

# PSE – эффективная серия

## Описание



### Удобный монтаж

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

### Цифровые входы для сигналов Старт, Стоп и Сброс

Устройства серии PSE могут управляться источником внешнего напряжения 24 В DC, что позволяет реализовать схему управления без использования кнопок и промежуточных реле

### Выходные сигнальные реле

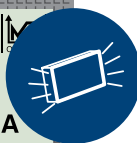
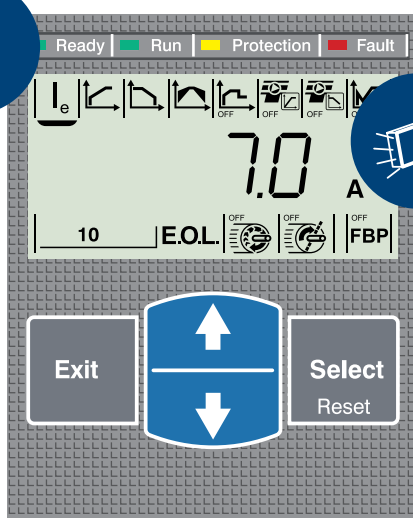
Устройства имеют три выходных сигнальных реле для индикации работы двигателя, для индикации работы на полной скорости (TOR) и для индикации события (аварии). Данные реле могут использоваться для управления линейным контактором или для системы диспетчеризации.

### Четкая маркировка на фронтальной панели

Все устройства имеют четкую маркировку на фронтальной панели для удобства подключения и эксплуатации.

### Светодиодные индикаторы

- 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 и символьным отображением настраиваемых функций

Для быстрой и удобной настройки все пункты меню на дисплее устройств серии PSE отображаются в виде символов.

Навигация между разделами меню осуществляется с помощью четырех клавиш на панели управления.

# PSE – эффективная серия

## Обзор

3



| Нормальный пуск<br>Включение в линию<br>(400 В) кВт<br>Макс. ток, А | PSE18 | PSE25 | PSE30 | PSE37 | PSE45 | PSE60 | PSE72 | PSE85 | PSE105 |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                                                                     | 7.5   | 11    | 15    | 18.5  | 22    | 30    | 37    | 45    | 55     |
|                                                                     | 18    | 25    | 30    | 37    | 45    | 60    | 72    | 85    | 106    |

400 В, 40 С

При использовании автоматических выключателей обеспечивается координация типа 1 <sup>1)</sup>

Автоматический выключатель (35 кА), тип

T2N160

T3N250

Автоматический выключатель (50 кА), тип

T2S160

T3S250

Для обеспечения координации типа 2 необходимо использовать полупроводниковые предохранители <sup>1)</sup>

Защитные предохранители (85 кА), полупроводниковые предохранители Bussmann, тип (см. стр. 3/11)

170M1563

170M1564

170M1566

170M1567

170M1568

170M1569

170M1571

170M1572

170M3819

Подходящий рубильник для указанных выше полупроводниковых предохранителей <sup>1)</sup>

Рубильник для предохранителей Bussmann, тип

OS32GD

OS63GD

OS125GD

OS250D

Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но часто используется для обеспечения электрической изоляции остановленного двигателя или в случае аварии <sup>1)</sup>

