

# Преобразователь частоты PD210 PROMPOWER

Лучший выбор для решения базовых задач электропривода



# PROM POWER



<b>Мощность</b>	0,4...30 кВт (G/P)
<b>Напряжение</b>	1ф AC 230 В 50/60 Гц 3ф AC 400 В 50/60 Гц
<b>Окр. среда</b>	-10...+40°C (+50°C) IP20

## Основные области применения

- Насосы
- Вентиляторы
- Грузоподъемное оборудование
- Конвейеры
- Дробилки
- Центрифуги
- Мельницы
- Компрессоры,
- Миксеры,
- Воздуходувки,
- Сепараторы,
- Транспортёры,
- Гомогенизаторы и др.



## Ультеракомпактный корпус

Новая модель преобразователя частоты PD210 в линейке PROMPOWER разрабатывалась с целью минимизации размеров при сохранении мощности и надежности.

Преобразователь частоты PD210 имеет наивысший показатель удельной мощности среди представителей своего класса.

## Минимизация расходов

Широкий набор функциональных возможностей в сочетании с простотой настройки позволяют минимизировать время и затраты на ввод в эксплуатацию.

## Широкие функциональные возможности

- Скалярное и бездатчиковое векторное управление
- Настраиваемые характеристики U/f
- Режим регулятора момента
- Встроенный ПИД-регулятор
- Управление механическим тормозом
- Управление несколькими электродвигателями
- Большой набор защитных функций
- Функция профиля скоростей

## Простая настройка и интеграция в АСУ ТП

- Настраиваемые функции клемм управления
- Режимы 0...10 В, 0 (4)...20 мА для аналоговых клемм
- Встроенный интерфейс RS-485 с Modbus RTU
- Съёмная кнопочная панель с потенциометром
- Внешняя двухстрочная кнопочная панель с возможностью копирования параметров
- Программное обеспечение для настройки PDSOft

## Современная архитектура силовой части

- Высококачественные компоненты
- Перегрузочная способность: 150% в течение 60 с в тяжелом режиме (G), 120% в течение 60 с в нормальном режиме (P)
- Высокий пусковой момент 150% при 0,5 Гц
- Встроенный ЭМС фильтр класса С3
- Встроенный тормозной транзистор
- Съёмный вентилятор охлаждения
- Двойное покрытие защитным лаком печатных плат

## Типовые применения



### Насосы, вентиляторы, компрессоры

- Встроенный ПИД регулятор для управления технологическими параметрами
- Функция контроля обрыва ремня через момент электродвигателя
- Поддержка сигналов 0...10 В, 0 (4)...20 мА с контролем обрыва\*
- Функция сна ПИД регулятора отключает электродвигатель при отсутствии изменения давления
- S-образная характеристика ramпы для исключения гидравлических ударов
- Функция автоподхвата электродвигателя и автоматического сброса ошибки для рестарта системы "на лету"
- Встроенный ЭМС фильтр позволяет использовать преобразователь частоты в бытовых электросетях



### Перемещение и транспортировка

- Высокий пусковой момент 150% при 0,5 Гц
- S-образная характеристика ramпы для снижения нагрузки на механическую часть
- Торможение со сбросом энергии на резистор и торможение постоянным током для быстрой остановки
- Управление механическим тормозом
- Контроль обрыва ремня
- 16 предустановленных скоростей и 4 набора ускорений/замедлений для динамического контроля скорости перемещения



### Переработка

- Высокий пусковой момент 150% при 0,5 Гц
- Выходная частота до 600 Гц для многокомпонентной сепарации
- Функция профиля скоростей для многократного повторения циклограммы по входному дискретному сигналу
- Торможение со сбросом энергии на резистор и торможение постоянным током для быстрой остановки
- Функция регулирования момента для поддержания заданного натяжения
- Возможность подключения нескольких электродвигателей к одному преобразователю частоты
- Управление по сети с помощью Modbus RTU

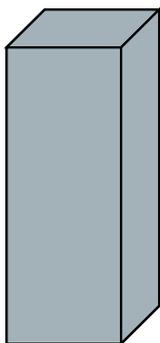
\* - Функция в разработке и будет доступна во второй половине 2024 г.

## Компактность и легкость монтажа

### Компактные размеры

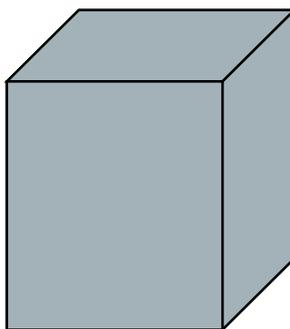
Благодаря использованию современной компонентной базы и точному расчету тепловыделения PD210 имеет компактные размеры, в среднем на 42% меньше представителей своего класса.

