

1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор универсального многофункционального высокоэффективного преобразователя частоты. INNOVERT ISD mini PLUS – простой, компактный и экономичный преобразователь частоты с основным набором параметров и расширенным функционалом. 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.

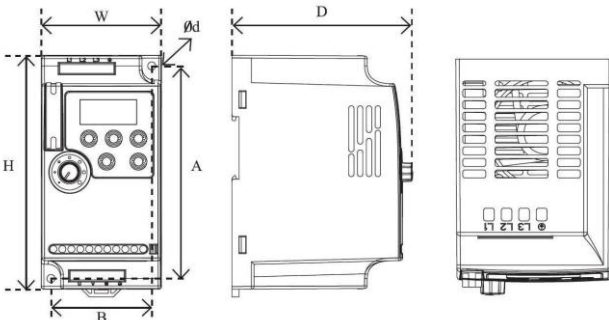
2. ОБОЗНАЧЕНИЕ



ISD 152 M 2 1 E

- Вариант программного обеспечения: E – расширенный
- Количество фаз напряжения питания преобразователя
- Входное напряжение: 2 – 220В, 4 – 380В
- Аппаратные средства преобразователя: M – mini
- Обозначение мощности преобразователя, вычисляемой в Вт, первые две цифры – множитель, третья цифра – количество нулей (в данном случае 1500 Вт)
- Тип преобразователя: ISD

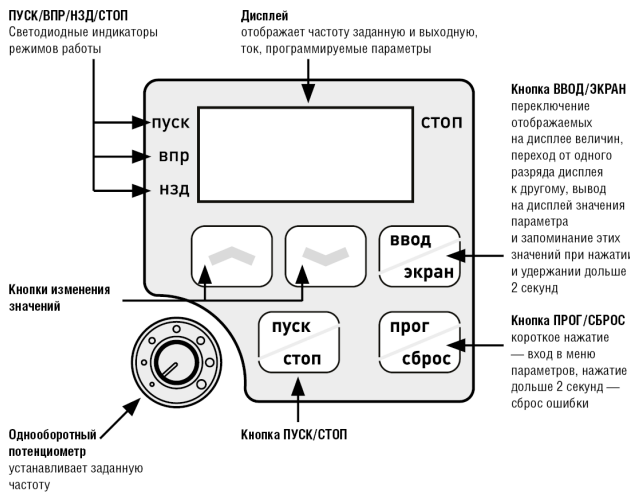
3. РАЗМЕРЫ (мм)



| Модель | W | H | D | A | B | Ød |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ISD091M21E – ISD152M21E | 68 | 132 | 102 | 120 | 57 | 4.5 |
| ISD222M21E | 72 | 142 | 112 | 130 | 61 | 4.5 |
| ISD251M43E – ISD222M43E | 85 | 180 | 116 | 167 | 72 | 4.5 |
| ISD372M21E | | | | | | |
| ISD302M43E – ISD552M43E | 106 | 240 | 153 | 230 | 96 | 4.5 |
| ISD752M43E, ISD113M43E | | | | | | |
| ISD153M43E – ISD223M43E | 151 | 332 | 167 | 318 | 137 | 7 |
| ISD303M43E, ISD373M43E | 217 | 400 | 201 | 385 | 202 | 7 |

Может крепиться на стандартную DIN-рейку 35 мм для преобразователей до 5,5 кВт.

