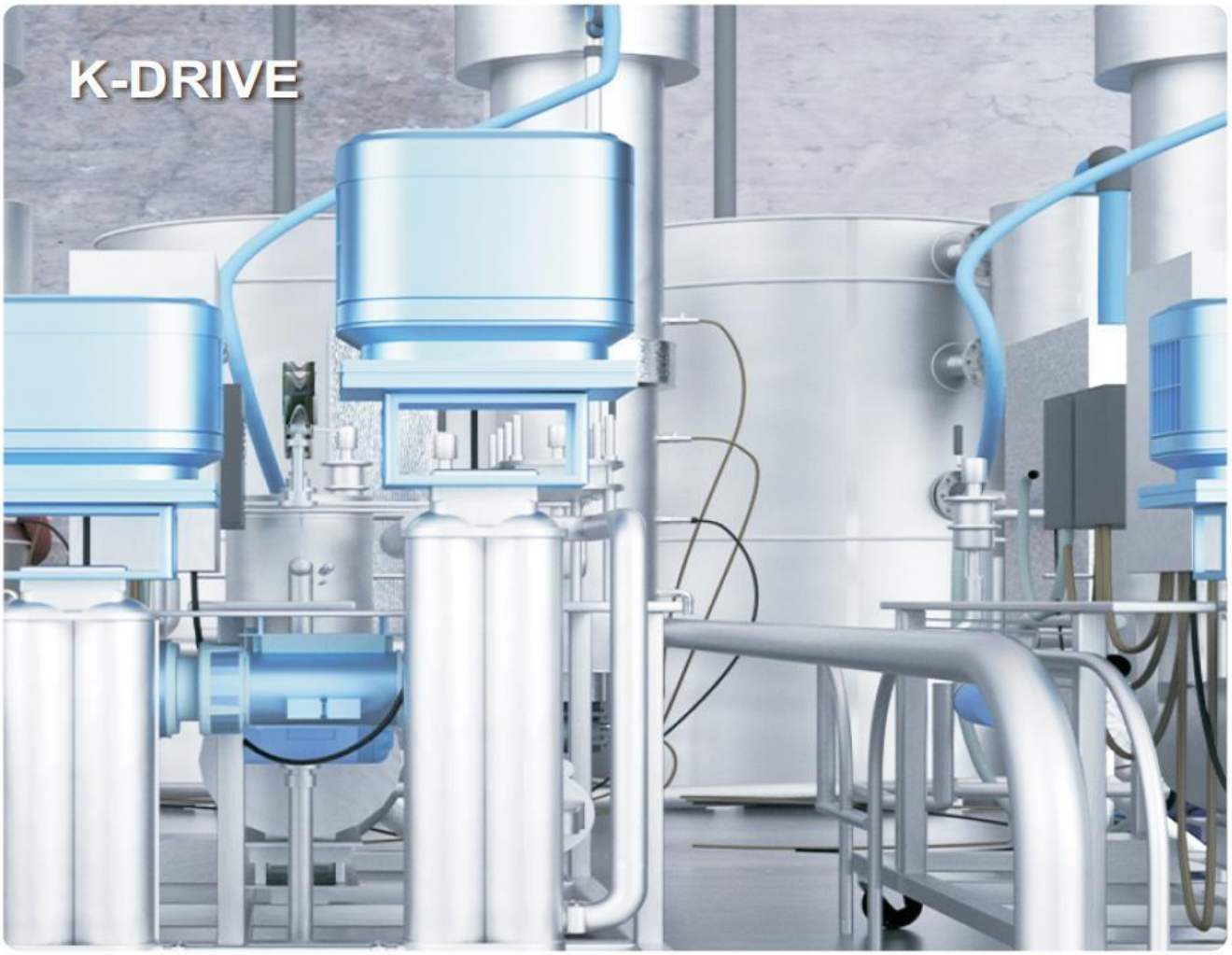


Универсальный векторный частотный преобразователь

KD600M Series

Руководство по эксплуатации



В данном руководстве меры предосторожности разделены на следующие две категории:

Знаки безопасности в руководстве		
	ОПАСНО	Опасности, вызванные несоблюдением требований, могут привести к серьёзной травме и даже смерти.
	ВНИМАНИЕ	Опасности, вызванные несоблюдением требований, могут привести к травмам средней тяжести или лёгким травмам, а также повреждению оборудования.

Пожалуйста, внимательно прочитайте данную главу при монтаже, наладке и ремонте системы и обязательно соблюдайте требования безопасности, изложенные в ней. Любой вред или ущерб, вызванный незаконными действиями, не относится к ответственности нашей компании.

Техника безопасности и меры предосторожности

Уровень опасности	Меры предосторожности
Опасно	➢ Не устанавливайте изделие, если упаковка была залита водой, а также если компонент отсутствует или повреждён; ➢ Не устанавливайте изделие, если этикетка на упаковке не соответствует этикетке на преобразователе. ➢ Не устанавливайте преобразователь в среде, содержащей взрывоопасные газы, иначе существует опасность взрыва. ➢ Проводку должен выполнять уполномоченный квалифицированный персонал ➢ Между преобразователем и сетью должен быть установлен автоматический выключатель ➢ Убедитесь, что подача входного питания полностью отключена перед началом монтажа. ➢ Несоблюдение может привести к травме персонала и/или повреждению оборудования; ➢ Поскольку суммарный ток утечки данного оборудования может превышать 3,5 мА, в целях безопасности данное оборудование и связанный с ним двигатель должны быть надёжно заземлены во избежание риска поражения электрическим током; ➢ Никогда не подключайте силовые кабели к выходным клеммам (U, V, W) преобразователя. ➢ Обращайте внимание на маркировку клемм и обеспечьте правильное подключение — несоблюдение приведёт к повреждению преобразователя; ➢ Устанавливайте тормозные резисторы только на клеммы (P+) и (P– или PB) — несоблюдение может привести к повреждению оборудования. ➢ Включать питание преобразователя допускается только после установки передней крышки ➢ Не прикасайтесь к входным/выходным клеммам преобразователя голыми руками — риск поражения электрическим током. ➢ Не выполняйте ремонт и обслуживание оборудования под напряжением — это приведёт к риску поражения электрическим током!

