

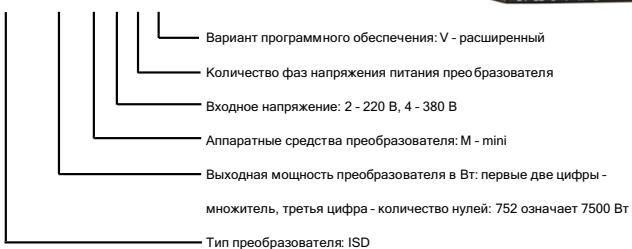
Краткое описание

Благодарим Вас за выбор высококачественного преобразователя частоты с векторным управлением! В преобразователе частоты INNOVERT ISD mini N (далее - ПЧ) использована современная технология бездатчикового векторного управления скоростью и моментом. Рисунки и схемы в данной инструкции приведены для удобства описания и могут отличаться в деталях от модернизированных версий ПЧ. Данное описание должно храниться у конечного пользователя для проведения технического обслуживания.

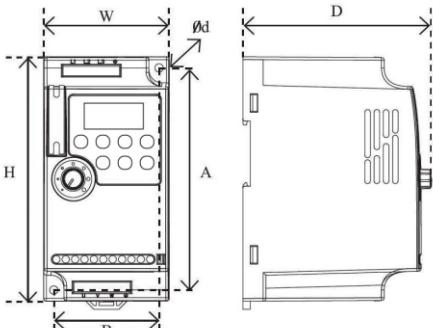
1. ОБОЗНАЧЕНИЕ



ISD 752 M 4 3 V



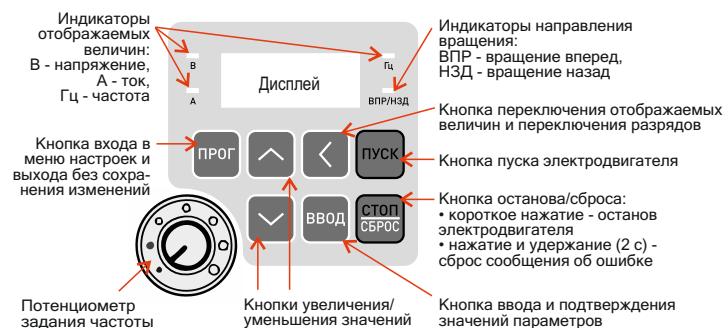
2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)



Модель	W	H	D	A	B	Ød
ISD251M21V-ISD152M21V	72	142	112,2	130	61	4,5
ISD401M43V-ISD222M43V						
ISD222M21V, ISD372M21V	85	180	116	167	72	5,5
ISD302M43V-ISD552M43V						
ISD752M43V, ISD113M43V	106	240	153	230	96	5,5
ISD153M43V - ISD223M43V	151	332	165,5	318	137	7
ISD303M43V, ISD373M43V	217	400	201	385	202	7

Примечание:
Преобразователи частоты мощностью до 5,5 кВт включительно могут крепиться на стандартную DIN-рейку 35 мм.