4. ОПИСАНИЕ КНОПОК

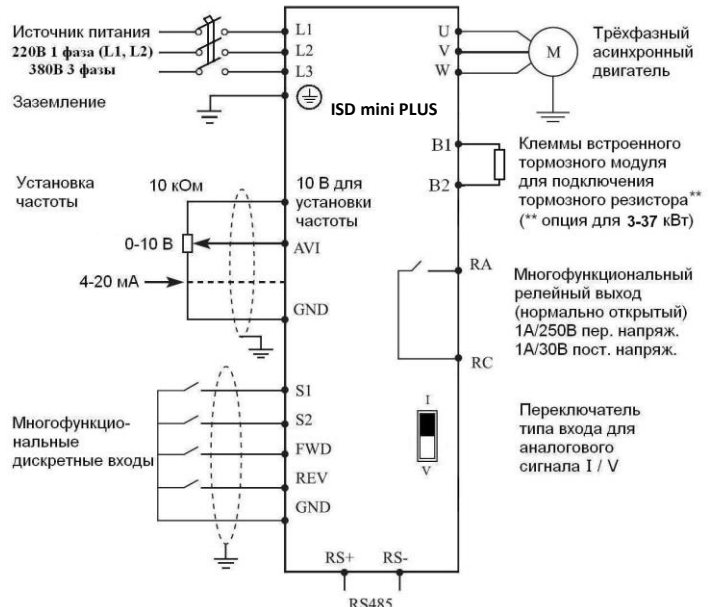


5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика преобразователя | | ISD mini PLUS |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| 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 ~ 999,9 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. | |
| Внешняя клавиатура (опция) | Дублирование показаний встроенного дисплея и функций кнопок; для задания частоты P01=2 | |
| Характеристики управления | Диапазон выходной частоты | 0,1 Гц–999,9 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 многофункциональных входа, 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 времени 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, настройка с помощью потенциометра панели управления, 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. |
| | 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 |
| 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 | Охлаждение | Принудительное воздушное охлаждение |
| | Класс защиты | IP 20 |
| Установка | Место монтажа | Помещение, где монтируется преобразователь, должно быть свободно от пыли, влаги и грязи. |

6. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



7. ПАРАМЕТРЫ

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|------------------|---|---|---|---------------|--------------------------------|
| Дисплей | PA00 | 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 | 1 |
| | PA01 | Заданная частота | Только чтение | | |
| | PA02 | Выходная частота | Только чтение | | |
| | PA03 | Выходной ток | Только чтение | | |
| | PA04 | Скорость вращения | Только чтение | | |
| | PA05 | Напряжение на шине постоянного тока | Только чтение | | |
| | PA07 | Величина обратной связи в ПИД-режиме | Только чтение | | |
| | PA10 | Запись об ошибке 1 | Только чтение | | |
| | PA11 | Запись об ошибке 2 | Только чтение | | |
| | PA12 | Запись об ошибке 3 | Только чтение | | |
| | PA13 | Зарезервировано | | | |
| | PA14 | Заданная частота в момент последней ошибки | Только чтение | | |
| | PA15 | Выходная частота в момент последней ошибки | Только чтение | | |
| | PA16 | Выходной ток в момент последней ошибки | Только чтение | | |
| | PA17 | Выходное напряжение в момент последней ошибки | Только чтение | | |
| PA18 | Напряжение в звене постоянного тока в момент последней ошибки | Только чтение | | | |
| PA27 | Текущий код ошибки | Только чтение | | | |
| PA50 | Версия программного обеспечения | Только чтение | | | |
| Основные функции | Pb00 | Установка рабочей частоты | 0,0-верхняя граница частоты | 0,1 | 0,0 |
| | Pb01 | Способы установки заданной частоты (канал X) | 0: Цифровая установка частоты (задание в Pb00) 1: С помощью аналогового сигнала на входе AVI 2: С помощью потенциометра на внешней клавиатуре 3: С помощью потенциометра на панели управления 4: С помощью внешних контактов UP/DOWN 5: Через порт RS485 6: Предустановленные скорости 7: Режим простого PLC 8: ПИД-режим | 1 | 3 |
| | Pb02 | Настройка способа пуска | 0: С помощью пульта 1: С помощью управляющих входов 2: RS485 | 1 | 0 |
| | Pb03 | Режим доступа к кнопке СТОП | 0: Кнопка СТОП заблокирована 1: Кнопка СТОП доступна | 1 | 1 |
| | Pb04 | Блокировка вращения назад | 0: Вращение назад запрещено 1: Вращение назад разрешено | 1 | 1 |
| | Pb05 | Максимальная рабочая частота | Минимальная рабочая частота ~999,9 Гц | 0,1 | 50,0 |
| | Pb06 | Минимальная рабочая частота | 0 ~ максимальная рабочая частота | 0,1 | 0,0 |
| | Pb07 | Время ускорения 1 | 0 ~ 6000 с | 0,1 | Изменяемая величина |
| | Pb08 | Время замедления 1 | 0 ~ 6000 с | 0,1 | Изменяемая величина |
| | Pb09 | V/F-кривая (напряжение-частота): максимальное напряжение | Промежуточное напряжение ~500 В | 0,1 | 220,0 / 380,0 (1ф.ПЧ / 3ф. ПЧ) |
| | Pb10 | V/F-кривая: опорная частота | Промежуточная частота ~ максимальная рабочая частота | 0,1 | 50,0 |
| | Pb11 | V/F-кривая: промежуточное напряжение | Минимальное напряжение ~ максимальное напряжение | 0,1 | Изменяемая величина |
| | Pb12 | V/F-кривая: промежуточная частота | Минимальная частота ~ Максимальная рабочая частота | 0,1 | 2,5 |
| | Pb13 | V/F-кривая: минимальное напряжение | 0 ~ промежуточное напряжение | 0,1 | Изменяемая величина |
| | Pb14 | V/F-кривая: минимальная частота | 0 ~ промежуточная частота | 0,1 | 1,2 |
| | Pb15 | Несущая частота | 1-15 кГц | 0,1 | Изменяемая величина |
| | Pb17 | Инициализация параметров | 8: Инициализация заводских параметров | 1 | 0 |
| | Pb18 | Блокировка доступа к параметрам | 0: Разблокировано 1: Параметры заблокированы | 1 | 0 |
| | Pb19 | Направление вращения при пуске | 0: Прямое 1: Реверсное | 1 | 0 |
| | Pb20 | Способы установки заданной частоты (канал Y) | 0: Цифровая установка частоты (задание в Pb00) 1: С помощью аналогового сигнала на входе AVI 2: С помощью потенциометра на внешней клавиатуре 3: С помощью потенциометра на панели управления 4: С помощью внешних контактов UP/DOWN 5: Через порт RS485 6: Предустановленные скорости 7: Режим простого PLC 8: ПИД-режим | 1 | 0 |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|-----------------------------------|-------------------------------|---|---|---------------|---------------------|
| Параметры для основных применений | Pb21 | Выбор между каналами задания частоты | 00: X 01: X+Y (сумма значений) 02: переключение между X и Y внешним сигналом 03: переключение между X и X+Y внешним сигналом 04: переключение между Y и X+Y внешним сигналом 11: X-Y (разница значений) 13: переключение между X и X-Y внешним сигналом 14: переключение между Y и X-Y внешним сигналом 21: максимальное из X, Y 23: переключение между X и max X, Y внешним сигналом 24: переключение между Y и max X, Y внешним сигналом 31: минимальное из X, Y 33: переключение между X и min X, Y внешним сигналом 34: переключение между Y и min X, Y внешним сигналом | 1 | 0 |
| | 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 | Напряжение DC при старте торможения постоянным током | 0 ~ 7% номинального напряжения двигателя | 1 | 0 |
| | PC05 | Время замедления постоянным током перед запуском | 0 ~ 100,0 с | 0,1 | 0 |
| | PC06 | Напряжение DC при торможении постоянным током | 0 ~ 7% номинального напряжения двигателя | 1 | 0 |
| | PC07 | Время торможения постоянным током перед выключением | 0 ~ 100,0 с | 0,1 | 0 |
| | PC08 | Буст | 0 ~ 20,0% | 1 | 0 |
| | PC09 | Номинальное напряжение двигателя | 0 ~ 500,0 В | 1 | 380 |
| | PC10 | Номинальный ток двигателя (A) | 0 ~ 999,9 А | 0,1 | Изменяемая величина |
| | PC12 | Номинальная скорость вращения | 0-6000 об/мин | 1 | 1460 |
| | PC13 | Количество полюсов | 1-20 | 1 | 4 |
| | PC14 | Номинальное скольжение двигателя | 0-10,0 Гц | 0,1 | 2,5 |
| PC15 | Номинальная частота двигателя | 0-999,9 | 0,1 | 50,0 | |
| Параметры входов и выходов | Pd00 | Минимальное входное напряжение на входе AVI | 0 ~ максимальное входное напряжение на входе | 0,1 | 0 |
| | Pd01 | Максимальное входное напряжение на входе AVI | Минимальное входное напряжение на входе ~10 В | 0,1 | 10,0 |
| | Pd02 | Постоянная времени фильтра AVI | 0-10,0 с | 0,1 | 0,1 |
| | Pd05 | Постоянная времени фильтра AVI (для 4-20мА) | 0-25,0 с | 0,1 | 0,1 |
| | 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 | 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 | Входная клемма FWD | 0: Не используется | 1 | 6 |
| | Pd16 | Входная клемма REV | 1: Медленное вращение 2: Медленное вращение вперед | 1 | 7 |
| | Pd17 | Входная клемма S1 | 3: Медленное вращение назад | 1 | 18 |
| | Pd18 | Входная клемма S2 | 4: Зарезервировано 5: Зарезервировано 6: Вращение вперед 7: Вращение назад 8: Остановка 9: Предустановленная скорость 1 10: Предустановленная скорость 2 11: Предустановленная скорость 3 12: Предустановленная скорость 4 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 | 1 | 9 |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение | |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--------------------|---|
| | | | 21: Таймер 1 запуск 22: Таймер 2 запуск 23: Импульсный входной сигнал счетчика 24: Сигнал сброса счетчика 25: Пауза вращения 26: Выбор канала задания частоты между X и Y | 1 | 0 | |
| | Pd25 | Клеммы выходного реле RA, RC | 0: Не задействован 1: В работе 2: Частота достигнута 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 16: Обрыв цепи 4-20 мА 17: Обнаружение перегрузки двигателя по току 18: Превышение предельно допустимого тока 27: Значение счетчика достигнуто 28: Значение промежуточного счетчика достигнуто 29: Водоснабжение 30: Готовность | 1 | 3 | |
| | Pd29 | Схема подключения сигналов к входным клеммам управления | 0: Двухпроводная режим 1 1: Двухпроводная режим 2 2: Трёхпроводная режим 1 3: Трёхпроводная режим 2 | 1 | 0 | |
| | Pd31 | Логика работы релейного выхода RA-RC | 0: Позитивная 10: Негативная | 1 | 0 | |
| 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 | 10,0 | |
| | PE02 | Время замедления 2 | | 0,1 с | 10,0 | |
| | PE03 | Время ускорения 3 | | 0,1 с | 20,0 | |
| | PE04 | Время замедления 3 | | 0,1 с | 20,0 | |
| | PE05 | Время ускорения 4. Время ускорения в режиме медленного вращения | | 0,1 с | 2,0 | |
| | PE06 | Время замедления 4. Время замедления в режиме медленного вращения | 0,1 с | 8,0 | | |
| | 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 | 000 | |
| | PE11 | Защита от перенапряжения при торможении | 0 : выключена 1: включена | 1 | 1 | |
| | 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 | 0-999,0 с | 0,1 | 0 | |
| | PE28 | Установка значения таймера 2 | 0-999 с | 1 | 0 | |
| | PE30 | Гистерезис срабатывания реле достижения частоты | 0,0-100,0% | 0,1 | 5 | |
| | Группа параметров для прикладного использования | PF00 | Запоминание цикла программы PLC | 0: без запоминания 1: с запоминанием | 1 | 0 |
| | | PF01 | Включение PLC | 0: PLC автоматически включается при Pв01=7 1: PLC включается внешним сигналом | 1 | 0 |
| PF02 | | Режим работы PLC | 0: Стоп после одного цикла 1: Продолжение работы на последней частоте в цикле после его завершения 2: Повторение циклов | 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 | | |