Формат ПЧ №1



ВxШxГ  
220x80x180

Формат ПЧ №2



ВxШxГ  
220x180x160

PD210



ВxШxГ  
180x90x151

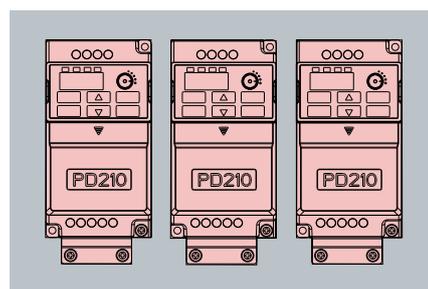
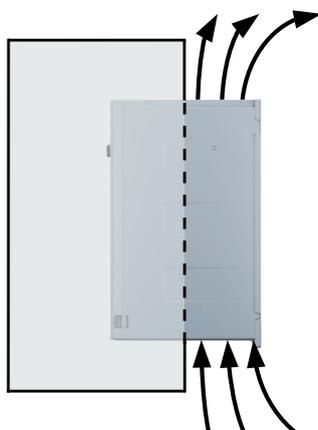
### Разнообразие вариантов монтажа

Помимо монтажа на поверхность, модели до 5,5 кВт могут монтироваться на DIN-рейку с помощью дополнительных монтажных комплектов.

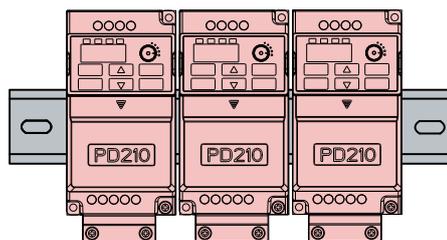
PD210 допускают установку бок-о-бок по типу «книжный шкаф», что значительно экономит место в электрическом шкафу.



Монтаж в проем панели



Монтаж на поверхность



Монтаж на DIN-рейку  
по типу «книжный шкаф»

## Легкая настройка и эксплуатация



PD310\_KEY7



HMI\_Drive

### Поддержка внешних панелей управления

PD210 имеет встроенный порт RJ-45 для подключения внешних кнопочных панелей.

#### PD310KEY7:

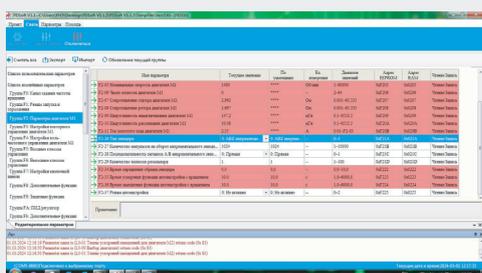
Внешняя панель с двухстрочным LED дисплеем и возможностью копирования параметров

#### PD310LCD\*:

LCD панель с расширенным описанием параметров на русском языке и возможностью копирования параметров

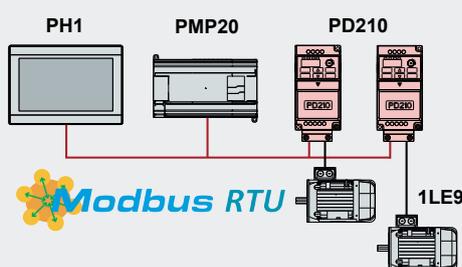
#### HMI Drive\*:

Панель HMI 4.3" с макросами для настройки параметров и расширенной диагностикой



### Программное обеспечение PDSOFT

Программное обеспечение позволяет выполнять настройку, мониторинг работы, загрузку и выгрузку параметров, сравнение параметров с заводскими настройками.



### Коммуникации

PD210 имеет встроенный интерфейс RS-485 с поддержкой Modbus RTU. Наличие универсального интерфейса позволяет реализовать управление, дистанционную настройку и мониторинг работы преобразователя частоты без необходимости использования специализированных переходников и кабелей.



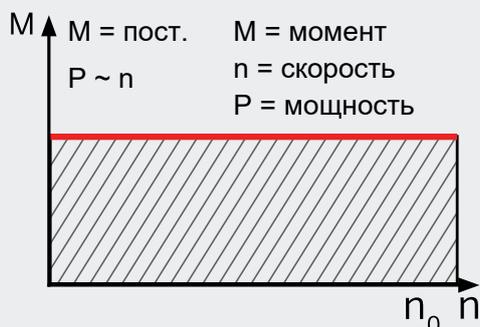
### Быстрое проектирование

Web-Конфигуратор позволяет просто и быстро подобрать преобразователь частоты под каждую конкретную задачу, а также выбрать дополнительные опции.

Готовые библиотеки EPLAN кратно ускоряют проектирование электрических шкафов и составление электрических схем.

\* - Функция в разработке и будет доступна во второй половине 2024 г.