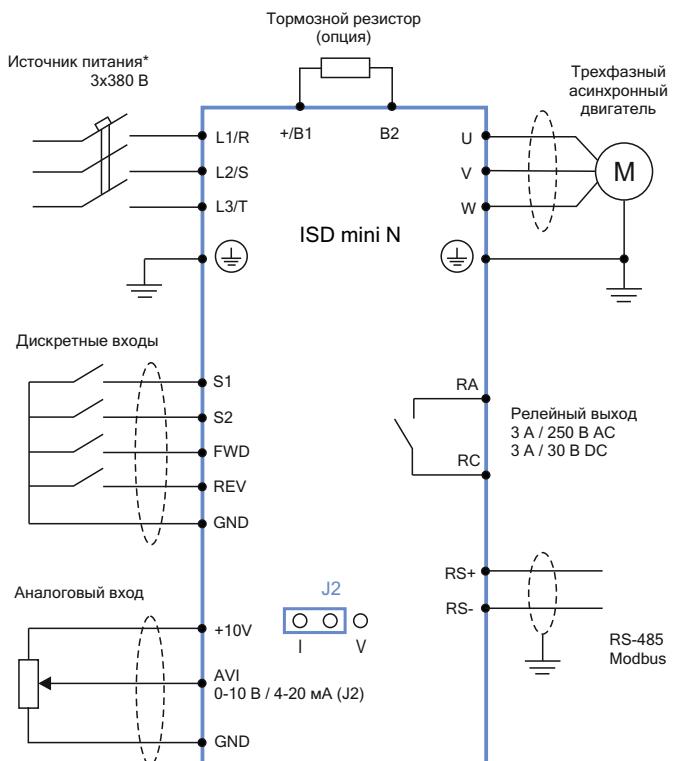
3. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



4. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режимы управления	Векторный без обратной связи, скалярный (V/f)
Выходная частота	0,00 - 320,00 Гц
Настройка частоты коммутации	1 - 16 кГц, с автоматическим регулированием
Дискретность задания частоты	Цифровой сигнал: 0,01 Гц
Пусковой крутящий момент	Аналоговый сигнал: 0,025% от максимальной частоты
Диапазон регулирования скорости	1:100
Точность поддержания скорости	± 0,5%
Перегрузочная способность	150% от номинального тока в течение 60 с
	180% от номинального тока в течение 3 с
Торможение постоянным током	Частота активации: 0,00 Гц - макс.частота
	Время торможения: 0,0-100,0 с
	Ток торможения: 0,0-100,0% от номинального тока
	До 16 предустановленных скоростей с управлением через встроенный ПЛК или клеммы управления.
Встроенные функции управления	Встроенный ПИД-регулятор с поддержкой замкнутого контура управления процессами.
	Таймеры работы - диапазон: 0:0-6500,0 минут
	Спящий режим.
	Кинетическое резервирование - продолжение работы при кратковременном отключении питания.
Встроенные функции регулировки	Автоматическая регулировка выходного напряжения.
	Автоматическое быстрое ограничение тока и момента для предотвращения аварийных остановов по превышению тока.
Входы управления	4 дискретных входа,
	1 аналоговый вход (AVI): 0-10 В или 4-20 мА
Выходы управления	1 релейный выход (RA, RC)
Встроенная связь	Modbus RTU по RS-485, скорость до 115200 бит/с
Встроенный тормозной модуль	Для подключения тормозного резистора
Основные защитные функции	Защита от короткого замыкания обмоток двигателя
	Защита от потери выходной фазы
	Защита от перегрузки по току
	Защита от повышенного и пониженного напряжения
	Защита от перегрева. Защита от перегрузки
Место установки	Монтаж внутри помещений, без воздействия прямых солнечных лучей. Окружающая среда не должна содержать пыль, агрессивные газы, горючие газы, масляный туман, водяные пары, соль и т.д.
Высота над уровнем моря	До 1000 м
Температура окружающего воздуха	Рабочая температура: -10° - +40° С
	Температура хранения: -20° - +60° С
Влажность воздуха	не более 95% без конденсации
Уровень вибраций	не более 5,9 м/с ² (0,6g)
Степень защиты корпуса	IP20

5. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



* Для подключения однофазного источника питания 1x220 В используются клеммы L1 и L2.

6. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

Пар.	Описание	Значения	Заводское значение
Группа Р0: Настройки управления и задания частоты			
P0.01	Режим управления	0: Скалярный (V/f) 2: Векторный без обратной связи	0
P0.02	Источник команд управлени	0: Встроенная панель управления, 1: Клеммы управления, 2: Порт RS485	0
P0.03	Комбинирование способов задания частоты	Разряд единиц - источник задания: 0: Основная заданная частота (канал X), 2-4: см. в Инструкции. Разряд десятков - формула расчета: 0: X + Y, 1: X - Y, 2: Макс.значение (X Y), 3: Мин.значение(X Y)	0
P0.04	Способ установки основной заданной частоты (канал X)	0: Цифровое задание (P0.10) без сохранения, 1: Цифровое задание (P0.10) с сохранением, 2: Вход FIV, 3: Вход FIC, 5: Импульсный вход, 6: Предуст. скорости, 7: ПЛК, 8: ПИД, 9: Порт RS485	0
P0.05	Способ установки вспомогательной заданной частоты (канал Y)		0
P0.06	Выбор диапазона задания частоты по каналу Y	0: Относительно максимальной частоты (P0.12), 1: Относительно частоты, заданной по каналу X	0
P0.07	Полный диапазон задания частоты по каналу Y	0 ~ 150%	100%
P0.08	Время ускорения 1	0,00 ~ 65000 сек	от модели
P0.09	Время замедления 1	0,00 ~ 65000 сек	от модели
P0.10	Цифровое задание частоты	0 ~ макс. частота (параметр P0.12)	50,00 Гц
P0.11	Направление вращения	0: Вращение вперед, 1: Вращение назад	0
P0.12	Максимальная частота	50,00 Гц ~ 320,00 Гц	50,00 Гц
P0.13	Источник ограничения максимальной частоты	0: Предустановленное значение (P0.12), 1: Вход FIV, 2: Вход FIC, 4: Импульсный вход, 5: Порт RS485	0
P0.14	Верхняя граница частоты	Нижняя граница частоты (P0.16) ~ Макс. частота (P0.12)	50,00 Гц
P0.15	Сдвиг ограничения максимальной частоты	0,00 Гц ~ Макс. частота (P0.12)	0,00 Гц
P0.16	Нижняя граница частоты	0,0 Гц ~ Верхняя граница частоты (P0.14)	0,00 Гц
P0.17	Несущая частота	1 ~ 16,0 кГц	от модели
P0.18	Подстройка несущей частоты под температуру	0: Нет 1: Да	1
P0.19	Единица времени ускорения / замедления	0: 1 сек, 1: 0,1 сек, 2: 0,01 сек	1
P0.23	Сохранение цифрового задания частоты (P0.08)	0: Изменения не сохраняются, 1: Изменения сохраняются	0
P0.24	Опорная частота ускорения/замедления	0: Максимальная частота (P0.12), 1: Текущее задание частоты, 2: 100 Гц	0
P0.25	Опорная частота для сигналов ВВЕРХ / ВНИЗ	0: Выходная частота 1: Заданная частота	0
Группа Р1. Настройки пуска и останова			
P1.00	Способ пуска двигателя	0: Пуск с пусковой частоты, 1: Пуск с подхватом частоты, 2: Торможение постоянным током и пуск с пусковой частоты	0
P1.01	Поиск частоты при пуске с подхватом	0: От последнего значения частоты, 1: От минимальной частоты, 2: От максимальной частоты	0
P1.03	Пусковая частота	0,00 ~ 10,00 Гц	0,00 Гц
P1.04	Время удержания пусковой частоты	0,0 ~ 100,0 с	0,0 с
P1.05	Уровень торможения постоянным током при пуске	0,0 ~ 100%	0%
P1.06	Время торможения постоянным током при пуске	0,0 ~ 100,0 с	0,0 с
P1.07	Режим ускорения / замедления	0: Линейное изменение скорости, 1: Изменение скорости по кривой А, 2: Изменение скорости по кривой В	0
P1.10	Режим останова	0: Останов с замедлением, 1: Останов свободным выбегом	0
P1.11	Частота торможения постоянным током	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	0,00 Гц
P1.12	Время задержки перед торможением постоянным током	0,0 ~ 100,0 сек	0,0 с
P1.13	Уровень торможения постоянным током	0,0 ~ 100%	0%
P1.14	Время торможения постоянным током	0,0 ~ 100,0 сек	0,0 с
P1.15	Коэффициент цикла торможения	0,0 ~ 100%	100%
Группа Р2: Настройки электродвигателя			
P2.00	Тип двигателя	0: Асинхронный электродвигатель	0
P2.01	Номинальная мощность двигателя	0,1 ~ 30,0 кВт	от модели
P2.02	Номинальное напряжение двигателя	1 ~ 2000 В	от модели
P2.03	Номинальный ток двигателя	0,01 ~ 655,35 А	от модели
P2.04	Номинальная частота двигателя	0,01 ~ максимальная частота (P0.12)	от модели
P2.05	Номинальная скорость двигателя	1 ~ 65535 об/мин	от модели
P2.37	Автоматическая настройка двигателя	0: Без автостройки, 1: Статическая, 2: Динамическая полная	0

