

## Преобразователи частоты PD310

PD310 – это серия преобразователей частоты (ПЧ) низкого напряжения, предназначенных для работы в составе электроприводов, к которым предъявляются повышенные требования к динамическим свойствам и диапазону регулирования скорости.



### Технические характеристики

| Общие технические характеристики      |                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мощность                              | 0,75...710 кВт                                                                                                                                                             |
| Напряжение питания                    | 1ф/3ф 200...240 В, $\pm 15\%$<br>3ф 380...440 В, $\pm 15\%$                                                                                                                |
| Выходное напряжение                   | 3ф: 0-100% входного напряжения, отклонение $< 3\%$                                                                                                                         |
| Выходная частота                      | 0~1200,0 Гц                                                                                                                                                                |
| Режим работы                          | Тяжелый (G)<br>Нормальный (P)                                                                                                                                              |
| Перегрузочная способность             | G: 150% 60 сек, 200% 1 сек<br>P: 120% 60 сек, 145% 1 сек                                                                                                                   |
| Характеристики управления             |                                                                                                                                                                            |
| Типы поддерживаемых электродвигателей | <ul style="list-style-type: none"> <li>Асинхронный с короткозамкнутым ротором</li> <li>Синхронный с постоянными магнитами в роторе*</li> </ul>                             |
| Режим управления                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>U/f-управление</li> <li>Векторное бездатчиковое управление (SVC)</li> <li>Векторное управление с датчиком скорости (FVC)</li> </ul> |
| Диапазон регулирования скорости       | 1: 50 (U/f)<br>1: 200 (SVC)<br>1: 1000 (FVC)                                                                                                                               |
| Точность регулирования скорости       | $\pm 0,5\%$ (SVC)<br>$\pm 0,02\%$ (FVC)                                                                                                                                    |
| Пусковой момент                       | 100%/3Гц (U/f)<br>150%/0,5Гц (SVC)<br>200%/0Гц (FVC)                                                                                                                       |
| Клеммы управления                     |                                                                                                                                                                            |
| Дискретные входы                      | 5xDI (DI5 как вход импульсной последовательности до 50 кГц), NPN/PNP                                                                                                       |
| Аналоговые входы                      | 2xAI (0...10 В, 0/4...20 мА)                                                                                                                                               |
| Дискретные выходы                     | 1xDO (может работать в режиме импульсной последовательности до 100 кГц), NPN/PNP                                                                                           |
| Аналоговые выходы                     | 1xAO (0...10 В, 0/4...20 мА)                                                                                                                                               |
| Релейные выходы                       | 1xRLO (240 В AC, 3А; 30 В DC, 5 А)                                                                                                                                         |
| RS-485                                | 480+/485- Modbus-RTU                                                                                                                                                       |
| Опции                                 |                                                                                                                                                                            |
| Разъем 1                              | Платы связи: Profibus, Profinet, Ethernet (Modbus TCP/IP), CANOpen, EtherCAT; Плата расширения входов/выходов                                                              |
| Разъем 2                              | Энкодер: Инкрементный (TTL/HTL), Резольвер, Sin/Cos-Sin/Cos*, EnDat*, HIPERFACE*, SSI*, BISS*                                                                              |

| Функциональные возможности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 двигателя M1/M2</li> <li>Автоподхват вращающегося двигателя</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>Режим Ведущий-Ведомый (RS-485)</li> <li>Функция "Сна"</li> <li>Защита от несанкционированного запуска</li> <li>Пропуск резонансных частот</li> <li>Торможение постоянным током</li> </ul> |                                                                                                                                                   |
| Защитные функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |
| <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 привода</li> <li>Перегрузка электродвигателя</li> <li>Ошибка автонастройки</li> <li>Ошибка энкодера</li> <li>Обрыв обратной связи энкодера</li> <li>Защита от несанкционированного запуска</li> <li>Обрыв связи полевой шины</li> <li>Обрыв обратной связи ПИД регулятора</li> <li>Пользовательские ошибки</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
| Окружающая среда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |
| 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. |
| Температура окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -10~50°C, номинальный выходной ток должен быть снижен на 1% на каждый 1°C при температуре 40~50°C                                                 |
| Отн. влажность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5~95%, без конденсации                                                                                                                            |
| Высота над уровнем моря                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0~2000 м, дерейтинг на 1% на каждые 100 м, если высота над уровнем моря превышает 1000 м                                                          |
| Вибрация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Менее 5,9 м/с <sup>2</sup> (0,6g)                                                                                                                 |
| Другие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
| Степень защиты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | IP20                                                                                                                                              |
| ЭМС фильтр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C3 по IEC 61800-3:2018                                                                                                                            |
| Химическая стойкость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3C1 по IEC 60721-3-3                                                                                                                              |
| Тормозной прерыватель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Встроен до 22 кВт, опция до 110 кВт<br>>132 кВт внешние блоки PDBU                                                                                |
| Охлаждение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Принудительная вентиляция                                                                                                                         |