## Двойной номинал мощности

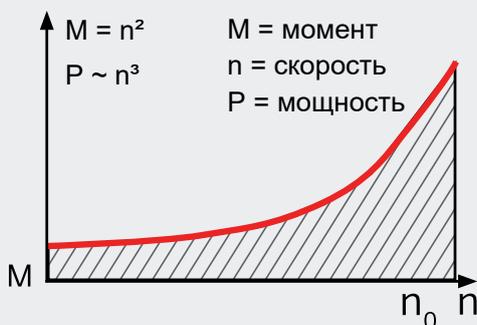


Тяжелый режим (**G**) применим к механизмам с постоянным моментом нагрузки во всем диапазоне скоростей регулирования или где нужна большая перегрузочная способность в повторно-кратковременном режиме.

*Примеры:* грузоподъемные механизмы, ленточные конвейеры, шнеки, мельницы, дробилки и др.

### Допустимая перегрузка

**Тяжелый режим** : 150%/60 с в цикле 300 с

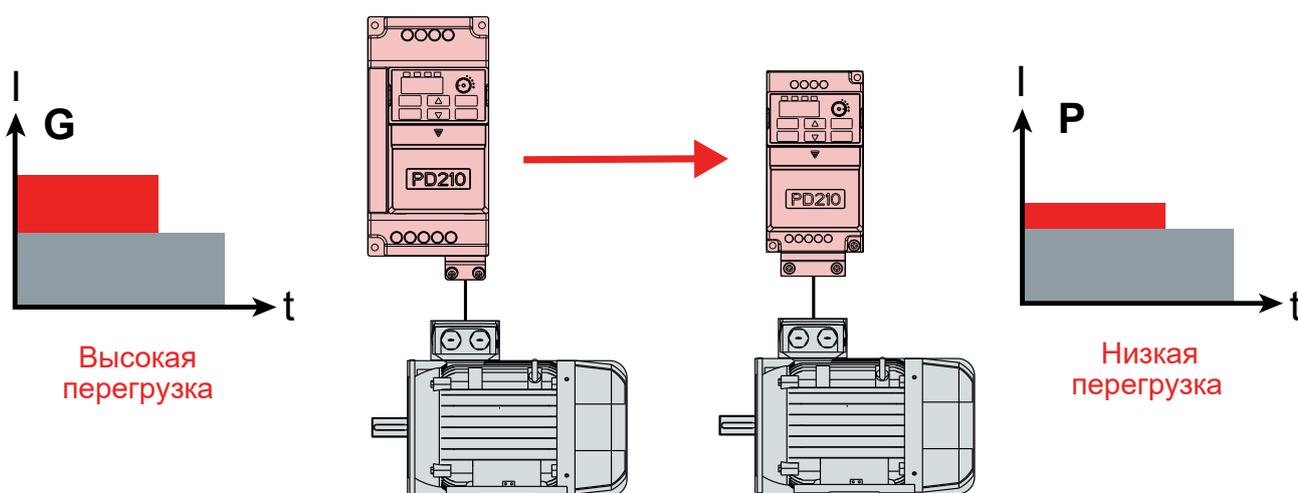


Нормальный режим (**P**) применим к механизмам с низкой динамикой, квадратичной зависимостью момента нагрузки от скорости вращения и низкой точностью поддержания заданной скорости.

*Примеры:* центробежные насосы, радиальные/осевые вентиляторы, воздуходувки, центробежные компрессоры, мешалки и др.

