

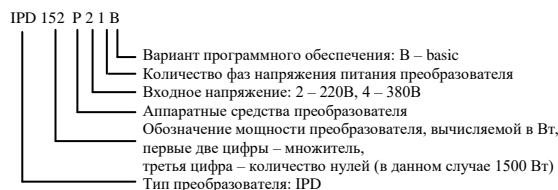


Преобразователь частоты INNOVERT IPD (IP65/IP54) Краткое описание*

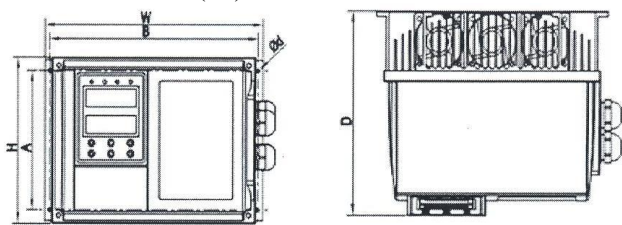
1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор универсального многофункционального высокоэффективного преобразователя частоты. INNOVERT IPD – простой и экономичный преобразователь частоты в пыле- и влагозащищенном корпусе с основным набором параметров и функций. Не требует установки в шкаф. Рисунки и схемы в данной инструкции приведены для удобства описания; они могут отличаться в деталях от модернизированных версий преобразователя. Данное описание должна храниться у конечного пользователя для проведения технического обслуживания.

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ

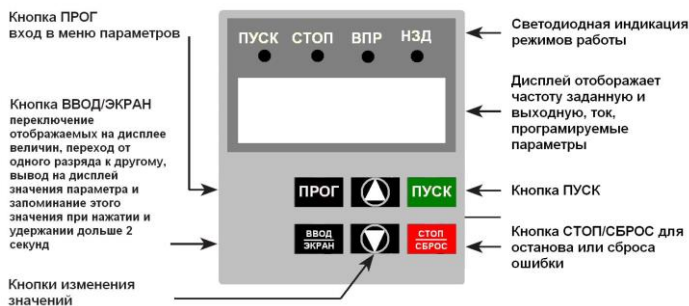


3. РАЗМЕРЫ (мм)



| Модель | W | H | D | A | B | d |
|-------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| IPD251P21B ~ IPD222P21B | 188 | 122 | 134 | 105 | 178 | M4 |
| IPD401P43B ~ IPD302P43B | | | | | | |
| IPD372P43B ~ IPD113P43B | 235 | 154 | 179 | 125 | 221 | M4 |
| IPD153P43B ~ IPD303P43B | 236 | 300 | 204 | 250 | 225 | M7 |
| IPD373P43B ~ IPD453P43B | 236 | 400 | 231 | 350 | 225 | M7 |
| IPD553P43B | 300 | 482 | 278 | 465 | 210 | M9 |
| IPD753P43B ~ IPD114P43B | 400 | 560 | 275 | 535 | 300 | M9 |
| IPD134P43B ~ IPD164P43B | 400 | 800 | 321,5 | 760 | 330 | M11 |

4. ОПИСАНИЕ КНОПОК

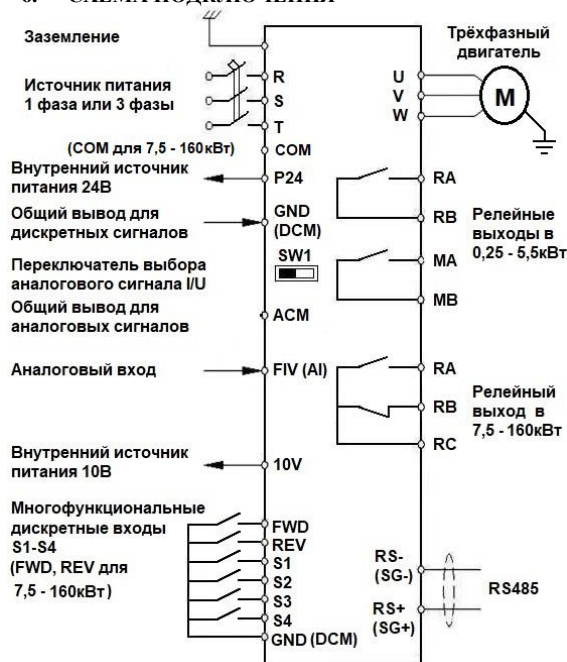


5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика преобразователя | | IPD |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| Вход | Номинальное напряжение и частота | трехфазное, 380В, 50/60 Гц; однофазное, 220В, 50/60 Гц |
| | Допустимый диапазон напряжения | трехфазное 380В: 330–440В; однофазное 220В: 170В–240В |
| Выход | Напряжение | Трехфазное, 380В: 0–380В; трехфазное, 220В, 0–220В |
| | Частота | 0,1 ~ 400 Гц |

