

**Преобразователь частоты
INNOVERT IPD-VR (IP54)
Инструкция по эксплуатации**

1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор универсального многофункционального высокоеффективного преобразователя частоты INNOVERT IPD-VR – простой и экономичный преобразователь частоты в пыле- и влагозащищенным корпусе с встроенным потенциометром и 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.

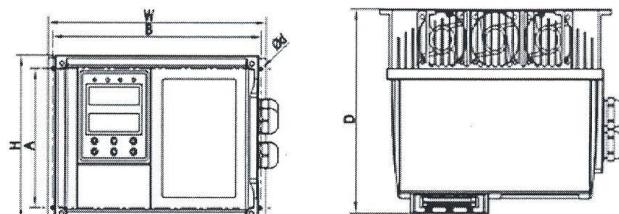
Данная инструкция должна храниться у конечного пользователя для проведения технического обслуживания

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ



IPD 152 P 2 1 B-VR

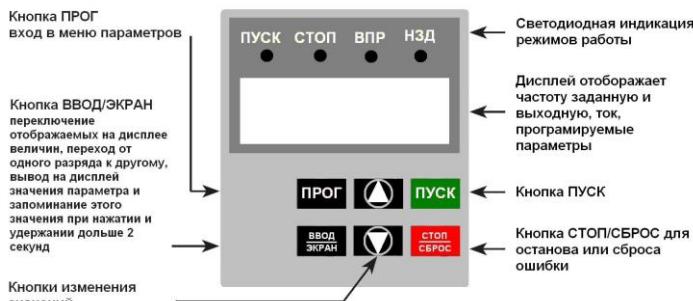
Встроенный потенциометр
Вариант программного обеспечения: B – basic
Количество фаз напряжения питания преобразователя
Входное напряжение: 2 – 220В, 4 – 380В
Аппаратные средства преобразователя
Обозначение мощности преобразователя, вычисляемой в Вт, первые две цифры – множитель, третья цифра – количество нулей (в данном случае 1500 Вт)
Тип преобразователя: IPD



3. РАЗМЕРЫ (мм)

Модель	W	H	D	A	B	d
IPD751P21B-VR ~ IPD222P21B-VR	188	122	134	105	178	M4
IPD751P43B-VR ~ IPD302P43B-VR						
IPD402P43B-VR ~ IPD113P43B-VR	235	154	179	125	221	M4
IPD153P43B -VR~ IPD223P43B-VR	300	236	204	225	250	M7

