

АББ Устройства плавного пуска – широкий ассортимент



Самая компактная конструкция устройства плавного пуска

PSR – компактная серия, от 3 до 105 А

Устройства серии PSR являются самыми компактными устройствами плавного пуска АББ, поэтому идеально подходят для установки в местах с ограниченным пространством и там, где требуется простая функциональность. Возможность установки устройств серии PSR и соединения с автоматами защиты электродвигателей серии MS позволит получить компактное решение для управления и защиты электродвигателя.

Встроенный байпас снижает потери мощности и упрощает подключение устройства. Для настройки используются всего три потенциометра. Улучшенная характеристика линейного изменения напряжения обеспечивает наиболее плавный пуск и останов во всех областях применения.



Первое в мире устройство плавного пуска с функцией управления крутящим моментом

PSE – эффективная серия, от 18 до 370 А

Устройства серии PSE первые в мире компактные устройства плавного пуска, оснащенные встроенной электронной защитой электродвигателя и функцией управления крутящим моментом для эффективного управления и защиты насосного оборудования. Для применения систем плавного пуска в агрессивных средах на печатные платы новых устройств плавного пуска серии PSE нанесено защитное покрытие, обеспечивающее защиту от коррозии и пагубного воздействия испарений с повышенной кислотностью, что может встречаться на очистных сооружениях, канализационных насосных станциях. Компактная конструкция с самыми важными интегрированными функциями обеспечивает максимальное удобство применения вне зависимости от условий эксплуатации.

Жидкокристаллический дисплей с подсветкой и удобной четырехкнопочной клавиатурой обеспечит простую и быструю настройку всех необходимых параметров и позволит контролировать характеристики работы установки в процессе эксплуатации.



Все самые современные функции для всевозможных применений

PST(B) – усовершенствованная серия, от 30 до 1050 А

Устройства серии PST(B) являются наиболее совершенными устройствами плавного пуска компании АББ. Передовая система защиты устройств плавного пуска PST(B) способна обеспечить надежную работу электродвигателя в самых сложных условиях эксплуатации, гарантировать защиту силовой электроники устройства плавного пуска от перегрева, позволяет выводить предупреждения о возможности аварийных режимов работы для предотвращения нежелательного простоя оборудования.

Уникальная функция управления крутящим моментом устройства плавного пуска PST(B) была разработана при содействии крупнейшего производителя насосного оборудования, позволяет устранить гидроудары, возникающие в системах водоснабжения, и обеспечить более плавный запуск и останов любого насосного оборудования.

PSR – компактная серия



	PSR3 ... PSR16					PSR25 ... PSR30		PSR37 ... PSR45		PSR60 ... PSR105			
Нормальный пуск Включение в линию (400 В) кВт	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
	1,5	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55
A	3,9	6,8	9	12	16	25	30	37	45	60	72	85	105
	400 В, 40 °С												
При использовании автоматов защиты электродвигателей обеспечивается тип координации 1.	Автоматы защиты электродвигателей (50 кА)												
	MS116					MS132		MS450		MS495			
При использовании предохранителей gG обеспечивается координация типа 1. Для координации типа 2 следует использовать полупроводниковые предохранители.	Защитные предохранители (50 кА), типа gG												
	10 А	16 А	25 А	32 А	50 А	63 А	100 А	125 А	200 А	250 А			
Для предохранителей рекомендуется использовать соответствующие рубильники для плавких вставок	Рубильник для предохранителей												
	OS32GD					OS125GD			OS250GD				
Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но часто используется для размыкания при срабатывании реле перегрузки	Линейный контактор												
	AF9			AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110
Реле перегрузки применяется для защиты электродвигателя	Тепловое реле перегрузки												
	TF42DU					TA75DU				TA110DU			
Использование шунтирования снижает потери мощности и обеспечивает большее количество пусков в час	Шунтирующие контакты												
	Встроенный												

Краткое руководство по выбору изделия	
Нормальный пуск, класс 10 <ul style="list-style-type: none"> • Вспомогательный носовой винт • Центробежный насос • Компрессор • Ленточный конвейер (короткий) • Лифт • Эскалатор 	Тяжелый пуск, класс 30 <ul style="list-style-type: none"> • Центробежный вентилятор • Измельчитель • Ленточный конвейер (длинный) • Мельница • Мешалка • Смеситель
Выберите типоразмер в соответствии с номинальной мощностью электродвигателя	Выберите устройство на один типоразмер больше, чем требуется в соответствии с номинальной мощностью электродвигателя
<p>Если планируется выполнять более 10 пусков/час, выберите систему на один типоразмер больше стандартной.</p>	

PSR



Светодиодные индикаторы:

- Вкл/Готовность
- Работа/Макс. разгон

Три потенциометра для настройки:

- время пуска (1–20 с);
- время останова (0–20 с);
- начальное напряжение (40–70 % U_n) (также устанавливается "конечное напряжение").

