

1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор универсального многофункционального высокоэффективного преобразователя частоты. INNOVERT IPD_U / IPD_U-VR – простой и экономичный преобразователь частоты в пыле- и влагозащищенном корпусе IP54 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 должно храниться у конечного пользователя для проведения технического обслуживания.

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ

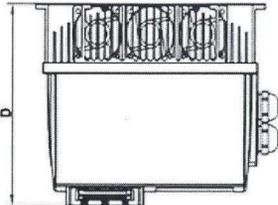
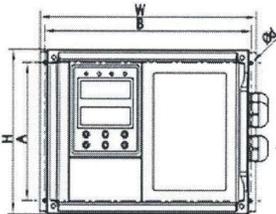
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ
Модель: IPD153U43B-VR
IPD153U43BVR22102044107
Вход: 3 фазы 380В 50/60Гц
Выход: 3 фазы 380В 33А
0,1-400Гц 15кВт



IPD 152 U 2 1 B-VR

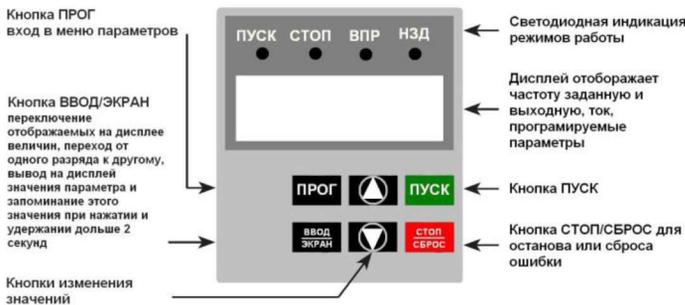
- Встроенный потенциометр (в серии IPD_U-VR)
- Вариант программного обеспечения: B – basic
- Количество фаз напряжения питания преобразователя
- Входное напряжение: 2 – 220В, 4 – 380В
- Перегрузочная способность: U – 150%
- Обозначение мощности преобразователя, вычисляемой в Вт, первые две цифры – множитель, третья цифра – количество нулей (в данном случае 1500 Вт)
- Тип преобразователя: IPD

3. РАЗМЕРЫ (мм)



| Модель | W | H | D | A | B | d |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| IPD113U43B(-VR) – IPD183U43B(-VR) | 236 | 300 | 204 | 250 | 225 | M7 |
| IPD223U43B(-VR) | 236 | 400 | 231 | 350 | 225 | M7 |
| IPD303U43B(-VR) – IPD453U43B(-VR) | 300 | 482 | 278 | 465 | 210 | M9 |

4. ОПИСАНИЕ КНОПОК

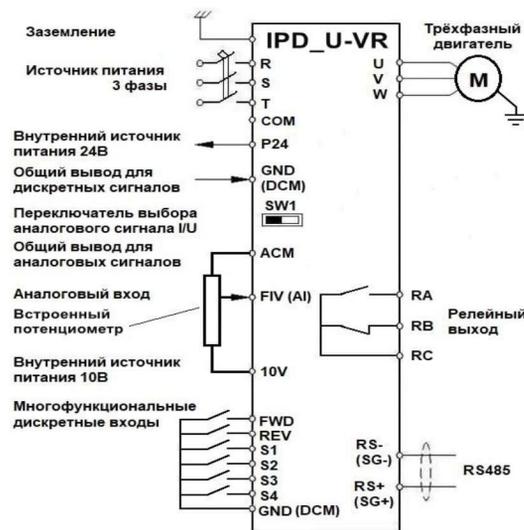
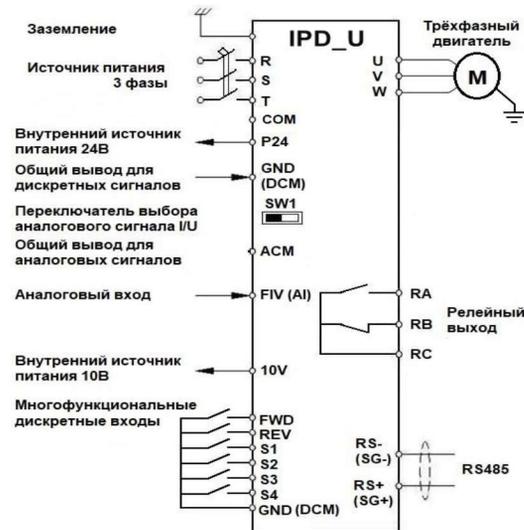


5. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика преобразователя | | IPD_U, IPD_U-VR |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| Вход | Номинальное напряжение и частота | трехфазное, 380В, 50/60 Гц |
| | Допустимый диапазон напряжения | трехфазное 380В: 330–440В |
| Выход | Напряжение | трехфазное, 380В: 0–380В |
| | Частота | 0,1 – 400 Гц |
| Перегрузочная способность | | 150% в течение 60 с |
| 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. | |
| Настройка времени ускорения / замедления | 4 варианта времен ускорения / замедления может быть задано в диапазоне 0–999,9 сек. | |
| Другие функции | ПИД-регулятор | Встроенный ПИД-регулятор |
| | RS485 | Протокол связи MODBUS |
| | Настройка частоты | Аналоговое задание 0–10В, 4–20мА, с помощью цифровой связи RS485 и настройка с помощью электронного потенциометра MOP (кнопки UP/DOWN) или встроенного потенциометра (IPD_U-VR) |
| Функции защиты | PLC-режим | Управление скоростью вращения по управляющей программе, записанной в преобразователе. |
| | Защита от перегрузок | 150% в течение 1 мин |
| | Защита от перенапряжений | Для защиты от импульсных перенапряжений сети устанавливается сетевой дроссель (опция). Уровень срабатывания защиты от перенапряжения в зеве постоянного тока может быть скорректирован пользователем |
| | Защита от пониженного напряжения | Уровень срабатывания защиты может быть скорректирован пользователем |
| Окружающая среда | Другие типы защиты | Блокировка параметров от несанкционированной настройки |
| | Защита от электромагнитных помех | Встроенный ЭМС-фильтр (категория С3) |
| | 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 | IP54 |
| Установка | Место монтажа | На стену или монтажную панель. |

6. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



7. ПАРАМЕТРЫ

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|-----------------------------------|------------------|---|--|-----------------------------|----------------------------------|
| Дисплей | RA00 | Выбор и установка нужного параметра для его индикации при включении преобразователя | 0 – заданная частота 1 – выходная частота 2 – выходной ток 3 – направление вращения преобразователя 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, работа с встроенным потенциометром) или с помощью аналогового тока (4-20 мА). <i>Только в режиме установки аналогового тока установить Pd00=1, Pd01=5</i> 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 входов 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 (1 ф.ПЧ / 3 ф. 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% |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение | |
|-----------|----------------------------|---|---|---|---------------------|------|
| | PC05 | Время замедления постоянным током перед запуском | 0~25,0 с | 0,1 | 0 | |
| | PC06 | Постоянный ток торможения перед выключением | 0~120% номинального тока | 1% | 60% | |
| | PC07 | 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 (А) | | 0,1 | Изменяемая величина | |
| | PC12 | Номинальная скорость вращения | 0-9999 об/мин | 1 | 1420 | |
| | PC13 | Количество полюсов | 0-20 | 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 | |
| | Параметры входов и выходов | 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 7,5-45 кВт: Входная клемма FWD | 0: Не используется 1: Медленное вращение вперед 2: Медленное вращение назад | 1 | 6 | |
| Pd16 | | 0,25-5,5 кВт: Входная клемма S2 7,5-45 кВт: Входная клемма REV | 3: Медленное вращение назад 4: Вперед/назад 5: Вращение | 1 | 7 | |
| Pd17 | | 0,25-5,5 кВт: Входная клемма S3 7,5-45 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 7,5-45 кВт: Входная клемма S2 | 10: Предустановленная скорость 2 11: Предустановленная скорость 3 | 1 | 9 | |
| Pd19 | | 7,5-45 кВт: Входная клемма S3 | 12: Предустановленная скорость 4 | 1 | 0 | |
| Pd20 | | 7,5-45 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 | 1 | 1 | |
| Pd25 | | Клеммы выходного реле 0,25-5,5 кВт: RA, RB 7,5-45 кВт: RA, RB, RC | 3: Сбой в работе 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 | 1 | 3 | |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---------------------|---|
| | | | 17: Обнаружение перегрузки двигателя по току 18: Превышение предельно допустимого тока 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 | 0 | |
| | 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 | | |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение | |
|--------------------------|---------------------------------------|---|---|---|--------------------|-------|
| Параметры PID-регулятора | 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 скорость 8 | 0,0~максимальная рабочая частота | 0,1 | 45,0 | |
| | 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-управление | 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 значение 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 «», 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 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 после точки в десятичном режиме индикации | 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 | | |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|--|------|--|--|---------------|---------------------|
| | | | | | |
| Группа параметров последовательного канала связи | RH00 | Скорость передачи данных, бит/сек | 0: 4800 1: 9600 | 1 | 0 |
| | RH01 | Формат данных | 0: 8N1 для ASC 1: 8E1 для ASC 2: 8O1 для ASC 3: 8N1 для RTU 4: 8E1 для RTU 5: 8O1 для RTU | 1 | 0 |
| | RH02 | Адрес преобразователя при последовательной связи | 0-240 | 1 | 0 |
| | RH03 | Сторожевой таймер | 0: выключен 1: включен (при срабатывании индикация ошибки nF и останов) | 1 | 0 |
| | RH04 | Значение сторожевого таймера | 0 – 100 с | 0,1 | 5,0 |
| Параметры для усложненного 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 Pб00 | 1 | 1 |