4. ОПИСАНИЕ КНОПОК

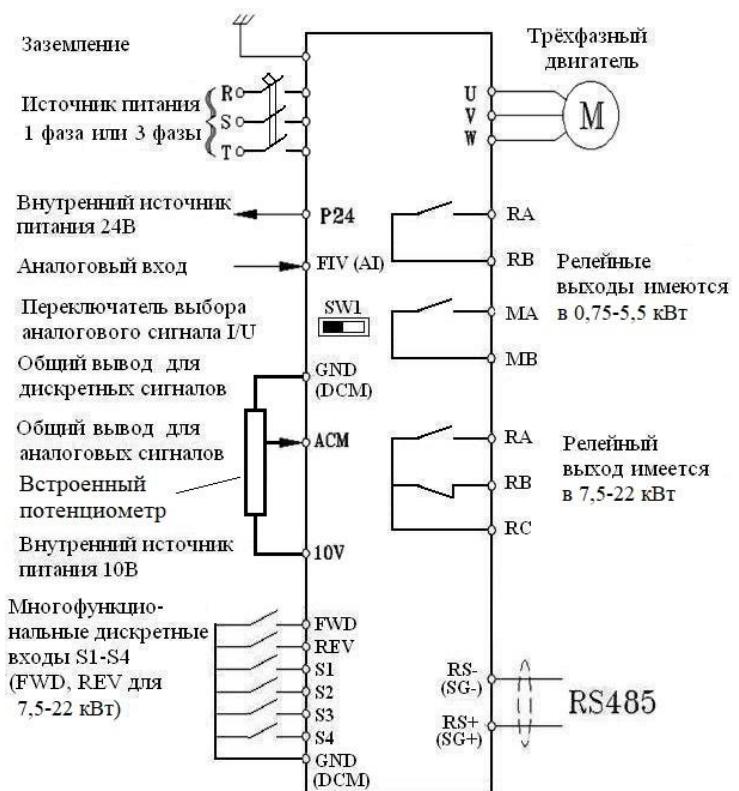


5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

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, светоиздийная 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 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, 4~20mA, с помощью цифровой связи RS485 и настройка с помощью электронного потенциометра MOP (UP/DOWN)
Другие функции	PLC- режим	Управление скоростью вращения по управляющей программе, записанной в преобразователе
	Защита от перегрузок	150% в течение 1 мин для 0,75-4,0 кВт 120% в течение 1 мин для 5,5-22 кВт
	Защита от перенапряжений	Для защиты от импульсных перенапряжений сети устанавливается сетевой 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
Функции защиты	Другие типы защиты	Блокировка параметров от несанкционированной настройки
	Окружающая среда	-10°C + 40°C (без обледенения)
	Влажность воздуха	Макс 90% (без конденсата)
	Абсолютная высота	Ниже 1000 м
Конструкция	Вибрация	<20 Гц: Макс 1 0 g ; 20 – 50 Гц: Макс 0,6 g
	Класс защиты	0,75-4,0 кВт: IP54 (охлаждение естественной конвекцией) 5,5-22 кВт: IP54 (охлаждение вентиляторами в радиаторе)
Установка	Место монтажа	На стену или монтажную панель

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 PID-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	Запись об ошибке 4	Только чтение		
	PA14	Установленная частота в момент последней неисправности	Только чтение		
	PA15	Выходная частота в момент последней неисправности	Только чтение		
	PA16	Выходной ток в момент последней неисправности	Только чтение		
	PA17	Выходное напряжение в момент последней неисправности	Только чтение		
	PA18	Напряжение в звене постоянного тока в момент последней неисправности	Только чтение		
	Pb00	Установка рабочей частоты	0,0-верхняя граница частоты	0,1	0,0
Основные функции	Pb01	Способы установки заданной частоты	0: Цифровая установка частоты (задание в Pb00) 1: С помощью аналогового напряжения (0-10В, работа с встроенными потенциометром) 2: С помощью аналогового тока (4-20 мА) Только для этого значения установить Pd00=1, Pd01=5 4: С помощью внешних контактов UP/DOWN 5: Через порт RS485	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 ~400 Гц	0,1	0,0
	Pb06	Минимальная рабочая частота	0~максимальная рабочая частота	0,1	0,0
	Pb07	Время ускорения 1	0~999 9 с	0,1	Изменяемая величина
	Pb08	Время замедления 1	0~999 9 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
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	0~150% номинального тока	1%	100%
	PC05	Время замедления	0~25,0 с	0,1	0

Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение
Параметры входов и выходов		постоянным током перед запуском			
	PC06	Постоянный ток торможения перед выключением	0~150% номинального тока	1%	60%
	PC07	Время торможения постоянным током перед выключением	0~25,0 с	0,1	0
	PC08	Буст	0~20,0%	1	0%
	PC10	Номинальный ток двигателя (A)		0,1	Изменяемая величина
	PC12	Номинальная скорость вращения	0-6000 об/мин	1	1420
	PC13	Количество полюсов	1-20	1	4
	PC14	Номинальное скольжение двигателя	0-10,0 Гц	0,1	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	1,0
	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 4-20mA)	0~25,0 с	0,1	1,0
	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	0,1Гц	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	0,75-2,2 кВт: Входная клемма S1 3,7-11 кВт: Входная клемма FWD	0: Не используется 1: Медленное вращение 2: Медленное вращение вперед	1	6
	Pd16	0,75-2,2 кВт: Входная клемма S2 3,0-11 кВт: Входная клемма REV	3: Медленное вращение назад 4: Вперед/назад 5: Вращение	1	7
	Pd17	0,75-2,2 кВт: Входная клемма S3 3,0-11 кВт: Входная клемма S1	6: Вращение вперед 7: Вращение назад 8: Остановка	1	1
	Pd18	0,75-2,2 кВт: Входная клемма S4 3,0-11 кВт: Входная клемма S2	9: Предустановленная скорость 1 10: Предустановленная скорость 2 11: Предустановленная скорость 3 12: Предустановленная скорость 4	1	9
	Pd19	3,0-11 кВт: Входная клемма S3	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	10
	Pd20	3,0-11 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	11
	Pd25	Клеммы выходного реле 0,75-2,2 кВт: RA, RB, RC	0: Не задействован 1: Включение 2: Частота достигнута	1	3
	Pd23	Клеммы выходного реле MA, MB (в ПЧ 0,75-2,2 кВт)	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 постигнуто 11: Значение таймера 2 постигнуто 12: Индикация завершения цикла 13: Индикация завершения процесса 14: Достигнуто верхнее аварийное значение сигнала с датчика обратной связи	1	0

Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение	Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение
Группа вспомогательных параметров			15: Достигнутое нижнее аварийное значение сигнала с датчика обратной связи 17: Обнаружение перегрузки двигателя по току 18: Превышение предельно допустимого тока 26: Поиск частоты завершен 27: Значение счетчика постигнуто 28: Значение промежуточного счетчика постигнуто			Параметры PID-регулятора	PF06	Предустановленная скорость 4	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	25,0
			0~999,9 с	0,1 с	10,0		PF07	Предустановленная скорость 5	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	30,0
	PE01	Время ускорения 2	0~999,9 с	0,1 с	10,0		PF08	Предустановленная скорость 6	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	35,0
	PE02	Время замедления 2	0~999,9 с	0,1 с	20,0		PF09	Предустановленная скорость 7	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	40,0
	PE03	Время ускорения 3	0~999,9 с	0,1 с	20,0		PF10	Предустановленная скорость 8	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	45,0
	PE04	Время замедления 3	0~999,9 с	0,1 с	20,0		PF11	Предустановленная скорость 9	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	50,0
	PE05	Время ускорения 4 Время замедления 4	0~999,9 с	0,1 с	2,0		PF12	Предустановленная скорость 10	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	10,0
	PE06	Время замедления 4 Время замедления в режиме медленного вращения	0~999,9 с	0,1 с	8,0		PF13	Предустановленная скорость 11	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	10,0
	PE07	Установка уровня срабатывания счетчика	0~9999	1	100		PF14	Предустановленная скорость 12	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	10,0
	PE08	Промежуточное значение счетчика	0~9999	1	50		PF15	Предустановленная скорость 13	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	10,0
	PE09	Ограничение тока при ускорении	0~200%	1%	150%		PF16	Предустановленная скорость 14	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	10,0
	PE10	Ограничение тока при постоянной скорости	0~200%	1%	000		PF17	Предустановленная скорость 15	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	1,0
	PE11	Защита от перенапряжения при торможении	0 : выключена 1 : включена	1	1		PF18	Время работы PLC 1	0~9999 с	1 с	100
	PE12	Автоматическая регуировка напряжения	0 : выключена 1 : включена	1	1		PF19	Время работы PLC 2	0~9999 с	1 с	100
	PE16	Перезапуск после отключения питания	0 : выключен 1 : включен	1	0		PF20	Время работы PLC 3	0~9999 с	1 с	100
	PE17	Допустимое время отключения питания	0~10 с	1	5,0 с		PF21	Время работы PLC 4	0~9999 с	1 с	100
	PE18	Предел тока при пуске с поиском частоты	0~200%	1	150%		PF22	Время работы PLC 5	0~9999 с	1 с	100
	PE19	Время пуска с поиском частоты	0~10 с	1	5,0 с		PF23	Время работы PLC 6	0~9999 с	1 с	0
	PE20	Количество перезапусков после сбоя	0~5	1	0		PF24	Время работы PLC 7	0~9999 с	1 с	0
	PE21	Время задержки после сбоя	0~10,0 с	0,1	0,2		PF25	Время работы PLC 8	0~9999 с	1 с	0
	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		PF26	Время работы PLC 9	0~9999 с	1 с	0
	PE23	Уровень допустимого тока	0~200%	1	000		PF27	Время работы PLC 10	0~9999 с	1 с	0
	PE24	Время превышения допустимого тока	0~20,0 с	0,1	0 0		PF28	Время работы PLC 11	0~9999 с	1 с	0
	PE25	Пороговая частота 1	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	0		PF29	Время работы PLC 12	0~9999 с	1 с	0
	PE26	Пороговая частота 2	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	0		PF33	Задание направления вращения, PLC-управление	0~8191	1	0
	PE27	Установка значения таймера 1	0~10,0 с	0,1	0		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
	PE28	Установка значения таймера 2	0~100 с	1	0		PG01	Рабочий режим PID-регулятора	0: Режим отрицательной обратной связи 1: Режим положительной обратной связи	1	0
	PE29	Время до ограничения тока при постоянной скорости	0~999,9 с	0,1	Изменяемая величина		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
	PE30	Гистерезис срабатывания реле достижения частоты	0,0~50,0 Гц	0,1	0,5		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 4~20mA переключатель в положении «X», настроить Pd00=1, Pd01=5	1	0
	PE31	Пропуск частоты 1	0,0~верхняя граница частоты	0,1	0		PG04	Численное значение задания PID-регулятора	0~100,0%	0,1%	0,0%
	PE32	Пропуск частоты 2	0,0~верхняя граница частоты	0,1	0		PG05	Верхнее аварийное значение сигнала обратной связи PID-регулятора	0~100,0%	1%	100%
	PE33	Зона пропуска частоты	0,0~50,0 Гц	0,1	0,5		PG06	Нижнее аварийное значение сигнала обратной связи PID-регулятора	0~100,0%	1%	0%
	PE35	Запоминание достигнутой в режиме UP / DOWN	0: запоминать 1: не запоминать	1	0		PG07	PID-регулятор, коэффициент Р	0~200,0%	0,1%	100%
Группа параметров для прикладного использования	PF00	Запоминание цикла программы PLC	0: без запоминания кадра при останове 1: запоминание кадра	1	0		PG08	PID-регулятор, коэффициент I (постоянная времени)	0~200,0 с, 0 - когда не задействована	0,1 с	0,3 с
	PF01	Включение PLC	0: автоматически не включается 1: включается автоматически	1	0		PG09	PID-регулятор, коэффициент D	0~20,0 с, 0 - когда не задействована	0,1 с	0,0
	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		PG10	Шаг вычислений PID-регулятора	0~1,0 Гц	0,1	0,5 Гц
	PF03	Предустановленная скорость 1	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	20,0		PG11	Частота перехода PID-регулятора в режим ожидания	0~120,0 Гц 0,0 означает, что функция перехода в режим ожидания отключена	0,1	45 Гц
	PF04	Предустановленная скорость 2	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	10,0		PG12	Пауза при переходе в режим ожидания PID-регулятора	0~200 с	1 с	20 с
	PF05	Предустановленная скорость 3	0,0~максимальная рабочая частота	0,1	20,0		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	2
							PG17	Верхний предел частоты PID-регулятора	0~максимальная рабочая частота	0,1	48,0
							PG18	Нижний предел частоты PID-регулятора	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	1

Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение
Группа параметров последовательного канала связи	PH00	Скорость передачи данных, бит/сек	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400	1	0
	PH01	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
	PH02	Адрес преобразователя при последовательной связи	0~240	1	0
	PH03	Сторожевой таймер	0: выключен 1: включен (при срабатывании индикации ошибки nF и останов)	1	0
	PH04	Значение сторожевого таймера	0~10 с	0,1	1
Параметры для успешенного применения	Pi00	Блокировка параметров усложненного применения	0: блокирован 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 сверхтока 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 выход ПЧ из строя	1: Увеличите 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 («71»)	Возникновение сверхтока 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: Увеличите мощность ПЧ или уменьшите нагрузку 5: Увеличите мощность преобразователя 6: Устранит источник помех
oc2 («70»)	Возникновение сверхтока при торможении	1: Малое время торможения 2: Недостаточная мощность ПЧ 3: Наличие источника электромагнитных помех	1: Увеличите время торможения 2: Увеличите мощность ПЧ 3: Устранит источник помех
oc0 («68»)	Возникновение сверхтока	1: Выход ПЧ из строя	1: Замените преобразователь.
UC1 («65»)	Внутреннее короткое замыкание в преобразователе	Неисправность IGBT-модуля или цепей управления этим модулем	1: Осмотрите 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: Увеличите время торможения 2: Замените ПЧ на более мощный 3: Устранит 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 пускатели для пуска электродвигателя, питаящегося 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

