

PSR – компактная серия

Описание



Описание изделия

- Номинальное рабочее напряжение 208–600 В
- Номинальное напряжение управления 24 В DC или 100–240 В AC
- Номинальный рабочий ток 3–105 А
- Температура эксплуатации от –25 до +60 °С
- Встроенные шунтирующие контакты
- Настройка с помощью потенциометров
- Сигнальное реле для отображения состояния устройства
- Сигнальное реле TOR (окончание разгона) для PSR25 ... PSR105
- Возможность подключения к промышленной шине FieldBus с использованием Profibus, Modbus, Devicenet или CANopen
- Установка на DIN-рейке для PSR3 ... PSR45
- Установка на монтажную плату для всех типоразмеров
- Соединительные комплекты для установки с автоматами защиты электродвигателей АББ серии MS
- Алгоритм, устраняющий DC-составляющую, позволяет улучшить эксплуатационные характеристики электродвигателя при пуске и останове

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, более компактное чем пускатели со схемой «звезда-треугольник».

Удобство подключения

Устройства плавного пуска серии PSR от 3 до 45 А можно устанавливать на DIN-рейку, что обеспечивает удобство и быстроту монтажа. Все типоразмеры так же можно установить и на монтажную плату.

Простая настройка

Настройка устройств серии PSR выполняется на передней панели с помощью трех потенциометров с четкой маркировкой.

Встроенные шунтирующие контакты

Для минимизации потерь энергии, обеспечения высокой надежности и более простого подключения устройства плавного пуска серии PSR оснащены встроенными шунтирующими контактами. Благодаря пониженному тепловыделению устройства плавного пуска можно устанавливать в шкафах с высокой степенью защиты IP.

Применение для плавного останова насосов

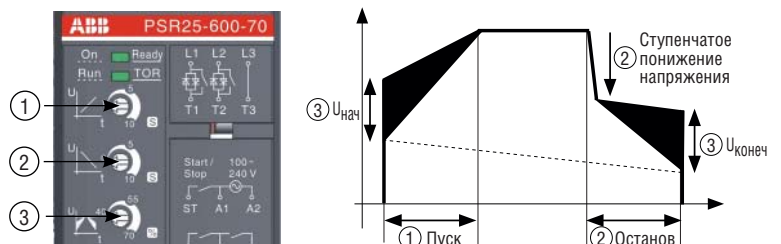
Применение устройств плавного пуска серии PSR позволяет снижать воздействие гидравлического удара и обеспечивать более плавный останов по сравнению с пуском непосредственной подачей напряжения и использованием схемы «звезда-треугольник». См. ниже специально разработанную функцию ступенчатого понижения напряжения.

Установка с автоматами защиты электродвигателей

Устройства плавного пуска серии PSR всех типоразмеров легко подключаются к автоматам защиты электродвигателей серии MS с помощью специальных соединительных комплектов, при этом упрощается монтаж и подключение устройств.

Настройки

- 1 Время пуска = 1 ... 20 с
Время останова = 0 ... 20 с – включая ступенчатое понижение напряжения
- 2 Время останова 10 с -> Ступенчатое понижение 80% (снижение 20%)
- 3 Начальное напряжение $U_{нач}$ = 40 ... 70% (соответствует конечному напряжению = 30 ... 60%)



PSR – компактная серия

Обзор



	PSR3 ... PSR16				PSR25 ... PSR30			PSR37... PSR45		PSR60 ... PSR105			
	Устройство плавного пуска, тип												
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 электродвигателя обеспечивается координация типа 1	Автомат защиты электродвигателя (50 кА), тип												
	MS116				MS132			MS450		MS495		—	
При использовании предохранителей gG обеспечивается координация типа 1	Защитный предохранитель (50 кА), предохранитель типа gG												
	10 А	16 А	25 А	32 А	50 А	63 А	100 А	125 А	200 А	250 А			
Подходящий рубильник с предохранителем для указанных выше предохранителей gG	Рубильник для предохранителей, тип												
	OS32GD						OS125GD			OS250GD			
Реле перегрузки применяется для защиты электродвигателя	Тепловое реле перегрузки, тип												
	TF42DU						TA75DU			TA110DU			
Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но часто используется для размыкания при срабатывании реле перегрузки	Линейный контактор, тип												
	AF9			AF12	AF16	AF26	AF30	AF38	A50	A63	A75	A95	A110
	Шунтирующие контакты												
	Встроенные												

