого замыкания.

Удобство монтажа

Экономия времени и денег за счет наличия встроенного байпаса и простой настройки
Все устройства серии PSR имеют встроенный и проверенный 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 механических перегрузок электродвигателя
Плавный пуск и останов электродвигателя с помощью устройств серии PSR позволяет снизить механические перегрузки и 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.

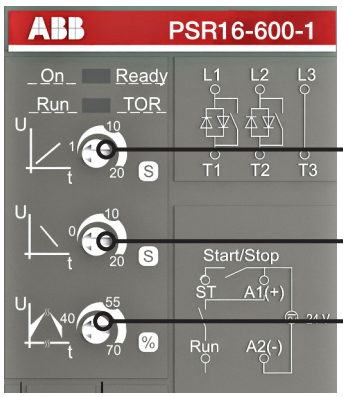
Соединительный комплект (аксессуар)
Использование соединительных комплектов позволяет соединить устройства плавного пуска и аппараты защиты двигателя MS без использования внешних проводников, что упрощает монтаж.

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) (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).

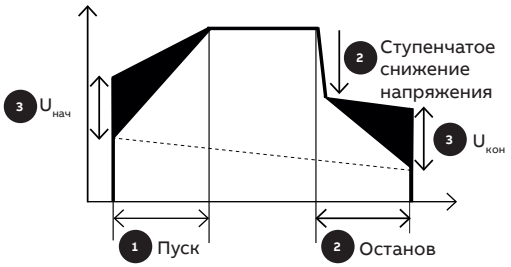
Простая настройка
Настройки устройств серии PSR осуществляется всего тремя потенциометрами: для настройки времени пуска, времени останова и уровня начального напряжения.



Настройки
1. Старт = 1–20 секунд

2. Стоп = 0–20 секунд, включая ступенчатое снижение напряжения. Ступенчатое снижение = снижение на значение, равное 2% * настроенное время 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 °C	Координация типа 1[3]												
Автомат защиты электродвигателя (50 кА), тип[1]	MS116			MS132				MS165				MS495	
Защитный предохранитель (50 кА) типа gG[1]	10 A	16 A	25 A	32 A		50 A	63 A	100 A		125 A		200 A	250 A
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 Ue, 208–600 В AC

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

МЭК				Тип	Код заказа	Масса
Ном. рабоч. мощность			ток			1 шт.
230 В	400 В	500 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
кВт	кВт	кВт	A			кг
0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-70	1SFA896103R7000	0,45
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-70	1SFA896104R7000	0,45
2,2	4	4	9	PSR9-600-70	1SFA896105R7000	0,45
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-70	1SFA896106R7000	0,45
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-70	1SFA896107R7000	0,45
5,5	11	15	25	PSR25-600-70	1SFA896108R7000	0,65
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-70	1SFA896109R7000	0,65
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-70	1SFA896110R7000	1,00
11	22	30	45	PSR45-600-70	1SFA896111R7000	1,00
15	30	37	60	PSR60-600-70	1SFA896112R7000	2,20
22	37	45	72	PSR72-600-70	1SFA896113R7000	2,27
22	45	55	85	PSR85-600-70	1SFA896114R7000	2,27
30	55	55	105	PSR105-600-70	1SFA896115R7000	2,27
Ном. рабочее напряжение Ue, 208–600 В AC						
Ном. напряжение питания цепи управления Us, 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

	Для серии устройств		Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг
Соединительный комплект		**Тип автоматического выключателя**				
	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 контактов						
	PSR60–PSR105 Сечение провода, мм² 1 x 10–50 мм² 2 x 10–25 мм²		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 Ui	600 В	
Ном. рабочее напряжение Ue	208–600 В +10 %/-15 %, 50/60 Гц ±5 %	
Ном. напряжение питания цепи управления Us	100–240 В AC, 50/60Гц ±5 % или 24 В AC/DC, +10 %/-15 %	
Пусковая способность при Ie	4 x Ie 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**
главная 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. потеря мощности при ном. Ie	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													
главная цепь	1 x 0,75–2,5 мм²					1 x 2,5–10 мм²		1 x 6–35 мм²		1 x 10–95 мм²			
	2 x 0,75–2,5 мм²					2 x 2,5–10 мм²		2 x 6–16 мм²		2 x 6–35 мм²			
цепь управления	1 x 0,75–2,5 мм²					1 x 0,75–2,5 мм²							
	2 x 0,75–2,5 мм²					2 x 0,75–1,5 мм²							
Сигнальные реле													
для сигнала «RUN / Работа»													
активная нагрузка	3 А					3 А							
AC-15 (контактор)	0,5 А					0,5 А							
для сигнала «TOR (Top of ramp) / ном. режим УПП»													
активная нагрузка	–					3 А							
AC-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 торможения при останове	0–20 с												
Начальное и конечное напряжение	40–70 %												

[1] Соответствует 50 % времени во включенном состоянии и 50 % времени в выключенном состоянии. При необходимости получения других данных обратитесь в региональное представительство ABB.
[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**							
	10	20	30	40	50	60	80	100
3 A	PSR3							PSR6
6 A	PSR6					PSR9		
9 A	PSR9			PSR12			PSR16	PSR25
12 A	PSR12			PSR16	PSR25		PSR30	
16 A	PSR16	PSR25			PSR30		PSR37	
25 A	PSR25	PSR30	PSR37			PSR45		PSR60
30 A	PSR30	PSR37		PSR45		PSR60		PSR72
37 A	PSR37	PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105
45 A	PSR45		PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-
60 A	PSR60		PSR72	PSR85	PSR105		-	-
72 A	PSR72	PSR85	PSR105		-	-	-	-
85 A	PSR85	PSR105		-	-	-	-	-
105 A	PSR105	-	-	-	-	-	-	-

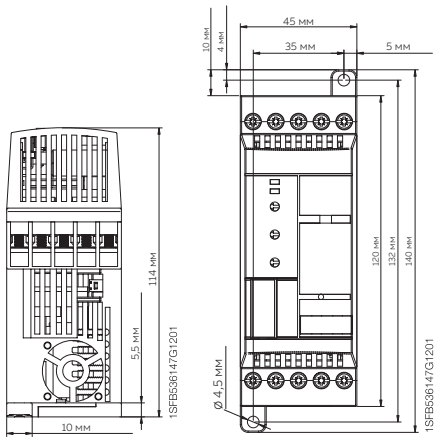
Пусков в час с доп. вентилятором							
10	20	30	40	50	60	80	100
PSR3							
PSR6							PSR9
PSR9					PSR12		
PSR12				PSR16	PSR25		
PSR16	PSR25			PSR30			
PSR25	PSR30	PSR37					PSR45
PSR30	PSR37		PSR45				
PSR37	PSR45			PSR60			
PSR45		PSR60		PSR72			
PSR60			PSR72		PSR85	PSR105	-
PSR72		PSR85	PSR105			-	-
PSR85	PSR105		-	-	-	-	-
PSR105	-	-	-	-	-	-	-

Данные приводятся для температуры окружающей среды 40 °C, пускового тока 4 x Ie и времени разгона 6 секунд.
Для более оптимального подбора УПП или при выборе устройства для применения в тяжелых условиях эксплуатации воспользуйтесь программой подбора Prosoft.

