

INNOVERT Преобразователь частоты
INNOVERT IVD_E 0.12 – 132 кВт
Краткое описание*

1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за выбор универсального multifunctional высокоэффективного преобразователя частоты (ПЧ) вентиляторной серии. INNOVERT IVD_E – простой, компактный и экономичный преобразователь частоты с основным набором параметров и функций, предназначен для управления двигателями вентиляторов. Рисунки и схемы в данной инструкции приведены для удобства описания; они могут отличаться в деталях от модернизированных версий преобразователя.

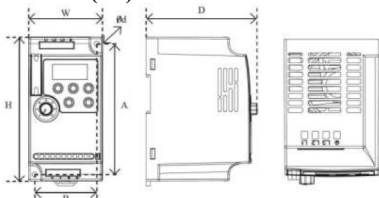
Данное описание должно храниться у конечного пользователя для проведения технического обслуживания.

2. ОБОЗНАЧЕНИЕ

IVD 152 B 4 3 E

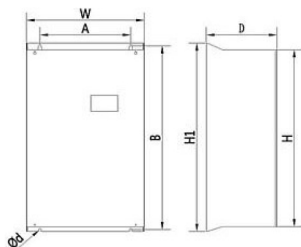
- Вариант программного обеспечения
- Количество фаз напряжения питания преобразователя
- Входное напряжение: 2 – 220В, 4 – 380В
- Версия с возможностью автоматического управления
- Обозначение мощности преобразователя, вычисляемой в Вт, первые две цифры – множитель, третья цифра – количество нулей (в данном случае 1500 Вт)
- Тип преобразователя: IVD

3. РАЗМЕРЫ (мм)



Модель	W	H	D	A	B	Ød
IVD121B21E – IVD222B21E	68	132	102	120	57	4.5
IVD302B21E						
IVD401B43E – IVD302B43E	72	142	112	130	61	4.5
IVD402B21E, IVD552B21E, IVD402B43E – IVD752B43E	85	180	116	167	72	4.5
IVD113B43E, ISD153B43E	106	240	153	230	96	4.5
IVD183B43E – IVD303B43E	151	332	167	318	137	7
IVD373B43E, IVD453B43E	217	400	201	385	202	7

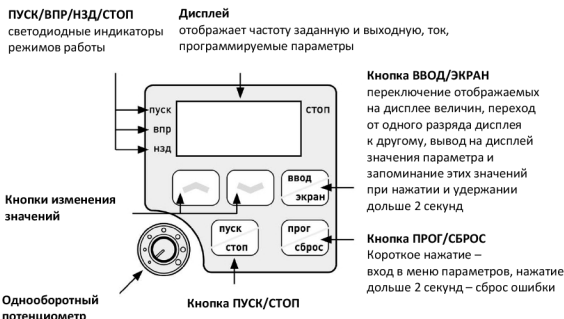
Может крепиться на стандартную DIN-рейку 35 мм для преобразователей до 7,5 кВт.



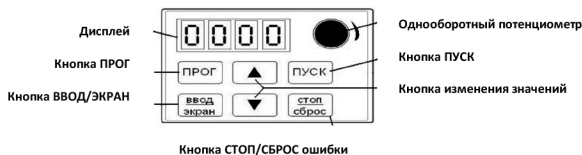
Модель	W	H	D	A	B	Ød
IVD553B43E	300	440	470	244	440	200
IVD753B43E – IVD134B43E	278	590	630	310	612	200