| Параметры | Код | Значение | Диапазон | Шаг установки | Заводское значение |
|--------------------------|------|--|--|---------------|--------------------|
| | 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 | 10,0 |
| | PF18 | Время работы PLC 1 | 0-9999 с (ч) | 1 | 3 |
| | PF19 | Время работы PLC 2 | | 1 | 4 |
| | PF20 | Время работы PLC 3 | | 1 | 5 |
| | PF21 | Время работы PLC 4 | | 1 | 0 |
| | PF22 | Время работы PLC 5 | | 1 | 0 |
| | PF23 | Время работы PLC 6 | | 1 | 0 |
| | PF24 | Время работы PLC 7 | | 1 | 0 |
| | PF25 | Время работы PLC 8 | | 1 | 0 |
| | PF26 | Время работы PLC 9 | | 1 | 0 |
| | PF27 | Время работы PLC 10 | | 1 | 0 |
| | PF28 | Время работы PLC 11 | | 1 | 0 |
| | PF29 | Время работы PLC 12 | | 1 | 0 |
| | PF30 | Время работы PLC 13 | | 1 | 0 |
| | PF31 | Время работы PLC 14 | | 1 | 0 |
| | PF32 | Время работы PLC 15 | | 1 | 0 |
| | PF33 | Задание направления вращения, PLC-управление | 0-8191 | 1 | 0 |
| | PF36 | Направление вращения при пуске PLC | 0-6 | 1 | 0 |
| | PF37 | Единица времени в кадрах PLC | 0: секунд 1: часы | 1 | 0 |
| Параметры PID-регулятора | PG00 | Режим включения PID-регулятора | 0: Включен если Pв01=8, выключен Pв01≠8 1: PID-регулятор включен 2: Запуск PID-регулятора внешним сигналом | 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: Цифровое задание значения (PG04) 1: Зарезервировано 2: Зарезервировано | 1 | 0 |
| | PG03 | Сигнал обратной связи PID-регулятора | 0: Выбор входа AVI в качестве входа для обратной связи (0-10В) переключатель в положении «V». Для сигнала 4-20мА переключатель в положении «I», настроить Pд00=1, Pд01=5 | 1 | 0 |
| | PG04 | Численное значение задания PID-регулятора | 0,0бар-PG14 | 0,1 | 2,5 |
| | PG05 | Верхнее значение PID-регулятора | PG06-PG14 | 0,1 | 10,0 |
| | PG06 | Нижнее значение PID-регулятора | 0-PG05 | 1 | 0% |
| | PG07 | PID-регулятор, коэффициент P | 0,0-600,0% | 0,1 | 100 |
| | PG08 | PID-регулятор, коэффициент I (постоянная времени) | 0,0-10,0 с 0 - не задействована | 0,1 | 2,0 |
| | PG09 | PID-регулятор, коэффициент D | 0,0-9,990 с 0 - не задействована | 0,1 | 0,0 |
| | PG10 | Допустимая ошибка вычислений PID-регулятора | 0,0-100,0 % | 0,1 | 2,0 |
| | PG11 | Частота перехода PID-регулятора в режим ожидания | 0,0-Pв05 Если 0, то функция перехода отключена | 0,1 | 25 |
| | PG12 | Пауза при переходе в режим ожидания PID-регулятора | 0-200 с | 1 с | 10 с |
| | PG13 | Величина обратной связи для выхода из режима ожидания PID-регулятора | 0-100% | 0,1 | 90,0 |
| | PG14 | Отображение величины обратной связи PID-регулятора | 0-50,00 бар | 0,01 | 10,0 |
| | PG15 | Количество разрядов | 1-4 | 1 | 4 |
| | PG16 | Количество разрядов после десятичной точки | 0-4 | 1 | 2 |
| | 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 |
| | PG20 | Зона нечувствительности регулятора | 0,0-100,0% | 0,1 | 0,1 |
| | PG21 | Выбор действия при пропадании сигнала с датчика | 0: нет действий 1: на экране ошибка «20» без аварийного останова 2: на экране ошибка «20» с аварийным остановом | 1 | 0 |
| | PG22 | Величина обратной связи для индикации обрыва | V: 0-10,00 В (Для сигнала I обрыв определяется при токе ниже 2мА PG22=0,5 В) | 0,1 | 1 |