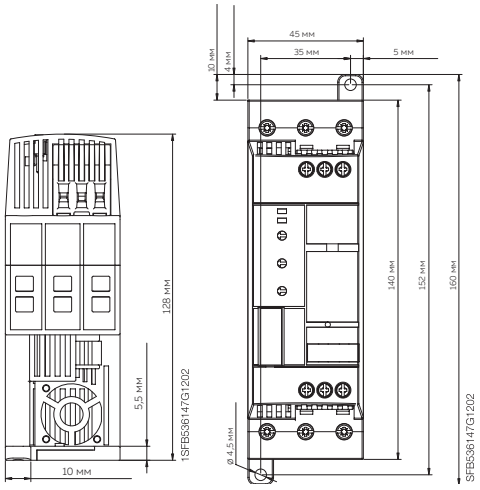
PSR — компактная серия

Габаритные размеры

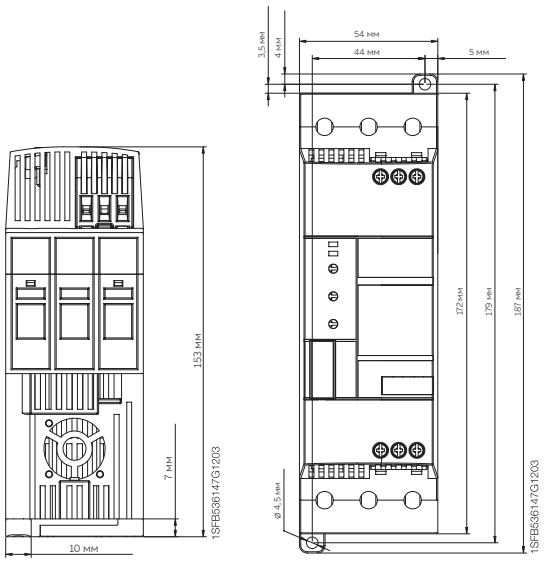
PSR3–PSR16



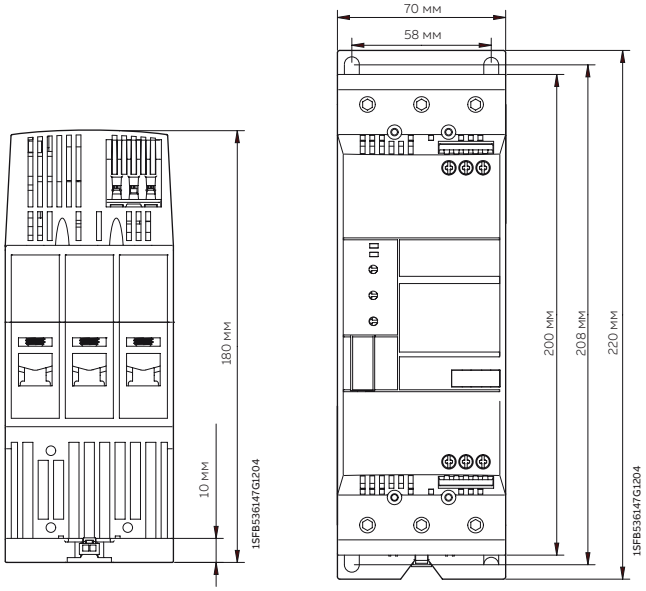
PSR25–PSR30



PSR37–PSR45



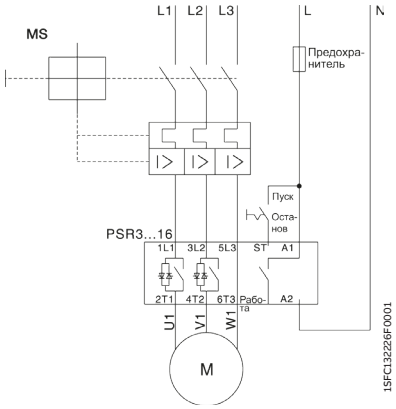
PSR60–PSR105



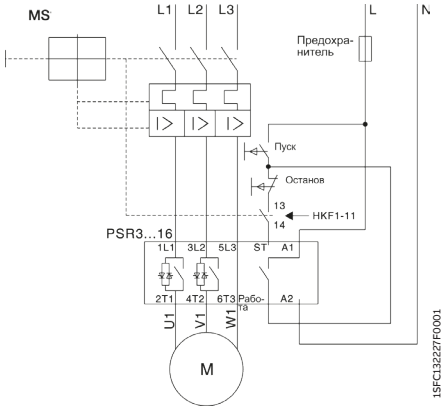
PSR — компактная серия

Электрические схемы подключения

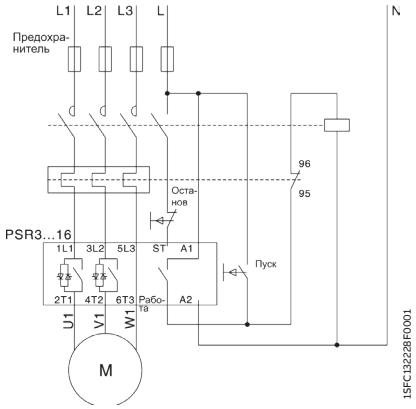
PSR3–PSR16 с автоматом защиты электродвигателя MS



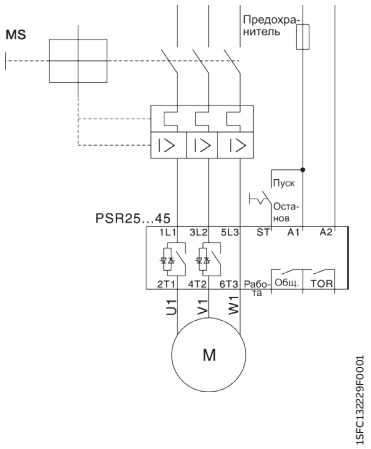
С автоматом защиты электродвигателя и дополнительным контактом



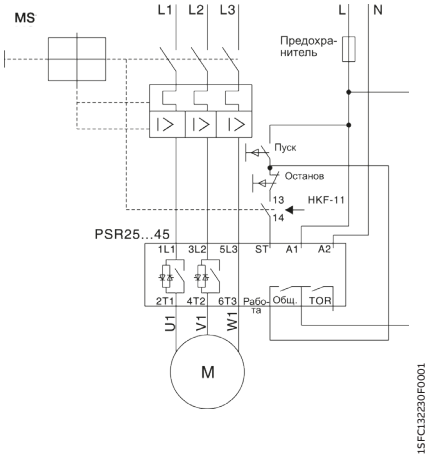
С предохранителями, контактором и защитой от перегрузки



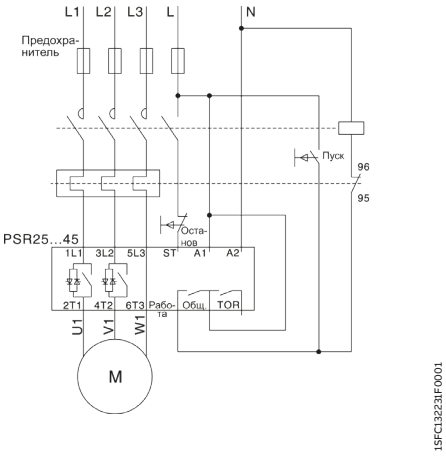
PSR25–PSR45 с автоматом защиты электродвигателя MS



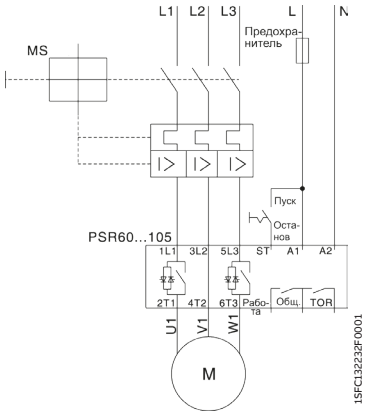
С автоматом защиты электродвигателя и дополнительным контактом



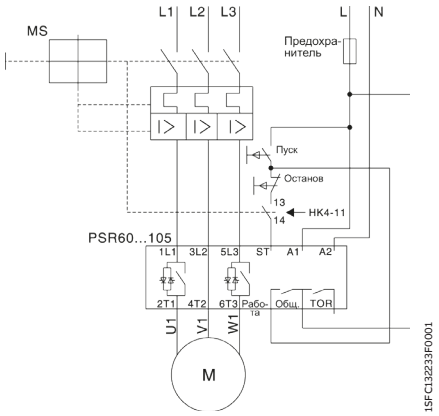
С предохранителями, контактором и защитой от перегрузки



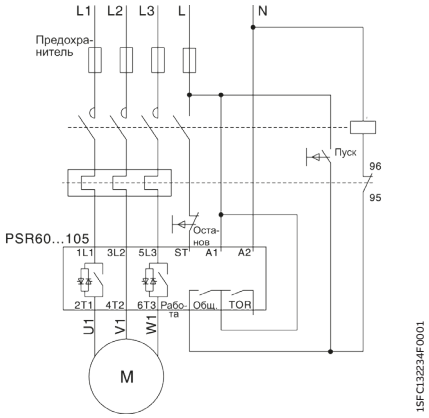
PSR60–PSR105 с автоматом защиты электродвигателя MS



С автоматом защиты электродвигателя и дополнительным контактом



С предохранителями, контактором и защитой от перегрузки



—

Устройства серии PSE были 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 внейшней 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 AC
- Номинальное напряжение питания цепи управления: 100–250 В AC, 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 энерго-эффективность системы и облегчающий процесс монтажа
- Дисплей с подсветкой и символьным отображением
- Возможность подключения выносной панели управления со степенью защиты IP66 (опция)
- 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

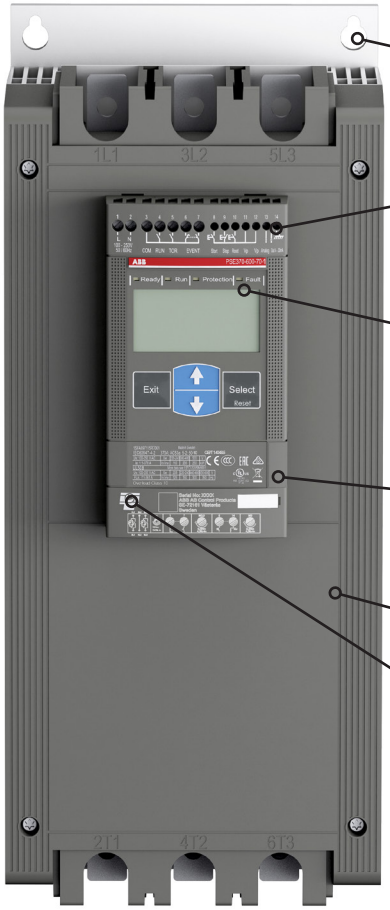
Основные защиты двигателя и функция ограничения пускового тока
Устройства серии PSE имеют наиболее востребованные функции защиты электродвигателей насосов, например, от перегрузки и недогрузки. Функция ограничения тока позволяет лучше контролировать параметры при пуске, а также позволяет осуществлять запуск электродвигателей в слабых электросетях.

Удобство монтажа

Уменьшение времени на монтаж и снижение финансовых затрат за счет наличия встроенного байпаса
Все устройства серии PSE имеют встроенный байпас, позволяющий сэкономить время на монтаж оборудования, а также 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 остановe 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 очень легко монтировать на монтажной плате с помощью крепежных винтов.

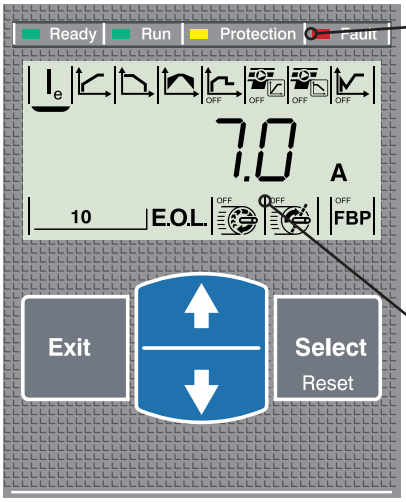
Цифровые входы для команд «Старт», «Стоп» и «Сброс»
Управление устройствами серии PSE можно осуществить с помощью цифровых входов, используя внутренний источник питания 24 В DC. Благодаря этому доступны простые схемы подключения на базе кнопок или реле.

Выходные сигнальные реле
Устройства имеют три выходных сигнальных реле для индикации работы двигателя, 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 эксплутаировать устройства в условиях агрессивной окружающей среды.

Управление крутящим моментом
Функция управления крутящим моментом — лучшее решение для останова насоса, позволяющее избежать гидроудар и резкого скачка давления..