Внимание	➢ Будьте осторожны при переноске и транспортировке — риск повреждения устройства; не используйте повреждённое изделие или преобразователь с отсутствующими компонентами — риск травмы; ➢ Не прикасайтесь к деталям системы управления голыми руками — риск повреждения от электростатического разряда (ESD). ➢ Не откручивайте крепёжные болты, особенно болты с красной меткой; ➢ Не оставляйте обрезки кабеля или винты внутри преобразователя — риск повреждения; ➢ Устанавливайте изделие в месте с малой вибрацией, без прямого солнечного света; ➢ Учитывайте пространство для охлаждения при установке двух и более преобразователей в одном шкафу. ➢ Поскольку все преобразователи частоты нашей компании проходят испытание повышенным напряжением перед отгрузкой, пользователям запрещается проводить такое испытание самостоятельно — несоблюдение может привести к повреждению оборудования; сигнальные провода по возможности должны быть удалены от силовых линий. ➢ Если это невозможно, применяйте вертикальное перекрёстное расположение, иначе возможны помехи для сигналов управления; ➢ при длине кабелей двигателя более 100 м рекомендуется использовать выходной дроссель переменного тока — несоблюдение может привести к неисправностям. ➢ Убедитесь, что входное напряжение соответствует номинальному напряжению изделия, проводка входных клемм R, S, T (или L1, L2) и выходных клемм U, V, W выполнена правильно, проводка преобразователя и периферийных цепей в порядке, все провода надёжно соединены — риск повреждения преобразователя. ➢ При необходимости автонастройки будьте осторожны с травмами при вращении двигателя — риск несчастного случая; ➢ не изменяйте заводские значения параметров по умолчанию — риск повреждения оборудования. ➢ Не прикасайтесь к вентилятору или разрядному резистору для проверки температуры — несоблюдение приведёт к ожогу; ➢ не допускайте попадания посторонних предметов в устройство во время работы — риск повреждения; ➢ не управляйте пуском/остановом преобразователя путём включения/выключения контактора — риск повреждения устройства.

ВНИМАНИЕ

В случае хранения ПЧ более 6 месяцев, перед использованием необходимо произвести формовку электролитических конденсаторов звена постоянного тока для предотвращения «старения» и потери емкости.

Формовка осуществляется путем плавной подачи напряжения питания на преобразователь частоты до номинального в следующей последовательности:

- плавно подать 25 % от номинального напряжения устройства и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- плавно увеличить напряжение до 50 % от номинального и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- плавно увеличить напряжение до 75 % от номинального и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- плавно увеличить напряжение до 100 % от номинального и продолжить подачу установленного напряжения в течение 30 минут;
- далее закончить процедуру формовки и использовать устройство в соответствии с РЭ и требуемым технологическим процессом.

Система обозначения

KD600M – 4 T - 0.75 G B / 1.5 P B

Наименование	№	Обозначение
Серия	1	KD600M
Номинальное напряжение	2	2:220V 4:380V 7:690V
Классификация напряжений	3	S- однофазная сеть T-трехфазная сеть
Мощность электродвигателя	4	0.4кВт~400кВт
Режим работы	5	G- общепромышленный режим P – насосный режим
Встроенный тормозной модуль	6	B-встроенный тормозной модуль Пустой- НЕТ

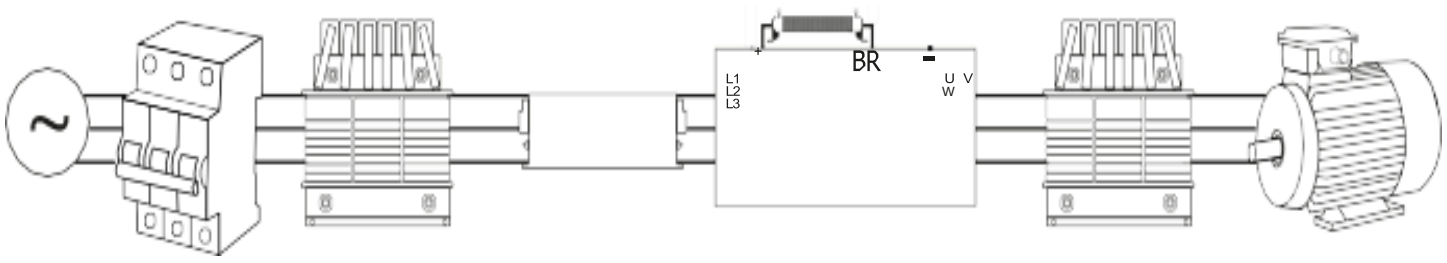
Подключение дополнительного оборудования

При эксплуатации преобразователя частоты следует использовать дополнительное оборудование, полное описание которого представлено в полном руководстве по эксплуатации.

Автоматический выключатель

Тормозной Резистор

Асинхронный двигатель



Источник питания

Сетевой дроссель

Фильтр ЭМС

Преобразователь частоты

Выходной фильтр (ЭМС, моторный дроссель,du/dt, sin-фильтр)