Координации защитного оборудования согласно МЭК 60947-4-2:

Координация типа 1: требует, чтобы при возникновении короткого замыкания устройство не создавало опасности для персонала или установки и может оказаться непригодно для дальнейшей работы без проведения ремонта и замены некоторых элементов.

Координация типа 2: требует, чтобы при коротком замыкании устройство не создавало опасности для персонала или установки и должно быть пригодно для дальнейшей работы. Для изделий с электронными силовыми ключами координация типа 2 может быть достигнута только за счет применения быстродействующих полупроводниковых предохранителей.

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

PSR – компактная серия

Данные для заказа



1SFC132137F0001

PSR3 ... PSR16



1SFC132139F0001

PSR25 ... PSR30



1SFC132135F0001

PSR37 ... PSR45



1SFC132207F0001

PSR60 ... PSR105

PSR3 ... PSR105

Номинальное рабочее напряжение U_e , 208-600 В AC

Номинальное напряжение управления U_g , 100-240 В AC

Мощность двигателя

230 В P_e кВт	400 В P_e кВт	500 В P_e кВт	IEC Макс. номин. рабочий ток I_e А	Тип	Код заказа	Масса кг 1 шт.
0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-70	1SFA896 103 R7000	0,450
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-70	1SFA896 104 R7000	0,450
2,2	4	4	9	PSR9-600-70	1SFA896 105 R7000	0,450
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-70	1SFA896 106 R7000	0,450
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-70	1SFA896 107 R7000	0,450
5,5	11	15	25	PSR25-600-70	1SFA896 108 R7000	0,650
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-70	1SFA896 109 R7000	0,650
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-70	1SFA896 110 R7000	1,000
11	22	30	45	PSR45-600-70	1SFA896 111 R7000	1,000
15	30	37	60	PSR60-600-70	1SFA896 112 R7000	2,200
22	37	45	72	PSR72-600-70	1SFA896 113 R7000	2,270
22	45	55	85	PSR85-600-70	1SFA896 114 R7000	2,270
30	55	55	105	PSR105-600-70	1SFA896 115 R7000	2,270

Номинальное рабочее напряжение U_e , 208-600 В AC

Номинальное напряжение управления U_g , 24 В DC

0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-81	1SFA896 103 R8100	0,450
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-81	1SFA896 104 R8100	0,450
2,2	4	4	9	PSR9-600-81	1SFA896 105 R8100	0,450
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-81	1SFA896 106 R8100	0,450
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-81	1SFA896 107 R8100	0,450
5,5	11	15	25	PSR25-600-81	1SFA896 108 R8100	0,650
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-81	1SFA896 109 R8100	0,650
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-81	1SFA896 110 R8100	1,000
11	22	30	45	PSR45-600-81	1SFA896 111 R8100	1,000
15	30	37	60	PSR60-600-81	1SFA896 112 R8100	2,200
22	37	45	72	PSR72-600-81	1SFA896 113 R8100	2,270
22	45	55	85	PSR85-600-81	1SFA896 114 R8100	2,270
30	55	55	105	PSR105-600-81	1SFA896 115 R8100	2,270

PSR – компактная серия

Аксессуары



PSR16-MS116



PSR30-MS132



PSR45-MS450



PSR105-MS495



PSR-FAN3-45A



PSR-FAN60-105A



PS-FBPA



PSLW

Соединительный комплект

Для устройства плавного пуска типа

Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса кг 1 шт.
PSR3...PSR16 с MS116 или MS132	PSR16-MS116 1SFA896 211 R1001	1	0,030
PSR25...PSR30 с MS132-12...MS132-32	PSR30-MS132 1SFA896 212 R1001	1	0,030
PSR37...PSR45 с MS450	PSR45-MS450 1SFA896 213 R1001	1	0,030
PSR60...PSR105 с MS495	PSR105-MS495 1SAM501 903 R1001	1	0,050