Линейный контактор, тип

AF26

AF30

AF38

AF52

AF65

AF80

AF96

AF116

# PSE – эффективная серия

## Обзор



| Нормальный пуск<br>Включение в линию<br>(400 В) кВт<br>Макс. ток, А                                                                                                                           | PSE142                                                                                                 | PSE170   | PSE210   | PSE250   | PSE300   | PSE370   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                                                                                                                                               | 75                                                                                                     | 90       | 110      | 132      | 160      | 200      |
|                                                                                                                                                                                               | 143                                                                                                    | 171      | 210      | 250      | 300      | 370      |
|                                                                                                                                                                                               | <b>400 В, 40 С</b>                                                                                     |          |          |          |          |          |
| При использовании автоматических выключателей обеспечивается координация типа 1 <sup>1)</sup>                                                                                                 | <b>Автоматический выключатель (35 кА), тип</b>                                                         |          |          |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                               | T3N250                                                                                                 |          | T4N320   |          | T5N400   |          |
|                                                                                                                                                                                               | <b>Автоматический выключатель (50 кА), тип</b>                                                         |          |          |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                               | T3S250                                                                                                 |          | T4S320   |          | T5S400   |          |
| Для обеспечения координации типа 2 необходимо использовать полупроводниковые предохранители <sup>1)</sup>                                                                                     | <b>Защитные предохранители (85 кА), полупроводниковые предохранители Bussmann, тип (см. стр. 3/11)</b> |          |          |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                               | 170M5809                                                                                               | 170M5810 | 170M5812 | 170M5813 | 170M6812 | 170M6813 |
| Подходящий рубильник для указанных выше полупроводниковых предохранителей <sup>1)</sup>                                                                                                       | <b>Рубильник для предохранителей Bussmann, тип</b>                                                     |          |          |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                               | OS400D                                                                                                 |          |          | OS630D   |          |          |
| Линейный контактор не требуется для работы устройства плавного пуска, но часто используется для обеспечения электрической изоляции остановленного двигателя или в случае аварии <sup>1)</sup> | <b>Линейный контактор, тип</b>                                                                         |          |          |          |          |          |
|                                                                                                                                                                                               | AF140                                                                                                  | AF190    | AF205    | AF265    | AF305    | AF370    |

# PSE – эффективная серия

## Для нормальных условий пуска, класс 10,

### Данные для заказа



1SFC132311F0001

PSE18 ... PSE105



1SFC132312F0002

PSE142 ... PSE170



1SFC132310F0002

PSE210 ... PSE370

#### Описание

Таблица выбора устройств. Стандартные условия применения:

- Носовое подруливающее устройство
- Центробежный насос
- Компрессор
- Лента конвейера (короткая)
- Элеватор
- Эскалатор

Если количество пусков превышает 10 пусков/ч, необходимо использовать устройство на один размер превышающее стандартное.

Для более точного подбора используйте программу выбора устройств плавного пуска, доступную на веб-сайте [new.abb.com/low-voltage/products/softstarters](http://new.abb.com/low-voltage/products/softstarters)



Номинальное рабочее напряжение  $U_n$ , 208...600 В

Номинальное напряжение цепей управления  $U_c$ , 100...250 В АС, 50/60 Гц

| Согласно МЭК                  |              |            | Тип           | Код заказа      | Масса<br>(1 шт.)<br>кг |
|-------------------------------|--------------|------------|---------------|-----------------|------------------------|
| Номинальн. рабоч.<br>мощность |              |            |               |                 |                        |
| 400 В                         |              | 500 В      | ток           |                 |                        |
| $P_n$<br>кВт                  | $P_n$<br>кВт | $I_n$<br>А |               |                 |                        |
| 7.5                           | 11           | 18         | PSE18-600-70  | 1SFA897101R7000 | 2.40                   |
| 11                            | 15           | 25         | PSE25-600-70  | 1SFA897102R7000 | 2.40                   |
| 15                            | 18.5         | 30         | PSE30-600-70  | 1SFA897103R7000 | 2.40                   |
| 18.5                          | 22           | 37         | PSE37-600-70  | 1SFA897104R7000 | 2.40                   |
| 22                            | 30           | 45         | PSE45-600-70  | 1SFA897105R7000 | 2.40                   |
| 30                            | 37           | 60         | PSE60-600-70  | 1SFA897106R7000 | 2.40                   |
| 37                            | 45           | 72         | PSE72-600-70  | 1SFA897107R7000 | 2.50                   |
| 45                            | 55           | 85         | PSE85-600-70  | 1SFA897108R7000 | 2.50                   |
| 55                            | 75           | 106        | PSE105-600-70 | 1SFA897109R7000 | 2.50                   |
| 75                            | 90           | 143        | PSE142-600-70 | 1SFA897110R7000 | 4.20                   |
| 90                            | 110          | 171        | PSE170-600-70 | 1SFA897111R7000 | 4.20                   |
| 110                           | 132          | 210        | PSE210-600-70 | 1SFA897112R7000 | 12.40                  |
| 132                           | 160          | 250        | PSE250-600-70 | 1SFA897113R7000 | 13.90                  |
| 160                           | 200          | 300        | PSE300-600-70 | 1SFA897114R7000 | 13.90                  |
| 200                           | 250          | 370        | PSE370-600-70 | 1SFA897115R7000 | 13.90                  |