Встроенное сигнальное реле работы (PSR3 ... 105) и окончания разгона TOR (PSR25 ... 105)

PSE – эффективная серия



PSE18 ... PSE105

PSE142 ... PSE170

PSE210 ... PSE370

PSE18	PSE25	PSE30	PSE37	PSE45	PSE60	PSE72	PSE85	PSE105	PSE142	PSE170	PSE210	PSE250	PSE300	PSE370
7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200
18	25	30	37	45	60	72	85	106	143	171	210	250	300	370

400 В, 40 °С

Автоматический выключатель (50 кА)

Автоматический выключатель (75 кА)

T2L160

T4L250

T4L320

T5L400

T5L630

Защитный предохранитель (85 кА), полупроводниковые предохранители Bussmann¹⁾, тип

170M1563	170M1564	170M1566	170M1567	170M1568	170M1569	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6812	170M6813
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Рубильник для предохранителей

OS32GD03P

OS63GD03P

OS125GD03P

OS250D03P

OS400D03P

OS630D03P

Линейный контактор

AF26

AF30

AF38

A50

A63

A75

A95

A110

A145

A185

A210

A260

A300

AF400

Электронное реле перегрузки

Встроенное

Шунтирующие контакты/контакты

Встроенные

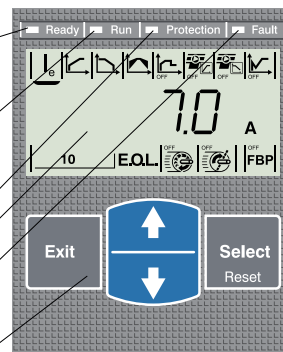
PSE

Настройки



- Установка на монтажную плату
- Входы управления
- Аналоговый выход
- Выходные сигнальные реле (Работа, Окончание разгона (TOR), Событие)
- Встроенный шунтирующий контактор
- Информация на лицевой панели

- Светодиодный индикатор готовности, зеленый
Мигание - питание на УПП подано
Свечение - силовая цепь под напряжением
- Светодиодный индикатор работы, зеленый
Мигание - пуск/останов
Свечение - TOR (окончание разгона)
- Светодиодный индикатор срабатывания функции защиты, желтый
- Светодиодный индикатор неисправности, красный
- Дисплей с подсветкой
- Клавиатура



4-разрядная строка отображения значений и событий



Символьное отображение функций

PST(B) – универсальная серия



PST30 ... PST72

PST85 ... PST142

PST175 ... PST300

PST30	PST37	PST44	PST50	PST60	PST72	PST85	PST105	PST142	PST175	PST210	PST250	PST300
15	18,5	22	25	30	37	45	55	75	90	110	132	160
30	37	44	50	60	72	85	105	142	175	210	250	300

400 В, 40 °С

Автоматический выключатель (50 кА)

T2S160

T3S250

T4S250

T5S400

Защитный предохранитель (65 кА), полупроводниковые предохранители Bussmann¹⁾

170M1566	170M1568	170M1569	170M1570	170M1571	170M1572	170M3819	170M5809	170M5810	170M5812	170M5813	170M6813
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Рубильник для предохранителей

OS32GD03P	OS63GD03P	OS125GD03P	OS250D03P	OS400D03P	OS630D03P
-----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------

Линейный контактор

AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110	A145	A185	A210	A260	A300
------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

Электронное реле перегрузки

Встроенное

Шунтирующий контактор

AF16	AF26	AF30	A40	A50	A63	A95	A145	A210
------	------	------	-----	-----	-----	-----	------	------

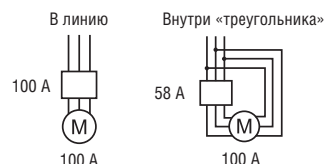
PST(B)



Включение в линию или внутри «треугольника» для устройств типа PSS или PST(B)

Устройства плавного пуска PSS18/30 ... 300/515 и PST30 ... 300, PSTB370 ... 1050 могут быть включены внутри «треугольника» (замена пускателей со схемой "звезда-треугольник").

При подключении внутри «треугольника» ток, проходящий через устройство плавного пуска, снижается на 42 %. Таким образом, запуск электродвигателя с номинальным током 100 А может быть осуществлен с помощью устройства плавного пуска PSS/PST(B) с номинальным током 58 А.





PSTB370 ...
PSTB470

PSTB570 ... PSTB1050

PSTB370	PSTB470	PSTB570	PSTB720	PSTB840	PSTB1050
200	250	315	400	450	560
370	470	570	720	840	1050
T5S630		T6S630	T6S800	T7S1250	T7S1600
170M5813	170M6813	170M8554	170M8556	170M8558 ³⁾	
OS400D03P	OS630D03P	OS800D03P	2)		
AF400	AF580	AF750	AF1350	AF1650	
Встроенный					



1) Информацию о полупроводниковых предохранителях АББ и о держателях предохранителей PSFH см. в техническом каталоге «Устройства плавного пуска АББ».