Вентилятор

Для устройства плавного пуска типа

Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса кг 1 шт.
PSR3...PSR45	PSR-FAN3-45A 1SFA896 311 R1001	1	0,010
PSR60...PSR105	PSR-FAN60-105A 1SFA896 313 R1001	1	0,013

Блок расширения контактов

Для устройства плавного пуска типа

Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса кг 1 шт.
PSR60...105 Размер кабеля, мм ² 1x10...50, 2x10...25	PSLW-72 1SFA899 002 R1072	1	0,150

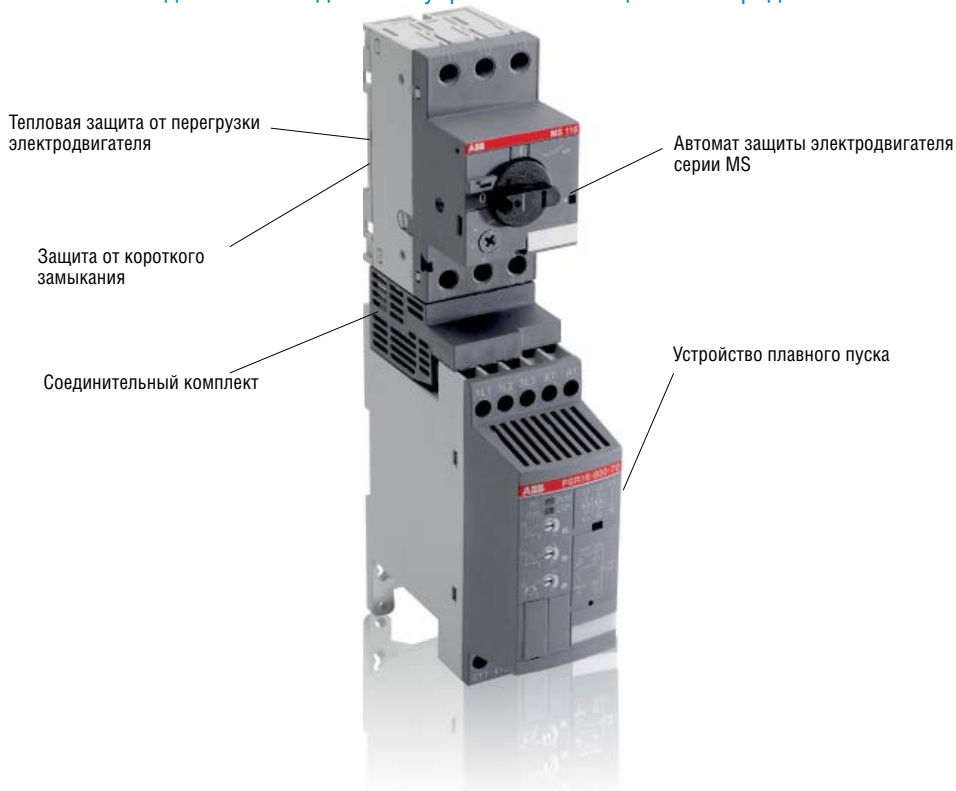
Адаптер технологической шины FieldBus Plug

Для устройства плавного пуска типа

Тип	Код заказа	Кол-во в упаковке	Масса кг 1 шт.
Адаптер подходит для всех типоразмеров ВПП PSR	PS-FBPA 1SFA896 312 R1002	1	0,060

Адаптер Field Bus Plug АББ. См. стр. 50–53

Устройство плавного пуска и автомат защиты электродвигателя, объединенные в один блок управления и защиты электродвигателя