| Режим работы | | Преобразование напряжение-частота |
|---------------------------|--|--|
| Дисплей | | Четырех разрядный экранный дисплей, светодиодная индикация; отображение настройки заданной частоты, выходной частоты, направления вращения, выходного тока, напряжения шины постоянного тока, ошибки, сигнала обратной связи и др. |
| Характеристики управления | Диапазон выходной частоты | 0,1 Гц–400 Гц |
| | Точность установки задания частоты | Цифровая настройка: 0,1 Гц, аналоговая настройка: 0,1% максимальной выходной частоты |
| | Точность индикации выходной частоты | 0,1 Гц |
| | Кривая напряжение - частота | Задание точек изгиба кривой напряжение-частота для соответствия различным нагрузочным режимам. |
| | Многофункциональные входы | 4/6 многофункциональных входов, реализация таких функций, как: задание 15 предустановленных скоростей, работа по программе, функция электронного потенциометра (MOP), аварийный останов и другие функции. |
| | Многофункциональный выход | Многофункциональный релейный выход, реализация таких функций, как индикация работы, счетчик, таймер, достижение нулевой скорости, работа по программе и авария. |
| Другие функции | Настройка времени ускорения / замедления | 4 варианта времен ускорения / замедления может быть задано в диапазоне 0–999,9 сек. |
| | ПИД-регулятор | Встроенный ПИД-регулятор |
| | RS485 | Протокол связи MODBUS (порт RS485) |
| | Настройка частоты | Аналоговое задание 0–10В, 4–20мА, с помощью цифровой связи RS485 и настройка с помощью электронного потенциометра MOP (UP/DOWN) |
| | PLC- режим | Управление скоростью вращения по управляющей программе, записанной в преобразователе. |
| Функции защиты | Защита от перегрузок | 150% в течение 1 мин для 0,25–4,0 кВт 120% в течение 1 мин для 5,5–160 кВт |
| | Защита от перенапряжений | Для защиты от импульсных перенапряжений сети устанавливается сетевая дроссель (опция). Уровень срабатывания защиты от перенапряжения в звене постоянного тока может быть скорректирован пользователем |
| | Защита от пониженного напряжения | Уровень срабатывания защиты может быть скорректирован пользователем |
| | Другие типы защиты | Блокировка параметров от несанкционированной настройки |
| | Защита от электромагнитных помех | Встроенный ЭМС-фильтр (категория C3) |
| Окружающая среда | Окружающая температура | -10°C... + 40°C (без обледенения) |
| | Влажность воздуха | Макс. 90% (без конденсата) |
| | Абсолютная высота | Ниже 1000 м |
| | Вибрация | <20 Гц: Макс. 1.0 g; 20 – 50 Гц: Макс. 0.6 g |
| Конструкция | Класс защиты | 0,25–4,0 кВт: IP65 (охлаждение естественной конвекцией) |
| | | 5,5–160 кВт: IP54 (охлаждение вентиляторами в радиаторе) |
| Установка | Место монтажа | На стену или монтажную панель. |

6. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



7. ПАРАМЕТРЫ

| Параметры | Дисплей | | | | |
|-----------------------------------|------------------|---|--|-----------------------------|--------------------------------|
| | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
| Параметры для основных применений | RA00 | Выбор и установка нужного параметра для его индикации при включении преобразователя | 0 – заданная частота 1 – выходная частота 2 – выходной ток 3 – направление вращения 4 – скорость в об/мин | 1 | 0 |
| | RA01 | Заданная частота | Только чтение | | |
| | RA02 | Выходная частота | Только чтение | | |
| | RA03 | Выходной ток | Только чтение | | |
| | RA04 | Скорость вращения | Только чтение | | |
| | RA05 | Напряжение на шине постоянного тока | Только чтение | | |
| | RA07 | Величина обратной связи в PID-режиме | Только чтение | | |
| | RA09 | Выходное напряжение | Только чтение | | |
| | RA10 | Запись об ошибке 1 | Только чтение | | |
| | RA11 | Запись об ошибке 2 | Только чтение | | |
| | RA12 | Запись об ошибке 3 | Только чтение | | |
| | RA13 | Запись об ошибке 4 | Только чтение | | |
| | RA14 | Установленная частота в момент последней неисправности | Только чтение | | |
| | RA15 | Выходная частота в момент последней неисправности | Только чтение | | |
| | RA16 | Выходной ток в момент последней неисправности | Только чтение | | |
| | RA17 | Выходное напряжение в момент последней неисправности | Только чтение | | |
| | RA18 | Напряжение в звене постоянного тока в момент последней неисправности | Только чтение | | |
| | Основные функции | Rb00 | Установка рабочей частоты | 0,0-верхняя граница частоты | 0,1 |
| Rb01 | | Способы установки заданной частоты | 0: Цифровая установка частоты (задание в Rb00) 1: С помощью аналогового напряжения (0-10В) или тока (4-20 мА). Только в режиме установки с помощью аналогового тока установить Pd00=1, Pd01=5. 4: С помощью внешних контактов UP/DOWN 5: Через порт RS485 | 1 | 3 |
| Rb02 | | Настройка способа пуска | 0: С помощью пульта 1: С помощью управляющих выходов 2: RS485 | 1 | 0 |
| Rb03 | | Режим доступа к кнопке СТОП | 0: Кнопка СТОП заблокирована 1: Кнопка СТОП доступна | 1 | 1 |
| Rb04 | | Блокировка вращения назад | 0: Вращение назад запрещено 1: Вращение назад разрешено | 1 | 1 |
| Rb05 | | Максимальная рабочая частота | Минимальная рабочая частота ~400 Гц | 0,1 | 50,0 |
| Rb06 | | Минимальная рабочая частота | 0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 0,0 |
| Rb07 | | Время ускорения 1 | 0~999,9 с | 0,1 | Изменяемая величина |
| Rb08 | | Время замедления 1 | 0~999,9 с | 0,1 | Изменяемая величина |
| Rb09 | | V/F-кривая (напряжение-частота): максимальное напряжение | Промежуточное напряжение ~500 В | 0,1 | 220,0 / 380,0 (1ф.ПЧ / 3ф. ПЧ) |
| Rb10 | | V/F -кривая: опорная частота | Промежуточная частота ~ максимальная рабочая частота | 0,1 | 50,0 |
| Rb11 | | V/F -кривая: промежуточное напряжение | Минимальное напряжение ~ максимальное напряжение | 0,1 | Изменяемая величина |
| Rb12 | | V/F -кривая: промежуточная частота | Минимальная частота ~ Максимальная рабочая частота | 0,1 | 2,5 |
| Rb13 | | V/F -кривая: минимальное напряжение | 0~ промежуточное напряжение | 0,1 | Изменяемая величина |
| Rb14 | | V/F-кривая: минимальная частота | 0~промежуточная частота | 0,1 | 1,2 |
| Rb15 | | Несущая частота | 1-15 кГц | 0,1 | Изменяемая величина |
| Rb17 | | Инициализация параметров | 8: Инициализация заводских параметров | 1 | 0 |
| Rb18 | | Блокировка доступа к параметрам | 0: Разблокировано 1: Параметры заблокированы | 1 | 0 |
| Параметры для основных применений | PC00 | Режим пуска | 0/1 обычный пуск/поиск частоты перед пуском | 1 | 0 |
| | PC01 | Режим выключения | 0/1 ~ Остановка с замедлением / выключение со свободным выбегом двигателя | 1 | 0 |
| | PC02 | Установка пусковой частоты | 0,1~100,0 Гц | 0,1 | 0,5 |
| | PC03 | Установка частоты остановки | 0,1~100,0 Гц | 0,1 | 0,5 |
| | PC04 | Ток замедления постоянным током перед запуском | 0~120% номинального тока | 1% | 50% |
| | PC05 | Время замедления постоянным током перед запуском | 0~25,0 с | 0,1 | 0 |
| | PC06 | Постоянный ток торможения перед | 0~120% номинального тока | 1% | 60% |