8. КОДЫ ОШИБОК

| Код ошибки | Описание | Возможная причина | Устранение |
|--|--|--|--|
| os1 (обозначение ошибки в параметрах PA10-PA13: «6») | Возникновение сверттока 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: Низкое напряжение в электрической сети 6: Пуск при вращающемся двигателе. 7: Неправильная настройка 8: Выход ПЧ из строя | 1: Увеличьте время ускорения 2: Задайте соответствующую зависимость для V/F- кривой 3: Проверьте сопротивление изоляции с помощью высоковольтного 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 |
| os3 («71») | Возникновение сверттока 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, устраните заклинивание, нанесите смазку при необходимости 3: Проверьте напряжение сети 4: Увеличьте мощность ПЧ или уменьшите нагрузку 5: Увеличьте мощность преобразователя 6: Устраните источник помех |
| os2 («70») | Возникновение сверттока 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 |
| os0 («68») | Возникновение сверттока | 1: Выход ПЧ из строя | 1: Замените преобразователь. |
| UC1 («65») UC3 («67») UC2 («66») | Внутреннее короткое замыкание в преобразователе | Неисправность IGBT-модуля или цепи 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 |
| 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 подачей напряжения сети). 3: Выход ПЧ из строя. | 1: Проверьте напряжение питания 2: Не используйте автоматический выключатель или пускатель для пуска электродвигателя, питающего ось 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. | 1: Увеличьте время торможения 2: Проверьте напряжение источника питания 3: Установите подходящий тормозной резистор и тормозной модуль. 4: Подберите соответствующее |

| Код ошибки | Описание | Возможная причина | Устранение |
|---|---|---|---|
| | | 5: Неправильно выбран коэффициент использования тормозного модуля. | гормозное сопротивление. 5: Установите подходящее 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 электродсь | 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: Проверьте сопротивление изоляции двигателя, при отключенном от двигателя преобразователе 7: Установите более мощный двигатель |
| ES | Аварийное отключение | Аварийное отключение ПЧ (на один из дискретных выходов подан сигнал на отключение «Свободным выбегом») | 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 RH04 | 1: Увеличить RH04 2: Увеличить частоту сообщений 3: Устранить обрыв линии цифровой сети |

9. ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ

| Модель | Вход питания | Выходная мощность, кВт | Выходной ток, А | Перегрузочная способность (60 с), А | Мощность подключаемых двигателей, кВт | Сечение проводов силовых кабелей, мм² |
|-----------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | | |
| IPD113U43B(-VR) | 3-фазный, 380В, 50/60Гц | 11 | 24 | 36 | 4-11 | 6 |
| IPD153U43B(-VR) | | 15 | 33 | 49,5 | 5,5-15 | 10 |
| IPD183U43B(-VR) | | 18,5 | 40 | 60 | 11-18,5 | 10 |
| IPD223U43B(-VR) | | 22 | 47 | 70,5 | 15-22 | 10 |
| IPD303U43B(-VR) | | 30 | 65 | 97,5 | 18,5-30 | 16 |
| IPD373U43B(-VR) | | 37 | 80 | 120 | 22-37 | 25 |
| IPD453U43B(-VR) | | 45 | 90 | 135 | 30-45 | 35 |