PSR – компактная серия

Технические характеристики

Ном. напряжение изоляции U_i	600 В												
Ном. рабочее напряжение U_n	208...600 В +10%/-15%, 50/60 Гц ±5%												
Ном. напряж. управления U_c	100...240 В AC, 50/60 Гц ±5% или 24 В DC, +10%/-15%,												
Потребляемая мощность	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
Цепь управления	12 BA						10 BA						
при 100-240 В AC							5 Вт						
при 24 В DC													
Макс. потеря мощности при ном. I_c	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
	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
Пусковая способность при I_c	4 x I_g для 6 сек.												
Количество пусков в час	См. подробную информацию в таблице ниже												
станд. исполнение	10 ¹⁾												
с доп. вентилятором	20 ¹⁾												
Эксплуатационный коэфф.	100%												
Температура окружающей среды													
рабочая	-25 °C до +60 °C ²⁾												
хранения	-40 °C до +70 °C												
Макс. высота над уровнем моря	4000 м ³⁾												
Степень защиты	PSR3	PSR6	PSR9	PSR12	PSR16	PSR25	PSR30	PSR37	PSR45	PSR60	PSR72	PSR85	PSR105
главная цепь	IP20						IP10						
цепь управления							IP20						
Сечение подсоед. кабеля,	PSR3-PSR16			PSR25-PSR30			PSR37-PSR45			PSR60-PSR105			
главная цепь	1 x 0,75 – 2,5 мм ²			1 x 2,5 – 10 мм ²			1 x 6 – 35 мм ²			1 x 10 – 95 мм ²			
	2 x 0,75 – 2,5 мм ²			2 x 2,5 – 10 мм ²			2 x 6 – 16 мм ²			2 x 6 – 35 мм ²			
цепь управления	PSR3-PSR16			PSR25-PSR105									
	1 x 0,75 – 2,5 мм ²			1 x 0,75 – 2,5 мм ²			2 x 0,75 – 1,5 мм ²						
	2 x 0,75 – 2,5 мм ²										2 x 0,75 – 1,5 мм ²		
Сигнальные реле	PSR3-PSR16						PSR25-PSR105						
для сигнала «Работа»													
активная нагрузка	240 В AC, 3 А / 24 В DC, 3 А						240 В AC, 3 А / 24 В DC, 3 А						
AC-15 (контактор)	240 В AC, 0,5 А / 24 В DC, 0,5 А						240 В AC, 0,5 А / 24 В DC, 0,5 А						
для сигнала «окончание разгона» (TOR)													
активная нагрузка	-						240 В AC, 3 А / 24 В DC, 3 А						
AC-15 (контактор)	-						240 В AC, 0,5 А / 24 В DC, 0,5 А						
Светодиод Вкл./Готов	зеленый												
работа/макс. разгон	зеленый												
Настройки время разгона при пуске	1-20 с												
время торможения при останове	0-20 с												
нач. и конечное напр.	40-70%												

¹⁾ Соответствует 50% времени во включенном состоянии и 50% времени в выключенном состоянии. 4 x I_c для 6 сек., при необходимости получения других данных обратиться в АББ.

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

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

$$\left[\% \text{ от } I_n = 100 - \frac{X - 1000}{150} \right] \times X = \text{фактическая высота установки устройства плавного пуска}$$

Количество пусков в час устройств плавного пуска PSR

Ток электродвигателя I_c

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

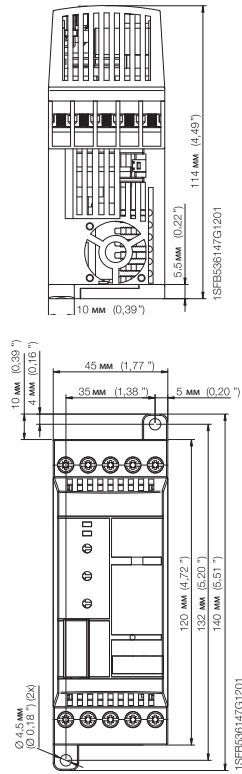
	Пусков в час с доп. вентилятором					
	10	20	30	40	50	60
	PSR3					PSR9
	PSR6				PSR9	
	PSR9			PSR12		
	PSR12		PSR16	PSR25		
	PSR16	PSR25		PSR30		
	PSR25	PSR30	PSR37		PSR45	
	PSR30	PSR37		PSR45		
	PSR37	PSR45		PSR60		
	PSR45		PSR60	PSR72		
	PSR60		PSR72	PSR85	PSR105	-
	PSR72	PSR85	PSR105	-	-	-
	PSR85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