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 Включение в линию	PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105
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 °C	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
Быстродействущий предохранитель Bussmann (85 кА), тип[1]	Координация типа 2[3]								
	170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819
Рубильник для указанных в табл. быстродействущих предохранителей, тип[1]	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 °C	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
Быстродействущий предохранитель Bussmann (85кА), тип[1]	Координация типа 2[3]					
	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813
Рубильник для указанных в табл. быстродействущих 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 Ue, 208–600 В

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

МЭК				Тип	Код заказа	Масса
		Ном. мощность	Ном. ток			1 шт.
230 В	400 В	500 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
кВт	кВт	кВт	A			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)

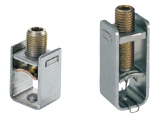
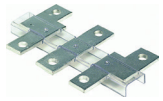
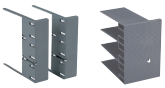
Ном. рабочее напряжение Ue, 208–600 В

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

МЭК				Тип	Код заказа	Масса
		Ном. мощность	Ном. ток			1 шт.
230 В	400 В	500 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
кВт	кВт	кВт	A			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

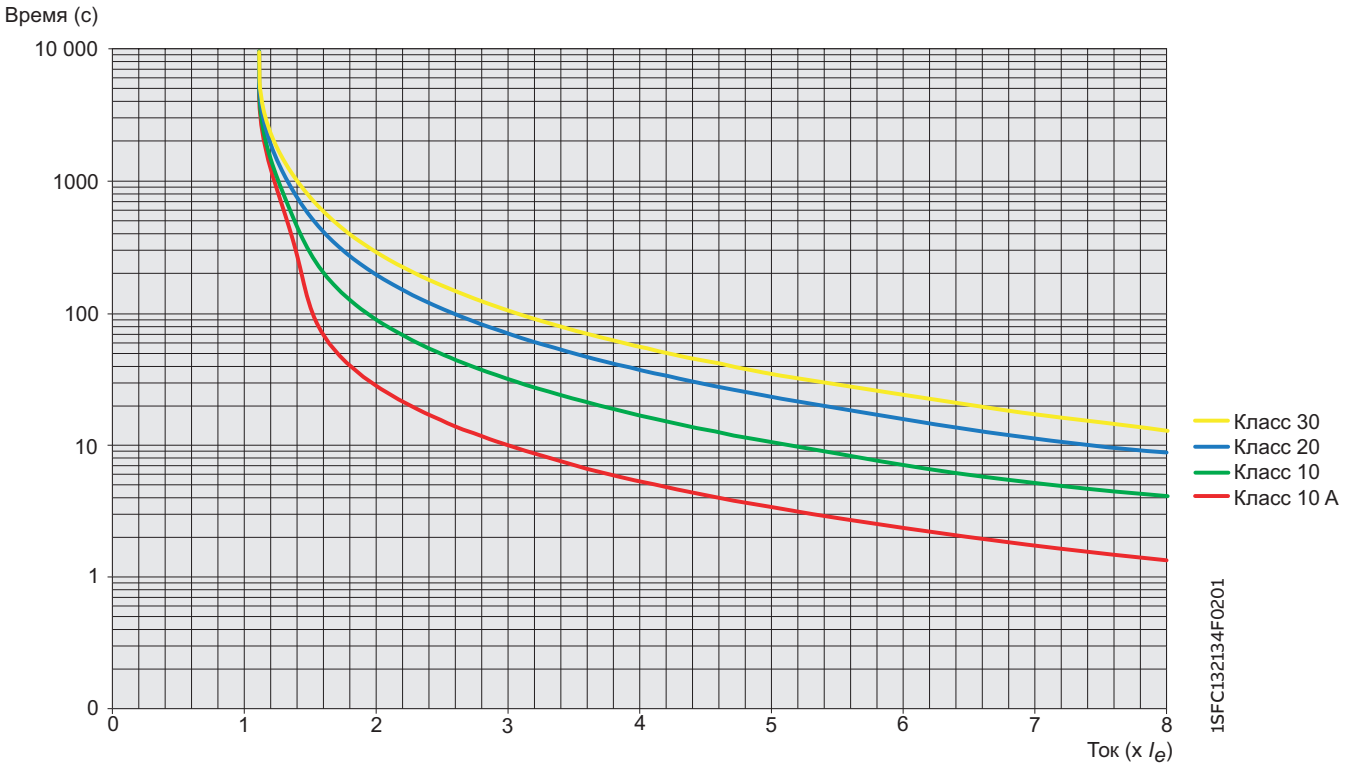
PSE — эффективная серия

Аксессуары

Описание	Наименование	Сечение провода мм²	Макс. момент затяжки Нм	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт. кг
Зажимы для медных кабелей							
	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							
	PSE142–PSE170	95–185	31	–	1SDA054988R1	3	0,078
	PSE210–PSE370-1	185–240	43	–	1SDA055020R1	3	0,133
Блок расширения контактов							
		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 Modbus							
	PSE18–PSE370-1			PS-MBIA	1SFA899300R1020	1	

PSE — эффективная серия
Технические характеристики

Графики срабатывания встроенной электронной системы защиты от перегрузки
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

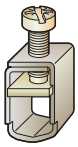
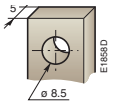
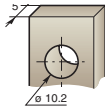
Технические характеристики		PSE18–PSE370-1
Ном. напряжение изоляции U_i		600 В
Ном. рабочее напряжение U_e		208–600 В +10 %/-15 %
Ном. напряжение питания цепи управления U_s		100–250 В +10 %/-15 %, 50/60 Гц ±10 %
Ном. рабочее напряжение цепи управления U_c		Внутреннее 24 В DC
Пусковая способность при I_e		4 x 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	Главная цепь	IP00
	Цепи питания и управления	IP20
Главная 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 торможения при останове	0–30 с
	Начальное/конечное напряжение	30–70 %
	Ограничение тока	1,5–7 x I_e
	Управление крутящим моментом для пуска	Да/нет
	Управление крутящим моментом для останова	Да/нет
	Толчковый пуск	Выкл., 30–100 %
Сигнальные реле	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
	Номинальный рабочий ток I_e при AC-15 (U_e = 250 В)	1,5 А
Аналоговый выход	Опорный выходной сигнал	4–20 мА
	Тип выходного сигнала	Ток [A]
	Масштабирование	Фиксированное: 1,2 x 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 10A, 10, 20, 30)
	Защита от блокировки ротора	Да
	Защита от недогрузки	Да
Подключение к промышленной шине	С помощью адаптера ABB FieldBusPlug	Да (опционально)
	НОВИНКА! Встроенный протокол Modbus-RTU	Да
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 региональное представительство ABB.
[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:
[% от Ie = 100 – $\frac{x - 1000}{150}$], где x = фактическая высота установки устройства плавного пуска в метрах.

[4] Для всех трех сигнальных реле необходимо использовать общее напряжение.

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

Основные клеммы			PSE18–PSE105	PSE142–PSE170	PSE210–PSE370
					
	Медный кабель: гибкий	1 x мм²	2,5–70 мм²	6–120 мм²	16–300 мм²
		Тип зажима	Встроенный	1SDA066917R1	1SDA055016R1
		Момент затяжки	8 Нм	14 Нм	25 Нм
	Медный кабель: гибкий	2 x мм²	2,5–70 мм²	50–120 мм²	-
		Тип зажима	Встроенный	1SFN074709R1000	-
		Момент затяжки	8 Нм	16 Нм	-
	Медный кабель: многожильный	1 x мм²	2,5–70 мм²	6–120 мм²	16–300 мм²
		Тип зажима	Встроенный	1SDA066917R1	1SDA055016R1
		Момент затяжки	8 Нм	14 Нм	25 Нм
	Медный кабель: многожильный	2 x мм²	2,5–70 мм²	50–120 мм²	-
		Тип зажима	Встроенный	1SFN074709R1000	-
		Момент затяжки	8 Нм	16 Нм	-
	Алюминиевый кабель: многожильный	1 x мм²	-	95–185 мм²	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		Медный кабель: многожильный 1 x мм²	0,75–2,5 мм² (19–14 AWG)		
		Медный кабель: многожильный 2 x мм²	0,75–1,5 мм² (19–16 AWG)		
		Момент затяжки	0,5 Нм		

Номинал предохранителей и потери мощности

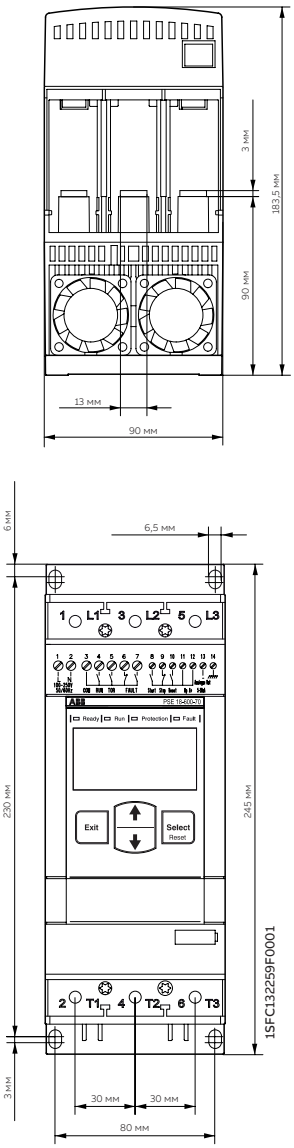
Для устройства плавного пуска	Диапазон тока	Макс. потери мощности при ном. I_e	Макс. номинал предохранителя: силовая цепь [1] Быстродействующий предохранитель Bussmann DIN43 620 (ножевого типа)			Энергопотр. цепи питания Удержание (ВА) / Втягивание (ВА)
Тип	**A**	**Вт**	**A**	**Тип**	**Габарит**	
PSE18	5,4–18,0	0,2	40	170M1563	000	16/19,9
PSE25	7,5–25,0	0,4	50	170M1564	000	16/19,9
PSE30	9,0–30,0	0,5	80	170M1566	000	16/19,9
PSE37	11,1–37,0	0,8	100	170M1567	000	16/19,9
PSE45	13,5–45,0	1,2	125	170M1568	000	16/19,9
PSE60	18,0–60,0	2,2	160	170M1569	000	16/19,9
PSE72	21,6–72,0	3,1	250	170M1571	000	16/19,9
PSE85	25,5–85,0	4,3	315	170M1572	000	16/19,9
PSE105	31,8–106,0	6,6	400	170M3819	1*	16/19,9
PSE142	42,9–143,0	12,1	450	170M5809	2	16/31
PSE170	51,3–171,0	17,6	500	170M5810	2	16/31
PSE210	63,0–210,0	8,8	630	170M5812	2	21/244
PSE250	75,0–250,0	12,5	700	170M5813	2	21/244
PSE300	90,6–302,0	18,0	800	170M6812	3	21/244
PSE370	111,0–370,0	27,4	900	170M6813	3	21/244