| 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 | 1 |
| | RH02 | Адрес преобразователя при последовательной связи | 0-247 | 1 | 0 |
| | RH03 | Действие при ошибке обмена данными | 0: Нет действий 1: Отображение на экране ошибки «Со» 2: Отображение на экране ошибки «Со» и останов | 1 | 0 |
| Параметры для усиленного применения | Ri00 | Блокировка параметров усиленного применения | 0: заблокирован 1: доступ разрешен | 1 | 1 |
| | Ri01 | Установка частоты 50Гц или 60 Гц | 0: «50 Гц» 1: «60 Гц» | 1 | 0 |
| | Ri03 | Установка уровня срабатывания защиты от перенапряжения | Изменяемая величина | 1 | Изменяемая величина |
| | Ri04 | Установка уровня защиты от низкого напряжения | 400В (для питания 220В) 810В (для питания 380В) | 1 | Изменяемая величина |
| | Ri06 | Настройка времени изменения показаний дисплея | 0-10,0 | 0,1 | 2,0 |
| | Ri07 | Коэффициент коррекции минимального значения аналогового выхода 0-10 В | 0-8190 | 1 | Изменяемая величина |
| | Ri08 | Коэффициент коррекции максимального значения аналогового выхода 0-10 В | 0-8190 | 1 | Изменяемая величина |
| | Ri12 | Сброс значения частоты, достигнутой в режиме UP / DOWN | 0: С запоминанием 1: Без запоминания | 1 | 0 |
| Ri16 | Защита двигателя от перегрузки по току | 0: Отключена 1: Включена | 1 | 0 | |