| Параметры | Параметры выходов и выходов | | | | |
|-----------------------------|--|--|---|---------------|---------------------|
| | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
| Параметры выходов и выходов | PC07 | выключением Время торможения постоянным током перед выключением | 0~25,5 с | 0,1 | 0 |
| | PC08 | Буст | 0~20,0% | 0,1 | 0% |
| | PC10 | Номинальный ток двигателя (A) | | 0,1 | Изменяемая величина |
| | PC12 | Номинальная скорость вращения | 0-9999 об/мин | 1 | 1420 |
| | PC13 | Количество полюсов | 1-20 | 1 | 4 |
| | PC14 | Номинальное скольжение двигателя | 0-10,0 Гц | 0,01 | 2,5 |
| | PC15 | Номинальная частота двигателя | 0-400,0 | 0,1 | 50,0 |
| | Pd00 | Минимальное входное напряжение на входе AI/FIV | 0~ максимальное входное напряжение на входе | 0,1 | 0 |
| | Pd01 | Максимальное входное напряжение на входе AI/FIV | Минимальное входное напряжение на входе ~10 В | 0,1 | 10,0 |
| | Pd02 | Постоянная времени фильтра AI/FIV | 0~25,0 с | 0,1 | 2,5 |
| | Pd03 | Минимальный входной ток на входе AI/FIV | 0~ максимальный входной ток на входе | 0,1 | 4 |
| | Pd04 | Максимальный входной ток на входе AI/FIV | Минимальный входной ток на входе ~20 мА | 0,1 | 20,0 |
| | Pd05 | Постоянная времени фильтра AI/FIV (для 4-20мА) | 0~25,0 с | 0,1 | 2,5 |
| | Pd10 | Частота, соответствующая наименьшему аналоговому сигналу | 0-999,9 Гц | 0,1 | 0,0 |
| | Pd11 | Направление вращения, соответствующее наименьшему аналоговому сигналу | 0 / 1 | 1 | 0 |
| Pd12 | Частота, соответствующая наибольшему аналоговому сигналу | 0-999,9 Гц | 0,1 Гц | 50,0 | |
| Pd13 | Направление вращения, соответствующее наибольшему аналоговому сигналу | 0 / 1 | 1 | 0 | |
| Pd14 | Разрешение реверса движения при аналоговом задании | 0 / 1 | 1 | 0 | |
| Pd15 | 0,25-5,5 кВт: Входная клемма S1 7,5-160 кВт: Входная клемма FWD | 0: Не используется 1: Медленное вращение 2: Медленное вращение вперед | 1 | 6 | |
| Pd16 | 0,25-5,5 кВт: Входная клемма S2 7,5-160 кВт: Входная клемма REV | 3: Медленное вращение назад 4: Вперед/назад 5: Вращение | 1 | 7 | |
| Pd17 | 0,25-5,5 кВт: Входная клемма S3 7,5-160 кВт: Входная клемма S1 | 6: Вращение вперед 7: Вращение назад 8: Остановка 9: Предустановленная скорость 1 | 1 | 18 | |
| Pd18 | 0,25-5,5 кВт: Входная клемма S4 7,5-160 кВт: Входная клемма S2 | 10: Предустановленная скорость 2 11: Предустановленная скорость 3 | 1 | 9 | |
| Pd19 | 7,5-160 кВт: Входная клемма S3 | 12: Предустановленная скорость 4 | 1 | 0 | |
| Pd20 | 7,5-160 кВт: Входная клемма S4 | 13: Ускорение/замедление «1» 14: Ускорение/замедление «2» 15: Постепенное увеличение частоты, сигнал «UP» 16: Постепенное уменьшение частоты, сигнал «DOWN» 17: Свободный выбег 18: Сигнал сброса неисправности 19: ПИД-регулирование 20: PLC-регулирование 21: Таймер 1 запуск 22: Таймер 2 запуск 23: Импульсный входной сигнал счетчика 24: Сигнал сброса счетчика 25: Очистка памяти 26: Пуск с поиском частоты | 1 | 0 | |
| Pd23 | Клеммы выходного реле MA, MB (в ПЧ 0,25-5,5 кВт) | 0: Не задействован 1: Включение 2: Частота достигнута 3: Сбой в работе | 1 | 1 | |
| Pd25 | Клеммы выходного реле 0,25-5,5 кВт: RA, RB 7,5-160 кВт: RA, RB, RC | 4: Нулевая скорость 5: Частота 1 достигнута 6: Частота 2 достигнута 7: Ускорение 8: Замедление 9: Индикация низкого напряжения 10: Значение таймера 1 достигнуто 11: Значение таймера 2 достигнуто 12: Индикация завершения цикла 13: Индикация завершения процесса 14: Достигнуто верхнее аварийное значение сигнала с датчика обратной связи 15: Достигнуто нижнее аварийное значение сигнала с датчика обратной связи 17: Обнаружение перегрузки двигателя по току 18: Превышение предельно допустимого тока | 1 | 3 | |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|---|---|---|--|---------------------|---------------------|
| | | | | | |
| | | | 26: Поиск частоты завершен 27: Значение счетчика достигнуто 28: Значение промежуточного счетчика достигнуто | | |
| Группа вспомогательных параметров | PE00 | Установка частоты режима медленного вращения | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 5,0 |
| | PE01 | Время ускорения 2 | 0~999,9 с | 0,1 с | Изменяемая величина |
| | PE02 | Время замедления 2 | | 0,1 с | |
| | PE03 | Время ускорения 3 | | 0,1 с | |
| | PE04 | Время замедления 3 | | 0,1 с | |
| | PE05 | Время ускорения 4. Время ускорения в режиме медленного вращения | | 0,1 с | |
| | PE06 | Время замедления 4. Время замедления в режиме медленного вращения | | 0,1 с | |