\* – в разработке

## Преобразователи частоты PD310

### Модельный ряд

| Модель                                         | Мощность<br>ПЧ (кВт) | Выходной<br>ток (А) | Входной<br>ток (А) | Мощность<br>двигателя<br>(кВт) | Размеры<br>Ш×В×Г<br>(мм) |
|------------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|
| ПЧ 3 ф. 380 В тяжелый режим (нормальный режим) |                      |                     |                    |                                |                          |
| PD310-A4007B                                   | 0,75(1,5)            | 2,5(3,8)            | 3,5(4,6)           | 0,75(1,5)                      | 76×200×160               |
| PD310-A4015B                                   | 1,5(2,2)             | 3,8(5,1)            | 4,6(6,3)           | 1,5(2,2)                       |                          |
| PD310-A4022B                                   | 2,2(3,7)             | 5,1(9)              | 6,3(11,5)          | 2,2(3,7)                       |                          |
| PD310-A4037B                                   | 3,7(5,5)             | 9(13)               | 11,5(16,8)         | 3,7(5,5)                       |                          |
| PD310-A4055B                                   | 5,5(7,5)             | 13(17)              | 16,8(22)           | 5,5(7,5)                       | 100×242×165              |
| PD310-A4075B                                   | 7,5(11)              | 17(25)              | 22(32,5)           | 7,5(11)                        |                          |
| PD310-A4110B                                   | 11(15)               | 25(32)              | 32,5(41,5)         | 11(15)                         | 142×383×227              |
| PD310-A4150B                                   | 15(18,5)             | 32(37)              | 41,5(49,6)         | 15(18,5)                       |                          |
| PD310-A4185B                                   | 18,5(22)             | 37(45)              | 49,6(59)           | 18,5(22)                       | 173×430×230              |
| PD310-A4220B                                   | 22(30)               | 45(60)              | 59(65)             | 22(30)                         |                          |
| PD310-A4300                                    | 30(37)               | 60(75)              | 65(80)             | 30(37)                         |                          |
| PD310-A4370                                    | 37(45)               | 75(91)              | 80(95)             | 37(45)                         |                          |
| PD310-A4450                                    | 45(55)               | 91(112)             | 95(118)            | 45(55)                         | 242×560×310              |
| PD310-A4550                                    | 55(75)               | 112(150)            | 118(157)           | 55(75)                         |                          |
| PD310-A4750                                    | 75(90)               | 150(176)            | 157(180)           | 75(90)                         | 270×638×350              |
| PD310-A4900                                    | 90(110)              | 176(210)            | 180(214)           | 90(110)                        |                          |
| PD310-A411K                                    | 110(132)             | 210(253)            | 214(256)           | 110(132)                       | 349×738×403              |
| PD310-A413K                                    | 132(160)             | 253(304)            | 240(287)           | 132(160)                       |                          |
| PD310-A416K                                    | 160(185)             | 304(326)            | 287(306)           | 160(185)                       | 360×940×480              |
| PD310-A418K                                    | 185(200)             | 326(377)            | 306(365)           | 185(200)                       |                          |
| PD310-A420K                                    | 200(220)             | 377(426)            | 365(410)           | 200(220)                       | 369×1141×550             |
| PD310-A422K                                    | 220(250)             | 426(465)            | 410(441)           | 220(250)                       |                          |
| PD310-A425K                                    | 250(280)             | 465(520)            | 441(495)           | 250(280)                       | 400×1250×550             |
| PD310-A428K                                    | 280(315)             | 520(585)            | 495(565)           | 280(315)                       |                          |
| PD310-A431K                                    | 315(355)             | 585(650)            | 565(617)           | 315(355)                       |                          |
| PD310-A435K                                    | 355(400)             | 650(725)            | 617(687)           | 355(400)                       |                          |
| PD310-A440K                                    | 400(450)             | 725(820)            | 687(782)           | 400(450)                       | 460×1400×544             |
| PD310-A445K                                    | 450(500)             | 820(860)            | 790(835)           | 450(500)                       |                          |
| PD310-A450K                                    | 500(560)             | 860(950)            | 835(920)           | 500(560)                       | 800×1800×700             |
| PD310-A456K                                    | 560(630)             | 950(1100)           | 920(1050)          | 560(630)                       |                          |
| PD310-A463K                                    | 630(710)             | 1100(1260)          | 1050(1198)         | 630(710)                       |                          |
| PD310-A471K                                    | 710(800)             | 1260(1500)          | 1198(1426)         | 710(800)                       |                          |
| ПЧ 3 ф. 220 В тяжелый режим                    |                      |                     |                    |                                |                          |
| PD310-A2007B                                   | 0,75                 | 4,0                 | 4,8                | 0,75                           | 76×200×160               |
| PD310-A2015B                                   | 1,5                  | 7,0                 | 8,8                | 1,5                            |                          |
| PD310-A2022B                                   | 2,2                  | 9,6                 | 12                 | 2,2                            | 100×242×165              |
| PD310-A2037B                                   | 3,7                  | 16                  | 21                 | 3,7                            |                          |
| PD310-A2055B                                   | 5,5                  | 20                  | 26                 | 5,5                            | 142×383×227              |
| PD310-A2075B                                   | 7,5                  | 30                  | 39                 | 7,5                            |                          |
| PD310-A2110B                                   | 11                   | 42                  | 55                 | 11                             | 173×430×230              |
| PD310-A2150                                    | 15                   | 55                  | 60                 | 15                             |                          |
| PD310-A2185                                    | 18,5                 | 70                  | 75                 | 18,5                           |                          |
| ПЧ 1 ф. 220 В тяжелый режим                    |                      |                     |                    |                                |                          |
| PD310-AB007B                                   | 0,75                 | 4,0                 | 8,2                | 0,75                           | 76×200×160               |
| PD310-AB015B                                   | 1,5                  | 7,0                 | 14                 | 1,5                            |                          |
| PD310-AB022B                                   | 2,2                  | 9,6                 | 23                 | 2,2                            | 100×242×165              |
| PD310-AB037B                                   | 3,7                  | 16                  | 33                 | 3,7                            |                          |
| PD310-AB055B                                   | 5,5                  | 20                  | 40                 | 5,5                            | 142×383×227              |
| PD310-AB075B                                   | 7,5                  | 30                  | 58                 | 7,5                            |                          |
| PD310-AB110B                                   | 11                   | 42                  | 84                 | 11                             | 173×430×230              |
| PD310-AB150                                    | 15                   | 55                  | 110                | 15                             |                          |
| PD310-AB185                                    | 18,5                 | 70                  | 140                | 18,5                           |                          |