8. КОДЫ ОШИБОК

| Код ошибки | Описание | Возможная причина | Устранение |
|------------|---|--|--|
| oc1 («2») | Возникновение сдвеха 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 ПЧ 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 |
| oc3 («4») | Возникновение сдвеха 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 |
| oc2 («3») | Возникновение сдвеха 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 |
| oU1 («5») | 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, питающегося от ПЧ. 3: Отправьте в ремонт. |
| oU2 («6») | 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 («7») | 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 тормозного модуля. | 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 значение коэффициента использования тормозного модуля. |
| POF («8») | Перегрузка зарядного резистора | Высокое напряжение на входе преобразователя в течение продолжительного времени. | Проверить напряжение источника питания. |

| Код ошибки | Описание | Возможная причина | Устранение |
|------------|---|---|--|
| LU («9») | Пониженное напряжение | 1: Источник питания выдает пониженное напряжение 2: Отсутствует напряжение питания 3: Высвечивается при включении преобразователя (не является ошибкой) | 1: Проверьте напряжение источника питания. 2: Проверьте автоматический выключатель и наличие напряжения |
| oL2 («10») | ПЧ и / или двигатель перегружен | 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 режим пуска ПЧ 7: Проверьте нагрузку электродвигателя 8: Правильно задайте параметр PC10 |
| oL1 («11») | | | |
| oH («14») | Перегрев силового модуля в ПЧ | 1. Высокая температура окружающей среды 2. Засорен воздушный фильтр в шкафу 3. Не работает вентилятор 4. Поврежден температурный датчик 5. Поврежден силовой модуль ПЧ | 1. Снизить температуру окр. среды 2. Обратитесь к поставщику. |
| EF («15») | Внешняя ошибка управления | Ошибка управляющего сигнала на программируемом входе преобразователя | Проверьте схему подключения внешнего сигнала. Проверить программирование соответствующих входов |
| Co («16») | 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. |
| LP («24») | Обратная связь PID ниже нижнего предела | 1: Ошибка датчика обратной связи 2: Ошибка программирования PID | 1: Проверить провода от датчика на «обрыв» и сам датчик 2: Скорректировать параметры PID |
| HP («27») | Обратная связь PID выше верхнего предела | 1: Ошибка датчика обратной связи 2: Ошибка программирования PID | 1: Проверить провода от датчика на «обрыв» и сам датчик 2: Скорректировать параметры PID |
| LL («28») | Ошибка «сухой ход» | 1: Ошибка датчика обратной связи 2: Ошибка программирования PID 3: Отсутствует вода в трубопроводе | 1: Проверить провода от датчика на «обрыв» и сам датчик 2: Скорректировать параметры PID 3: Проверить трубопровод |
| 20 («31») | Отсутствует токовый сигнал обратной связи | Обрыв цепи обратной связи | 1: Устранить обрыв 2: Отремонтировать или заменить датчик обратной связи |
| SLP | Спящий режим | Преобразователь частоты находится в спящем режиме в процессе работы PID регулятора | |