4. ОПИСАНИЕ КНОПОК

(1) Модели до 45 кВт



(2) Модели от 55 кВт и выше

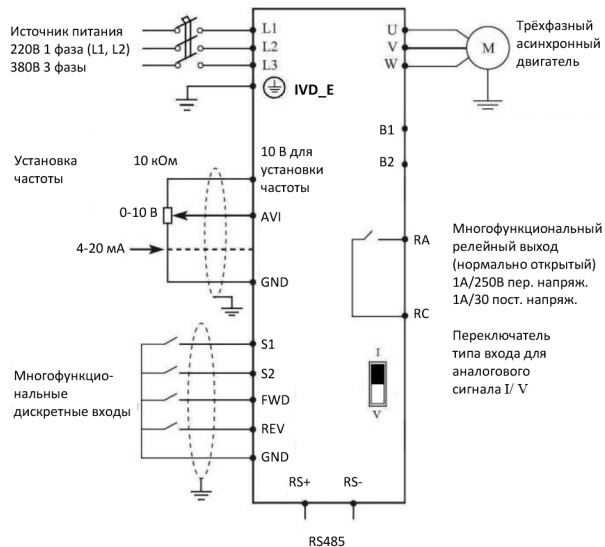


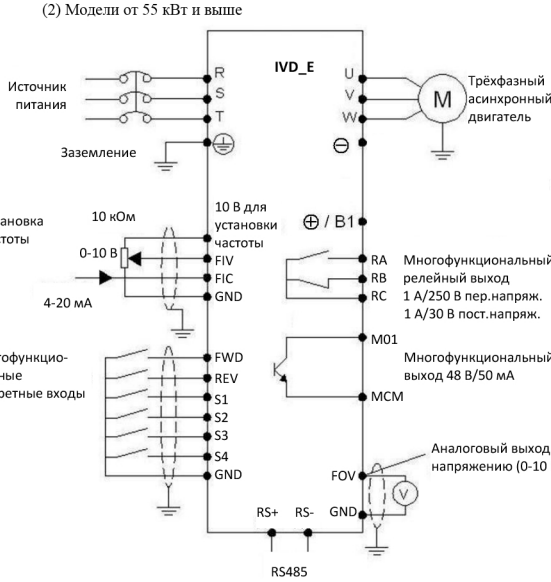
5. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика преобразователя		IVD_E
Вход	Номинальное напряжение и частота	трехфазное, 380В, 50/60 Гц; однофазное, 220В, 50/60 Гц.
	Допустимый диапазон напряжения	трехфазное 380В: 330–440В; однофазное 170В–240В.
	Частота	0,1 – 999,9 Гц
Выход	Напряжение	трехфазное, 380В: 0–380В; трехфазное, 220В: 0–220В.
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–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 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, настройка с помощью потенциометра панели управления, с помощью цифровой связи RS485 и настройка с помощью электронного потенциометра MOP (UP/DOWN)
Функции защиты	PLC-режим	Управление скоростью вращения по управляющей программе, записанной в преобразователе.
	Защита от перегрузок	120% в течение 1 мин.
	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
Окружающая среда	Другие типы защиты	Блокировка параметров от несанкционированной настройки
	Окружающая температура	-10°C... +40°C (без обледенения)
	Влажность воздуха	Макс. 90% (без конденсата)
	Абсолютная высота	Ниже 1000 м
Конструкция	Вибрация	<20 Гц: Макс. 1,0 г; 20–50 Гц: Макс. 0,6 г
	Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение
Установка	Класс защиты	IP 20
	Место монтажа	Помещение, где монтируется преобразователь, должно быть свободно от пыли, влаги и грязи.

6. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

(1) Модели до 45 кВт





7. ПАРАМЕТРЫ

Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение	
Дисплей	РА00	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	
	РА01	Заданная частота	Только чтение			
	РА02	Выходная частота	Только чтение			
	РА03	Выходной ток	Только чтение			
	РА04	Скорость вращения	Только чтение			
	РА05	Напряжение на шине постоянного тока	Только чтение			
	РА07	Величина обратной связи в ПИД-режиме	Только чтение			
	РА10	Запись об ошибке 1	Только чтение			
	РА11	Запись об ошибке 2	Только чтение			
	РА12	Запись об ошибке 3	Только чтение			
	РА13	Зарезервировано				
	РА14	Заданная частота в момент последней ошибки	Только чтение			
	РА15	Выходная частота в момент последней ошибки	Только чтение			
	РА16	Выходной ток в момент последней ошибки	Только чтение			
	РА17	Выходное напряжение в момент последней ошибки	Только чтение			
	РА18	Напряжение в звене постоянного тока в момент последней ошибки	Только чтение			
	РА27	Текущий код ошибки	Только чтение			
	РА50	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
Pb20		Способы установки заданной частоты (канал Y)		1	0	
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	Мин. рабочая частота-999,9 Гц	0,1	50,0	
Pb06		Минимальная рабочая частота	0-макс. 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): макс. напряжение	Промежуточное напряжение ~500 В	0,1	220,0 / 380,0 (1ф.ПЧ/3ф.ПЧ.	
Pb10		V/F -кривая: опорная частота	Промежуточная частота ~ макс. рабочая частота	0,1	50,0	
Pb11		V/F -кривая: промежуточное напряжение	Мин. напряжение ~ макс. напряжение	0,1	Изменяемая величина	
Pb12		V/F -кривая: промежуточная частота	Мин. частота – Макс. 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 (до 45 кВг) Несущая частота (от 55 кВг)	1~16 кГц 1~15 кГц	0,1	Изменяемая величина		

Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение
Основные функции	Pb17	Инициализация параметров	8: Инициализация заводских параметров (кроме PC10 и группы P1)	1	0
	Pb18	Блокировка доступа к параметрам	0: Разблокировано 1: Параметры заблокированы	1	0
	Pb19	Направление вращения при пуске (до 45 кВт)	0: Прямое 1: Реверсное	1	0
	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
Параметры для основных применений	PC00	Режим пуска	0/1 обычный пуск/пониж частоты перед пуском	1	0
	PC01	Режим выключения	0/1 ~ Остановка с замедлением / выключение со свободным выбегом двигателя	1	0
	PC02	Установка пусковой частоты (до 45 кВт)	0–50,0 Гц	0,1	0,5
	PC03	Установка пусковой частоты (от 55 кВт)	1–100,0 Гц		
	PC04	Установка частоты останова (до 45 кВт)	0–50,0 Гц	0,1	0,5
	PC05	Напряжение DC при старте торможения постоянным током (до 45 кВт)	0–7% номинального напряжения двигателя	0,1%	0,0%
		Уровень торможения постоянным током перед пуском (от 55 кВт)	0–120% номинального тока двигателя	1%	50%
	PC06	Время замедления постоянным током перед запуском (до 45 кВт)	0–100,0 с	0,1	0,0
		Время замедления постоянным током перед запуском (от 55 кВт)	0–25,0 с		
	PC07	Напряжение DC при торможении постоянным током (до 45 кВт)	0–7% номинального напряжения двигателя	0,1	0,0
		Уровень торможения постоянным током перед остановом (от 55 кВт)	0–120% номинального тока двигателя	1%	60%
	PC08	Время торможения постоянным током перед выключением	0–100,0 с	0,1	0
	PC09	Буст (до 45 кВт)	0–30,0%	0,1	Изменяемая величина
		Буст (от 55 кВт)	0–20,0%		
	PC10	Номинальное напряжение двигателя (до 45 кВт)	0–999,9 В	0,1	380
		Номинальное напряжение двигателя (от 55 кВт)	10–500,0 В		
	PC11	Номинальный ток двигателя (до 45 кВт)	0–99,99 А	0,01	Изменяемая величина
		Номинальный ток двигателя (от 55 кВт)	0–Номинальный ток ПЧ	0,1	
PC12	Номинальная скорость вращения (до 45 кВт)	1–9999 об/мин	1	1460	
	Номинальная скорость вращения (от 55 кВт)	0–9999 об/мин		1420	
PC13	Количество полюсов	2–20	1	4	
PC15	Номинальная частота двигателя	0–999,9	0,1	50,0	
Параметры входов и выходов	Pd00	Мин. входное напряжение на входе AVI (до 45 кВт)	0– макс. входное напряжение на входе	0,01	0
		Мин. входное напряжение на входе FIV (от 55 кВт)		0,1	
	Pd01	Макс. входное напряжение на входе AVI (до 45 кВт)	Мин. входное напряжение на входе ~10 В	0,01	10,0
		Макс. входное напряжение на входе FIV (от 55 кВт)		0,1	
	Pd02	Постоянная времени фильтра AVI (U) (до 45 кВт)	0–10,0 с	0,01	0,1
	Pd03	Постоянная времени фильтра FIV (от 55 кВт)	0–25,0 с	0,1	2,5
	Pd04	Мин. входной ток на входе FIC (от 55 кВт)	0– макс. входной ток на входе	0,1	4
	Pd05	Макс. входной ток на входе FIC (от 55 кВт)	Мин. входной ток на входе ~20 мА	0,1	20,0
	Pd06	Постоянная времени фильтра AVI (до 45 кВт)	0–10,0 с	0,01	0,1
		Постоянная времени фильтра FIC (от 55 кВт)	0–25,0 с	0,1	2,5
	Pd07	Мин. выходное напряжение на выходе FOV (от 55 кВт)	0–макс. выходное напряжение на выходе	0,1	0
	Pd08	Макс. выходное напряжение на выходе FOV (от 55 кВт)	Мин. выходное напряжение на выходе ~10 В	0,1	10,0
		Частота, соответствующая наименьшему аналоговому сигналу (до 45 кВт)			
	Pd09	Частота, соответствующая наименьшему аналоговому сигналу (от 55 кВт)	0–999,9 Гц	0,1	0,0
Pd10	Направление вращения, соответствующее наименьшему аналоговому сигналу	0: Вперед 1: Назад	1	0	
Pd11	Частота, соответствующая наибольшему аналоговому сигналу	0–макс. рабочая частота (Pb05)	0,1	50,0	
Параметры входов и выходов	Pd12	Направление вращения, соответствующее наибольшему аналоговому сигналу	0: Вперед 1: Назад	1	0
	Pd13	Разрешение реверса движения при аналоговом задании	1: Разрешено 0: Запрещено	1	0
	Pd14	Входная клемма FWD	0: Не используется	1	6
	Pd15	Входная клемма REV	1: Медленное вращение 2: Медленное вращение вперед	1	7
	Pd16	Входная клемма S1	3: Медленное вращение назад	1	18
	Pd17	Входная клемма S2		1	9