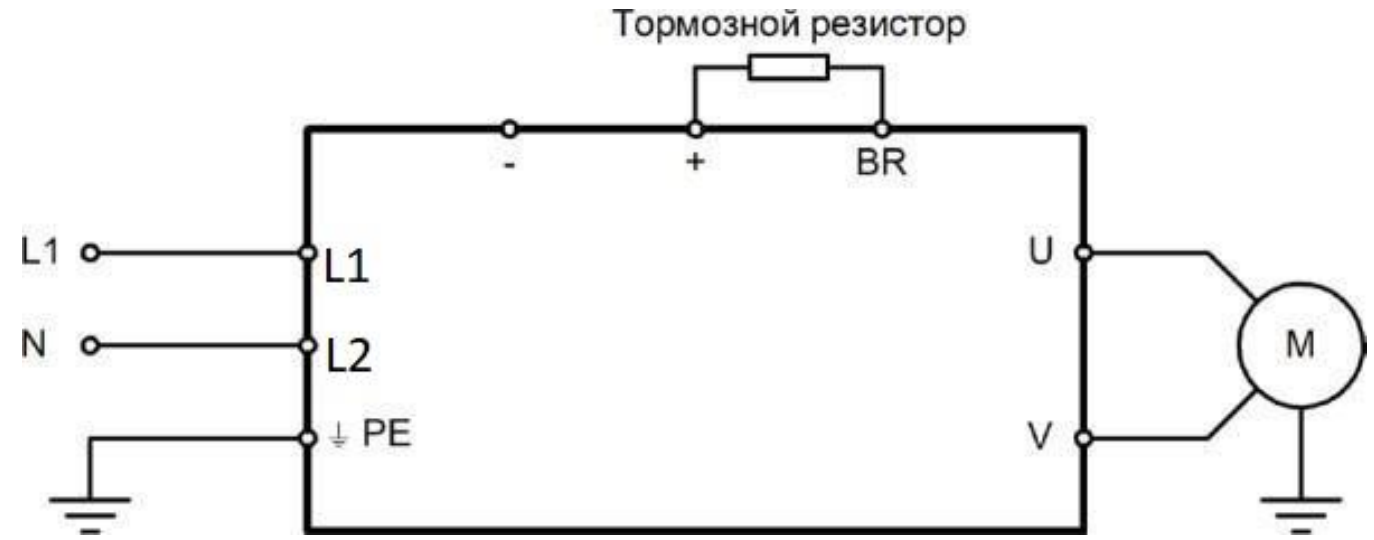


Рисунок 1 – Схема силовых подключений для моделей KD600M-2SS

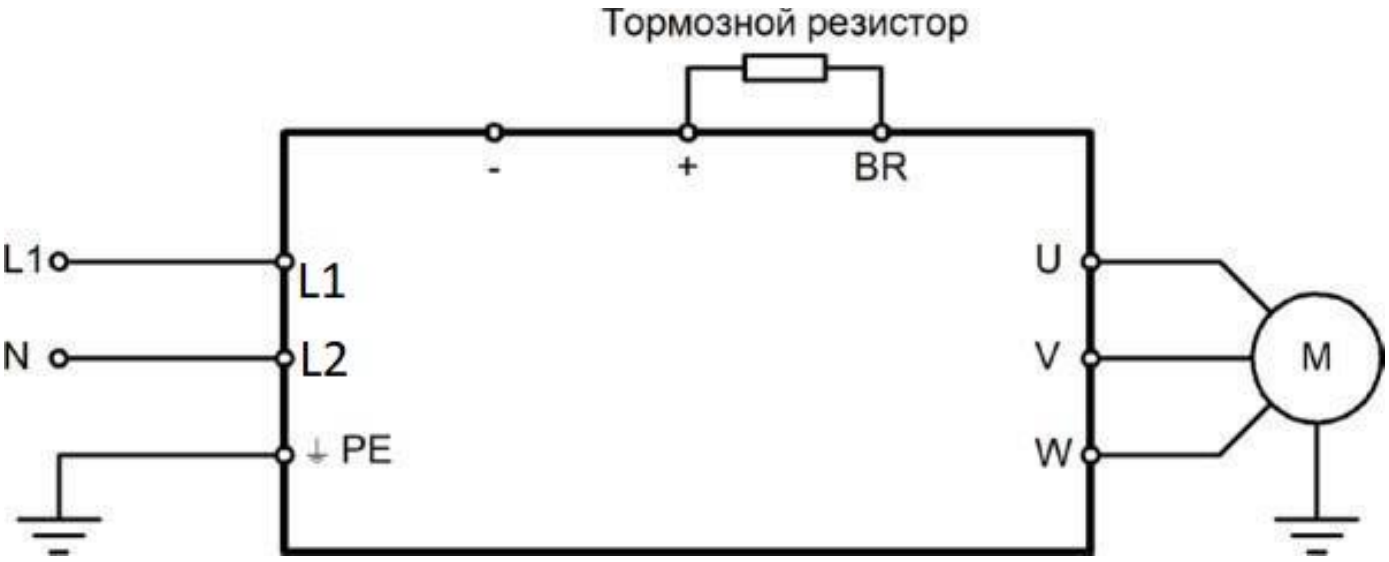


Рисунок 2 – Схема силовых подключений для моделей KD600M-2S