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 |
|------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| ISD091M21E | 1-фазный 220В, 50/60 Гц | 0,09 | 0,7 | 1,05 | 0,09 | 1,5 |
| ISD121M21E | | 0,12 | 0,8 | 1,2 | 0,12 | 1,5 |
| ISD181M21E | | 0,18 | 1,0 | 1,5 | 0,18 | 1,5 |
| ISD251M21E | | 0,25 | 1,5 | 2,25 | 0,18-0,25 | 1,5 |
| ISD401M21E | | 0,4 | 2,5 | 3,75 | 0,25-0,4 | 1,5 |
| ISD551M21E | | 0,55 | 3,5 | 5,25 | 0,37-0,55 | 2,5 |
| ISD751M21E | | 0,75 | 5,0 | 7,5 | 0,55-0,75 | 2,5 |
| ISD112M21E | | 1,1 | 6,0 | 9,0 | 0,75-1,1 | 2,5 |
| ISD152M21E | | 1,5 | 7,0 | 10,5 | 1,1-1,5 | 2,5 |
| ISD222M21E | | 2,2 | 11 | 16,5 | 1,5-2,2 | 4,0 |
| ISD372M21E | | 3,7 | 16,5 | 24,7 | 2,2-3,7 | 4,0 |
| ISD251M43E | | 0,25 | 1,2 | 1,8 | 0,25 | 1,5 |
| ISD401M43E | | 0,4 | 1,5 | 2,25 | 0,25-0,4 | 1,5 |
| ISD551M43E | | 0,55 | 2,0 | 3,0 | 0,37-0,55 | 1,5 |
| ISD751M43E | 0,75 | 2,7 | 4,0 | 0,55-0,75 | 2,5 | |
| ISD112M43E | 1,1 | 3,0 | 4,5 | 0,75-1,1 | 2,5 | |
| ISD152M43E | 1,5 | 4 | 6,0 | 0,75-1,5 | 2,5 | |
| ISD222M43E | 2,2 | 5 | 7,5 | 1,1-2,2 | 2,5 | |
| ISD302M43E | 3,0 | 6,8 | 10,2 | 1,5-3,0 | 2,5 | |
| ISD402M43E | 4,0 | 8,6 | 12,9 | 1,5-4,0 | 2,5 | |
| ISD552M43E | 5,5 | 12,5 | 18,5 | 2,2-5,5 | 4,0 | |
| ISD752M43E | 7,5 | 17,5 | 26 | 4,0-7,5 | 6,0 | |
| ISD113M43E | 11 | 24 | 36 | 5,5-11 | 6,0 | |
| ISD153M43E | 15 | 32 | 48 | 7,5-15 | 6,0 | |
| ISD183M43E | 18,5 | 37 | 55,5 | 11-18,5 | 10 | |
| ISD223M43E | 22 | 45 | 67,5 | 15-22 | 10 | |
| ISD303M43E | 30 | 60 | 90 | 18,5-30 | 16 | |
| ISD373M43E | 37 | 80 | 120 | 22-37 | 25 | |