

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

PSE

Эффективная серия

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

PSE — эффективная серия

Описание



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



Высокая надежность

Основные защиты двигателя и функция ограничения пускового тока

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



Удобство монтажа

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

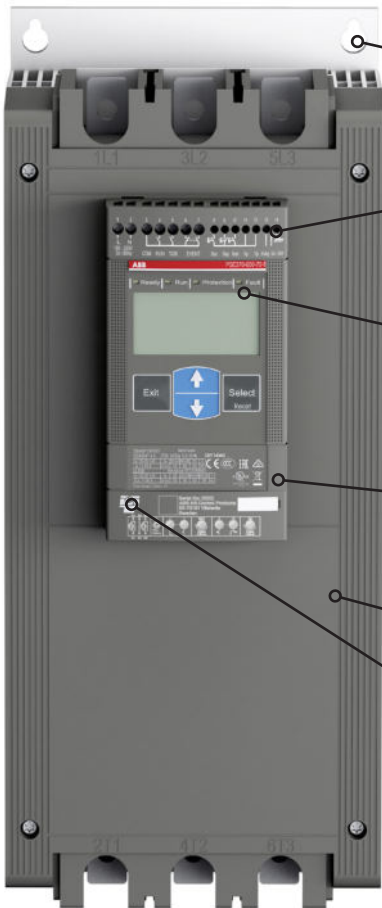
Все устройства серии PSE имеют встроенный байпас, позволяющий сократить время на монтаж оборудования, а также сэкономить пространство внутри шкафа. Все устройства имеют дисплей с подсветкой и символьным отображением настраиваемых функций.



Увеличение производительности

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

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



Монтаж с помощью винтов

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



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

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



Выходные сигнальные реле

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



НОВИНКА! Встроенный протокол Modbus RTU

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



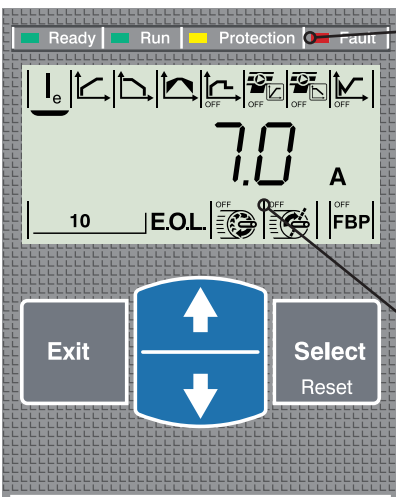
Печатные платы с защитным покрытием

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



Управление крутящим моментом

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



Светодиодные индикаторы

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



Дисплей с подсветкой и символьным отображением

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

PSE — эффективная серия

Обзор



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

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



Нормальные условия пуска (класс 10)

Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В

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

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

Тяжелые условия пуска (класс 30)