### Допустимая перегрузка

**Нормальный режим** : 120%/60 с в цикле 300 с

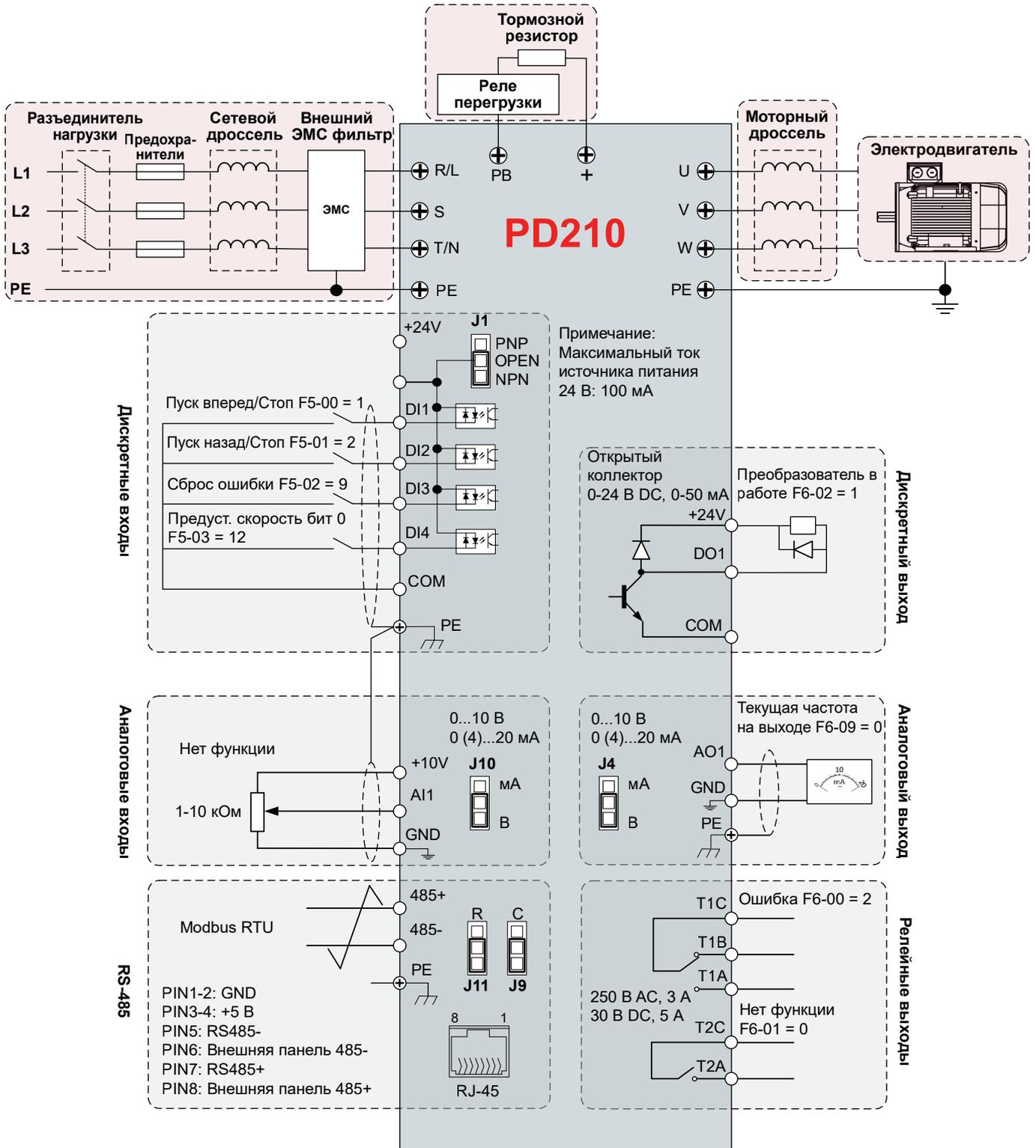


Двойной номинал мощности позволяет использовать преобразователи частоты меньшего размера для задач с нормальным режимом работы, экономя ресурсы и повышая эффективность работы оборудования.

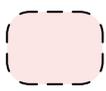
# Спецификация

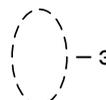
Общие технические характеристики		Функциональные возможности	
Мощность	0,4...30 кВт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 предустановленных скоростей</li> <li>• S-образная хар-ка ускорения/замедления</li> <li>• Автонастройка параметров</li> <li>• 2 набора параметров электродвигателя M1/M2</li> <li>• Автоподхват вращающегося электродвигателя</li> <li>• Управление механическим тормозом</li> <li>• Компенсация скольжения</li> <li>• ПИД-регулятор</li> <li>• Настраиваемая U/f характеристика</li> <li>• Кинетическая буферизация</li> <li>• Профиль скорости на 16 шагов</li> <li>• Настраиваемое токоограничение</li> <li>• Режим источника момента</li> <li>• Функция "Сна"</li> <li>• IR-компенсация</li> <li>• Пропуск резонансных частот</li> <li>• Торможение постоянным током</li> </ul>	
Напряжение питания	1ф 200~240 В (-10%...+15%) 3ф 380~440 В (-10%...+15%)		
Выходное напряжение	3ф: 0-100% входного напряжения, отклонение <3%		
Выходная частота	0~600,0 Гц		
Режим работы	Тяжелый (G) Нормальный (P)		
Перегрузочная способность	150% в течение 60 с в тяжелом режиме (G) 120% в течение 60 с в нормальном режиме (P)		
Характеристики управления		Защитные функции	
Типы поддерживаемых электродвигателей	Асинхронный с короткозамкнутым ротором Синхронный с постоянными магнитами в роторе*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от короткого замыкания</li> <li>• Защита от перенапряжения</li> <li>• Защита от пониженного напряжения</li> <li>• Обрыв входной фазы</li> <li>• Обрыв выходной фазы</li> <li>• Перегрев преобразователя частоты</li> <li>• Перегрузка электродвигателя</li> <li>• Ошибка автонастройки</li> <li>• Защита от несанкционированного запуска</li> <li>• Обрыв обратной связи ПИД регулятора</li> <li>• Пользовательские ошибки</li> </ul>	
Режим управления	U/f-управление Векторное бездатчиковое управление (SVC)		
Диапазон регулирования скорости	1:50 (U/f) 1:200 (SVC)		
Точность регулирования скорости	±0,5% (SVC)		
Пусковой момент	100% при 3 Гц (U/f) 150% при 0,5 Гц (SVC)		
Клеммы управления			
Дискретные входы	4xDI, NPN/PNP	Место установки	В помещении, без прямого солнечного света, вдали от пыли, коррозионных и горючих газов, масляного тумана, водяных паров, капель воды, соли и т.д.
Аналоговые входы	1xAI (0...10 В, 0 (4)...20 мА)	Температура окружающей среды	-10~50°C, номинальный выходной ток должен быть снижен на 1% на каждый 1°C при температуре 40~50°C
Дискретные выходы	1xDO (открытый коллектор)	Отн. влажность	5~95%, без конденсации
Аналоговые выходы	1xAO (0...10 В, 0 (4)...20 мА)	Высота над уровнем моря	0~2000 м, дерейтинг на 1% на каждые 100 м, если высота над уровнем моря превышает 1000 м
Релейные выходы	2xRLO (240 В AC, 3 А; 30 В DC, 5 А)	Вибрация	Менее 5,9 м/с <sup>2</sup> (0,6g)
RS-485	485+, 485- Modbus-RTU	Другие	
RJ-45	485+, 485- Modbus-RTU, Внешняя панель LED/LCD	Степень защиты	IP20
		ЭМС фильтр	C3 по IEC 61800-3:2018
		Химическая стойкость	3C1 по IEC 60721-3-3
		Тормозной транзистор	Встроен
		Охлаждение	Принудительная вентиляция