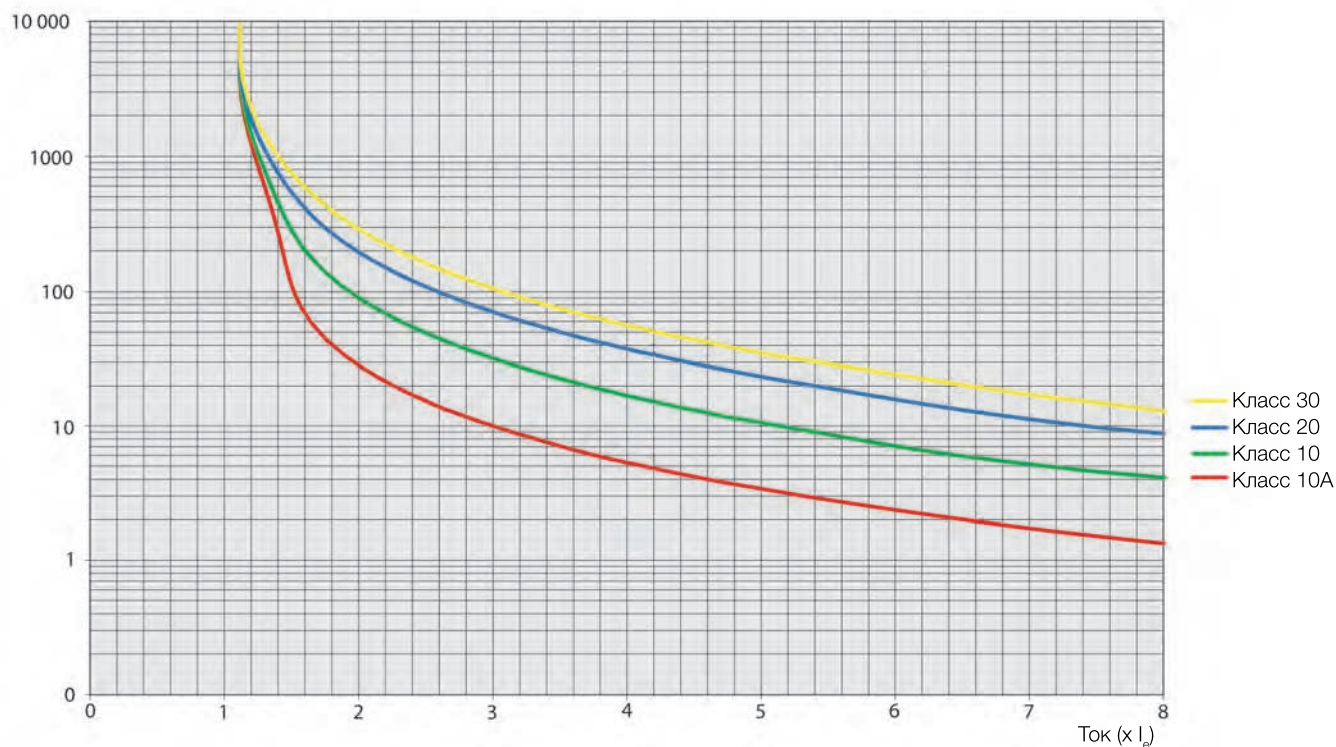
# PSE – эффективная серия

## 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 в зависимости от условий пуска. На приведенном ниже рисунке показаны графики для каждого класса срабатывания, когда система находится в холодном состоянии

Время (с)



Графики срабатывания электронной системы защиты от перегрузки (система находится в холодном состоянии)