Код ошибки	Описание	Возможная причина	Устранение
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 тормозного модуля.	1: Увеличите 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.
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»)	Пониженное напряжение при разгоне, работе, торможении соответственно	1: Источник питания выдает пониженное напряжение	1: Проверьте напряжение источника питания
Lu2 («90»)		2: Отсутствие напряжение на фазе	2: Проверьте подсоединение внешних контактов
Lu3 («91»)		3: Большая нагрузка на электросеть	3: Используйте отдельный источник питания.
oL0 («92»)	ПЧ и / или двигатель перегружен	1: Большая нагрузка 2: Малое время ускорения	1: Уменьшите нагрузку или увеличьте мощность ПЧ
oL1 («93»)	При остановке, разгоне, торможении, в рабочем режиме соответственно	3: Установлен большой буст (параметр PC08)	2: Увеличьте время ускорения
oL2 («94»)		4: Неправильно задана зависимость для V/F-кривой	3: Уменьшите буст
oL3 («95»)		5: Низкое напряжение в электросети	4: Задайте подходящую зависимость для V/F-кривой
		6: Запуск ПЧ при вращающемся двигателе	5: Проверьте напряжение электросети или увеличьте мощность ПЧ.
		7: Заклинивание нагрузки	6: Измените процедуру запуска ПЧ
		8: Номинальный ток двигателя задан не верно	7: Проверьте нагрузку двигателя
			8: Правильно задайте параметр PC10
oG0 («96»)	Превышен уровень допустимого тока	1: Большая нагрузка 2: Малое время ускорения	1: Снизьте нагрузку
oG1 («97»)	при остановке, при разгоне, при торможении, в рабочем режиме соответственно	3: Установленный уровень допустимого тока слишком низок (см. параметр PE23)	2: Увеличьте время ускорения
oG2 («98»)		4: Неправильно задана зависимость для V/F-кривой	3: Установите правильно параметр PE23
oG3 («99»)		5: Установлен большой буст	4: Задайте корректирующую зависимость для V/F-кривой
		6: Нарушена изоляция двигателя	5: Уменьшите буст (PC08)
		7: Недостаточная мощность двигателя	6: Проверьте сопротивление изоляции двигателя, при отключенном от двигателя преобразователе
ES	Аварийное отключение	7: Установите более мощный двигатель	7: Установите более мощный двигатель
CO	Нарушение передачи данных	1: Неправильное подсоединение проводов для передачи данных	1: Проверьте соответствующие соединения
		2: Неправильно настроены параметры передачи данных	2: Настройте параметры
		3: Неподходящий формат передачи данных	3: Проверьте формат передачи данных, установите соответствие между Мастером сети и ПЧ.
20 («104»)	Нет токового сигнала обратной связи	Обрыв цепи обратной связи	1: Устранить обрыв
201 («105»)			2: Отремонтировать датчик обратной связи
202 («106»)			
203 («107»)			
Err	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
IPD751P21B-VR	1фаза, 220В, 50/60 Гц	0,75	5,0	7,5	0,55-0,75	2,5
IPD152P21B-VR		1,5	7,0	10,5	1,1-1,5	2,5
IPD222P21B-VR		2,2	11	16,5	1,5-2,2	4,0
IPD751P43B-VR		0,75	2,7	4,0	0,25-0,75	2,5
IPD152P43B-VR		1,5	4	6,0	0,55-1,5	2,5
IPD222P43B-VR		2,2	5	7,5	0,75-2,2	2,5
IPD302P43B-VR	3-фазы, 380В, 50/60Гц	3,0	6,8	10,2	0,75-3	2,5
IPD372P43B-VR		3,7	8,6	12,9	1,1-4	2,5
IPD402P43B-VR		4,0	8,6	12,9	1,1-4	2,5
IPD552P43B-VR		5,5	12,5	15	1,5-5,5	4,0
IPD752P43B-VR		7,5	17,5	21	2,2-7,5	6,0
IPD113P43B-VR		11	24	28,8	3-11	6,0
IPD153P43B-VR		15	33	39,6	7,5-15	10,0
IPD183P43B-VR		18,5	40	48	7,5-18,5	10,0
IPD223P43B-VR		22	47	56,4	11-22	16,0