Пар.	Описание	Значения	Заводское значение
Группа Р3. Настройки векторного режима управления			
P3.00	Коэффициент пропорц. усиления контура скорости 1	1 ~ 100	30
P3.01	Время интегрирования контура скорости 1	0,01 ~ 10,00 с	0,50 с
P3.02	Частота переключения 1	0,00 ~ P3.05	5,00 Гц
P3.03	Коэффициент пропорц. усиления контура скорости 2	1 ~ 100	20
P3.04	Время интегрирования контура скорости 2	0,01 ~ 10,00 с	1,00 с
P3.05	Частота переключения 2	P3.02 ~ максимальная частота (P0.12)	10,00 Гц
P3.06	Компенсация скольжения в векторном режиме	50 ~ 200%	100%
P3.07	Постоянная времени фильтра контура скорости	0,000 ~ 0,100 с	0,000 с
P3.08	Компенсация перевозбуждения в векторном режиме	0 ~ 200	64
P3.09	Источник верхнего предела крутящего момента в режиме контроля скорости	0: Верхний предел (P2.10), 1: Вход FIV / встроенный потенциометр, 2: Вход FIC / AVI, 4: Импульсный вход (S3). 5: Порт RS485, 6: Минимальный источник, 7: Максимальный источник	0
P3.10	Верхний предел крутящего момента в режиме контроля скорости	0,0 ~ 200%	150,0%
Группа Р4. Настройки скалярного (V/f) режима управления			
P4.00	Тип V/f характеристики	0: Линейная кривая V/f, 1: Многогочечная кривая V/f, 2: Квадратичная кривая V/f, 3: Кривая понижения момента x1,2, 4: Кривая понижения момента x1,4, 6: Кривая понижения момента x1,6, 8: Кривая понижения момента x1,8, 10: Полностью раздельное управление V/f, 11: Частично раздельное управление V/f	0
P4.01	Усиление крутящего момента	0,0%: Автоусиление 0,1 ~ 30,0%	от модели
P4.02	Предел усиления крутящего момента	0,00 Гц ~ максимальная частота	50,00 Гц
P4.03	V/f характеристика: частота 1	0,00 Гц ~ P4.05	0,00 Гц
P4.04	V/f характеристика: напряжение 1	0,0 ~ 100%	0,0%
P4.05	V/f характеристика: частота 2	P4.03 ~ P4.07	0,00 Гц
P4.06	V/f характеристика: напряжение 2	0,0 ~ 100%	0,0%
P4.07	V/f характеристика: частота 3	P4.05 ~ Номинальная частота двигателя (P1.04)	0,00 Гц
P4.08	V/f характеристика: напряжение 3	0,0 ~ 100%	0,0%
P4.09	Компенсация скольжения в скалярном режиме	0,0 ~ 200%	0,0%
P4.10	Компенсация перевозбуждения в скалярном режиме	0 ~ 200	64
Группа Р5. Настройки входных клемм управления			
P5.00	Многофункциональный дискретный вход FWD	0: Нет функции, 1: Вращение вперед, 2: Вращение назад, 3: Трехпроводный режим, 4: Толчковое вращение вперед, 5: Толчковое вращение назад, 6: "ВВЕРХ", 7: "ВНИЗ", 8: Останов выбегом, 9: Сброс аварии, 10: Пауза в работе, 11: Внешний сигнал аварии NO (н.р.), 12-15: Входы предустановленных скоростей №1-4, соответственно, 16-17: Время ускорения / замедления 1 и 2 соответственно, 18: Смена источника задания частоты, 19: Сброс заданий "ВВЕРХ"/"ВНИЗ", 20: Пере-ключение источника управления 1, 21: Запрет ускорения/замедления, 22: Пауза ПИД, 23: Сброс ПЛК, 25: Счетчик импульсов, 26: Сброс счетчика импульсов, 27: Счетчик длины, 28: Сброс счетчика длины, 29: Запрет управления моментом, 30: Импульсный вход (только S3), 32: Немедленное торможение постоянным током, 33: Внешний сигнал аварии NC (н.з.), 34: Запрет изменения частоты, 36: Внешний СТОП 1, 37: Переключение источника управления 2, 39: Переключение задания частоты с Х на предуст. 46: Переключение "контроль скорости/момента", 47: Аварийный СТОП, 48: Внешний СТОП 2, 49: Плавное замедление и торможение постоянным током.	1
P5.01	Многофункциональный дискретный вход REV	Все функции - см. в Инструкции	4
P5.02	Многофункциональный дискретный вход S1		9
P5.03	Многофункциональный дискретный вход S2		12