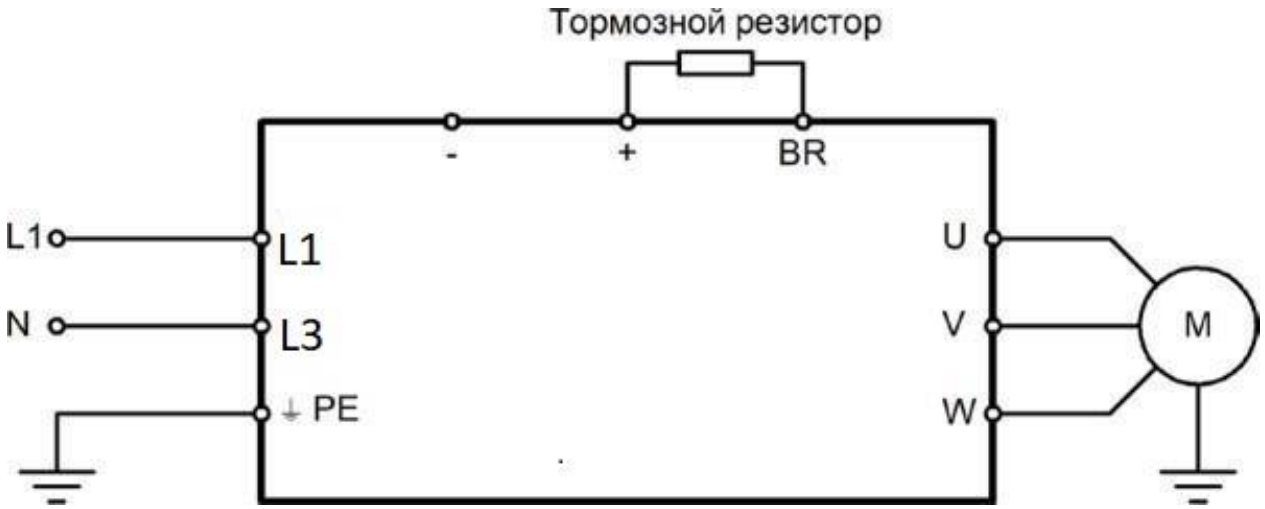


Рисунок 3 – Схема силовых подключений для моделей KD600M-2S/4T

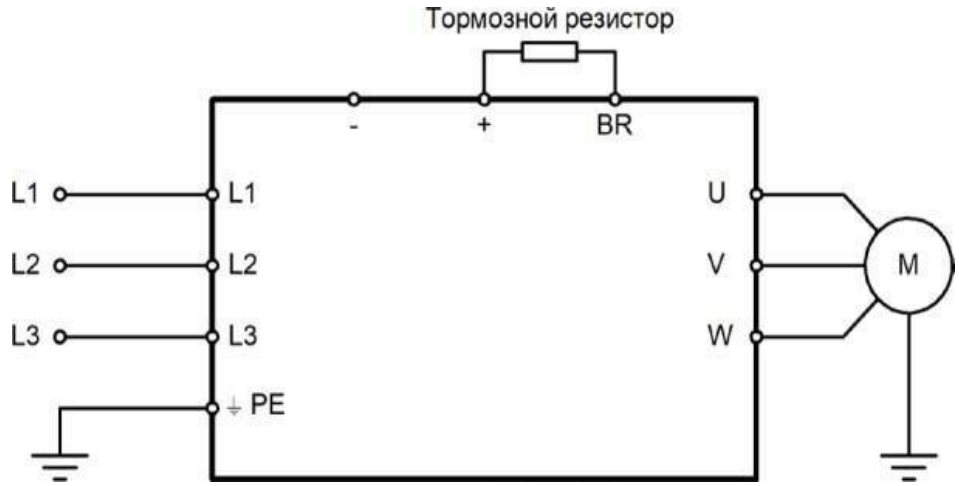
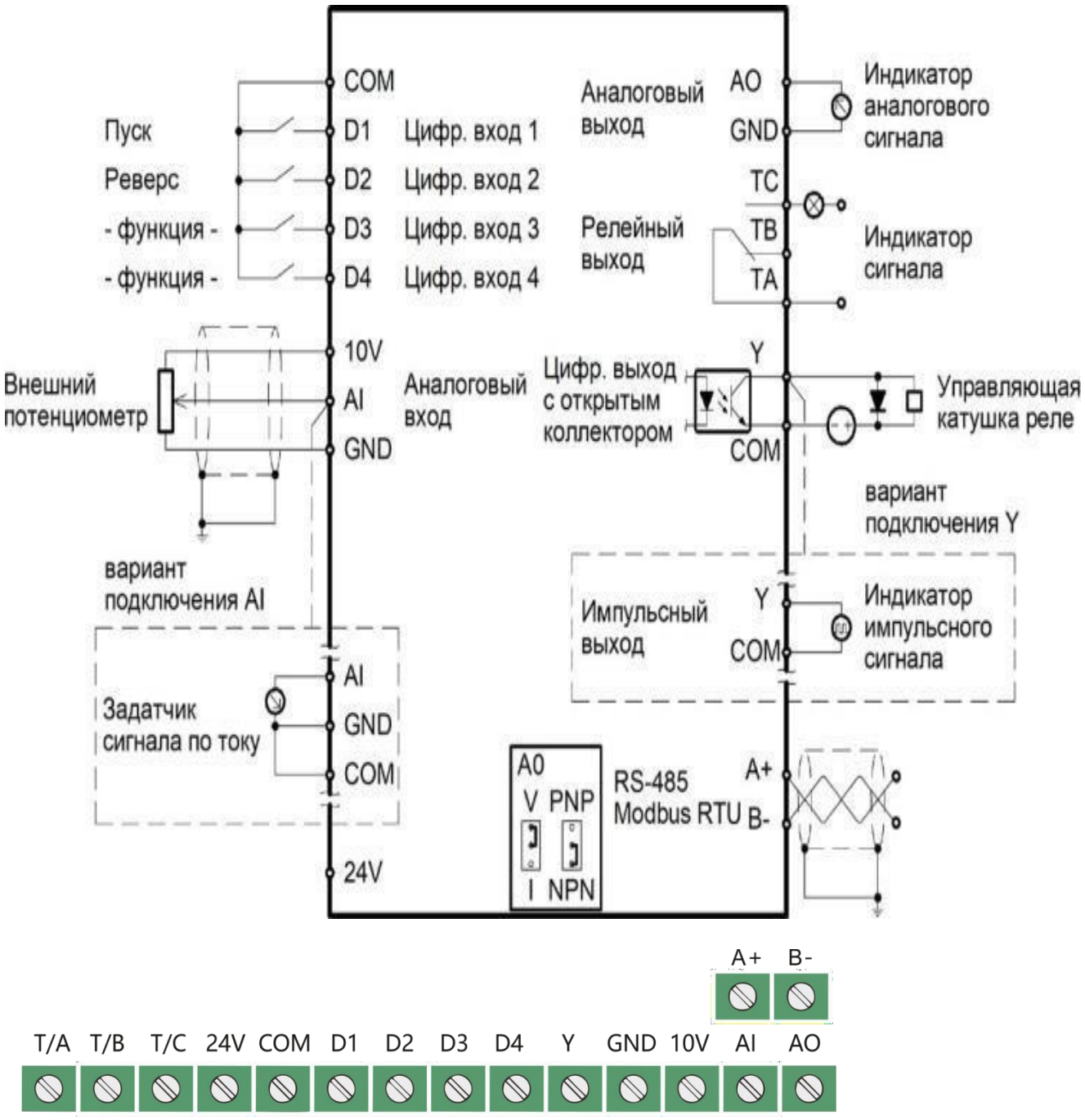