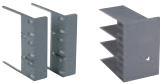





Ном. рабочее напряжение U_e , 208–600 В

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

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

PSE — эффективная серия

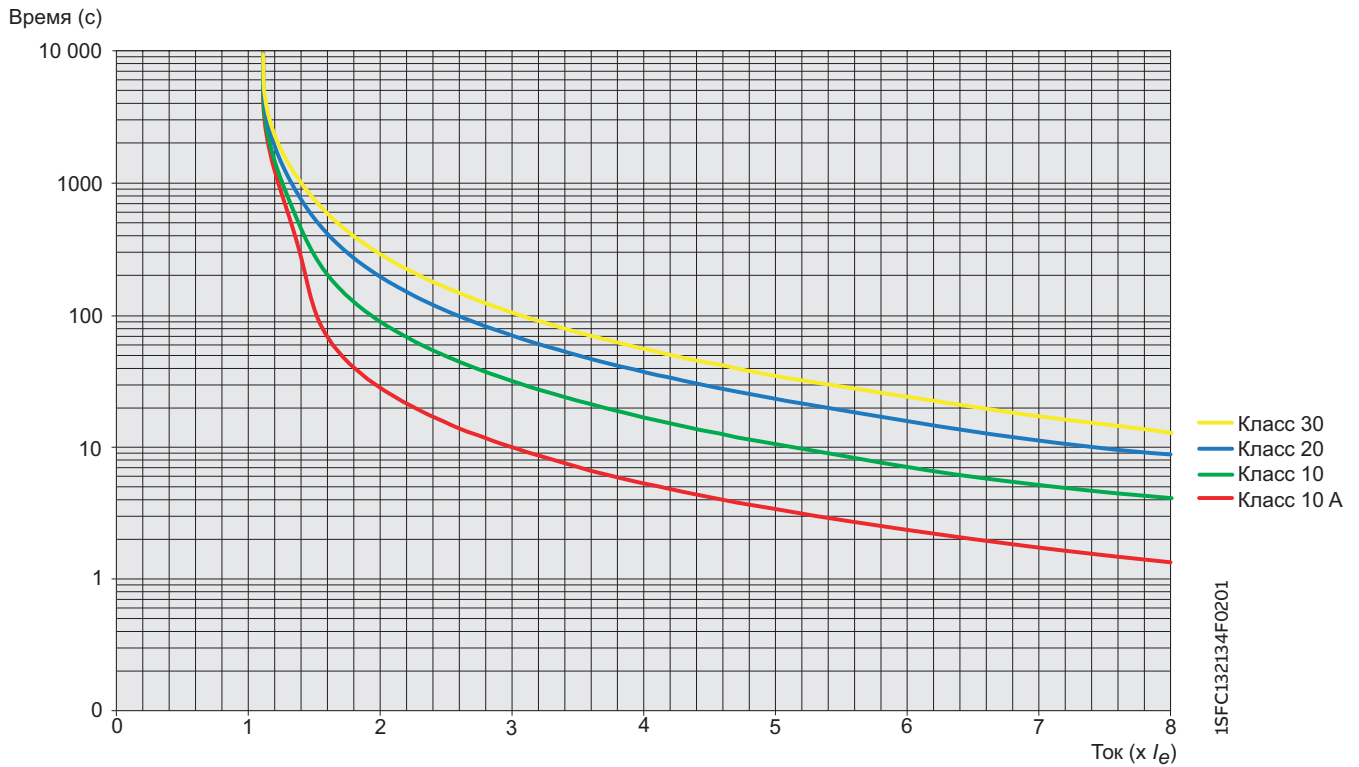
Аксессуары

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

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

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



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

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

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

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

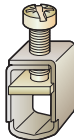
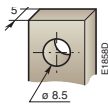
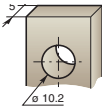






²⁾ При температурах выше 40 °C, но не более 60 °C, необходимо уменьшить номинальный ток на 0,6 % на каждый градус Цельсия.

³⁾ При установке на высотах более 1000 м до 4000 м необходимо уменьшить номинальный ток в соответствии со следующей формулой: $[\% \text{ от } I_e = 100 - x - \frac{1000}{x}]$, где x = фактическая высота установки устройства плавного пуска в метрах.

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

PSE — эффективная серия

Технические характеристики

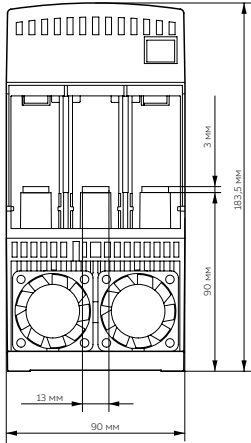
Силовые клеммы		PSE18–PSE105	PSE142–PSE170	PSE210–PSE370
				
	Медный кабель: гибкий	1 x мм ²	2,5–70 мм ²	6–120 мм ²
	Тип зажима		Встроенный	1SDA066917R1
	Момент затяжки		8 Нм	14 Нм
	Медный кабель: гибкий	2 x мм ²	2,5–70 мм ²	50–120 мм ²
	Тип зажима		Встроенный	1SFN074709R1000
	Момент затяжки		8 Нм	16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

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

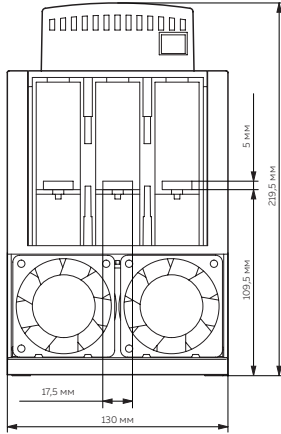
¹⁾ Для защиты цепей управления необходимо использовать инерционные предохранители Б А или автоматические выключатели с характеристикой С.