Пар.	Описание	Значения	Заводское значение
P5.10	Время фильтра дискретных входов	0,000 ~ 1,000 с	0,010 с
P5.11	Схема подключения при управлении дискретными сигналами	0: Двухпроводной режим 1 1: Двухпроводной режим 2 2: Трёхпроводный режим 1 3: Трёхпроводный режим 2	0
P5.35	Задержка включения FWD	0,0 ~ 3600,0 с	0,0 с
P5.36	Задержка включения REV	0,0 ~ 3600,0 с	0,0 с
P5.37	Задержка включения S1	0,0 ~ 3600,0 с	0,0 с
P5.38	Тип дискретного сигнала	0: NO (нормально разомкнутый), 1: NC (нормально замкнутый) <u>Разряд единиц:</u> FWD <u>Разряд десятков:</u> REV <u>Разряд сотен:</u> S1	00000
Группа P6. Настройки выходных клемм управления			
P6.02	Многофункциональный релейный выход RA-RC	0: Нет функции, 1: ПЧ в работе, 2: Авария, 4: Достигнута заданная частота, 5: Работа на нулевой скорости, 6: Предупреждение о перегрузке двигателя, 7: Предупр. о перегрузке ПЧ, 11: Цикл ПЛК завершен, 13: Выход за пределы по частоте, 14: Выход за пределы по моменту, 15: Готовность к работе, 17: Верхний предел частоты, 18: Нижний предел частоты 1, 19: Пониженное напряжение, 32: Пропадание нагрузки, 33: Реверс, 35: Предел температуры модуля, 36: Программный предел по току, 37: Нижний предел частоты 2, 38: Сигнал аварии	1
P6.18	Время задержки реле RA-RC	0,0 ~ 3600,0 с	0
P6.22	Логика выходных клемм	0: Положительная логика (NO), 1: Отрицательная логика (NC). <u>Разряд десятков:</u> для выхода RA-RC	00
Группа P7. Настройки панели управления			
P7.02	Кнопка СТОП / СБРОС	0: Активна только при управлении с панели управления, 1: Активна при любом источнике управления	1
P7.07	Температура IGBT	Отображение текущей температуры модуля IGBT	факт.
Группа P8. Дополнительные параметры			
P8.00	Рабочая частота толчкового режима	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	2,00 Гц
P8.01	Время ускорения толчкового режима	0,0 ~ 65000,0 с	20,0 с
P8.02	Время замедления толчкового режима	0,0 ~ 65000,0 с	20,0 с
P8.03-P8.08	Времена разгона / замедления 2-4		
P8.09	Пропуск частоты 1	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	0,00 Гц
P8.10	Пропуск частоты 2	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	0,00 Гц
P8.11	Диапазон пропуска частот	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	0,01 Гц
P8.12	Задержка переключения направления вращения	0,0 ~ 3000,0 с	0,0 с
P8.13	Управление реверсом	0: Реверс разрешён, 1: Реверс запрещён	0
P8.14	Режим работы при частоте ниже минимальной	0: Работа на нижней границе частоты, 1: Останов, 2: Работа с нулевой скоростью	0
P8.18	Управление автоматическим перезапуском	0: Авто-перезапуск разрешён, 1: Авто-перезапуск запрещён	0
P8.22	Пропуск частоты при ускорении / замедлении	0: Пропуск частоты запрещен, 1: Пропуск частоты разрешен	0
P8.42	Работа по таймеру	0: Отключена, 1: Включена	0
P8.47	Уровень сигнализации о перегреве IGBT	0 ~ 150° C	100° C
P8.48	Режим работы вентилятора охлаждения	0: Включается при работе двигателя, 1: Включается при подаче питания	0
Группа PA. Параметры ПИД-регулирования			
PA.00	Источник задания ПИД-регулятора	0: Цифровое задание (PA.01), 1: Вход FIV, 2: Вход FIC, 5: Порт RS485, 6: Многоступенчатое задание	0
PA.01	Цифровое задание ПИД	0,0 ~ 100,0%	50,0%
PA.02	Источник обратной связи ПИД-регулятора	0: Вход FIV, 1: Вход FIC, 3: FIV-FIC, 5: Порт RS485, 6: FIV+FIC, 7: MAX (FIV FIC), 8: MIN (FIV FIC)	0
PA.03	Рабочий режим ПИД	0: Выход ПИД положительный, 1: Выход ПИД отрицательный	0
PA.04	Диапазон обратной связи ПИД	0 ~ 65535	1000
PA.05	Пропорциональный коэффициент Kp1	0,0 ~ 100,0	20,0
PA.06	Время интегрирования Ti1	0,01 ~ 10,0 с	2,00 с
PA.07	Время дифференцирования Td1	0,000 ~ 10,000 с	0,000 с