# Электрические подключения



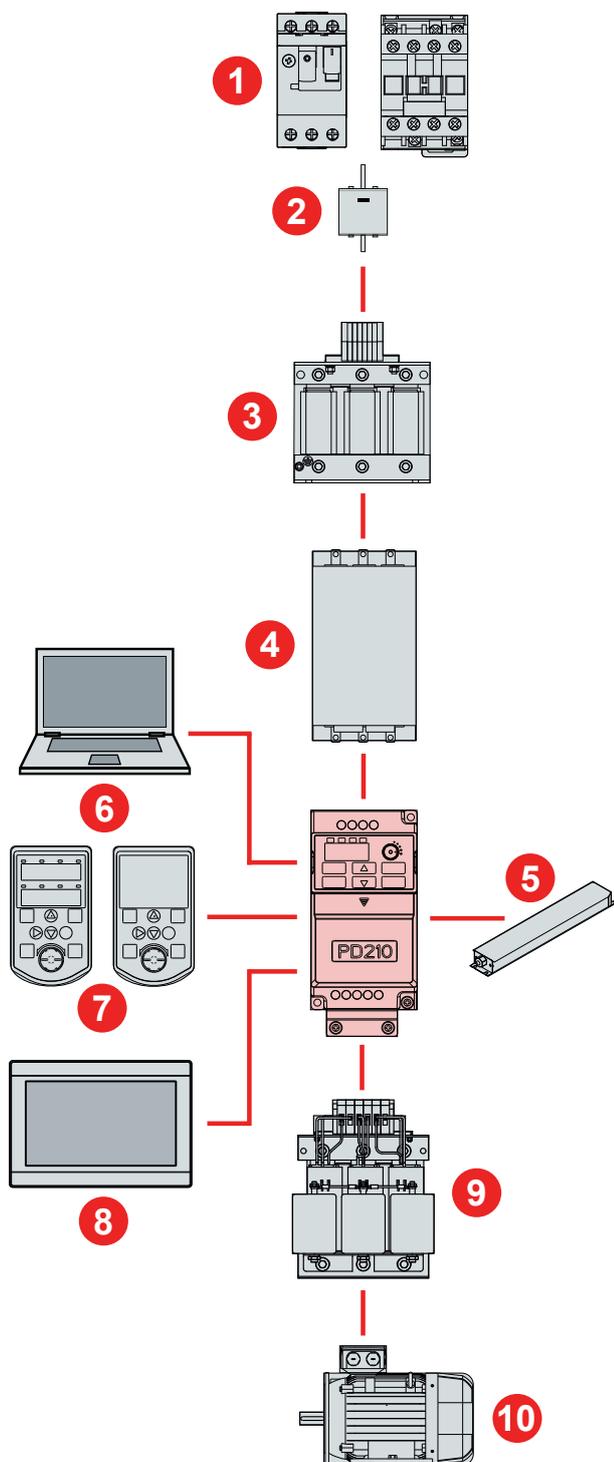
Примечание:

 – опционально (в комплект поставки не входит)