Пара-метры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение	Пара-метры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Заводское значение	
Группа эксплуатационных параметров	Pd19	Входная клемма S3 (от 55 кВт и выше)	4: Зарезервировано	1	0	Параметры PID-регулятора	PF03	Предустановленная скорость 1 (до 45 кВт)	0,0–макс. рабочая частота	0,1	5,0	
			5: Зарезервировано					Предустановленная скорость 1 (от 55 кВт)			20,0	
			6: Вращение вперед				PF04	Предустановленная скорость 2			10,0	
			7: Вращение назад				PF05	Предустановленная скорость 3			20,0	
			8: Остановка				PF06	Предустановленная скорость 4			25,0	
			9: Предустановленная скорость 1				PF07	Предустановленная скорость 5			30,0	
			10: Предустановленная скорость 2				PF08	Предустановленная скорость 6			35,0	
			11: Предустановленная скорость 3				PF09	Предустановленная скорость 7			40,0	
			12: Предустановленная скорость 4				PF10	Предустановленная скорость 8			45,0	
			13: Ускорение/замедление «1»				PF11	Предустановленная скорость 9			50,0	
			Pd20				Входная клемма S4 (от 55 кВт и выше)	14: Ускорение/замедление «2»			1	0
	15: Постепенное увеличение частоты, сигнал «UP»	PF13		Предустановленная скорость 11	10,0							
	16: Постепенное уменьшение частоты, сигнал «DOWN»	PF14		Предустановленная скорость 12	10,0							
	17: Свободный выбор	PF15		Предустановленная скорость 13	10,0							
	18: Сигнал сброса неисправности	PF16		Предустановленная скорость 14	10,0							
	19: ПИД-регулирование	PF17		Предустановленная скорость 15	10,0							
	20: PLC-регулирование	PF18		Время работы PLC 1 (до 45 кВт)	3							
	21: Таймер 1 запуск			Время работы PLC 1 (от 55 кВт)	100							
	22: Таймер 2 запуск	PF19		Время работы PLC 2 (до 45 кВт)	4							
	23: Импульсный входной сигнал счетчика			Время работы PLC 2 (от 55 кВт)	100							
	Pd23	Выходная клемма M01 (от 55 кВт и выше)		24: Сигнал сброса счетчика	1			1		PF20		
			25: Пауза вращения				Время работы PLC 3 (от 55 кВт)			100		
			26: Выбор канала задания частоты между X и Y	PF21			Время работы PLC 4 (до 45 кВт)			0		
			0: Не задействован				Время работы PLC 4 (от 55 кВт)			100		
			1: В работе	PF22			Время работы PLC 5			0		
			2: Частота достигнута	PF23			Время работы PLC 6			0		
			3: Сбой в работе	PF24			Время работы PLC 7			0		
			4: Нулевая скорость	PF25			Время работы PLC 8			0		
			5: Частота 1 достигнута	PF26			Время работы PLC 9			0		
			6: Частота 2 достигнута	PF27			Время работы PLC 10			0		
			7: Ускорение	PF28			Время работы PLC 11			0		
	8: Замедление	PF29	Время работы PLC 12	0								
	9: Индикация низкого напряжения	PF30	Время работы PLC 13	0								
	Pd25	Выход RA, RC (до 45 кВт) Выход RA, RC, RB (от 55 кВт и выше)	10: Значение таймера 1 достигнуто	1	3		PF31	Время работы PLC 14	0			
			11: Значение таймера 2 достигнуто				PF32	Время работы PLC 15	0			
			12: Индикация завершения цикла				PF33	Задание направления вращения, PLC- управление	0–8191	1	0	
			13: Индикация завершения процесса					Направление вращения при пуске PLC (до 45 кВт)				
			14: Достигнуто верхнее аварийное значение сигнала с датчика обратной связи				PF36	Направление вращения при пуске PLC (от 55 кВт)	0–1	1	0	
			15: Достигнуто нижнее аварийное значение сигнала с датчика обратной связи					Единица времени в кадрах PLC (до 45 кВт)				
			16: Обрыв цепи 4-20 мА				PG00	Режим включения PID-регулятора	0: Включен если Pb01=8, выключен Pb01≠8 1: PID-регулятор включен 2: Запуск PID-регулятора внешним сигналом	1	0	
			27: Значение счетчика достигнуто				PG01	Рабочий режим PID-регулятора				
			28: Значение промежуточного счетчика достигнуто				PG02	Выбор источника заданного значения для PID-регулятора (до 45 кВт)	0: Цифровое задание значения (PG04) 1: Зарезервировано 2: Зарезервировано	1	0	
			29: Водоснабжение					Выбор источника заданного значения для PID-регулятора (от 55 кВт)				
	Pd26	Выход FOV (от 55 кВт и выше)	0: Выходная частота 1: Выходной ток 2: Напряжение звена постоянного тока 3: Напряжение переменного тока на выходе	1	0	PG03	Сигнал обратной связи PID-регулятора (до 45 кВт)	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 Pb00=1, Pb01=5 0: Выбор входа FIV в качестве входа для обратной связи 1: Выбор входа FIC в качестве входа для обратной связи 2: Выбор разности значений FIV и FIC в качестве сигнала обратной связи	1	0		