| | PE07 | Установка уровня срабатывания счетчика | 0~9999 | 1 | 100 |
| | PE08 | Промежуточное значение счетчика | 0~9999 | 1 | 50 |
| | PE09 | Ограничение тока при ускорении | 0~200% | 1% | 150% |
| | PE10 | Ограничение тока при постоянной скорости | 0~200% | 1% | 0 |
| | PE11 | Защита от перенапряжения при торможении | 0: выключена 1: включена | 1 | 1 |
| | PE12 | Автоматическая регулировка напряжения | 0: выключена 1: включена | 1 | 1 |
| | PE16 | Перезапуск после отключения питания | 0: выключен 1: включен | 1 | 0 |
| | PE17 | Допустимое время отключения питания | 0~10 с | 1 | 5 с |
| | PE18 | Предел тока при пуске с поиском частоты | 0~200% | 1 | 150% |
| | PE19 | Время пуска с поиском частоты | 0~10 с | 0,1 | 5,0 с |
| | PE20 | Количество перезапусков после сбоя | 0~5 | 1 | 0 |
| | PE21 | Время задержки после сбоя | 0~10,0 с | 0,1 | 0,2 |
| | PE22 | Режим при превышении допустимого тока | 0: Контроль при постоянной скорости, продолжение работы 1: Контроль при постоянной скорости, останов 2: Контроль всегда, продолжение работы 3: Контроль всегда, останов | 1 | 0 |
| PE23 | Уровень допустимого тока | 0~200% | 1 | 000 | |
| PE24 | Время превышения допустимого тока | 0~9,9 с | 0,1 | 0,0 | |
| PE25 | Пороговая частота 1 | 0,0- максимальная рабочая частота | 0,1 | 0 | |
| PE26 | Пороговая частота 2 | 0,0- максимальная рабочая частота | 0,1 | 0 | |
| PE27 | Установка значения таймера 1 | 0~10,0 с | 0,1 | 0 | |
| PE28 | Установка значения таймера 2 | 0~100 с | 1 | 0 | |
| PE29 | Время до ограничения тока при постоянной скорости | 0~999,9 с | 0,1 | Изменяемая величина | |
| PE30 | Гистерезис срабатывания реле достижения частоты | 0,0-50,0 Гц | 0,1 | 0,5 | |
| PE31 | Пропуск частоты 1 | 0,0- верхняя граница частоты | 0,1 | 0 | |
| PE32 | Пропуск частоты 2 | 0,0- верхняя граница частоты | 0,1 | 0 | |
| PE33 | Зона пропуска частоты | 0,0-50,0 Гц | 0,1 | 0,5 | |
| Группа параметров для прикладного использования | PF00 | Запоминание цикла программы PLC | 0: без запоминания кадра при останове 1: запоминание кадра | 1 | 0 |
| | PF01 | Включение PLC | 0: автоматически не включается 1: включается автоматически | 1 | 0 |
| | PF02 | Режим работы PLC | 0: PLC выключается после единичного выполнения программы 1: Режим паузы при единичном выполнении программы 2: Циклическая работа PLC 3: Режим паузы при циклической работе 4: После единичного выполнения программы PLC, ПЧ поддерживает скорость, установленную в последнем кадре | 1 | 0 |
| | PF03 | Предустановленная скорость 1 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 20,0 |
| | PF04 | Предустановленная скорость 2 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 10,0 |
| | PF05 | Предустановленная скорость 3 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 20,0 |
| | PF06 | Предустановленная скорость 4 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 25,0 |
| | PF07 | Предустановленная скорость 5 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 30,0 |
| | PF08 | Предустановленная скорость 6 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 35,0 |
| | PF09 | Предустановленная скорость 7 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 40,0 |
| PF10 | Предустановленная | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 45,0 | |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|--------------------------|------------------------------------|--|---|---------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | скорость 8 | частота | | |
| | PF11 | Предустановленная скорость 9 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 50,0 |
| | PF12 | Предустановленная скорость 10 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 10,0 |
| | PF13 | Предустановленная скорость 11 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 10,0 |
| | PF14 | Предустановленная скорость 12 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 10,0 |
| | PF15 | Предустановленная скорость 13 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 10,0 |
| | PF16 | Предустановленная скорость 14 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 10,0 |
| | PF17 | Предустановленная скорость 15 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 1,0 |
| | PF18 | Время работы PLC 1 | 0~9999 с | 1 с | 100 |
| | PF19 | Время работы PLC 2 | | 1 с | 100 |
| | PF20 | Время работы PLC 3 | | 1 с | 100 |