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

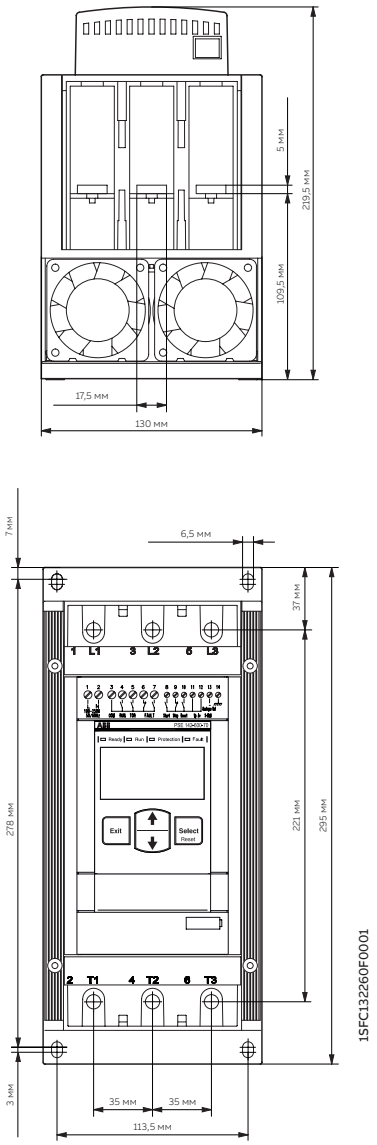
PSE — эффективная серия

Габаритные размеры

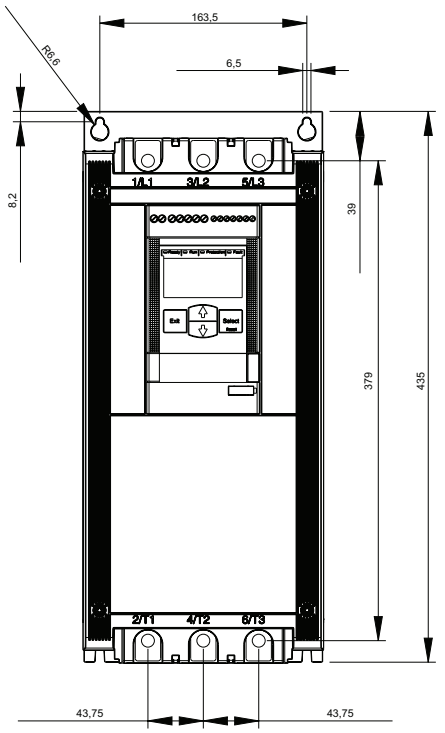
PSE18–PSE105



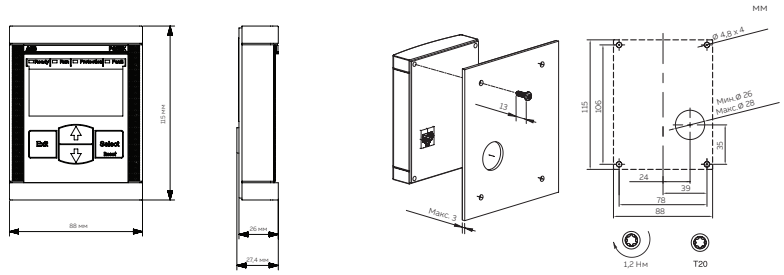
PSE142–PSE170



НОВИНКА!
PSE210–PSE370-1



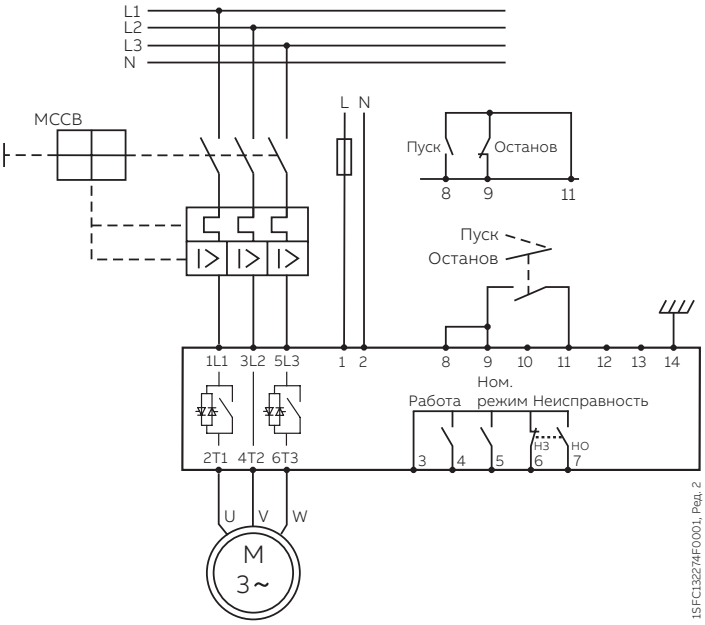
Внешняя клавиатура для устройств серии PSE (PSEEK)



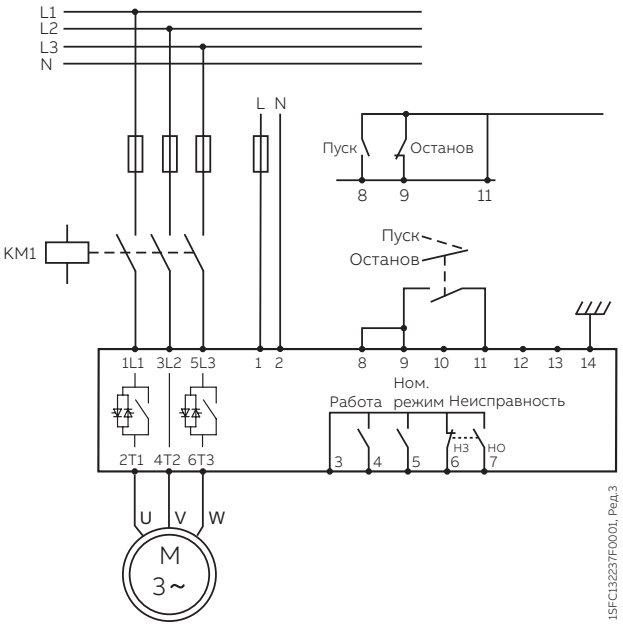
PSE — эффективная серия

Электрические схемы подключения

PSE18–PSE370-1
С автоматическим выключателем и линейным контактором



С предохранителями и линейным контактором



Дополнительные электрические схемы подключения доступны на сайте: https://new.abb.com/low-voltage/ru/products/ustroystva-plavnogo-puska

—

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 последним достижением в области оборудования для управления и защиты электродвигателей благодаря наличию новых функций и обеспечению дополнительной надежности.

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 А (внутри треугольника: 2160 А)
- 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 клавиатура со степенью защиты IP66
- Графический дисплей с поддержкой 17 языков, 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

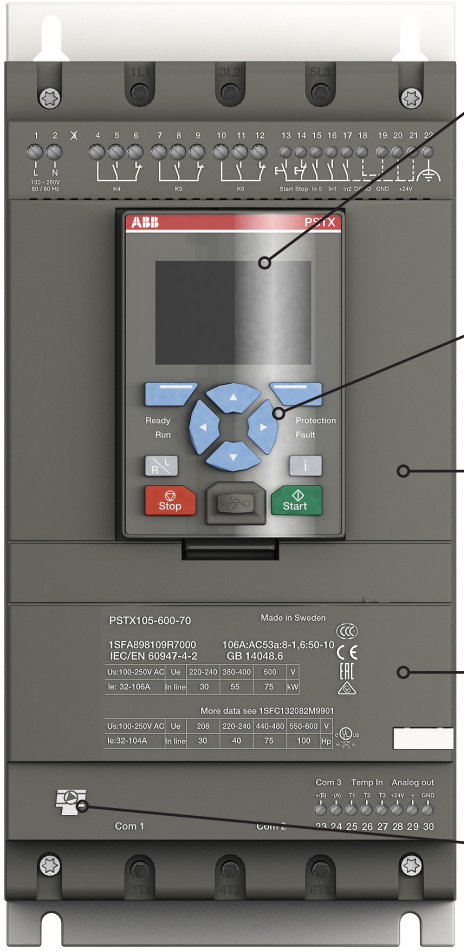
Комплексная защита электродвигателя
Устройства PSTX обеспечивают многофункциональную (кроме токов КЗ) защиту двигателя, не требуют установки дополнительных устройств и выдерживают серьезные перебои, связанные с перегрузкой и нестабильной работой сети. Защита от замыкания на землю, возможность подключения Pt100 датчиков температуры, защита от повышенного/пониженного напряжения и множество других защит позволяют гарантировать надежность работы электродвигателя. PSTX имеет функцию токоограничения по трем алгоритмам: стандартное, двойное и с линейным изменением пускового тока. Это обеспечивает полный контроль двигателя при пуске и также допускает его работу в слабых сетях.

Удобство монтажа

Встроенный байпас позволяет экономить время и энергию
При достижении номинальной скорости PSTX автоматически включает встроенный байпас. Это позволяет экономить электроэнергию и снижает тепловые потери, выделяемые устройством плавного пуска. Байпас встроен во все номиналы устройств плавного пуска PSTX, что позволяет сэкономить время, затрачиваемое на установку, а также пространство в шкафу управления.

Увеличение производительности

Полный контроль насосов
Устройство плавного пуска PSTX предоставляет возможность оптимизировать большинство технологических процессов. PSTX имеет широкий функционал, включая управление крутящим моментом, что является наиболее эффективным способом запуска и остановки насосов. Функция очистки крыльчатки асосного агрегата позволяет изменить направление потока и очистить трубопровод, что увеличивает время бесперебойной работы насосной системы.



IP66

Интерфейс панели управления
Удобный и четкий дисплей позволяет экономить время в ходе настройки и эксплуатации. Съемная клавиатура имеет степень защиты IP66 и 4x (подходит для наружной установки при неблагоприятных условиях окружающей среды). Панель управления входит в стандартную комплектацию всех устройств плавного пуска серии PSTX.

Позиционирование на пониженной скорости
Устройства плавного пуска серии PSTX предоставляют возможность позиционирования на пониженной скорости при прямом и обратном ходе. Это дает значительную гибкость при эксплуатации, например, конвейерных лент или кранов.

Печатные платы с защитным покрытием
Печатные платы с лаковым покрытием, защищающим от воздействия пыли, влаги и коррозионной окружающей среды.

Тяжелый режим работы
Серия PSTX спроектирована для работы с тяжелыми нагрузками, такими как центробежные вентиляторы, дробилки, мешалки и др.

Управление крутящим моментом
Функция управления крутящим моментом — это наилучшее решение для останова насосов без риска гидроудара и резкого скачка давления.