	Pd29	Схема подключения сигналов к входным клеммам управления	0: Двухпроводная режим 1 1: Двухпроводная режим 2 2: Трехпроводная режим 1 3: Трехпроводная режим 2	1	0							
	Pd31	Логика работы релейного выхода RA, RC (до 45 кВт)	H000: Позитивная H010: Негативная	1	H.000							
	PE00	Установка частоты режима медленного вращения	0,0–макс. рабочая частота	0,1	5,0							
	PE01	Время ускорения 2		0,1 с	Изменяемая величина		PG04	Численное значение задания PID-регулятора (до 45 кВт)	0,0 бар–PG14	0,01	2,5	
	PE02	Время замедления 2		0,1 с				50,0				
	PE03	Время ускорения 3		0,1 с	PG05	Верхнее значение PID-регулятора (до 45 кВт)	PG06–PG14	1	0,01	10,0		
	PE04	Время замедления 3		0,1 с		Верхнее значение PID-регулятора (от 55 кВт)				100		
	PE05	Время ускорения 4. Время ускорения в режиме медленного вращения	0–999,9 с	0,1 с	PG06	Нижнее значение PID-регулятора (до 45 кВт)	0–PG05	1	0,01	0		
	PE06	Время замедления 4. Время замедления в режиме медленного вращения		0,1 с		Нижнее значение PID-регулятора (от 55 кВт)				200,0		
	PE07	Установка уровня срабатывания счетчика	0–9999	1	100	PG07	PID-регулятор, коэффициент Р (до 45 кВт)	0,0–600,0%	0,1%	0,01	2,0	
	PE08	Промежуточное значение счетчика	0–9999	1	50		PID-регулятор, коэффициент Р (от 55 кВт)				0,3	
	PE09	Ограничение тока при ускорении (до 45 кВт)	50–200%	1	20	PG08	PID-регулятор, коэффициент I (постоянная времени) (до 45 кВт)	0,01–10,0 с 0 - не задействована	0,01	0,001	0,0	
		Ограничение тока при ускорении (от 55 кВт)	0–200%				PID-регулятор, коэффициент I (постоянная времени) (от 55 кВт)					
	PE10	Коэффициент подавления тока при перегрузке (до 45 кВт)	0–100%	1	0	PG09	PID-регулятор, коэффициент D (до 45 кВт)	0,0–9 999 с 0 - не задействована	0,1	0,01	2,0	
	PE11	Коэффициент подавления тока при перегрузке (от 55 кВт)	0–200%				PID-регулятор, коэффициент D (от 55 кВт)					
	PE25	Защита от перенапряжения при торможении	0: выключена 1: включена	1	1	PG10	Допустимая ошибка вычислений PID-регулятора (до 45 кВт)	0,0–99,99%	0,01	0,1	0,5	
	PE26	Пороговая частота 1	0,0- макс. рабочая частота	0,1	0		Допустимая ошибка вычислений PID-регулятора (от 55 кВт)	0,0–10%	0,1	0,01	25,0	
	PE27	Пороговая частота 2	0,0- макс. рабочая частота	0,1	0	PG11	Частота перехода PID-регулятора в режим ожидания (до 45 кВт)	0,0–Pb05 Если 0, то функция перехода отключена	0,1	0,01	10 с	
	PE28	Установка значения таймера 1 (до 45 кВт)	0–999,9 с	0,1	10,0		Частота перехода PID-регулятора в режим ожидания (от 55 кВт)					
		Установка значения таймера 1 (от 55 кВт)	0–10 с		PG12	Пауза при переходе в режим ожидания PID-регулятора (до 45 кВт)	0–9999 с	1 с	0,1	20 с		
	PE29	Установка значения таймера 2 (до 45 кВт)	0,0–999,9 с	1	20,0	PG13	Пауза при переходе в режим ожидания PID-регулятора (от 55 кВт)	0–200 с	0,1	0,01	90,0	
	PE30	Установка значения таймера 2 (от 55 кВт)	0–100 с				Величина обратной связи для выхода из режима ожидания PID-регулятора (до 45 кВт)	0,0–200,0%				
	PE31	Гистерезис срабатывания реле достижения частоты (до 45 кВт)	0,0-100,0%	0,1	5,0		Величина обратной связи для выхода из режима ожидания PID-регулятора (от 55 кВт)					
		Гистерезис срабатывания реле достижения частоты (от 55 кВт)	0,0-50,0%									
Группа параметров для прикладного использования	PF00	Запоминание цикла программы PLC (до 45 кВт)	00: без запоминания 11: с запоминанием	1	0	Параметры PID-регулятора	PG14	Параметры PID-регулятора	0,0–999,9 с	1 с	0,01	
		Запоминание цикла программы PLC (от 55 кВт)	00: без запоминания 11: с запоминанием									
	PF01	Включение PLC	0: PLC автоматически включается при Pb01=7 1: PLC включается внешним сигналом	1	0		PG15	Параметры PID-регулятора				
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			PG16	Параметры PID-регулятора	0,0–999,9 с	1 с	0,01	
		0: Стоп после одного цикла 1: Продолжение работы на последней частоте в цикле после его завершения 2: Повторение циклов										
PF03	Режим работы PLC	0: Стоп после одного цикла 1: Продолжение работы на последней частоте в цикле после его завершения 2: Повторение циклов	1	0	PG17		Параметры PID-регулятора					