# PSE – эффективная серия

## Технические характеристики

| Тип устройства плавного пуска         |                                                                   | PSE18 ... PSE370                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение изоляции $U_i$ |                                                                   | 600 В                                              |
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$  |                                                                   | 208...600 В +10%/-15%                              |
| Номинальное напряжение управл. $U_s$  |                                                                   | 100...250 В +10%/-15%, 50/60 Гц ±5 %               |
| Ном. напряж. цепи управления $U_c$    |                                                                   | внутреннее 24 В DC                                 |
| Пусковая способность при $I_e$        |                                                                   | 4 x $I_e$ до 10 сек.                               |
| Количество пусков в час               |                                                                   | 10 <sup>1)</sup>                                   |
| Допустимая перегрузка                 | Класс перегрузки                                                  | 10                                                 |
| Температура окружающей среды          | Эксплуатация                                                      | -25...+60 °C <sup>2)</sup>                         |
|                                       | Хранение                                                          | -40...+70 °C                                       |
| Макс. высота над уровнем моря         |                                                                   | 4000 м <sup>3)</sup>                               |
| Степень защиты                        | Главная цепь                                                      | IP00                                               |
|                                       | Цепь питания и управления                                         | IP20                                               |
| Главная цепь                          | Встроенные шунтирующие контакты/контакты                          | Да                                                 |
|                                       | Система охлаждения – с вентилятором (регулирование от термостата) | Да                                                 |
| Человеко-машинный интерфейс           | Дисплей                                                           | 4-разрядный 7-сегментный с символами, с подсветкой |
|                                       | Клавиатура                                                        | 2 кнопки выбора и 2 кнопки навигации               |
| Основные настройки                    | Ток уставки                                                       | зависит от типоразмера                             |
|                                       | Время разгона при пуске                                           | 1...30 сек                                         |
|                                       | Время торможения при останове                                     | 0...30 сек                                         |
|                                       | Начальное / конечное напряжение                                   | 30...70%                                           |
|                                       | Ограничение тока                                                  | 1.5...7 x $I_e$                                    |
|                                       | Регул. момента для пуска                                          | Да / Нет                                           |
|                                       | Регул. момента для останова                                       | Да / Нет                                           |
|                                       | Толчковый пуск                                                    | Выкл., 30...100%                                   |
|                                       | Кол-во сигнальных реле                                            | 3                                                  |
|                                       | K1                                                                | Сигнал работы                                      |
| K2                                    | Сигнал TOR (номинальный режим / шунтирование)                     |                                                    |
| K3                                    | Сигнал события                                                    |                                                    |
| Аналоговый выход                      | Ном. рабочее напряжение $U_e$                                     | 250 В AC/24 В DC <sup>4)</sup>                     |
|                                       | Номинальный тепловой ток $I_{th}$                                 | 3 А                                                |
|                                       | Номинальный рабочий ток $I_e$ при AC-15 ( $U_e = 250$ В)          | 1.5 А                                              |
|                                       | Опорный выходной сигнал                                           | 4...20 мА                                          |
|                                       | Тип выходного сигнала                                             | Ток [А]                                            |
|                                       | Масштабирование                                                   | Фиксированное: 1.2 x $I_e$                         |
| Цель управления                       | Количество входов                                                 | 3 (пуск, останов, сброс неисправностей)            |
| Сигнальные светодиодные индикаторы    | Вкл / Готов                                                       | зеленый, мигание/свечение                          |
|                                       | Работа / TOR                                                      | зеленый, мигание/свечение                          |
|                                       | Защита                                                            | желтый                                             |
| Функции защиты                        | Неисправность                                                     | красный                                            |
|                                       | Электронное реле защиты от перегрузки                             | Да (Класс 10А, 10, 20, 30)                         |
|                                       | Защита от заклинивания ротора                                     | Да                                                 |
|                                       | Защита от недогрузки                                              | Да                                                 |
| Подключение к промышленная шине       | С помощью адаптера ABB FieldBusPlug                               | Да (опция)                                         |
| Выносная клавиатура                   | Дисплей                                                           | ЖК                                                 |
|                                       | Температура окружающей среды                                      |                                                    |
|                                       | Эксплуатация                                                      | -25...+60 °C                                       |
|                                       | Хранение                                                          | -40...+70 °C                                       |
| Степень защиты                        |                                                                   | IP66                                               |

<sup>1)</sup> Соответствует 50% времени во включенном состоянии и 50% времени в выключенном состоянии. Если требуются другие данные, обращайтесь в представительство АББ.

<sup>2)</sup> При температурах выше 40 °C, но не более 60 °C, уменьшите номинальный ток на 0,6% на каждый °C.


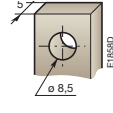




<sup>3)</sup> При применении на высотах более 1000 м до 4000 м необходимо уменьшить номинальный ток в соответствии со следующей формулой  

$$[\% \text{ от } I_e = 100 - \frac{x - 1000}{150}]$$
, где x = фактическая высота установки устройства плавного пуска

<sup>4)</sup> Для всех трех реле сигнализации необходимо использовать общее напряжение.