Пар.	Описание	Значения	Заводское значение
Группа PD. Параметры коммуникационного интерфейса			
PD.00	Скорость передачи данных в бит/с	0: 300, 1: 600, 2: 1200, 3: 2400, 4: 4800, 5: 9600, 6: 19200, 7: 38400, 8: 57600, 9: 115200.	0005
PD.01	Формат данных	Разряд единиц 0: Без проверки, формат 8N2, 1: Проверка четности, формат 8E1, 2: Проверка нечетности, формат 8O1 3: Без проверки, формат 8N1	3
PD.02	Локальный адрес	1~247; 0: Широковещательный адрес	1
PD.03	Задержка отклика	0 ~ 20 мс	2
PD.04	Тайм-аут связи	0,1 ~ 60,0	0,0
PD.06	Дискретность чтения токовых данных	0: 0,01 A, 1: 0,1 A	0
Группа PP. Пользовательские настройки			
PP.01	Сброс на заводские настройки	0: Нет действия 01: Сброс на заводские настройки (кроме параметров двигателя)	0
Группа C0. Настройки управления моментом / скорость			
C0.00	Режим регулирования	0: Регулирование скорости 1: Регулирование крутящего момента	0
C0.01	Источник задания крутящего момента	0: Цифровое задание (C0.03), 1: Вход FIV, 2: Вход FIC, 4: Импульсный вход, 5: Порт RS485, 6: Минимальный источник, 7: Максимальный источник	0
C0.03	Цифровое задание крутящего момента	-200,0 ~ +200,0%	150,00%
C0.05	Максимальная частота вращения вперед в режиме управления крутящим моментом	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	50,00 Гц
C0.06	Максимальная частота вращения назад в режиме управления крутящим моментом	0,00 Гц ~ максимальная частота (P0.12)	50,00 Гц
C0.07	Время ускорения в режиме управления крутящим моментом	0,00 ~ 650,00 с	0,0 с
C0.08	Время замедления в режиме управления крутящим моментом	0,00 ~ 650,00 с	0,0 с
Группа D0. Параметры мониторинга			
D0.00	Режим регулирования	0: Регулирование скорости 1: Регулирование крутящего момента	0