| | PF21 | Время работы PLC 4 | | 1 с | 100 |
| | PF22 | Время работы PLC 5 | | 1 с | 100 |
| | PF23 | Время работы PLC 6 | | 1 с | 0 |
| | PF24 | Время работы PLC 7 | | 1 с | 0 |
| | PF25 | Время работы PLC 8 | | 1 с | 0 |
| | PF26 | Время работы PLC 9 | | 1 с | 0 |
| | PF27 | Время работы PLC 10 | | 1 с | 0 |
| | PF28 | Время работы PLC 11 | | 1 с | 0 |
| | PF29 | Время работы PLC 12 | | 1 с | 0 |
| | PF33 | Задание направления вращения, PLC-правление | 0~8191 | 1 | 0 |
| Параметры PID-регулятора | PG00 | Режим включения PID-регулятора | 0: PID-регулятор выключен 1: PID-регулятор активирован 2: Запуск PID-регулятора по условию. PID-регулятор запускается в случае, когда на соответствующий вход подан активирующий сигнал | 1 | 0 |
| | PG01 | Рабочий режим PID-регулятора | 0: Режим отрицательной обратной связи 1: Режим положительной обратной связи | 1 | 0 |
| | PG02 | Выбор источника заданного значения для PID-регулятора | 0: Выбор численного значения задания 1: Выбор входа AI/FIV(0-10В) 2: Выбор входа AI/FIV(0-20мА) | 1 | 0 |
| | PG03 | Сигнал обратной связи PID-регулятора | 0: Выбор входа AI/FIV в качестве входа для обратной связи (0-10В) переключатель в положении «V». Для сигнала 4-20мА переключатель в положении «В», настроить Pd00=1, Pd01=5. | 1 | 0 |
| | PG04 | Численное значение задания PID-регулятора | 0,0~100,0% | 0,1% | 50,0% |
| | PG05 | Верхнее аварийное значение сигнала обратной связи PID-регулятора | 0~100,0% | 1% | 100% |
| | PG06 | Нижнее аварийное значение сигнала обратной связи PID-регулятора | 0~100,0% | 1% | 0% |
| | PG07 | PID-регулятор, коэффициент P | 0,0~500,0% | 0,1% | 200% |
| | PG08 | PID-регулятор, коэффициент I (постоянная времени) | 0,0~200,0 с, 0 - когда не задействована | 0,1 с | 0,3 с |
| | PG09 | PID-регулятор, коэффициент D | 0,0~200,0 с, 0 - когда не задействована | 0,1 с | 0,0 |
| | PG10 | Шаг вычислений PID-регулятора | 0,0~10,0 Гц | 0,1 | 0,5 Гц |
| | PG11 | Частота перехода PID-регулятора в режим ожидания | 0,0~50,0 Гц, 0,0 означает, что функция перехода в режим ожидания отключена | 0,1 | 0,0 Гц |
| | PG12 | Пауза при переходе в режим ожидания PID-регулятора | 0~200 с | 1 с | 20 с |
| | PG13 | Величина обратной связи для выхода из режима ожидания PID-регулятора | 0~100% | 1% | 0 |
| | PG14 | Отображение величины обратной связи PID-регулятора | 0~9999 | 1 | 1000 |
| | PG15 | Количество разрядов | 1~4 | 1 | 4 |
| | PG16 | Количество разрядов после точки в десятичном режиме индикации | 0~4 | 1 | 1 |
| | PG17 | Верхний предел частоты PID-регулятора | 0,0-максимальная рабочая частота | 0,1 | 48,0 |
| | PG18 | Нижний предел частоты PID-регулятора | 0,0-максимальная рабочая частота | 0,1 | 20,0 |
| | PG19 | Режим работы PID-регулятора | 0: Всегда работает 1: При значении обратной связи >PG05 переход на min частоту, если <PG06 начинает работать | 1 | 0 |
| PG20 | Зона нечувствительности регулятора | 0~10% | 0,1 | 0 | |
| | PH00 | Скорость передачи | 0: 4800 | 1 | 1 |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|------------------------------------|--|--|---|---------------|---------------------|
| Параметры для успешного применения | PH01 | Формат данных | 0: 9600 1: 8N1 для ASC 2: 8E1 для ASC 3: 8O1 для ASC 4: 8N1 для RTU 5: 8E1 для RTU 6: 8O1 для RTU | 1 | 0 |
| | PH02 | Адрес преобразователя при последовательной связи | 0-240 | 1 | 0 |
| | PH03 | Сторожевой таймер | 0: выключен 1: включен (при срабатывании индикация ошибки nF и останов) | 1 | 0 |
| | PH04 | Значение сторожевого таймера | 0 – 100 с | 0,1 | 5,0 |
| Параметры для успешного применения | Pi00 | Блокировка параметров усложненного применения | 0: заблокирован 1: доступ разрешен | 1 | 1 |
| | Pi01 | Установка частоты 50Гц или 60 Гц | 0: «50 Гц» 1: «60 Гц» | 1 | 0 |
| | Pi03 | Установка уровня срабатывания защиты от перенапряжения | Изменяемая величина | 1 | Изменяемая величина |
| | Pi04 | Установка уровня защиты от низкого напряжения | Изменяемая величина | 1 | Изменяемая величина |
| | Pi06 | Настройка времени изменения показаний дисплея | 0-10,0 | 0,1 | 2,0 |
| | Pi07 | Коэффициент коррекции минимального значения аналогового выхода 0-10 В | 0-8190 | 1 | Изменяемая величина |
| | Pi08 | Коэффициент коррекции максимального значения аналогового выхода 0-10 В | 0-8190 | 1 | Изменяемая величина |
| Pi12 | Сброс значения частоты, достигнутой в режиме UP / DOWN | 0: частота запоминается 1: частота сбрасывается в значение Pb00 | 1 | 1 | |