Параметры	Код	Значение	Диапазон	Шаг установки	Завдское значение
	PG14	Отображение величинны обратной связи PID-регулятора (до 45 кВт)	0–99,99	0,01	10,0
		Отображение величинны обратной связи PID-регулятора (от 55 кВт)	0–9999	1	1000
	PG15	Количество разрядов (до 45 кВт)	1–4	1	4
		Количество разрядов (от 55 кВт)	0–4		
	PG16	Количество разрядов после десятичной точки	0–4	1	2
	PG17	Верхний предел частоты PID-регулятора	0,0–макс. рабочая частота	0,1	48,0
	PG18	Нижний предел частоты PID-регулятора	0,0–макс. рабочая частота	0,1	20,0
	PG20	Зона нечувствительности регулятора (до 45 кВт)	0,0–100,0%	0,1	0,1
		Зона нечувствительности регулятора (от 55 кВт)	0,0–10,0%		0
	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
Группа параметров последовательного канала связи	PG22	Величина обратной связи для индикации обрыва (до 45 кВт)	V: 0–10,00 В (Для сигнала I обрыв определяется при токе ниже 2mA PG22=0,5 В)	0,01	0,5
		Величина обратной связи для индикации обрыва (от 55 кВт)	V: 0–9,99 В (Для сигнала I обрыв определяется при токе ниже 2mA PG22=0,5 В)		2
	RH00	Скорость передачи данных, бит/сек	0: 4800 1: 9600	1	1
	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	3
	RH02	Адрес преобразователя при последовательной связи (до 45 кВт)	0–249	1	1
		Адрес преобразователя при последовательной связи (от 55 кВт)	0–240		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