Пар.	Описание	Единица измерения
Группа D0. Параметры мониторинга		
D0.00	Выходная частота [Гц]	0,01 Гц
D0.01	Заданная частота [Гц]	0,01 Гц
D0.02	Напряжение в звене постоянного тока [В]	0,1 В
D0.03	Напряжение в звене постоянного тока [В]	1 В
D0.04	Выходной ток [А]	0,01 А
D0.05	Выходная мощность [кВт]	0,1 кВт
D0.06	Выходной момент [%]	0,10%
D0.07	Состояние дискретных входов	1
D0.09	Напряжение аналогового входа FIV [В]	0,01 В
D0.10	Напряжение аналогового входа FIC [В]	0,01 В
D0.12	Значение счетчика	1
D0.13	Значение длины	1
D0.14	Скорость загрузки	1
D0.15	Задание ПИД	1
D0.16	Обратная связь ПИД	1
D0.17	Шаг работы ПЛК	1
D0.20	Оставшееся время работы	1
D0.24	Линейная скорость	1 м/мин.
D0.25	Время включения в сеть	1 мин.
D0.26	Время наработки (мотор-часы)	0,1 мин.
D0.28	Задание частоты по RS-485	0,01%
D0.31	Задание вспомогательной частоты (канал Y)	0,01 Гц
D0.34	Температура двигателя	1° С
D0.35	Задание момента	0,10%
D0.45	Последний код ошибки	0