# PSE – эффективная серия

## Технические характеристики

| Сечение подключаемых кабелей                                                      |                                      |                     | PSE18 ... PSE105         | PSE142 ... PSE170          | PSE210 ... PSE370        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
|  | Медный кабель - гибкий               | 1 x мм <sup>2</sup> | 2.5...70 мм <sup>2</sup> | 6...120 мм <sup>2</sup>    | 16...300 мм <sup>2</sup> |
|                                                                                   | Тип винтового зажима                 |                     | Встроенный               | 1SDA066917R1               | 1SDA055016R1             |
|                                                                                   | Момент затяжки                       |                     | 8 Нм                     | 14 Нм                      | 25 Нм                    |
|  | Медный кабель - гибкий               | 2 x мм <sup>2</sup> | 2.5...70 мм <sup>2</sup> | 50...120 мм <sup>2</sup>   | -                        |
|                                                                                   | Тип винтового зажима                 |                     | Встроенный               | 1SFN074709R1000            | -                        |
|                                                                                   | Момент затяжки                       |                     | 8 Нм                     | 16 Нм                      | -                        |
|  | Медный кабель - многожильный         | 1 x мм <sup>2</sup> | 2.5...70 мм <sup>2</sup> | 6...120 мм <sup>2</sup>    | 16...300 мм <sup>2</sup> |
|                                                                                   | Тип винтового зажима                 |                     | Встроенный               | 1SDA066917R1               | 1SDA055016R1             |
|                                                                                   | Момент затяжки                       |                     | 8 Нм                     | 14 Нм                      | 25 Нм                    |
|  | Медный кабель - многожильный         | 2 x мм <sup>2</sup> | 2.5...70 мм <sup>2</sup> | 50...120 мм <sup>2</sup>   | -                        |
|                                                                                   | Тип винтового зажима                 |                     | Встроенный               | 1SFN074709R1000            | -                        |
|                                                                                   | Момент затяжки                       |                     | 8 Нм                     | 16 Нм                      | -                        |
|  | Алюминиевый кабель - многожильный    | 1 x мм <sup>2</sup> | -                        | 95...185 мм <sup>2</sup>   | 185...240                |
|                                                                                   | Тип винтового 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                    |
| <b>Цепь питания и управления</b>                                                  |                                      |                     |                          |                            |                          |
|                                                                                   | Медный кабель - многожильный/жесткий | 1 x мм <sup>2</sup> |                          | 0.75...2.5 мм <sup>2</sup> |                          |
|                                                                                   | Медный кабель - многожильный/жесткий | 2 x мм <sup>2</sup> |                          | 0.75...1.5 мм <sup>2</sup> |                          |
|                                                                                   | Момент затяжки                       |                     |                          | 0.5 Нм                     |                          |