PSE — эффективная серия
Габаритные размеры

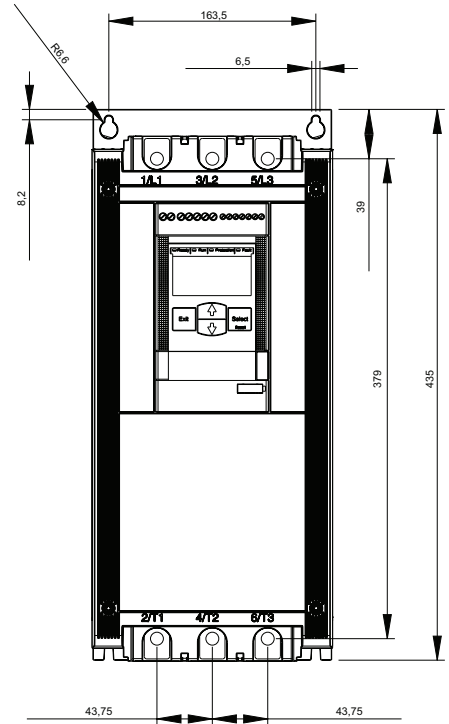
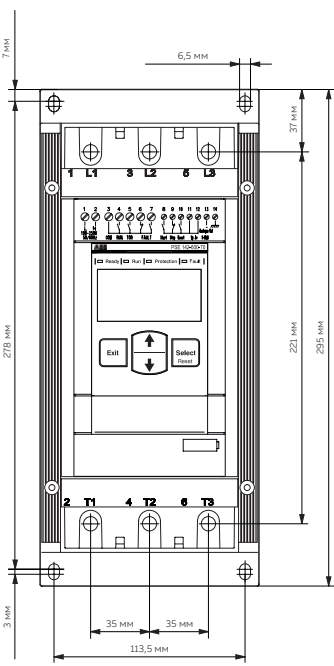
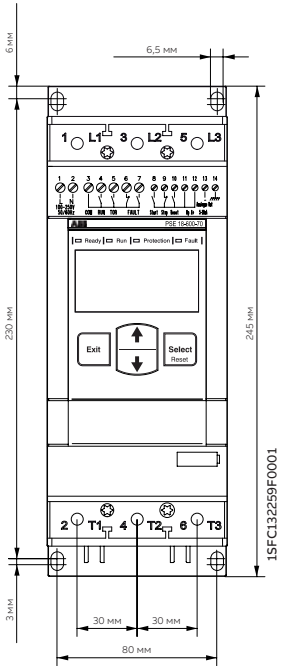
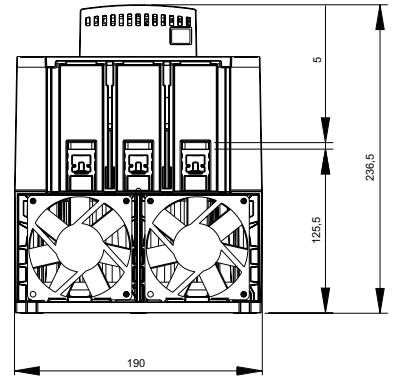
PSE18–PSE105



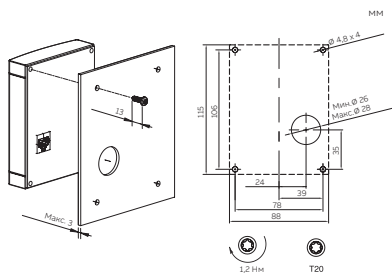
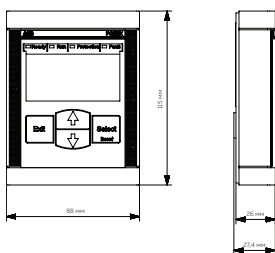
PSE142–PSE170



НОВИНКА!
PSE210–PSE370-1

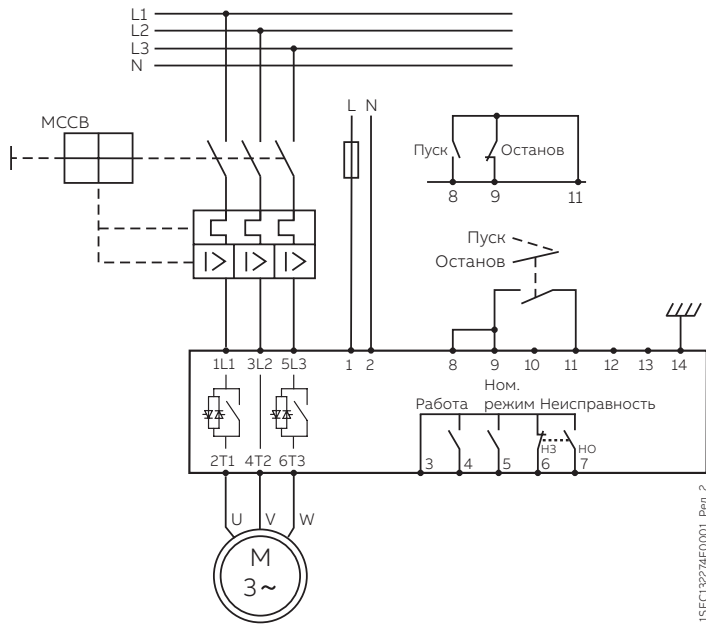


Внешняя клавиатура для устройств серии PSE (PSEEK)



PSE — эффективная серия
Электрические схемы подключения

PSE18–PSE370-1
С автоматическим выключателем и линейным контактором



С предохранителями и линейным контактором