2) Используйте предохранитель Bussman Fuse Base SB2-D

3) Для PSTB1050-690-70 используйте предохранители 170M8557

Дополнительную информацию по устройствам плавного пуска PSR, PSS, PSE и PST9(B) см. в техническом каталоге «Устройства плавного пуска АББ»



Зачем использовать устройства плавного пуска?

Решение механических и электрических проблем

Электродвигатели переменного тока, «рабочие лошади промышленности», широко применяются в насосном оборудовании, вентиляторах, компрессорах, конвейерах, сепараторах, промышленных миксерах и другом оборудовании. Из-за особенности конструкции и принципа работы электродвигатели и приводные механизмы периодически подвергаются необязательным и нежелательным перегрузкам из-за высоких крутящих моментов и пусковых токов, вызывающих различные повреждения. К ним относятся:

- электрические проблемы, связанные с просадками напряжения и скачками тока, возникающие при прямом пуске электродвигателя непосредственной подачей напряжения или при пуске звезда-треугольник. Такие отклонения электрических характеристик в питающих сетях могут приводить к локальным перегрузкам, перебоям в электроснабжении и создавать помехи для функционирования другого оборудования подключенного к электрической сети;
- механические проблемы, возникающие во всех элементах привода начиная от электродвигателя и заканчивая механизмом нагрузки, могут приводить к необходимости частого обслуживания и ремонта, а также вызывают нежелательные простои оборудования;
- эксплуатационные проблемы, например, повреждение продукции из-за рывков ленточных конвейеров;
- гидравлические удары и скачки давления в трубопроводах при пуске и останове насосов.

Это все может привести к серьезным финансовым потерям. Каждая техническая проблема и каждый простой в работе оборудования вынуждает затрачивать дополнительные средства на ремонт и компенсацию убытков от недополученной продукции.

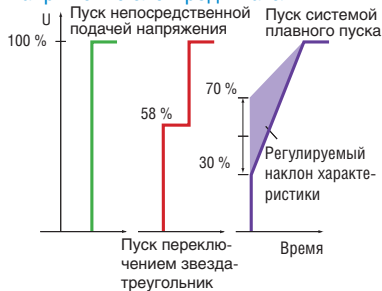
Надежным и доступным решением всех перечисленных выше проблем может стать применение устройств плавного пуска серий PSR, PSS, PSE или PST(B) компании АББ. С помощью устройств плавного пуска компании АББ можно осуществлять плавный пуск, останов и защиту оборудования, сводя к минимуму механические и электрические перегрузки и обеспечивая безотказную и длительную работу решения.



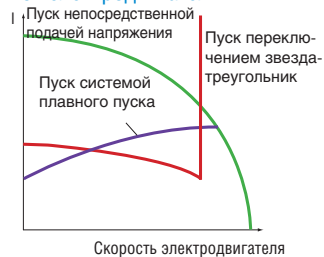
PSR	PSE	PST(B)	• встроено; О опциональные; – отсутствуют
•	•	• 1)	Встроенный байпас 1) на серии PSTB
–	–	•	Включение внутри «треугольника»
–	•	0	Печатные платы с защитным покрытием
–	•	•	Дисплей и клавиатура
–	•	•	Функция управления крутящим моментом
–	•	•	Функция ограничения пускового тока
–	•	•	Защита электродвигателя от перегрузки
–	–	•	Вход термодатчика (PTC) для защиты электродвигателя
–	–	•	Защита от асимметрии фаз
–	–	•	Защита от неправильной последовательности чередования фаз
–	•	•	Защита от заклинивания ротора
–	•	•	Защита тиристоров от перегрева
–	•	•	Защита от недогрузки и холостого хода
–	–	•	Программируемые функции предупреждения
–	•	•	Аналоговый выход
0	0	•	Подключение к промышленной сети FieldBus
–	0	•	Журнал событий
–	0	0	Внешняя клавиатура

Различные методы пуска

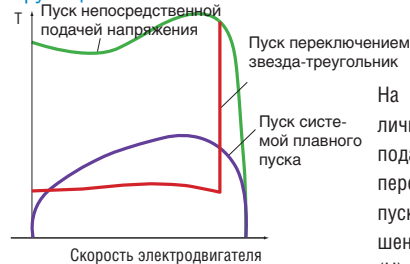
Напряжение электродвигателя



Ток электродвигателя



Крутящий момент



На графиках показаны основные отличия между пуском непосредственной подачей напряжения (DOL), пуском переключением звезда-треугольник и пуском системой плавного пуска, отношение напряжения на электродвигателе (U), тока электродвигателя (I) и крутящего момента (T).