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 перелистывающих экранов, на которых можно отобразить информацию о состоянии установки 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 ABB, 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 Включение в линию	PSTX30	PSTX37	PSTX45	PSTX60	PSTX72	PSTX85	PSTX105	PSTX142	PSTX170
Мощность, кВт (при 400 В)	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Ном. ток, А	30	37	45	60	72	85	106	143	171
400 В, 40 °C	**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]								
Быстродействущий предохранитель Bussmann (85 кА), тип[1]	170M1567	170M1568	170M1569		170M1571	170M1572	170M3819	170M5810	170M5812
Рубильник для указанных в табл. быстродействущих 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	**PSTX210**	**PSTX250**	**PSTX300**	**PSTX370**	**PSTX470**	**PSTX570**	**PSTX720**	**PSTX840**	**PSTX1050**	**PSTX1250**
Мощность, кВт (при 400 В)	110	132	160	200	250	315	400	450	560	710
Ном. ток, А	210	250	300	370	470	570	720	840	1050	1250

400 В, 40 °C	**Координация типа 1[2]**									
Автоматический выключатель (50 кА), тип[1]	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
	Координация типа 2[3]									
Быстродействущий предохранитель Bussmann (85 кА), тип[1]	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

PSTX30–PSTX105

PSTX142–PSTX170

PSTX210–PSTX370

PSTX470–PSTX570

PSTX720–PSTX840

PSTX1050–PSTX1250

Ном. рабочее напряжение Ue, 208–600 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 100–250 В, 50/60 Гц						
МЭК				Тип	Код заказа	Масса
		Ном. мощность	Ном. ток			1 шт.
400 В	500 В	690 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
кВт	кВт	кВт	A			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 Ue, 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 100–250 В, 50/60 Гц						
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 Ue, 208–600 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 100–250 В, 50/60 Гц						
МЭК				Тип	Код заказа	Масса
		Ном. мощность	Ном. ток			1 шт.
400 В	500 В	690 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
кВт	кВт	кВт	A			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 Ue, 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 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 Ue, 208–600 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 100–250 В, 50/60 Гц						
МЭК				Тип	Код заказа	Масса
		Ном. мощность	Ном. ток			1 шт.
400 В	500 В	690 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
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 Ue, 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 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

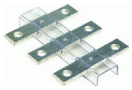
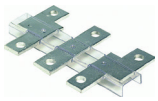
PSTX720–PSTX840

PSTX1050–PSTX1250

Ном. рабочее напряжение Ue, 208–600 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 100–250 В, 50/60 Гц						
МЭК				Тип	Код заказа	Масса
		Ном. мощность	Ном. ток			1 шт.
400 В	500 В	690 В				
Pe	Pe	Pe	Ie			
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 Ue, 208–690 В, ном. напряжение питания цепи управления Us, 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

	Наименование	Сечение провода, 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 контактов							
	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, ATK300/2 и OZXB4, длинные и глубокие			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 промышленной шины FieldBusPlug (в комплекте с кабелем)					
	Адаптер FieldBusPlug	PS-FBPA	1SFA896312R1002	1	0,060
Модуль ввода/вывода, цифровой вход 24 В пост. тока					
	Модуль расширения I/O	DX111-FBP.0	1SAJ611000R0101	1	0,220
	Модуль расширения I/O 24В DC	DX122-FBP.0	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
Пусковая способность при Ie		4 x Ie за 10 с
Количество пусков в час		10 для PSTX30–PSTX370 [1] 6 для PSTX470–PSTX1250 [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 [3]
Степень защиты	Главная цепь	-
	Цепи питания и управления	IP20
Главная цепь	Встроенный байпасный контактор	Да
	Система охлаждения: с вентилятором	Да (регулирование от термостата)
Интерфейс управления	Дисплей	ЖК, графический
(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	Кол-во программируемых сигнальных реле	3 (каждое реле можно запрограммировать на отсутствие сигнала, сигнал работы, номинального режима, группы событий 0-6, последовательный пуск или на сигнал обратного хода)
	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 A
	Номинальный рабочий ток Ie при	
	AC-15 (Ue=250 В)	1,5 A
Аналоговый выход	Опорный выходной сигнал	0–10 В, 0–10 мА, 0–20 мА, 4–20 мА
	Тип выходного сигнала	Ток электродвигателя (А), напряжение сети (В), активная мощность (кВт), реактивная мощность (кВАр), полная мощность (кВАр·ч), активная энергия (кВт·ч), реактивная энергия (кВАр·ч), коэффициент мощности, температура электродвигателя (%), температура тиристора (%), напряжение на электродвигателе (%), частота сети (Гц), температура, измеряемая датчиком PT100 (°C), сопротивление PTC-термистора (Ом)
Цепь управления	Количество входов	2 (пуск, останов)
	Кол-во дополнительных программируемых входов	3 (каждый вход можно запрограммировать следующим образом: нет, 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
	Температура окружающей среды	
	Эксплуатация	от -25 до +60 °C
	Хранение	от -40 до +70 °C
	Степень защиты	IP66 (Тип 1, 4X, 12)
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	Линейное изменение крутящего момента, лучший способ пуска насосов
	Плавный останов с управлением крутящим моментом	Используется для защиты от гидроударов и скачков давления в системе
	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 промежутке 20–200 %
	Предварительный пуск	Активация функции: прогрев электродвигателя, блокировка вращения или позиционирования, перед пуском
	Позиционирование на пониженной скорости	Работа электродвигателя с тремя разными пониженными скоростями (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 региональное представительство ABB.
[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:

[% от Ie = $100 - \frac{x-1000}{150}$], где x = фактическая высота установки устройства плавного пуска в метрах. Для получения информации об уменьшении напряжения обратитесь в региональное представительство ABB.

PSTX — передовые решения

Технические характеристики

Технические характеристики		PSTX30–PSTX1250
Функции защиты	Электронная защита от перегрузки, EOL	Задается 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 управления температурой с помощью внешнего датчика PTC
	Подключение PT-100	Задаваемая пользователем функция управления температурой с помощью внешнего датчика PT-100
	Защита от блокировки ротора	Блокировка 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	Задается пользователем, проверка асимметрии токов между фазами
	Защита от низкого коэффициента мощности	Задается пользователем, срабатывание при несоответствии коэффициента мощности диапазону значений
	Защита от пониженного напряжения	Задается пользователем, защита электродвигателя от остановки в слабых сетях
	Защита от повышенного напряжения	Задается пользователем, защита электродвигателя от повреждений, вызванных высоким напряжением
	Защита от асимметрии напряжений	Задается пользователем, проверка асимметрии напряжений между фазами
	Защита от замыкания на землю	Задается 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 неправильном порядке
	Защита от разомкнутого 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	Задается 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 определенное значение)
	Защита от слишком длительного пуска	Задается пользователем; срабатывание в случае, если время пуска превышает заданное значение
Предупреждения	Предупреждение по низкому току	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение об асимметрии токов	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение об асимметрии напряжений	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о перегрузке тиристоров (SCR)	Включение/отключение задается пользователем
	Время до срабатывания электронной защиты от перегрузки	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о КЗ (для двухфазного режима)	Включение/отключение задается пользователем (для двухфазного режима)
	Предупреждение о повышенном напряжении	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о пониженном напряжении	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о низком коэффициенте мощности	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о блокировке ротора	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о неисправности вентилятора	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о коэффициенте нелинейных искажений THD(U)	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение о наработке часов электродвигателя	Включение/отключение задается пользователем
	Предупреждение об обрыве фазы в режиме ожидания	Включение/отключение задается пользователем (для режима ожидания)
	Предупреждение по перегрузке EOL	Включение/отключение задается пользователем
Контроль внешних сбоев	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
	Размокнут байпас	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 останова 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 работы вентиляторов в обратном направлении
	Выявление падения напряжения	Задается 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

Номинальные значения предохранителей и потери мощности

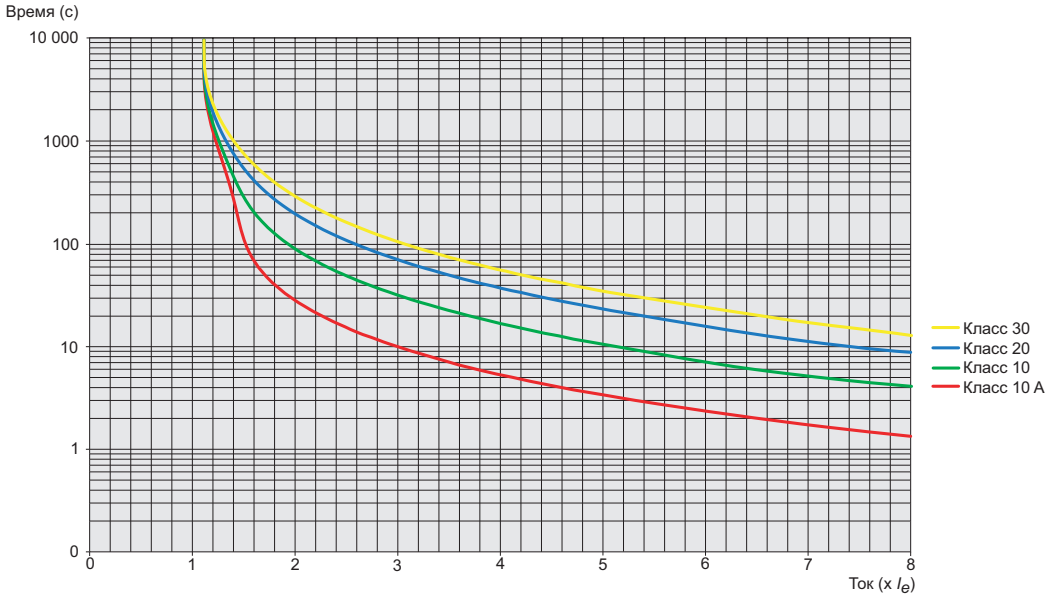
Для устройства плавного пуска	Диапазон тока	Макс. потери мощности при ном. токе Ie	Макс. номинал предохранителя: силовая цепь [1] Быстродействующий предохранитель Bussmann DIN43 620 (ножевого типа)			Энергопотребление цепи питания Удержание (ВА) / Втягивание (ВА)
Тип	А	Вт	А	Тип	Габарит	
PSTX30	9,0–30,0	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 ABB 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			-