### Опции

| Модель                                                                   | Описание                                                                  | Дополнительные сведения                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Опциональные платы</b>                                                |                                                                           |                                                                                                                                       |
| PD310PG1-TTL                                                             | Плата расширения инкрементального энкодера TTL (5 В) с сигналом эмуляции  | Совместим с дифференциальным входным сигналом, сигналом открытого коллектора и push-pull, сигнал эмуляции 1:1 типа открытый коллектор |
| PD310PG1-HTL                                                             | Плата расширения инкрементального энкодера HTL (24 В) с сигналом эмуляции | Совместим с дифференциальным входным сигналом, сигналом открытого коллектора и push-pull, сигнал эмуляции 1:1 типа открытый коллектор |
| PD310PG2*                                                                | Плата расширения инкрементального энкодера Sin/Cos                        | Совместим с инкрементальным сигналом типа Sin/Cos                                                                                     |
| PD310PG3*                                                                | Плата расширения резольвера                                               | -                                                                                                                                     |
| PD310IO1                                                                 | Плата расширения количества входов/выходов                                | 4xDI (NPN/PNP), 1xDO (NPN), 2xRLO, 1xTh (КТУ84, РТ100, РТ1000), 1xAO (0-10V, 0/4-20mA), 1xAI (0-10V, 0/4-20mA)                        |
| PD310DP1                                                                 | Коммуникационная плата Profibus-DP                                        | До 12 Мбит, 12 параметров прием (PZD1-PZD12), 12 параметров передача (PZD1-PZD12)                                                     |
| PD310PN1                                                                 | Коммуникационная плата Profinet                                           | 2xRJ45, 100 Мбит, full duplex, 12 параметров прием (PZD1-PZD12), 12 параметров передача (PZD1-PZD12)                                  |
| PD310EN1                                                                 | Коммуникационная плата Ethernet (Modbus TCP/IP)                           | 2xRJ45, 10/100 Мбит, full duplex, поддерживаемые команды 0x03, 0x06, 0x10, 0x17                                                       |
| PD310EC1                                                                 | Коммуникационная плата EtherCAT                                           | 2xRJ45, 100 Мбит CANOpen over EtherCAT, PDO, SDO, SyncManager, FMMU                                                                   |
| PD310CAN1                                                                | Коммуникационная плата CANOpen                                            | 125 кбит ~ 1 Мбит, PDO, SDO, heartbeat, SYNC, NMT, EMCY                                                                               |
| <b>Опциональные платы</b>                                                |                                                                           |                                                                                                                                       |
| PD310KEY7                                                                | Внешняя двухстрочная кнопочная LED панель                                 | Запись/чтение параметров из панели                                                                                                    |
| PD310KEY8                                                                | Внешняя двухстрочная кнопочная LED панель с энкодером                     | Запись/чтение параметров из панели                                                                                                    |
| PD310KEY9*                                                               | Внешняя кнопочная LCD панель                                              | -                                                                                                                                     |
| Keyboard bracket                                                         | Держатель панели для установки на дверь шкафа                             | -                                                                                                                                     |
| * – платы находятся в разработке и будут доступны для заказа в 2024 году |                                                                           |                                                                                                                                       |