Рисунок 4 – Схема силовых подключений для моделей KD600M-4T

Технические характеристики

Показатель	Значение
Основные параметры	
Диапазон напряжения и частоты на входе	2S ~ 198-253 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц ± 2 % 4T ~ 342-440 В (+5 % не более 20 мс), 50/60 Гц ± 2 %
Диапазон напряжения и частоты на выходе	S~ 0-Uвх, 0-599 Гц 4T ~ 0-Uвх, 0-599 Гц
Диапазон мощностей	0.4 ~ 400.0 кВт
Тип подключаемого электродвигателя	Однофазный асинхронный с КЗР Трехфазный асинхронный с КЗР Синхронный двигатель с постоянными магнитами (опция)
Методы управления	Скалярный Векторный с разомкнутым контуром (бездатчиковый SVC)
Перегрузочная способность (не чаще 1 раза в 10 мин)	G: 150 % от номинального тока в течение 60 с; 180 % от номинального тока в течение 3 с P: 120 % от номинального тока в течение 60 с; 150 % от номинального тока в течение 3 с
Несущая частота	1-15 кГц; несущая частота может автоматически регулироваться в зависимости от особенностей нагрузки
Пусковой момент	0,5 Гц: 150 % (V/F) 0,25 Гц: 180 % (SVC)
Диапазон скоростей	1:50 (V/F); 1:200 (SVC)
Точность отображения выходной частоты	Цифровое задание: 0.01 Гц Аналоговое задание: максимальная частота x 0.1 %
Точность постоянной скорости	± 0,5 % (V/F), ± 0,2 % (SVC)
Увеличение момента (U/f)	Автоматическое
Характеристика зависимости (U/f)	Прямая. Квадратичная. Ломаная по нескольким точкам.
Характеристика разгона/ замедления	4 линейных, S-кривая 1 и S-кривая 2
Функция AVR	Автоматическая стабилизация выходного напряжения
Фильтр ЭМС	Встроен С3
Покрытие плат	Базовое С3С
Панель управления	Несъемная LED-панель. От 37 кВт съемная. Выносная панель управления – опция
Управление в векторном режиме	По скорости/по моменту
Встроенные расширенные функции	Пожарный режим с контролем целостности кабельной линии до двигателя, таймер, встроенное ПИД-регулирование, простой ПЛК, компенсация отклонения скорости, вызванного повышением нагрузки, функция управления частотой колебаний (применяется в оборудовании намотки текстильной нити), управление тормозом крана по скорости, ведущий-ведомый режим, режим сна.
Динамическое торможение	Торможение постоянным током
Толчковый режим	Диапазон частоты: 0.0…максимальная частота. Отдельное время разгона/замедления для толчкового режима
Простой ПЛК	Задание скорости и времени работы на каждой из 16 ступеней
Многоступенчатый режим	Задание скорости с цифровых клемм с помощью 16 комбинаций
ПИД-управление	Реализация системы управления с датчиком обратной связи
Безостановочная работа	При пропадании питания: менее 15 мс – непрерывная работа более 15 мс – автоперезапуск

Сетевые протоколы	Modbus RTU – встроен
Опции и аксессуары	Панель управления, удлинительный кабель, монтажный комплект, , дополнительное оборудование
Защитные функции	Оптимальный комплекс из 30 типов защит
Степень защиты	IP20
Управление	
Каналы команды запуска	Панель, клеммы, сетевой протокол Modbus RTU (RS-485)
Задание частоты	Цифровое задание, аналоговое задание напряжения/тока, импульсное задание и задание с сетевого протокола.
Задание момента	7 типов источников задания вращающего момента
Источник питания	10 В DC (100 мА); 24 В DC (200 мА)
Входы управления	4 цифровых (D) до 15 кВт включительно, поддерживают PNP/NPN логику 1 аналоговый (AI) с диапазоном 0…10 В или 0/4…20 мА
Выходы управления	1 цифровой (Y), (можно использовать как импульсный – до 50 кГц) 50мА 1 релейный (T): AC – до 250 В, 3.0 А; DC – до 30 В, 1А 1 аналоговый (AO) с диапазоном 0…10 В или 0/4…20 мА
Условия окружающей среды	
Место установки	В помещении, вне зоны действия прямых солнечных лучей, пыли, агрессивных газов, горючего газа, масляной взвеси, пара, без выпадения конденсата
Высота над уровнем моря	Ниже 1000 м над уровнем моря (от 1000 до 2000 м при сниженных номинальных характеристиках)
Температура окружающей среды при работе ПЧ*	От - 10 до + 40 °С (эксплуатация со сниженными номинальными характеристиками 1.5 % на каждый градус до + 50 °С)
Относительная влажность	Относительная влажность ниже 95 %, без конденсации
Охлаждение	Принудительное воздушное
Вибрация	Менее 5.9 м/с (0.6 g)
Температура хранения	От - 20 до + 60 °С



- Внимание: для переключения типа входного сигнала с (0-10В) на токовый вход (4-20мА) необходимо в P5-46 установить 1 и в P5-15 установить 2.
- Режим работы с синхронными двигателями с постоянными магнитами, а так же с солнечными панелями доступен только при смене прошивки у производителя.