 – экранированный

 – витая пара

## Опции



<b>1</b> Коммутационная аппаратура	Для коммутации сетевого напряжения. Рекомендуемые характеристики в руководстве пользователя.
<b>2</b> Предохранитель	Обеспечивает защиту преобразователя частоты от токов короткого замыкания со стороны питающей сети. Рекомендуемый класс gR.
<b>3</b> Сетевой дроссель PD-INL	Рекомендуется использовать в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> <li>• дисбаланс напряжения питающих фаз более 3%;</li> <li>• частые просадки питающего напряжения;</li> <li>• улучшение гармонического состава питающего напряжения;</li> <li>• коэффициент мощности сети менее 90%.</li> </ul>
<b>4</b> ЭМС фильтр	Используется для уменьшения величины высокочастотных помех, излучаемых преобразователем частоты в питающую сеть.
<b>5</b> Тормозной резистор PDBR	Работа в циклическом режиме с частыми разгонеми-торможениями, а также работа электродвигателя в генераторном режиме в течение длительного времени.
<b>6</b> PDSOft	Для быстрой настройки и мониторинга работы.
<b>7</b> Внешние кнопочные панели PD310-Keypad	Для расширенного мониторинга, монтажа на дверцу шкафа или копирования/хранения параметров преобразователя частоты.
<b>8</b> HMI-Drive 4.3"	Расширенная диагностика, русскоязычное описание параметров, просмотр графиков и др.
<b>9</b> Моторный дроссель PD-OTL	Используется для уменьшения амплитуды перенапряжений, ограничения крутизны нарастания тока, повышения надежности и долговечности работы электродвигателя при высокой длине кабеля электродвигателя.
<b>10</b> Электродвигатель	Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Синхронный электродвигатель с постоянными магнитами в роторе.

## Модельный ряд

<span style="margin-right: 20px;">①</span> <span style="margin-right: 20px;">②</span> <span style="margin-right: 20px;">③</span> <span style="margin-right: 20px;">④</span> <span style="margin-right: 20px;">⑤</span> <b>PD210 - A 4 022 B</b>		
<b>1</b> Серия <b>PD210</b>	<b>3</b> Номинальное напряжение  <b>B:</b> 1ф, 230 В AC <b>4:</b> 3ф, 400 В AC	<b>4</b> Номинальная мощность <b>004:</b> 0,4 кВт ⋮ <b>220:</b> 22 кВт
<b>2</b> Степень защиты <b>A:</b> IP20		<b>5</b> Встроенный тормозной транзистор <b>B:</b> Есть

Модель	Мощность, кВт	Выходной ток, А	Входной ток, А	Подходящий электродвигатель, кВт	Тормозной транзистор
<b>1 фаза: 230 В, 50/60 Гц</b>					
PD210-AB004B	0,4	2,3	5	0,4	Встроенный
PD210-AB007B	0,75	4	8,2	0,75	
PD210-AB015B	1,5	7	14	1,5	
PD210-AB022B	2,2	9,6	23	2,2	
<b>3 фазы: 400 В, 50/60 Гц</b>					
PD210-A4004B	0,4 (0,75)	1,5 (2,5)	1,9 (3,5)	0,4 (0,75)	Встроенный
PD210-A4007B	0,75 (1,5)	2,5 (3,8)	3,5 (4,6)	0,75 (1,5)	
PD210-A4015B	1,5 (2,2)	3,8 (5,1)	4,6 (6,3)	1,5 (2,2)	
PD210-A4022B	2,2 (3,0)	5,1 (7,1)	6,3 (8,6)	2,2 (3,0)	
PD210-A4040B	4,0 (5,5)	9,5 (13)	12,1 (16,8)	4,0 (5,5)	
PD210-A4055B	5,5 (7,5)	13 (17)	16,8 (22)	5,5 (7,5)	
PD210-A4075B	7,5 (11)	17 (25)	22 (32,5)	7,5 (11)	
PD210-A4110B	11 (15)	25 (32)	32,5 (41,5)	11 (15)	
PD210-A4150B	15 (18,5)	32 (37)	41,5 (49,6)	15 (18,5)	
PD210-A4185B	18,5 (22)	37 (45)	49,6 (59)	18,5 (22)	
PD210-A4220B	22 (30)	45 (60)	59 (65)	22 (30)	