3

### Номинал предохранителей и потери мощности

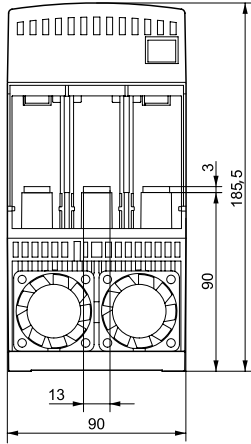
| Для устройства плавного пуска | Диапазон тока | Макс. потери мощности при I <sub>н</sub> | Макс. номинал предохранителя – главная цепь <sup>1)</sup> |          |         |                |           | Энергопотр. цепи питания<br>Удержание (ВА) /<br>Втягивание (ВА) |
|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|---------|----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
|                               |               |                                          | Тип Bussman, DIN43 620                                    |          |         | Тип АББ        |           |                                                                 |
| Тип                           | A             | Вт                                       | A                                                         | Тип      | Габарит | Предохранитель | Держатель |                                                                 |
| PSE18                         | 5.4...18.0    | 0.2                                      | 40                                                        | 170M1563 | 000     | PSFU-50        | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE25                         | 7.5...25.0    | 0.4                                      | 50                                                        | 170M1564 | 000     | PSFU-50        | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE30                         | 9.0...30.0    | 0.5                                      | 80                                                        | 170M1566 | 000     | PSFU-80        | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE37                         | 11.1...37.0   | 0.8                                      | 100                                                       | 170M1567 | 000     | PSFU-80        | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE45                         | 13.5...45.0   | 1.2                                      | 125                                                       | 170M1568 | 000     | PSFU-125       | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE60                         | 18.0...60.0   | 2.2                                      | 160                                                       | 170M1569 | 000     | PSFU-160       | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE72                         | 21.6...72.0   | 3.1                                      | 250                                                       | 170M1571 | 000     | PSFU-250       | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE85                         | 25.5...85.0   | 4.3                                      | 315                                                       | 170M1572 | 000     | PSFU-315       | PSFH-1    | 16/19.9                                                         |
| PSE105                        | 31.8...106.0  | 6.6                                      | 400                                                       | 170M3819 | 1*      | PSFU-400       | PSFH-2    | 16/19.9                                                         |
| PSE142                        | 42.9...143.0  | 12.1                                     | 450                                                       | 170M5809 | 2       | PSFU-450       | PSFH-2    | 16/31                                                           |
| PSE170                        | 51.3...171.0  | 17.6                                     | 500                                                       | 170M5810 | 2       | PSFU-500       | PSFH-2    | 16/31                                                           |
| PSE210                        | 63.0...210.0  | 8.8                                      | 630                                                       | 170M5812 | 2       | PSFU-630       | PSFH-2    | 30/700                                                          |
| PSE250                        | 75.0...250.0  | 12.5                                     | 700                                                       | 170M5813 | 2       | PSFU-700       | PSFH-2    | 30/700                                                          |
| PSE300                        | 90.6...302.0  | 18.0                                     | 800                                                       | 170M6812 | 3       | PSFU-900       | PSFH-2    | 30/700                                                          |
| PSE370                        | 111.0...370.0 | 27.4                                     | 900                                                       | 170M6813 | 3       | PSFU-900       | PSFH-2    | 30/700                                                          |