Таблица кнопок панели и описание

Название	Описание функции
Меню	**Вход в меню параметров, возврат в предыдущий уровень меню**
● (потенциометр)	**Нажатие: ввод и подтверждение ввода параметров. Вращение: при входе в меню - навигация по меню, в режиме управления - изменение опорной частоты**
»	**Режим мониторинга: прокрутка отображения данных. Во время настройки параметров: изменение курсора**
Пуск	**Кнопка запуска ПЧ**
Стоп	**Останов ПЧ, сброс ошибок**
Толч.	**Назначение этой кнопки устанавливается в параметре P7-28: значение 0 (по умолчанию) – толчковый режим; значение** **1 – смена направления вращения.**
Работа	**Вкл: ПЧ в состоянии работы; Выкл: ПЧ в состоянии останова; Мигание: ПЧ в режиме сна.**
Лок./дист.	**Вкл: запуск и останов производится с клемм;** **Выкл: запуск и останов производится с панели управления Мигание: запуск и останов производится через Modbus RTU.**
ВПР	**Вкл: вращение в обратном направлении (реверс); Выкл: вращение в прямом направлении (вперед);** **Мигание: произошло включение реверса при установленном запрете обратного вращения.**
Ош./м.	**Вкл: управление по моменту** **Мигание: процесс идентификации/состояние ошибки**

Функцио-нальный код	Название функции	Диапазон настройки	Завод. знач.	Изм.
Группа P0: Основные параметры				
P0-03	Режим управления и тип электродвигателя	Единицы: 1: SVC (векторный бездатчиковый) 2: VF (скалярный) Десятки: 0: Асинхронный ЭД 1:Синхронный ЭД(доступен при смене прошивки)	2	★
P0-04	Источник команд пуска/ останова	0: Панель управления 1: Терминал (клеммы управления) 2: Modbus RTU	0	★

P0-05	Базовая частота при задании частоты с кнопок панели во время работы	0:Рабочая частота 1:Заданная частота	1	★
P0-06	Источник задания частоты A	0: Кнопки панели управления (Не запоминается после останова) 1: Кнопки панели управления (с сохранением значения опорной частоты при отключении питания) 2: Аналоговый вход AI 4: Многоступенчатый режим 5: ПЛК 6: ПИД-управление 7: Протокол связи Modbus RTU 8: Высокочастотный импульсный вход HDI5 (для моделей от 18.5 кВт) 9: Не запоминается ни при остановке, ни при отключении питания.	1	★
P0-07	Источник задания частоты B		0	★

P0-08	Верхний предел источника задания частоты B при комбинации источников	0: Максимальная частота (P0-14) 1: Текущая частота источника A 2: диапазон такой же, как в варианте 0, но основной и вспомогательный выходы не имеют отрицательного значения выходной частоты.	0	☆
P0-09	Диапазон источника задания частоты B	0 % ~ 100 %	100%	☆
P0-10	Выбор типа взаимодействия источников частоты A и B	Единицы: 0: работает только источник A. 1: Результат операции основного и вспомогательного канала (см. десятки). 2: Переключение между источниками A и B. 3: Переключение между источником A и результатом операции (см. десятки) 4: Переключение между источником B и результатом операции (см. десятки) Десятки: 0: A+B 1: A-B 2: Максимум из A или B 3: Минимум из A или B	00	☆
P0-11	Опорная частота (при источнике частоты – кнопки панели управления)	0.00 Гц ~ (P0-14)	50.00 Гц	☆
P0-13	Выбор направления вращения ЭД	0: Прямое 1: Обратное 2: Реверс запрещен	0	☆
P0-14	Максимальная выходная частота	50.00 ~ 600.0 Гц*	50.00 Гц	★

P0-15	Источник верхнего предела частоты	0: фиксированное значение в параметре P0-16 1: AI, входная настройка 100% соответствует P0-14 3:Настройка по MODBUS 4:PULSE	0	★
P0-16	Верхняя предельная частота	(P0-18) ~ (P0-14)	50.00 Гц	☆
P0-17	Смещение верхнего предела при задании аналогового источника верхнего предела частоты	0.00 Гц ~ (P0-14)	0.00 Гц	☆
P0-18	Нижняя предельная частота	0.00 Гц ~ (P0-16)	0.00 Гц	☆
P0-19	Выбор привязки источников команд пуска/останова к источникам задания частоты	Единицы:Источник задания частоты при управлении с панели Десятки: Источник задания частоты при управлении с клемм Сотни: Источник задания частоты при управлении Modbus RTU 0:Нет привязки 1:Кнопки панели управления 2:AI 4:Многоступенчатый режим 5:ПЛК 6:ПИД 7: Modbus RTU 8:Высокоимпульсный вход HDI5(Для моделей от 18,5 квт)	000	☆
P0-20	Точность задания частоты	1: 0.1 Гц 2: 0.01 Гц	2	★
P0-21	Точность задания времени разгона и замедления	0: 1 сек 1: 0.1 сек 2: 0.01 сек	1	★
P0-22	Базовая частота времени разгона и замедления	0: Максимальная частота (P0-14) 1: Опорная частота (P0-11) 2: Номинальная частота двигате-ля (P4-05)	0	★
P0-23	Время разгона 1	0 с ~ 30000 с (P0-21 = 0) 0.0 с ~ 3000.0 с (P0-21 = 1) 0.00 с ~ 300.00 с (P0-21 = 2)	10.0s	☆
P0-24	Время замедления 1	0 с ~ 30000 с (P0-21 =0) 0.0 с ~ 3000.0 с (P0-21= 1)0.00 с ~ 300.00 с (P0-21 = 2)	10.0s	☆
P0-25	Увеличение выходной мощности ПЧ	0%～10%	3%	★
P0-26	Несущая частота (ШИМ)	0.5 кГц ~ 16.0 кГц	Зависит от модели	☆
P0-27	Подстройка несущей частоты в зависимости от температуры радиатора	0: Выключена 1: Включена	1	☆

P0-28	Сброс настроек	0: Нет действия 1: Сброс к заводским настройкам, кроме параметров электродвигателя 3: Резервное копирование текущих параметров пользователя; 4: Восстановление параметров	0	★
P0-29	Настройка загрузки параметров для LCD-панели	0: Нет действия 1: Сохранить параметры в LCD-панель 2: Загрузить параметры в ПЧ (только группа P4) 3: Загрузить все параметры в ПЧ кроме группы P4 4: Загрузить все параметры в ПЧ 5: Загрузить измененные параметры группы P4 6: Загрузить измененные параметры, за исключением группы P4 7: Загрузить все измененные параметры	0	★