# Габаритные размеры

Рисунок 1

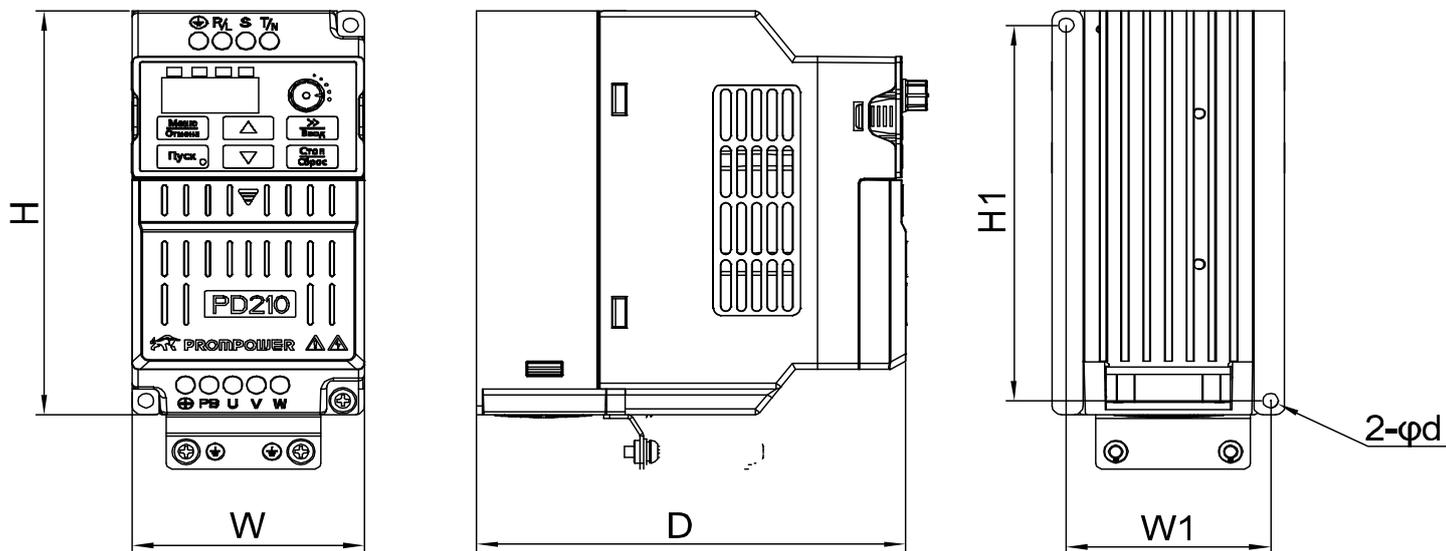
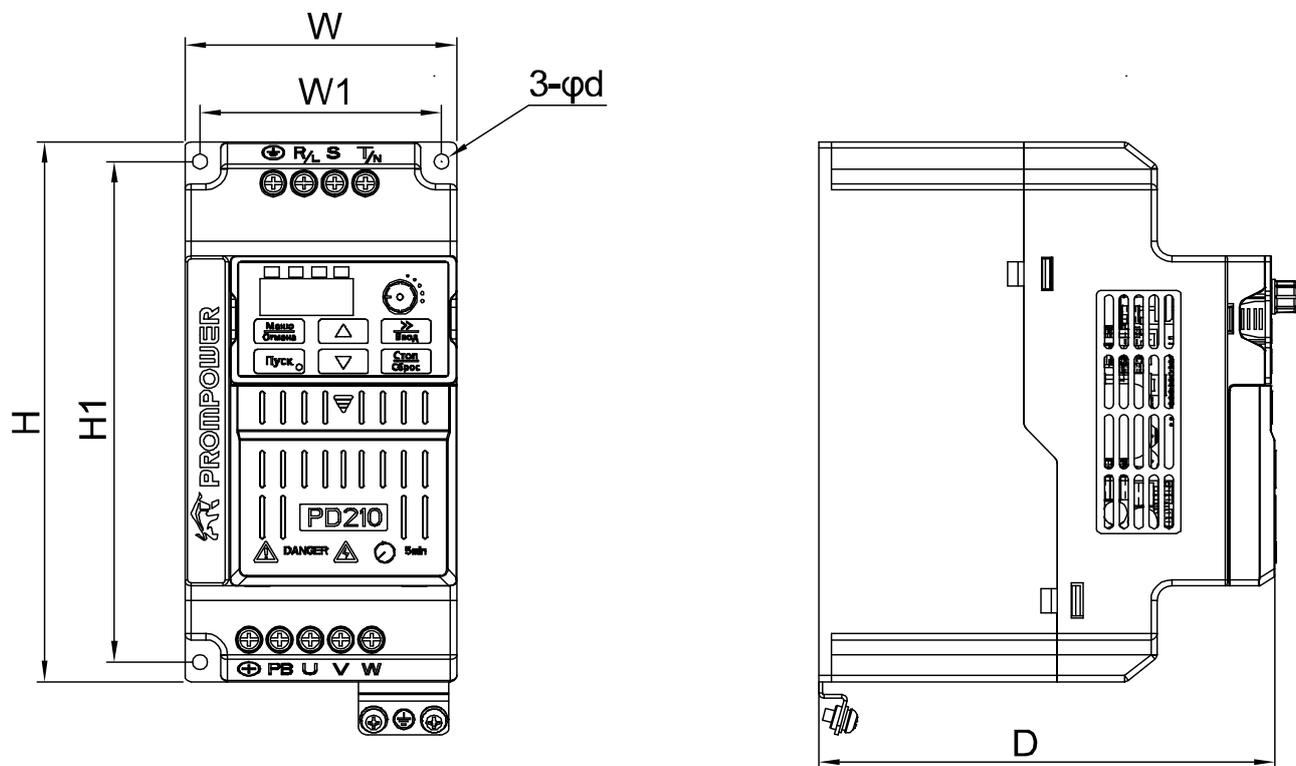
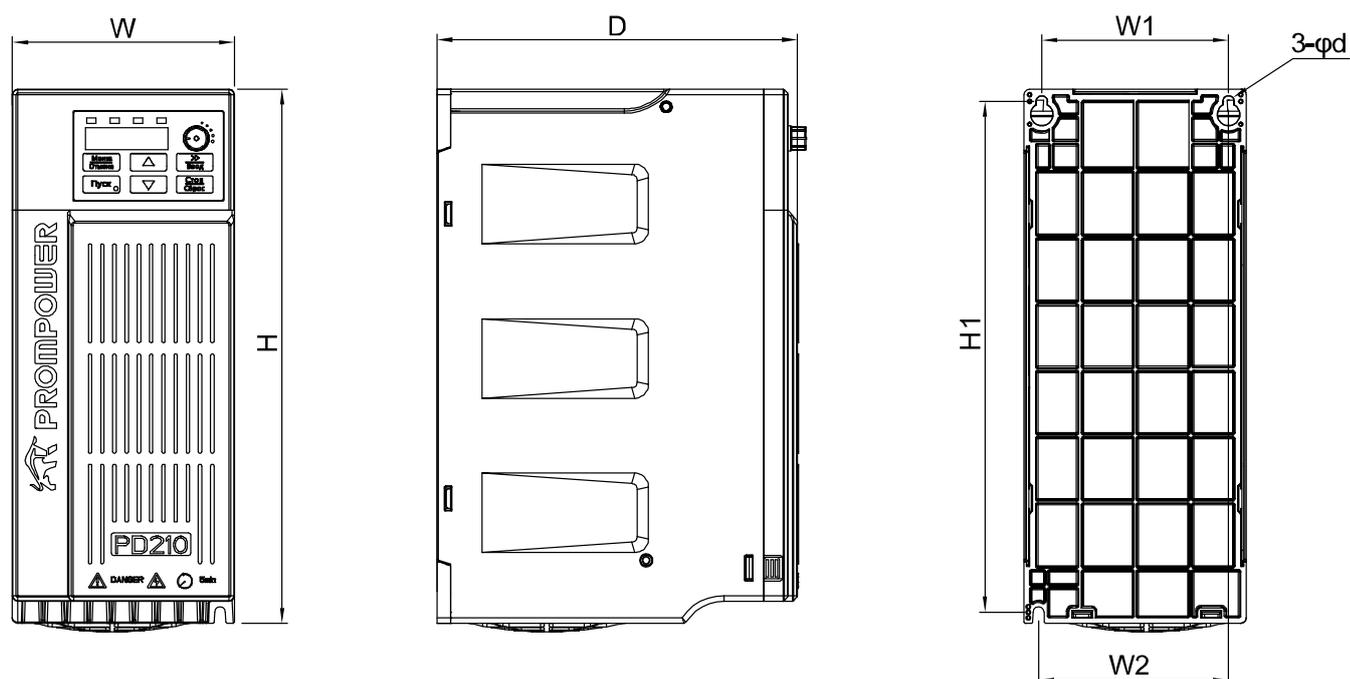