8. КОДЫ ОШИБОК

Код ошибки	Описание	Возможная причина	Устранение
oc1 («2»)	Возникновение свертка 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 ПЧ в ремонт.
oc3 («4»)	Возникновение свертка 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, устраниите 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 свертка 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 время.	Проверить напряжение источника питания.
LU («9»)	Пониженное напряжение	1: Источник питания выдает пониженное напряжение. 2: Отсутствие напряжение питания. 3: Высвечивается при выключении преобразователя (не является ошибкой).	1: Проверьте напряжение источника питания. 2: Проверьте автоматический выключатель и наличие напряжения.
oL2 («10») oL1 («11»)	ПЧ и / или двигатель перегружен	1: Большая нагрузка. 2: Малое время ускорения. 3: Установлен большой буст (параметр PC08). 4: Неправильно задана зависимости для V/F- кривой. 5: Низкое напряжение в электросети.	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

Код ошибки	Описание	Возможная причина	Устранение
		6: Запуск ПЧ при вращающемся двигателе. 7: Заклинивание нагрузки. 8: Номинальный ток двигателя задан не верно.	6: Измените режим пуска ПЧ. 7: Проверьте нагрузку электродвигателя. 8: Правильно задайте параметр PC10.
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 окружающей среды. 2. Обратитесь к поставщику.
EF («15»)	Внешняя ошибка управления	Ошибка управляющего сигнала на программируемом входе преобразователя.	Проверить 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
IVD121B21E	1-фазный, 220В, 50/60 Гц	0,12	0,8	0,96	0,12
IVD181B21E		0,18	1	1,2	0,18
IVD251B21E		0,25	1,5	1,8	0,18-0,25
IVD401B21E		0,4	2,5	3	0,25-0,4
IVD551B21E		0,55	3,5	4,2	0,37-0,55
IVD751B21E		0,75	5	6	0,55-0,75
IVD112B21E		1,1	6	7,2	0,75-1,1
IVD152B21E		1,5	7	8,4	1,1-1,5
IVD222B21E		2,2	11	13,2	1,5-2,2
IVD302B21E		3,0	13	15,6	2,2-3,0
IVD402B21E		4,0	16	19,2	3,0-4,0
IVD552B21E		5,5	24	28,8	4,0-5,5
IVD401B43E		0,4	1,5	1,8	0,25-0,4
IVD751B43E		0,75	2,7	3,2	0,4-0,75
IVD112B43E		1,1	3,0	3,6	0,75-1,1
IVD152B43E		1,5	4	4,8	1,1-1,5
IVD222B43E		2,2	5,5	6,6	1,5-2,2
IVD302B43E	3-фазный, 380В, 50/60Гц	3,0	6,8	8,1	2,2-3,0
IVD402B43E		4,0	8,6	10,3	3,0-4,0
IVD552B43E		5,5	12,5	15	4,0-5,5
IVD752B43E		7,5	17,5	21	5,5-7,5
IVD113B43E		11	24	28,8	7,5-11
IVD153B43E		15	30	36	11-15
IVD183B43E		18,5	40	48	15-18,5
IVD223B43E		22	47	56,4	18,5-22
IVD303B43E		30	65	78	22-30
IVD373B43E		37	80	96	30-37
IVD453B43E		45	90	108	37-45
IVD553B43E		55	110	132	45-55
IVD753B43E		75	152	182	55-75
IVD903B43E		90	176	211	75-90
IVD114B43E		110	210	252	90-110
IVD134B43E		132	255	306	110-132