Группа P1: Функции запуска/останова				
P1-00	Режим запуска	0: Прямой пуск 1: Автоподхват с отслеживанием скорости 2: Предварительное возбуждение магнитного поля	0	☆
P1-01	Способ отслеживания скорости	0: С частоты останова 1: С опорной частоты 2: С текущей скорости	0	
P1-04	Частота запуска	0.00 Гц ~ 10.00 Гц	0.00 Гц	☆
P1-13	Режим останова	0: останов с замедлением 1: останов по инерции	0	☆
P1-23	Выбор режима при кратковременном пропадании напряжения сети	0: Не действует 1: Автоматическая регулировка скорости торможения 2: Останов с торможением	0	
P1-25	Порог напряжения при кратковременном провале напряжения	60%-85%	80%	
P1-26	Порог напряжения при восстановления напряжения	85%-100%	90%	

Группа P2: Параметры для настройки скалярного способа управления (V/f)				
P2-00	Тип характеристики V/f для электро-двигателя 1	0: линейная 1: ломаная 2: квадратичная 3: квадратичная характеристика 1.7 4: квадратичная характеристика 1.5 5: квадратичная характеристика 1.3 6: полностью раздельный режим U/f 7: частично раздельный	0	

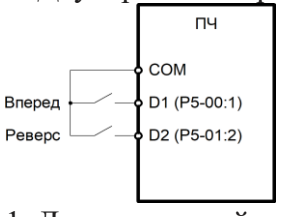
		режим U/f		
P2-01	Повышение крутящего момента	0.0 % ~ 30.0 %	0.0%	☆
P2-02	Частота отсечки повышения крутящего момента	0.00 Гц ~ (P0-14)	25 Гц	★
P2-03	Частота точки 1 на лома-ной характеристике электродвигателя 1	0.00 Гц ~ (P2-05)	1.30 Гц	★
P2-04	Напряжение точки 1 на ломаной характеристике электродвигателя 1	0.0 % ~ 100.0 %	5.2 %	★
P2-09	Компенсация скольжения при скалярном управлении	0,0 ~ 200,0 %	50 %	☆
P2-10	Коэффициент перевозбуждения при скалярном управлении	0～200	100	☆
P2-11	Коэффициент подавления колебаний при скалярном управлении	0～100	Зависит от модели	☆

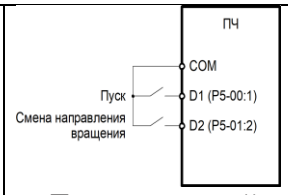
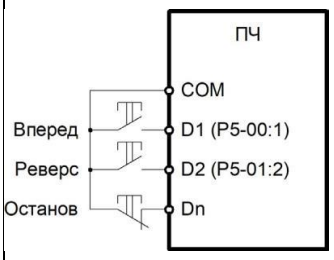
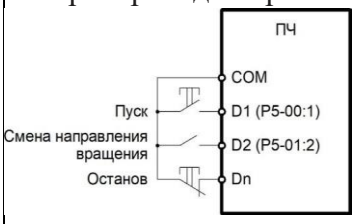
Группа P4: Параметры электродвигателя				
P4-00	Идентификация параметров элект-родвигателя	0: Нет действия 1: Статическая идентификация 2: Полная идентификация	0	★
P4-01	Номинальная мощность электродвигателя	0.1 кВт ~ 1000. 0 кВт	Зависит от модели	★
P4-02	Номинальное напряжение электродвигателя	1 В ~ 2000 В	380В	★
P4-03	Число полюсов электродвигателя	2 ~ 64	Зависит от модели	О
P4-04	Номинальный ток электродвигателя	0.01 А ~ 600.00 А	Зависит от модели	★
P4-05	Номинальная частота электродвигателя	0.01 Гц ~ P0-14	Зависит от модели	★
P4-06	Номинальная скорость вращения электродви-гателя	1 об/мин ~ 60000 об/ мин	Зависит от модели	

Параметры P4-17 ~ P4-21 относятся к параметрам синхронного электродвигателя

P4-17	Сопротивление статора синхронного двигателя	0.001 Ом ~ 65.535 Ом	Зависит от модели	★
P4-18	Индуктивность по оси D синхронного двигателя	0.01 мГн ~ 655.35 мГн	Зависит от модели	★
P4-19	Индуктивность по оси Q синхронного двигателя	0.01 мГн ~ 655.35 мГн	Зависит от модели	★
P4-20	Обратная ЭДС синхронного двигателя	1 В ~ 65535 В	Зависит от модели	★
P4-21	Ток холостого хода синхронного двигателя	0.0 % ~ 50.0 %	10.0 %	
Группа P5: Функции входных клемм				
P5-00	Выбор функции клеммы D1	0: нет функции 1: Пуск 2: Реверс 3: трехпроводный режим управления (стоп) 4: толчковый режим, вращение вперед 5: толчковый режим, обратное вращение 6: клемма увеличения частоты 7: клемма уменьшения частоты 8: останов по инерции 9: сброс ошибки 10: пауза вращения 11: вход внешней ошибки (нормально-разомкнутый) 12: клемма 1 многоступенчатого режима 13: клемма 2 многоступенчатого режима 14: клемма 3 многоступенчатого режима 15: клемма 4 многоступенчатого режима 16: выбор времени разгона и замедления, клемма 1 17: выбор времени разгона и замедления, клемма 2 18: переключение источника частоты между A и B 19: сброс опорной частоты при задании с клемм или кнопок панели управления 20: выбор источника команд пуск/ останов, клемма 1 21: запрет разгона и замедления 22: пауза ПИД-управления 23: сброс состояния ПЛК	1	★
P5-01	Выбор функции клеммы D2		2	★
P5-02	Выбор функции клеммы D3		9	★
P5-03	Выбор функции клеммы D4		12	★