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

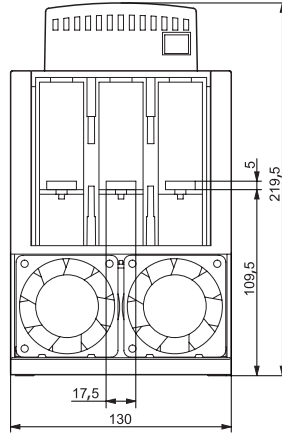
# PSE – эффективная серия

## Габаритные размеры

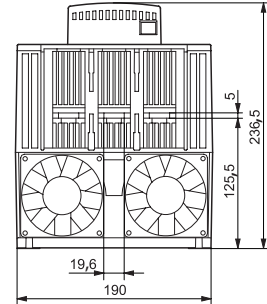
PSE18 ... PSE105



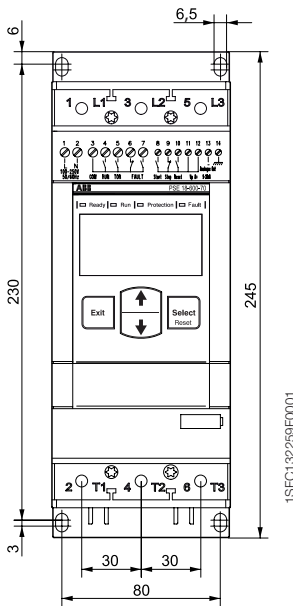
PSE142 ... PSE170



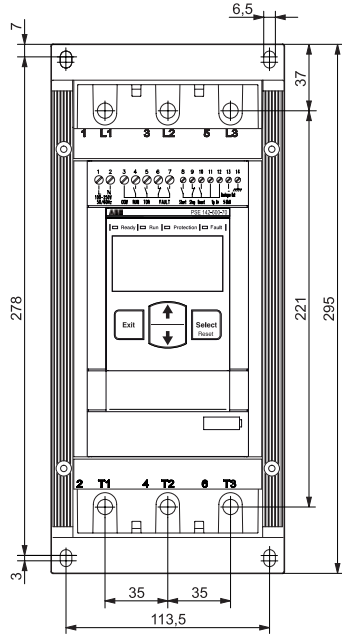
PSE210 ... PSE370



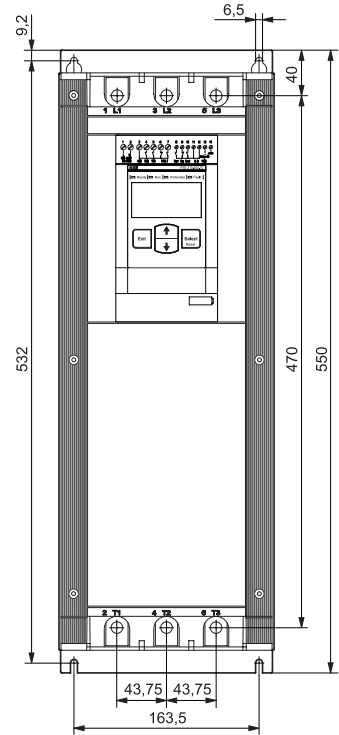
3



1SFC132269F0001

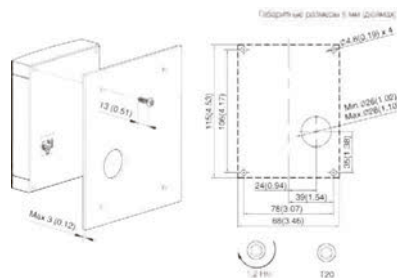
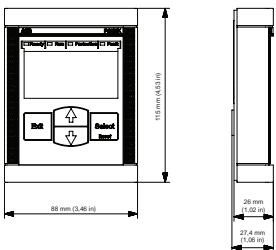


1SFC132269F0001



1SFC132269F0001

### Выносная клавиатура PSEEK



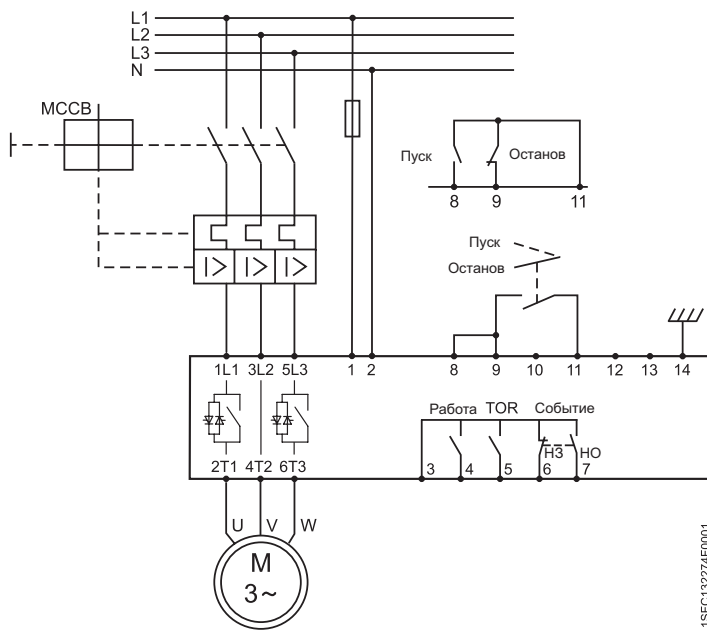


# PSE – эффективная серия

## Электрические схемы подключения

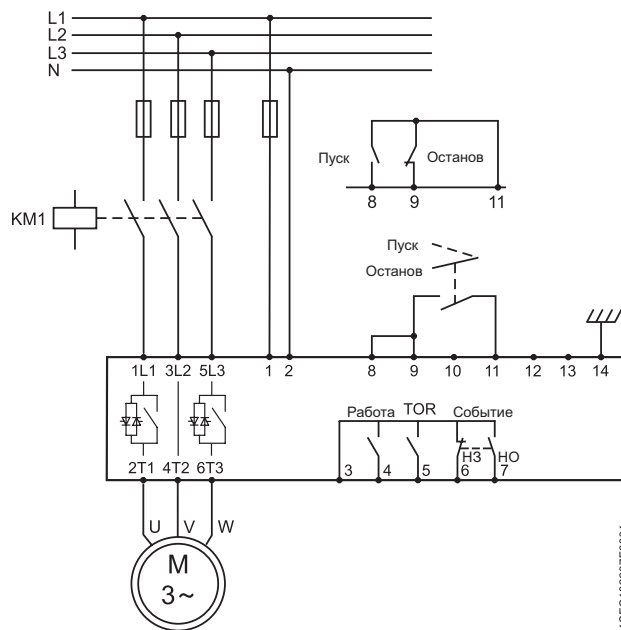
### PSE18 ... PSE370

С автоматическими выключателями и линейным контактором



1SFC132274F0001

С предохранителями и линейным контактором



1SFC132237F0001