Данные приводятся с учетом температуры окружающей среды 40°, пускового тока 4 x I_c и времени разгона 6 секунд.

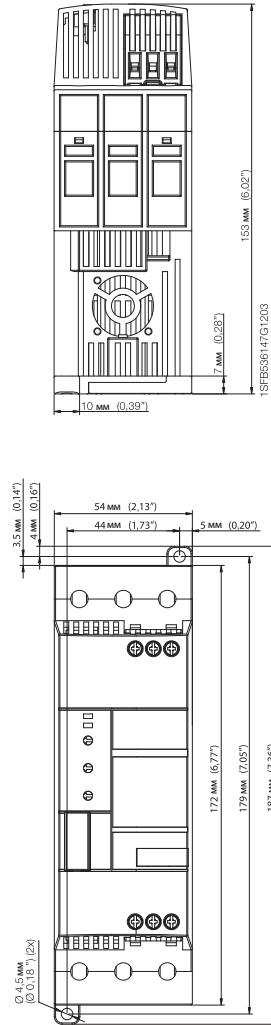
Для более оптимального выбора или при выборе устройства PSR для применения в тяжелых условиях эксплуатации, воспользуйтесь программой выбора ProSoft.

Габаритные размеры Устройства плавного пуска, тип PSR

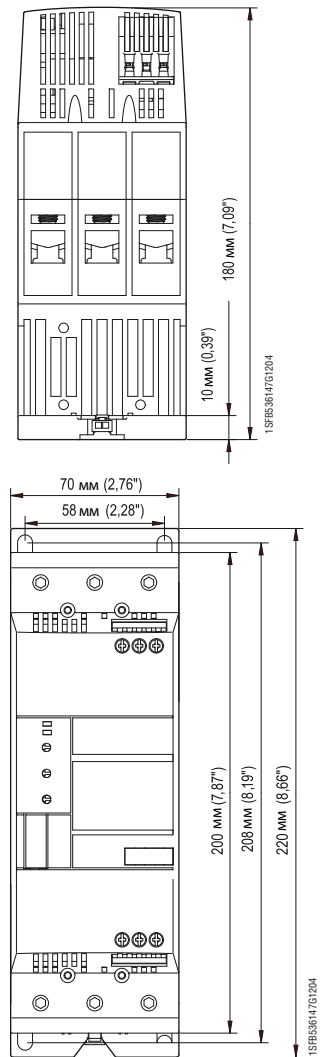
PSR3 ... 16



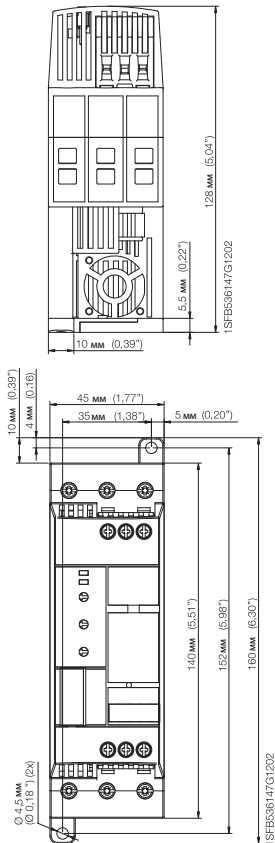
PSR37 ... 45



PSR60 ... 105



PSR25 ... 30

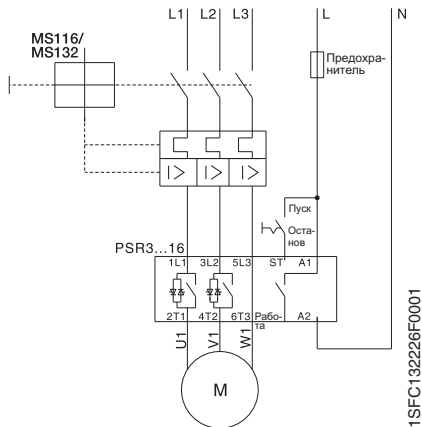


Размеры в мм (и дюймах)