7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ

Код и описание	Способы устранения	Код и описание	Способы устранения
ОС: Защита инвертора	Проверьте подключение двигателя на наличие к.з.	OU3: Пере-напряжение	Проверьте напряжение в сети Устранимте источник генераторного режима или подключите тормозной резистор
	Подключите выходной фильтр на выходе преобразователя		
	Очистите радиатор ПЧ и воздушный фильтр шкафа	POFF: Сбой напряжения управления	Проверьте напряжение внешнего источника питания
	Проверьте подключения проводов	LU:	Проверьте вводной выключатель и питающий кабель
	Обратитесь в техподдержку		
ОС1: Перегрузка по току при ускорении	Проверьте подключение двигателя на наличие к.з.	Пониженное напряжение	Проверьте напряжение в сети Обратитесь в техподдержку
	Проверьте введенные параметры двигателя и проведите автонастройку	OL2: Перегрузка ПЧ	Устранимте источник повышенной нагрузки, в т.ч. заклинивание вала
	Увеличьте время ускорения		Замените ПЧ на более мощный
	Настройте кривую V/f	OL1: Перегрузка двигателя	Отрегулируйте пар. 9.01
	Уменьшите уровень усиления крутящего момента		Устранимте источник повышенной нагрузки, в т.ч. заклинивание вала
	Проверьте напряжение в сети		Замените ПЧ на более мощный
	Используйте пуск с подхватом или дождитесь полной остановки вала	OH: Перегрев IGBT-модуля	Обеспечьте номинальную температуру воздуха Очистите радиатор ПЧ и воздушный фильтр шкафа
	Устранимте источник повышенной нагрузки		Обратитесь в техподдержку
	Замените ПЧ на более мощный		
		EF: Внешний сигнал аварии	Снимите сигнал аварии с дискретного входа
ОС2: Перегрузка по току при замедлении	Проверьте подключение двигателя на наличие к.з.	CE: Ошибка связи	Проверьте кабель связи от мастер-устройства
	Проверьте введенные параметры двигателя и проведите автонастройку	rAy	Настройте параметры связи
	Увеличьте время замедления		Обратитесь в техподдержку
	Проверьте напряжение в сети	IE	Обратитесь в техподдержку
	Устранимте источник повышенной нагрузки	TE: Ошибка автонастр.	Проверьте введенные параметры двигателя
	Подключите тормозной резистор		Проверьте кабель подключения двигателя
ОС3: Перегрузка по току при постоянной скорости	Проверьте подключение двигателя на наличие к.з.	EEP	Обратитесь в техподдержку
	Проверьте введенные параметры двигателя и проведите автонастройку	OUOC	См. способы для перенапряжений и перегрузок по току
	Проверьте напряжение в сети	GND:	Проверьте кабель двигателя
	Замените ПЧ на более мощный	K.z. на землю	Проверьте изоляцию двигателя
OU1: Перенапряжение при ускорении	Устранимте источник генераторного режима или подключите тормозной резистор	END1: Время работы	Сбросьте счетчик наработки (мотор-часы)
	Увеличьте время ускорения	END2: Время включения	Сбросьте счетчик нахождения под напряжением
		LOAD: нулевая нагрузка	Проверьте нагрузку на валу двигателя
OU2: Перенапряжение при замедлении	Проверьте напряжение в сети		Проверьте корректность параметров P9.64, P9.65
	Устранимте источник генераторного режима или подключите тормозной резистор	PIDE: Потеря обратной связи ПИД	Проверьте состояние датчика обратной связи и его подключение
	Увеличьте время замедления	CBC: Импульсное ограничение тока	Проверьте корректность параметров PA.26
			Проверьте нагрузку, устранимте источник повышенной нагрузки
			Замените ПЧ на более мощный

8. ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ

Модель ПЧ	Вход питания	Мощность подключаемых двигателей, кВт	Ток ПЧ входной / выходной, А	Перегрузочная способность по выходному току (60 с), А
ISD251M21V	1-фазный 220В, 50/60 Гц	0,18-0,25	3,2 / 1,5	2,25
ISD401M21V		0,25-0,4	5,4 / 2,1	3,15
ISD551M21V		0,37-0,55	6,3 / 3,5	5,25
ISD751M21V		0,55-0,75	7,2 / 3,8	5,7
ISD112M21V		0,75-1,1	9,2 / 6,0	9
ISD152M21V		1,1-1,5	10,0 / 7,2	10,8
ISD222M21V		1,5-2,2	16 / 9,0	13,5
ISD372M21V		2,2-3,7	24 / 13	19,5
ISD401M43V		0,25-0,4	3,0 / 1,5	2,25
ISD751M43V		0,55-0,75	3,8 / 2,1	3,15
ISD112M43V	3-фазный 380В, 50/60 Гц	0,75-1,1	4,5 / 3,0	4,5
ISD152M43V		0,75-1,5	5,0 / 3,8	5,7
ISD222M43V		1,1-2,2	5,8 / 5,1	7,65
ISD302M43V		1,5-3,0	7,6 / 6,8	10,2
ISD402M43V		2,2-4	10,0 / 9,0	13,5
ISD552M43V		3-5,5	15 / 13	19,5
ISD752M43V		4-7,5	20 / 17	25,5
ISD113M43V		5,5-11	26 / 25	37,5
ISD153M43V		7,5-15	35 / 32	48
ISD183M43V		11-18,5	38 / 37	55,5
ISD223M43V		15-22	46 / 45	67,5
ISD303M43V		18,5-30	62 / 60	90
ISD373M43V		22-37	76 / 75	112,5