8. КОДЫ ОШИБОК

| Код ошибки | Описание | Возможная причина | Устранение |
|---|--|---|---|
| oc1 (обозначение ошибки в параметрах PA10-PA13: «69») | Возникновение сдвигов при ускорении | 1: Недостаточное время ускорения 2: Неправильно задана зависимость для V/F- кривой 3: Короткое замыкание в обмотках двигателя или его обмоток «на землю» 4: Установлен слишком большой буст 5: Проверьте напряжение электросети 6: Низкое напряжение в электрической сети 7: Пуск при вращающемся двигателе. 8: Неправильная настройка 9: Выход ПЧ из строя | 1: Увеличьте время ускорения 2: Задайте соответствующую зависимость для V/F- кривой 3: Проверьте сопротивление изоляции с помощью высокоомного мегомметра (отсоединив при этом ПЧ) 4: Уменьшите буст 5: Проверьте напряжение электросети 6: Запуск с поиском частоты 7: Установите правильные параметры запуска 8: Замените ПЧ более мощным 9: Отправьте в ремонт |
| oc3 («71») | Возникновение сдвигов во время работы на постоянной скорости | 1: Повреждена изоляция двигателя и его выводов 2: Большие изменения нагрузки, заклинивание ротора двигателя 3: Перепады напряжения в сети, низкое напряжение электросети 4: Недостаточная мощность ПЧ 5: Подключение к ПЧ мощных двигателей 6: Наличие источника электромагнитных помех | 1: Проверьте изоляцию 2: Проверьте нагрузку, устранив заклинивание, нанесите смазку при необходимости 3: Проверьте напряжение сети 4: Увеличьте мощность ПЧ или уменьшите нагрузку 5: Увеличьте мощность преобразователя 6: Устраните источник помех |
| oc2 («70») | Возникновение сдвигов при торможении | 1: Малое время торможения 2: Недостаточная мощность ПЧ 3: Наличие источника электромагнитных помех | 1: Увеличьте время торможения 2: Увеличьте мощность ПЧ 3: Устраните источник помех |
| oc0 («68») | Возникновение сдвигов | 1: Выход ПЧ из строя | 1: Замените ПЧ. |
| UC1 («65») | Внутреннее короткое замыкание в преобразователе | Неисправность IGBT-модуля или цепей управления этим модулем | 1: Осмотреть преобразователь на предмет наличия внутри него посторонних предметов или жидкостей. 2: Проверьте цепи управления силовыми транзисторами (после окончания гарантийного срока) 3: Замените преобразователь |
| UC3 («67») | | | |
| UC2 («66») | | | |
| oU0 («80») | Перенапряжение в звене постоянного тока | 1: Малое время торможения 2: Недостаточная мощность ПЧ 3: Наличие источника помех | 1: Увеличьте время торможения 2: Замените ПЧ на более мощный 3: Устраните источник помех |
| oU1 («81») | Перенапряжение при ускорении | 1: Напряжение питания слишком велико 2: Неправильная конфигурация внешней цепи (например, использование запуска двигателя подкачей напряжения сети). 3: Выход ПЧ из строя. | 1: Проверьте напряжение питания 2: Не используйте автоматический выключатель или пускатель для пуска электродвигателя, питающегося от ПЧ. 3: Отправьте в ремонт. |
| oU2 («82») | Перенапряжение во время работы | 1: Напряжение питания слишком велико 2: Перегрузка из-за неправильной работы PID-регулятора 3: Несоответствующий тормозной резистор или тормозной модуль | 1: Проверьте напряжение питания 2: Подстройте коэффициенты обратной связи 3: Установите соответствующий тормозной резистор или тормозной модуль |
| oU3 («83») | Перенапряжение при торможении | 1: Малое время торможения 2: Напряжение питания слишком велико. 3: Большой момент инерции нагрузки. 4: Неподходящий тормозной резистор. 5: Неправильно выбран коэффициент использования | 1: Увеличьте время торможения 2: Проверьте напряжение источника питания 3: Установите подходящий тормозной резистор и тормозной модуль. 4: Подберите соответствующее тормозное сопротивление. 5: Установите подходящее |

| Код ошибки | Описание | Возможная причина | Устранение |
|---|---|---|---|
| | | тормозного модуля. | значение коэффициента использования тормозного модуля. |
| Lu0 («88») | Пониженное напряжение до момента пуска преобразователя | 1: Источник питания выдает пониженное напряжение 2: Отсутствие напряжение питания 3: Высвечивается при включении преобразователя (не является ошибкой) | 1: Проверьте напряжение источника питания. 2: Проверьте автоматический выключатель и наличие напряжения |
| Lu1 («89») Lu2 («90») Lu3 («91») | Пониженное напряжение при разгоне, работе, торможении соответственно | 1: Источник питания выдает пониженное напряжение 2: Отсутствие напряжение на фазе 3: Большая нагрузка на электросеть | 1: Проверьте напряжение источника питания 2: Проверьте подсоединение внешних контактов 3: Используйте отдельный источник питания. |
| oL0 («92») oL1 («93») oL2 («94») oL3 («95») | ПЧ и / или двигатель перегружен При остановке, разгоне, торможении, в рабочем режиме соответственно | 1: Большая нагрузка 2: Малое время ускорения 3: Установлен большой буст (параметр PC08) 4: Неправильно задана зависимость для V/F- кривой 5: Низкое напряжение в электросети 6: Запуск ПЧ при вращающемся двигателе 7: Заклинивание нагрузки 8: Номинальный ток двигателя задан не верно | 1: Уменьшите нагрузку или увеличьте мощность ПЧ 2: Увеличьте время ускорения. 3: Уменьшите буст 4: Задайте подходящую зависимость для V/F- кривой 5: Проверьте напряжение электросети или увеличьте мощность ПЧ. 6: Измените процедуру запуска ПЧ 7: Проверьте нагрузку двигателя 8: Правильно задайте параметр PC10 |
| oG0 («96») oG1 («97») oG2 («98») oG3 («99») | Превышен уровень допустимого тока при остановке, при разгоне, при торможении, в рабочем режиме соответственно | 1: Большая нагрузка 2: Малое время ускорения 3: Установленный уровень допустимого тока слишком низок (см. параметр PE23) 4: Неправильно задана зависимость для V/F- кривой 5: Установлен большой буст 6: Нарушена изоляция двигателя 7: Недостаточная мощность двигателя. | 1: Снизьте нагрузку 2: Увеличьте время ускорения 3: Установите правильно параметр PE23 4: Задайте корректную зависимость для V/F- кривой 5: Уменьшите буст (PC08) 6: Проверьте сопротивление изоляции двигателя, при отключенном от двигателя преобразователе 7: Установите более мощный двигатель |
| ES | Аварийное отключение | Аварийное отключение ПЧ (на один из дискретных входов подан сигнал на остановку «Свободным выбором») | Запустите ПЧ согласно инструкции после устранения аварийной ситуации |
| CO | Нарушение передачи данных | 1: Неправильное подсоединение проводов для передачи данных 2: Неправильно настроены параметры передачи данных 3: Неподходящий формат передачи данных | 1: Проверьте соответствующие соединения 2: Настройте параметры 3: Проверьте формат передачи данных, установите соответствие между Мастером сети и ПЧ. |
| 20 («104») 201 («105») 202 («106») 203 («107») | Нет токового сигнала обратной связи | Обрыв цепи обратной связи | 1: Устранить обрыв 2: Отремонтировать датчик обратной связи |
| Eg | Параметр не может быть настроен | Параметр не существует или заблокирован | Настройка параметра невозможна |
| nF («108» - «111») | Отсутствие сигнала цифровой сети | Время между сообщениями больше чем PH04 | 1: Увеличить PH04 2: Увеличить частоту сообщений 3: Устранить обрыв линии цифровой сети |

9. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ

| Модель | Вход питания | Выходная мощность кВт | Выходной ток, А | Перегрузочная способность (60 с), А | Мощность подключаемых двигателей, кВт | Сечение проводов силовых кабелей, мм ² |
|------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| IPD251P21B | 1-фазный, 220В, 50/60 Гц | 0,25 | 1,5 | 2,3 | 0,18-0,25 | 1,5 |
| IPD401P21B | | 0,4 | 2,5 | 3,7 | 0,25-0,37 | 1,5 |
| IPD551P21B | | 0,55 | 3,5 | 5,2 | 0,37-0,55 | 2,5 |
| IPD751P21B | | 0,75 | 5 | 7,5 | 0,55-0,75 | 2,5 |
| IPD112P21B | | 1,1 | 6 | 9 | 0,75-1,1 | 2,5 |
| IPD152P21B | | 1,5 | 7 | 10,5 | 1,1-1,5 | 2,5 |
| IPD222P21B | | 2,2 | 11 | 16,5 | 1,5-2,2 | 4 |
| IPD401P43B | | 0,4 | 1,5 | 2,3 | 0,25-0,4 | 2,5 |
| IPD551P43B | | 0,55 | 2 | 3 | 0,37-0,55 | 2,5 |
| IPD751P43B | | 0,75 | 2,7 | 4 | 0,55-0,75 | 2,5 |
| IPD112P43B | 1,1 | 3 | 4,5 | 0,75-1,1 | 2,5 | |
| IPD152P43B | 1,5 | 4 | 6 | 0,75-1,5 | 2,5 | |
| IPD222P43B | 2,2 | 5,5 | 8,2 | 1,1-2,2 | 2,5 | |
| IPD302P43B | 3 | 6,8 | 10,2 | 1,5-3 | 2,5 | |
| IPD402P43B | 4 | 8,6 | 12,9 | 2,2-4 | 2,5 | |
| IPD552P43B | 5,5 | 12,5 | 15 | 3-5,5 | 4 | |
| IPD752P43B | 7,5 | 17,5 | 21 | 4-7,5 | 6 | |
| IPD113P43B | 11 | 24 | 28,8 | 5,5-11 | 6 | |
| IPD153P43B | 15 | 33 | 39,6 | 7,5-15 | 10 | |
| IPD183P43B | 18,5 | 40 | 48 | 11-18,5 | 10 | |
| IPD223P43B | 22 | 47 | 56,4 | 15-22 | 10 | |
| IPD303P43B | 30 | 65 | 78 | 18,5-30 | 16 | |
| IPD373P43B | 37 | 80 | 96 | 22-37 | 25 | |
| IPD453P43B | 45 | 90 | 109 | 30-45 | 35 | |
| IPD553P43B | 55 | 110 | 132 | 37-55 | 50 | |
| IPD753P43B | 75 | 152 | 182,4 | 45-75 | 70 | |
| IPD903P43B | 90 | 176 | 211,2 | 55-90 | 95 | |
| IPD114P43B | 110 | 210 | 252 | 75-110 | 120 | |
| IPD134P43B | 132 | 255 | 306 | 90-132 | 150 | |
| IPD164P43B | 160 | 300 | 360 | 110-160 | 185 | |