Рисунок 2



**Рисунок 3**



Модель	Внешние размеры, мм			Установочные размеры, мм			Монтажное отверстие, мм d	Масса, кг	Рисунок
	H	D	W	W1	W2	H1			
<b>1 фаза: 230 В, 50/60 Гц</b>									
PD210-AB004B	142	123	75	66	/	132	5	0,9	1
PD210-AB007B	142	138	75	66	/	132	5	1	
PD210-AB015B									
PD210-AB022B	180	151	90	80	/	167	5	1,4	2
<b>3 фазы: 400 В, 50/60 Гц</b>									
PD210-A4004B	142	123	75	66	/	132	5	0,9	1
PD210-A4007B	142	138	75	66	/	132	5	1	
PD210-A4015B									
PD210-A4022B	180	151	90	80	/	167	5	1,4	2
PD210-A4040B									
PD210-A4055B	242	165	100	84	85	232	5	2,6	3
PD210-A4075B									
PD210-A4110B									
PD210-A4150B	320	181	116	98	98	307	5,5	3,5	
PD210-A4185B									
PD210-A4220B									
PD210-A4185B	383	223,5	142	125	100	372	5,5	7	

**ООО "РусАвтоматизация"**

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507

тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57

[info@rusautomation.ru](mailto:info@rusautomation.ru); [rusавтоматизация.рф](http://rusавтоматизация.рф); [www.rusautomation.ru](http://www.rusautomation.ru)