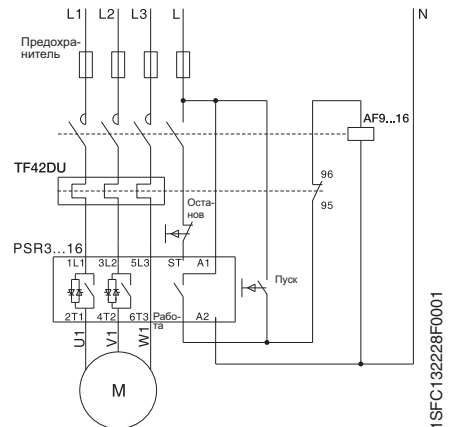
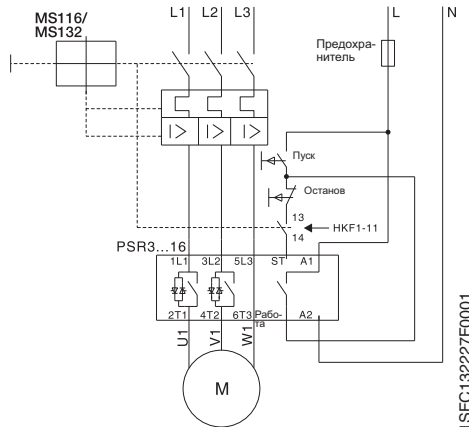
Электрические схемы подключения Устройства плавного пуска, тип PSR