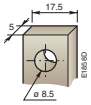
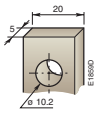
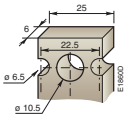
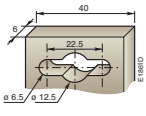
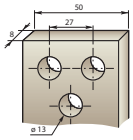
Графики срабатывания встроенной электронной защиты от перегрузки. Все устройства PSTX оснащены встроенной электронной системой защиты от перегрузки, которую можно настроить на один из четырех классов срабатывания. На приведенном ниже рисунке показаны графики для каждого класса срабатывания, когда система 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

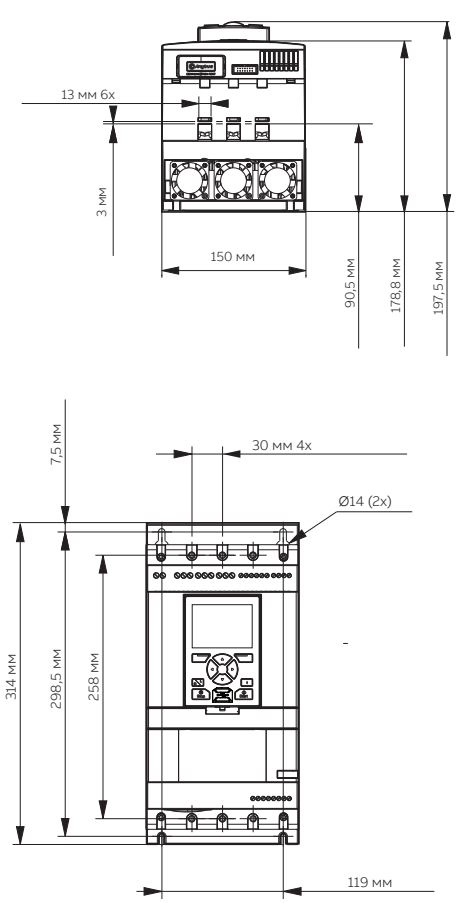
Основные клеммы			PSTX30–PSTX105	PSTX142–PSTX170	PSTX210–PSTX370	PSTX470–PSTX570	PSTX720–PSTX1050	PSTX1250
								
	Медный кабель: гибкий	1 x мм²	10–70 мм²	6–120 мм²	16–240 мм²	-	-	-
	Тип зажима		Встроенный	1SDA066917R1	1SDA055016R1	-	-	-
	Момент затяжки		8 Нм	14 Нм	25 Нм	-	-	-
	Медный кабель: гибкий	2 x мм²	6–35 мм²	50–95 мм²	70–185 мм²	-	-	-
	Тип зажима		Встроенный	LZ185-2C/120 1SFN074709R1000	OZXB4 [1] 1SCA022194R0890	-	-	-
	Момент затяжки		8 Нм	16 Нм	22 Нм	-	-	-
	Медный кабель: многожильный	1 x мм²	10–95 мм²	6–150 мм²	16–300 мм²	-	-	-
	Тип зажима		Встроенный	1SDA066917R1	1SDA055016R1	-	-	-
	Момент затяжки		8 Нм	14 Нм	25 Нм	-	-	-
	Медный кабель: многожильный	2 x мм²	6–35 мм²	50–120 мм²	70–185 мм²	120–240 мм²	-	-
	Тип зажима		Встроенный	LZ185 — 2C/120 1SFN074709R1000	OZXB4 [1] 1SCA022194R0890	1SDA013922R1	-	-
	Момент затяжки		8 Нм	16 Нм	22 Нм	35 Нм	-	-
	Медный кабель: многожильный	3 x мм²	-	-	-	-	70–185 мм²	-
	Тип зажима		-	-	-	-	1SDA013956R1	-
	Момент затяжки		-	-	-	-	45 Нм	-
	Алюминиевый кабель: многожильный	1 x мм²	-	95–185 мм²	185–240 мм²	-	-	-
	Тип зажима		-	1SDA0549881R1	1SDA055020R1	-	-	-
	Момент затяжки		-	31 Нм	43 Нм	-	-	-
	Алюминиевый кабель: многожильный	2 x мм²	-	-	-	120–240 мм²	-	-
	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 x мм²		0,75–2,5 мм²					
	Медный кабель: многожильный 2 x мм²		0,75–1,5 мм²					
	Момент затяжки		0,5 Нм					

[1] Следует использовать клеммные крышки 1SFN125406R1000.

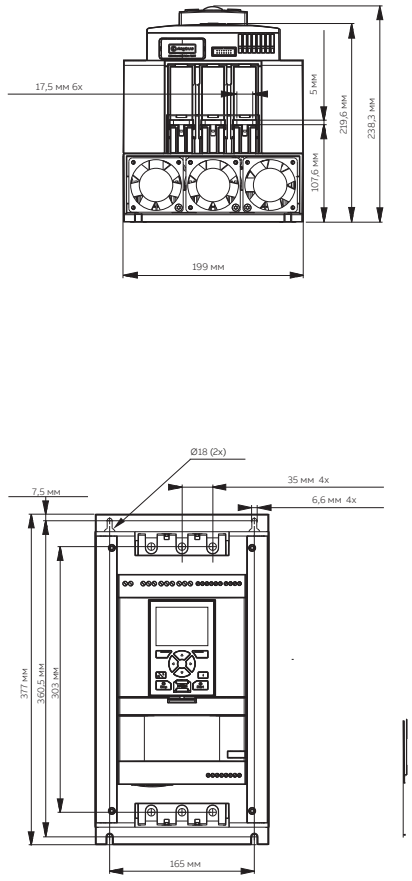
PSTX — передовые решения

Габаритные размеры

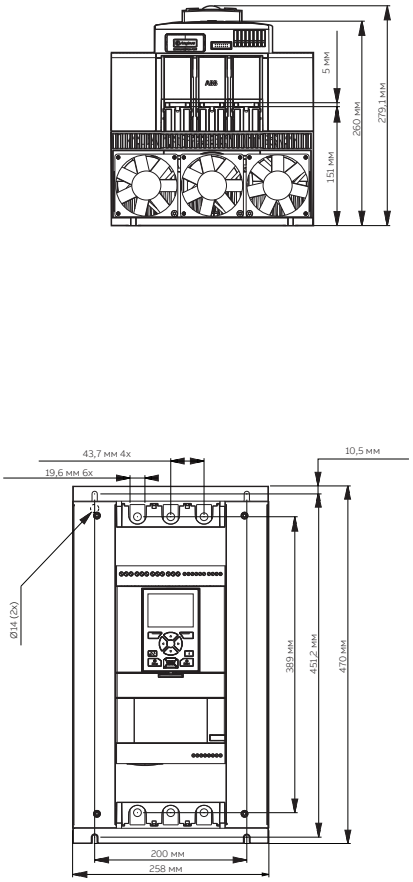
PSTX30–PSTX105



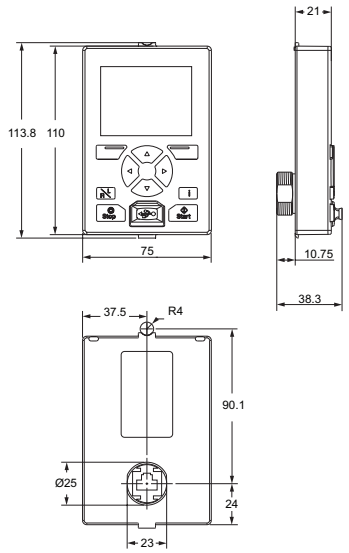
PSTX142–PSTX170



PSTX210–PSTX370



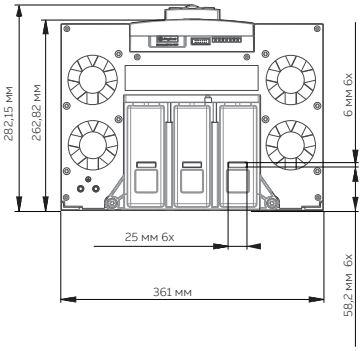
Съемная панель управления PSTX



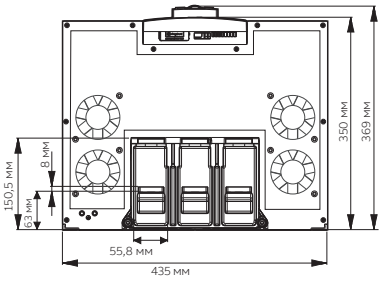
PSTX — передовые решения

Габаритные размеры

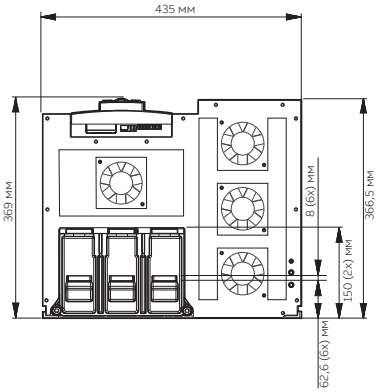
PSTX470–PSTX570

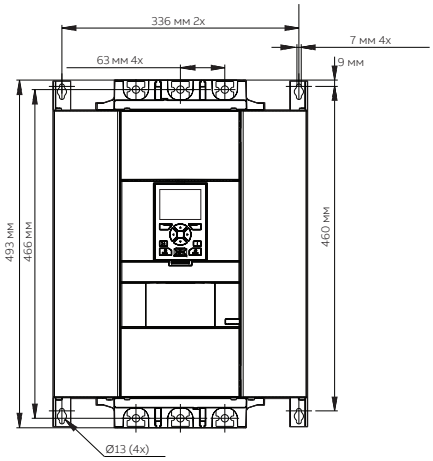


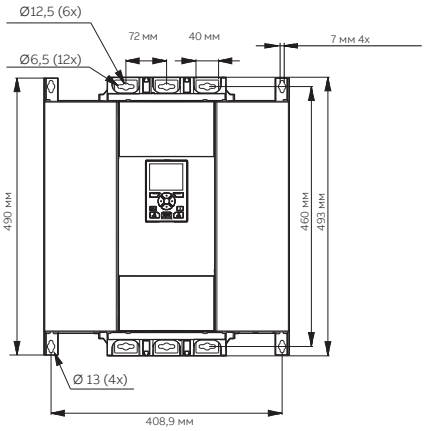
PSTX720–PSTX840

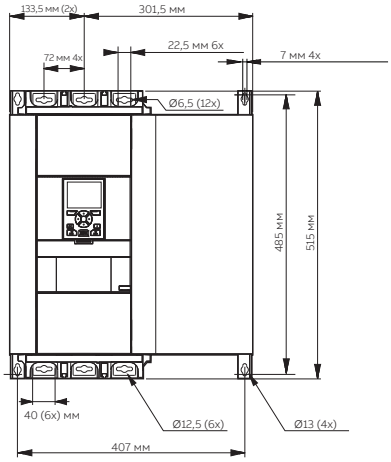


PSTX1050

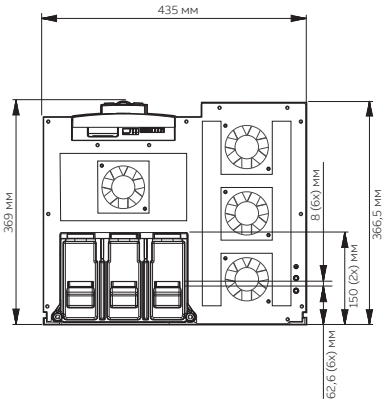


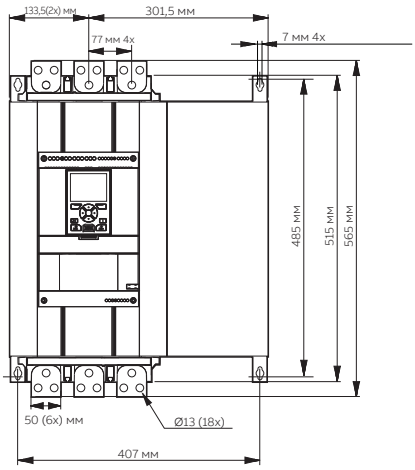






PSTX1250





PSTX — передовые решения

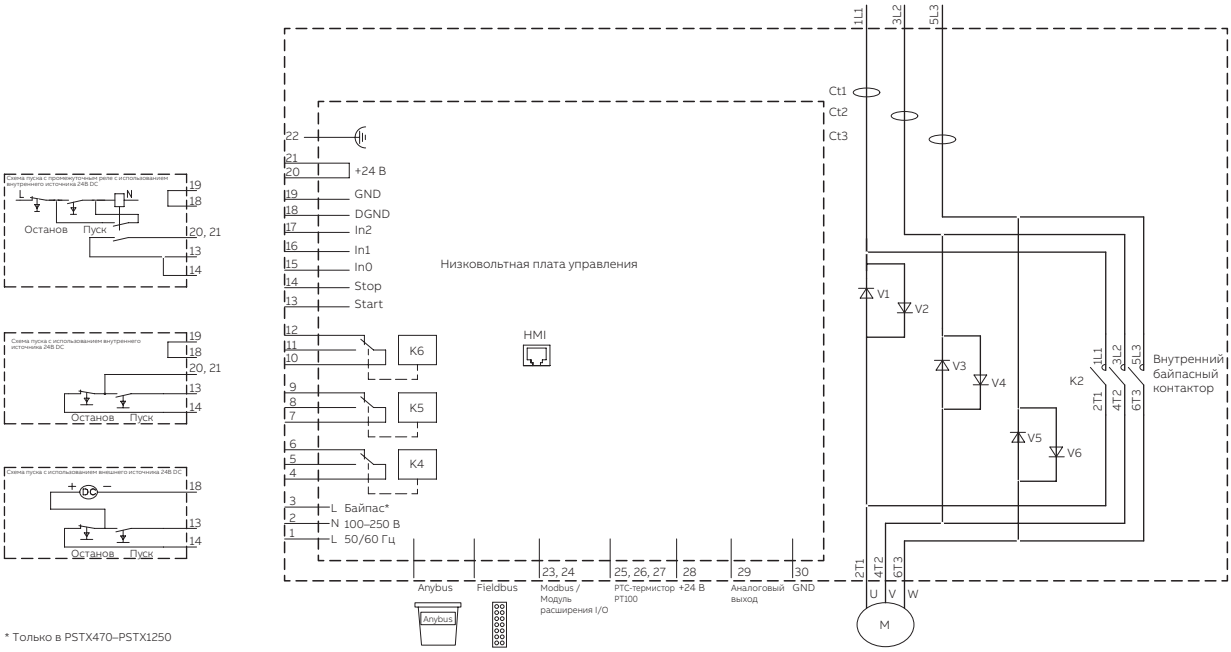
Электрические схемы подключения

ВНИМАНИЕ

Клемма 22 не является защитным заземлением, это рабочее заземление. Соедините ее с монтажной платой.

PSTX30–PSTX1250

Электрическая схема подключения в соотв. со стандартом МЭК

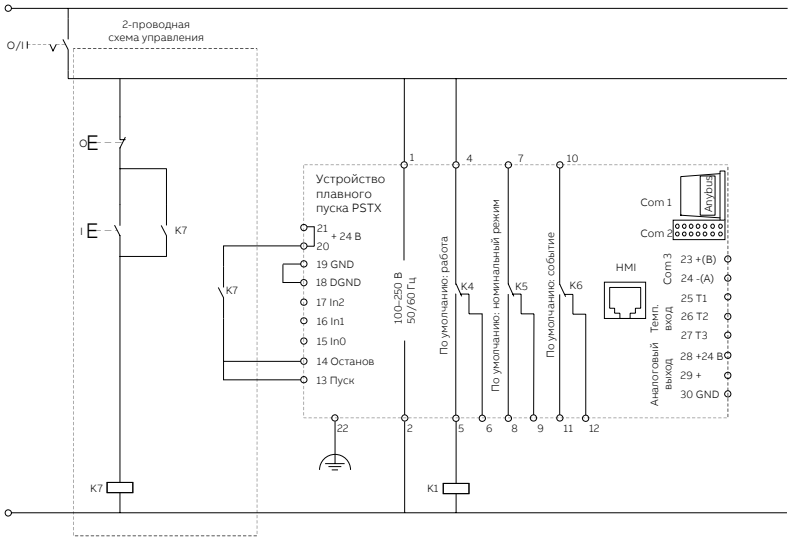


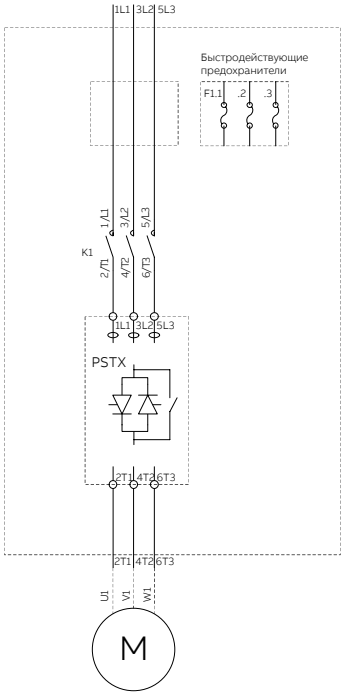
* Только в PSTX470–PSTX1250

PSTX — передовые решения

Электрические схемы подключения

PSTX30–PSTX1250
Схема подключения «в линию» с использованием контактора и предохранителей





Ток катушки основных контакторов.
Макс. при втягивании: 15 А
Макс. при удержании: 1,5 А

Если значения тока при втягивании или при удержании выше указанных, то необходимо использовать вспомогательный контактор для управления основными контакторами.

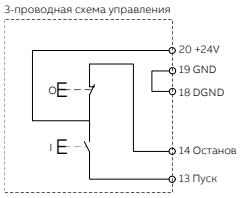
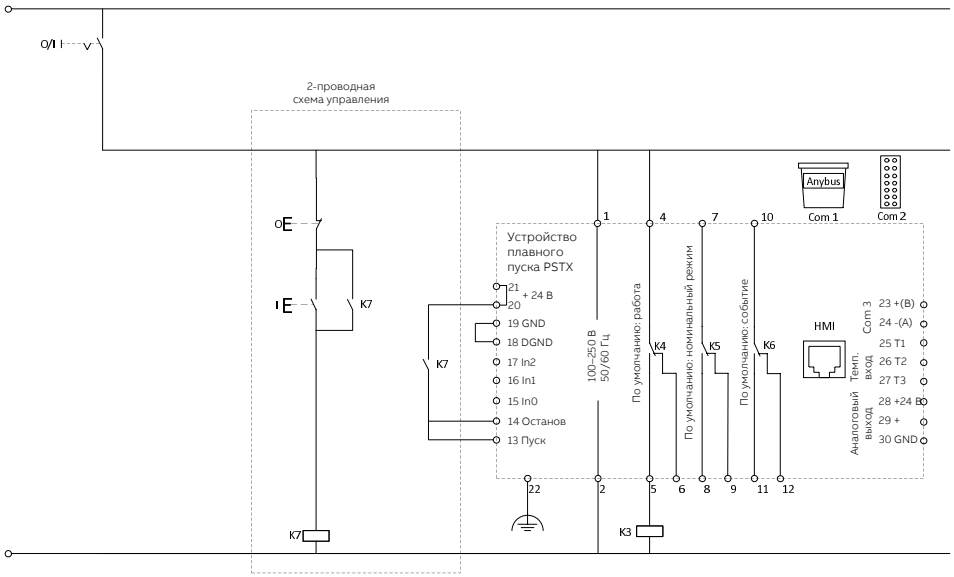
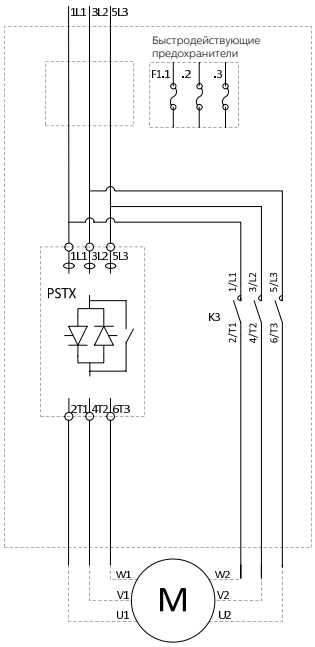


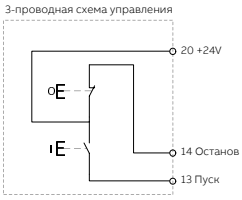
Схема подключения «внутри треугольника» с использованием контактора и предохранителей





Ток катушки контактора «внутри треугольника»
Макс. при втягивании: 15А
Макс. при удержании: 1,5 А

Если значения тока при втягивании или при удержании выше указанных, то необходимо использовать вспомогательный контактор для управления контактором «внутри треугольника».