PSR3 ... 16

А) С автоматом защиты электродвигателя

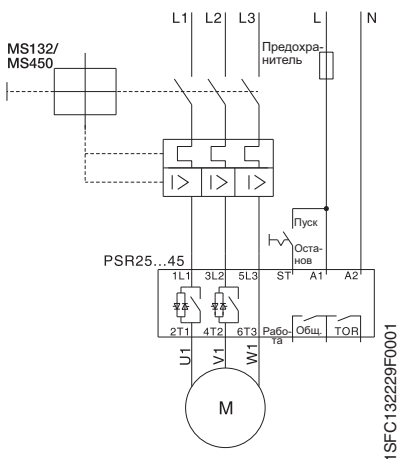


В) С автоматом защиты электродвигателя и дополнительным контактом

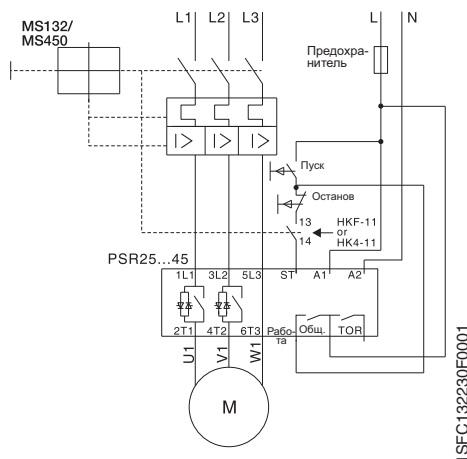


PSR25 ... 45

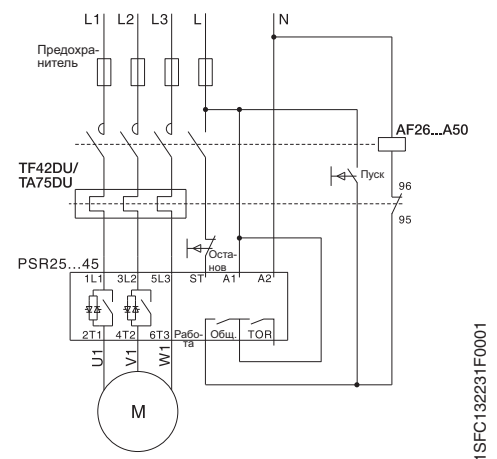
Д) С автоматом защиты электродвигателя



Е) С автоматом защиты электродвигателя и дополнительным контактом

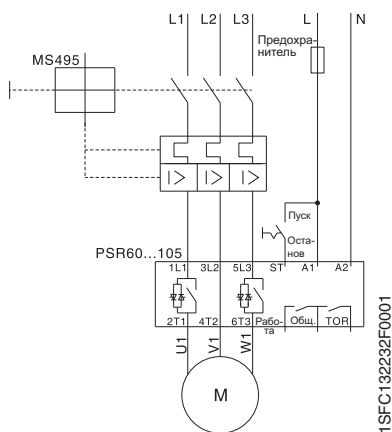


Ф) С предохранителями, контактором и защитой от перегрузки

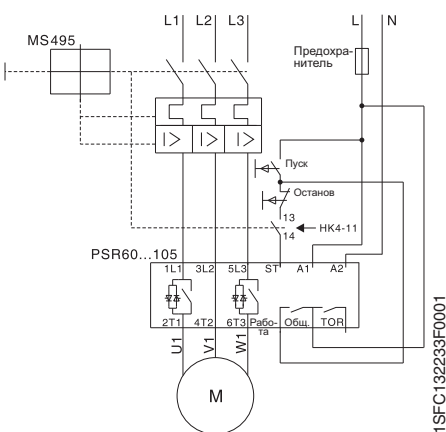


PSR60 ... 105

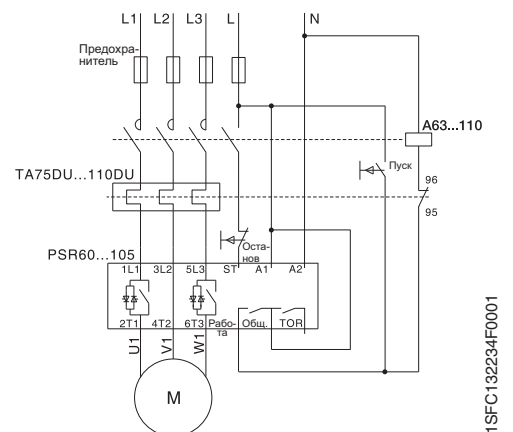
Г) С автоматом защиты электродвигателя



Н) С автоматом защиты электродвигателя и дополнительным контактом











И) С предохранителями, контактором и защитой от перегрузки



Сертификаты

В таблице приведен перечень сертификатов для различных типов устройств плавного пуска.

Сертификаты

Аббревиатура Страна сертификации	Сертификаты								Аттестаты: общ-ва классиф. кораблей	
										
	CE EU	UL США	cULus Канада США	CSA Канада	CCC Китай	ГОСТ Россия	ANCE Мексика	C-tick Австралия	ABS Амери- канское судоход- ство	GL Германия
PSR3 ... PSR105	•	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•	–	•	–	–
PSS18/30 ... PSS300/515	•	•	–	•	•	•	•	•	–	–
PSE18 ... PSE370	•	на стадии рассмо- трения ¹⁾	на стадии рассмо- трения	на стадии рассмо- трения ¹⁾	на стадии рассмо- трения	•	на стадии рассмо- трения	на стадии рассмо- трения	–	–
PST30 ... PSTB1050	•	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•	•	•	•	•

• Сертифицирована стандартная конструкция устройства, на шильдик компании наносится сертификационный знак, если это требуется.

¹⁾ Распространяется действие сертификата cULus

Директивы и стандарты

№ 2006/95/EC	Низковольтное оборудование
№ 2004/108/EC	Электромагнитная совместимость
EN 60947-1	Низковольтные комплектные распределительные устройства – 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