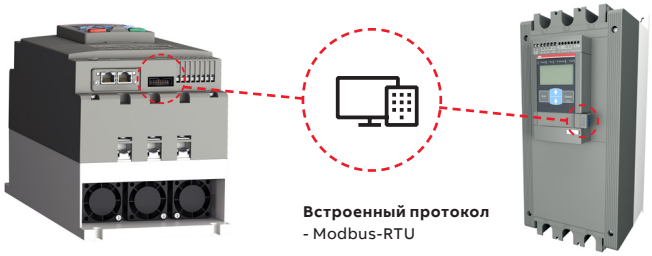


Подключение к промышленной шине устройств серий PSR, PSE и PSTX

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

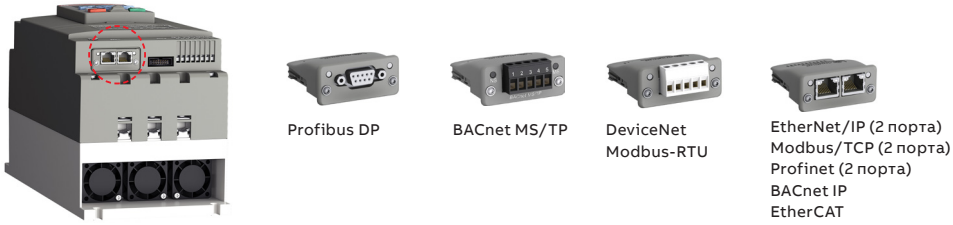
Встроенный протокол Modbus-RTU в сериях PSE и PSTX

- Встроенный интерфейс связи Modbus RTU
- Быстрая установка адаптера Modbus RTU, который поставляется вместе с PSE
- Используя встроенный протокол связи, возможно осуществлять полное управление УПП и получать информацию о его состоянии, читать и записывать параметры



Адаптеры промышленных протоколов Anybus для серии PSTX

- Подключение к различным промышленным протоколам передачи данных с помощью Anybus адаптеров в PSTX30–PSTX1250



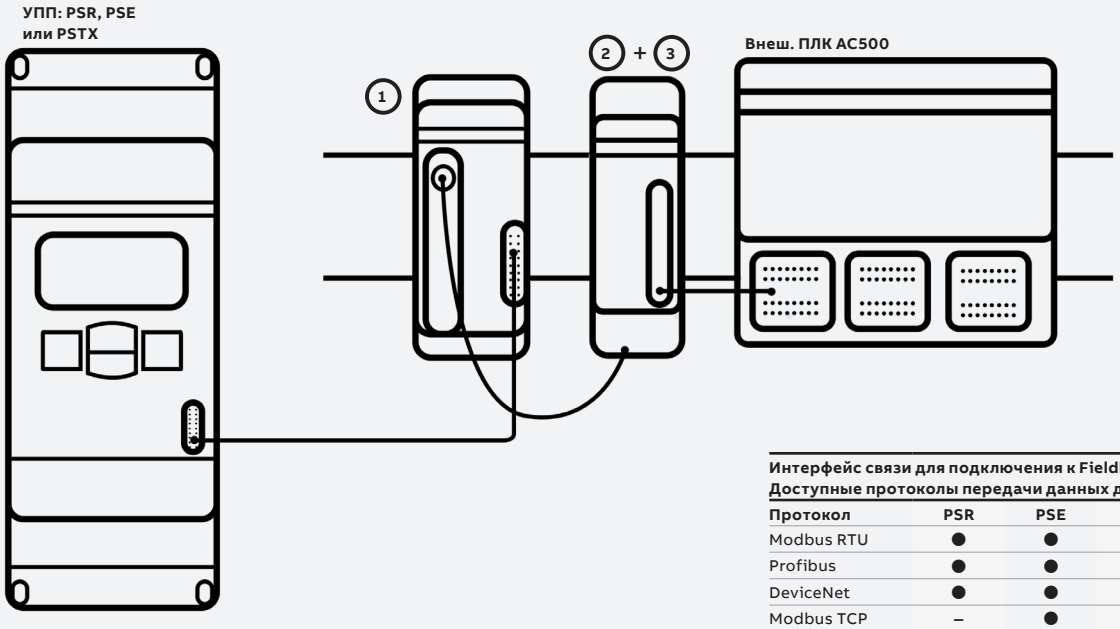
Anybus адаптеры для PSTX30–PSTX1250				
	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
Profibus	AB-PROFIBUS-1	1SFA899300R1001	1	0,042
DeviceNet	AB-DEVICENET-1	1SFA899300R1002	1	0,042
Modbus-RTU	AB-MODBUS-RTU-1	1SFA899300R1003	1	0,042
EtherNet/IP (2 порта)	AB-ETHERNET-IP-2	1SFA899300R1006	1	0,042
Modbus/TCP (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



Интерфейс связи для подключения к Fieldbus
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 мотор-контроллера ABB

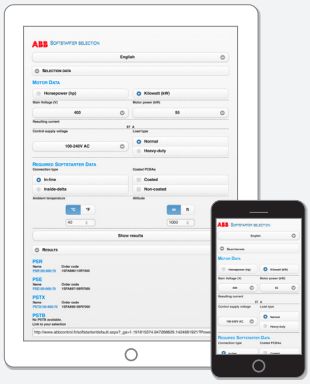
Дополнительную информацию можно найти в каталоге на универсальный контроллер электродвигателя UMC100.3:
https://new.abb.com/low-voltage/ru/products/universalnie-kontrollery-dvigatelya

3 **Интерфейс связи Fieldbus**

	Описание	Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса 1 шт., кг
Modbus-RTU					
	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					
	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					
	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					
	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 ABB доступна на сайте компании: инструменты для выбора УПП, таблицы координации, CAD чертежи и другие документы.

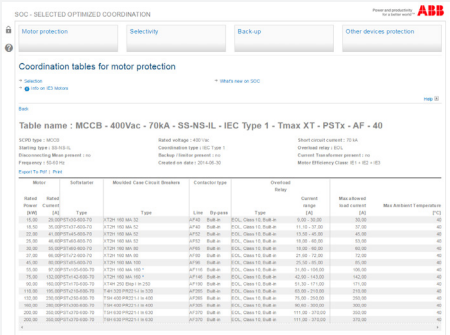


Программа для выбора устройств плавного пуска Prosoft
Инструмент для точного подбора УПП с учетом данных нагрузки и пусковых характеристик

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

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

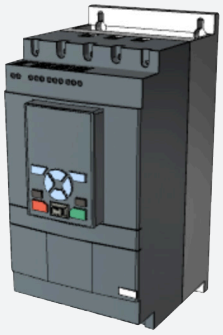
www.abbcontrol.fr/Softstarter

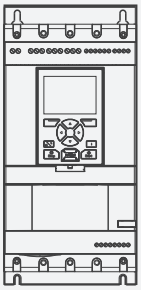


Таблицы координации

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

applications.it.abb.com/SOC

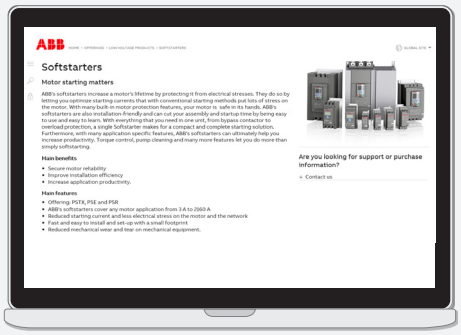




2D и 3D-чертежи

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

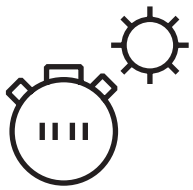
Дополнительные услуги

Ваши потребности в обслуживании зависят от характера производственного процесса, жизненного цикла вашего оборудования и деловых приоритетов. Мы определили четыре категории наиболее часто возникающих потребностей наших заказчиков, а также варианты обслуживания для их удовлетворения. Какую стратегию вы выберете для поддержания максимальной производительности привода?

Является ли для вас приоритетом время безотказной работы?

Обеспечьте бесперебойную работу приводов и устройств плавного пуска с помощью тщательно спланированного и проведенного технического обслуживания.

Примеры вариантов обслуживания:
- Монтаж и ввод в эксплуатацию.
- Запасные части.
- Профилактическое ТО.
- Соглашение об обслуживании приводов и УПП ABB Drive and Softstarter Care.
- Замена приводов и УПП.



Эксплуатационная эффективность

Является ли для вас приоритетом быстрое реагирование?

Если для ваших приводов и устройств плавного пуска нужны безотлагательные меры, воспользуйтесь нашей глобальной сервисной сетью.

Примеры вариантов обслуживания:
- Техническая поддержка.
- Ремонт по месту установки оборудования.
- Соглашения о сроках реагирования.
- Обучение.

Оперативное реагирование

Обслуживание приводов и устройств плавного пуска

Ваш выбор — ваше будущее

Жизненный цикл вашего привода и устройства плавного пуска зависит от выбранного варианта обслуживания. Что бы вы ни выбрали, это должно быть хорошо обоснованное решение. Принятие решений наугад недопустимо. На основе своего опыта и компетентности мы поможем подобрать и реализовать оптимальный вариант обслуживания оборудования привода. Для начала необходимо ответить на два ключевых вопроса:

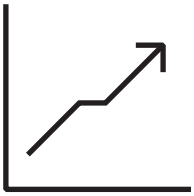
- «Зачем необходимо обслуживание моих приводов и устройств плавного пуска?»
- «Каким должен быть оптимальный набор сервисных услуг?»

С этого момента вы можете рассчитывать на нашу поддержку и сопровождение на протяжении всего жизненного цикла приводных систем.

Необходимо продлить жизненный цикл оборудования?

Продлите жизненный цикл привода до максимального с помощью наших специалистов.

Примеры вариантов обслуживания:
- Обновление, модификация и модернизация.
- Замена, утилизация и переработка.

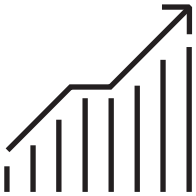


Управление жизненным циклом

В производственном процессе для вас наиболее критичными являются рабочие характеристики?

Оптимизируйте рабочие характеристики ваших машин и систем.

Примеры вариантов обслуживания:
- Консультирование.
- Обследование и диагностика.
- Обновление, модификация и модернизация.
- Ремонт в мастерской.
- Специализированные услуги.



Улучшение производительности

Примечания

Наши контакты
Российская Федерация

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

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

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

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

620075, Екатеринбург,
ул. Энгельса, 36, оф. 1201
Тел.: +7 (343) 351 1135
Факс: +7 (343) 351 1145

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9CND000000002383 01.2021

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