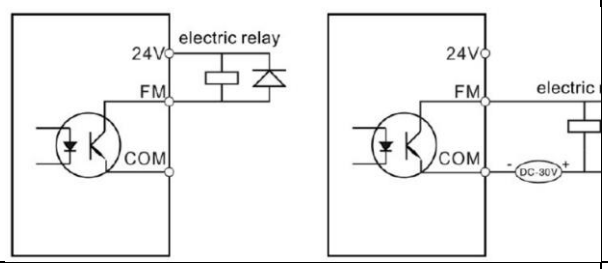
		24: Пауза вобуляции 25: Таймерный входной сигнал 26: немедленное торможение постоянным током 27: вход внешней ошибки (нормально-замкнутый) 28: Сброс длины 29: Вход счетчика 30: Сброс счетчика 32: запрет управления крутящим моментом 33: Импульсный вход 34: запрет на изменение источников задания частоты 35: обратное ПИД-управление 36: Внешний останов 1 37: выбор источника команд пуск/ останов, клемма 2 38: пауза ПИД-управления 39: переключение между установленным источником частоты и источником A 40: переключение между установленным источником частоты и источником B 41 Смена параметров двигателей 42: Пожарный режим 43: переключение между параметрами ПИД-управления 44: переключение управления скоростью/крутящим моментом 45: аварийный останов 46: Внешний останов 2 47: замедление с торможением постоянным током 48: Внешний останов 2 49: переключение двухпроводного/ трехпроводного режима 50: Запрет реверса 51: пользовательская ошибка 1 (полный бак при работе с солнечными панелями) 52: пользовательская ошибка 2 (пустой бак при работе с солнечными панелями) 53: Вход режима сна (переключение режима питания вручную действительно для солнечных систем)		

P5-10	Время фильтрации цифровых входов D	0.000～1.000c	0.010c	☆
P5-11	Режим управления с клемм	0: Двухпроводной режим 1  1: Двухпроводной режим 2	0	★

		 2: Трехпроводной режим 1  3: Трехпроводной режим 2 		
P5-12	Скорость из-менения опорной частоты при задании с терминала ВВЕРХ/ВНИЗ	0.01 Гц/с ~ 100.00 Гц/с	1.00Hz/s	☆
P5-15	Нижний предел аналогового входа AI (для сигнала 4-20 мА установить 2.00)	0.00~P5-17	0.00В	☆
P5-16	Опорный сигнал, соответствующий нижнему пределу аналогового входа Al	-100.0%～100.0%	0.0%	☆
P5-17	Верхний предел аналогового входа Al	P5-15~10.00В	10.00В	☆
P5-18	Опорный сигнал, соответствующий верхнему пределу аналогового входа Al	-100.0%～100.0%	100.0%	☆
P5-19	Время фильтрации AI	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P5-46	Выбор работы аналогового входа AI	0: работа по напряжению в диапазоне 0…10 В 1: работа по току в диапазоне 0…20 мА	0	

Группа P6: Функции выходных клемм				
P6-00	Функция реле TA-TB-TC	0: нет функции 1: работа 2: авария 3: достижение частоты FDT1 (P7-	02	☆

		22,p7-23) 4: достижение частоты регистрации (P7.24) 5: работа на нулевой частоте 6: предупреждение о перегрузке электродвигателя (P9-00-P9-02) 7: предупреждение о перегрузке ПЧ 8: Завершение цикла ПЛК 9: достижение суммарного времени работы (P7-20) 10: достижение верхней предельной или нижней предельной частоты 11: готовность к работе (нет аварий) 13: достижение верхней предельной частоты (P0-16) 14: достижение нижней предельной частоты (P0-18) 15: состояние пониженного напряжения на звене постоянного тока 16: управление по Modbus RTU 17: Выход таймера (P7-39,40 с Dx-25) 18: Реверс. 20: Достижение заданной длины 21: Ограничение момента 22: Достижение тока 1 (P7-45,46) 23: Достижение частоты 1 (P7-43,44) 24: Достижение температура модуля (P7-32,69) 25: Холостой ход 26: Накопленное время включения (P7-33,P7-38) 27: Достижение времени работы (P-38) 28: Резерв 29: Достижение значения счетчика (Pb-08) 30: Достижение заданного значения длины (Pb-09) 31: Индикатор 2 двигателя (клапан управления солнечным насосом (действительно после прошивки) 32: Выход управления тормозом (группа параметров B5) 33: Работа на нулевой скорости 2 34: Достижение уровня частоты PDT2 (P7-55.P7-56) 35: Состояние нулевого тока (P7-59,P7-60) 36: Программное превышение тока (P7-61, P7-62) 37: Выход при нижнем пределе частоты даже в останове		

		38: Выход аварийного сигнала 40: Превышение предела входа AI (P7-67,P7-68) 43 Достижение частоты 2 (P7-57, P7-58.) 44: Достижение тока 2 (P7-63, P7-64.) 45: Выход неисправности (без выхода при пониженном напряжении)		
P6-04	Функция клеммы Y	0: импульсный выход (FMP) 1: цифровой выход с открытым коллектором (FMR)	0	☆
P6-05	Функция клеммы Y в режиме цифрового выхода с открытым коллектором	Аналогично параметру P6-00 	0	☆
P6-09	Функция клеммы AO	0: рабочая частота 1: опорная частота 2: выходной ток 3: выходная мощность 4: выходное напряжение 5: напряжение AI 7 Modbus RTU 8: выходной момент 9 Значение длины 10 Значение счётчика 11: скорость электродвигателя 12: напряжение на шине ЗПТ 13:Вход импульсный 14:Выходной ток 15:Выходное напряжение 16:Выходной момент	0	☆
P6-12	Верхний предел высоко-частотного импульсного выхода FMP	0.01KHz～100.00KHz	50.00	☆
P6-13	Нижний предел выхода AO	-100.0%～P6-15	0.0%	☆
P6-14	Значение напряжения для нижнего предела	0.00V～10.00V	0.00V	☆
P6-15	Верхний предел выхода AO	P6-13～100.0%	100.0%	☆
P6-16	Значение напряжения для верхнего предела	0.00～10.00V	10.00V	☆
P6-26	Задержка срабатывания реле	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P6-27	Задержка отключения главного реле	0.0s～3600.0s	0.0s	☆

P6-28	Задержка отключения Y	0.0s～3600.0s	0.0s	

Группа P7: Расширенные функции				
P7-09	Частота скачкообразной пере-стройки точка 1	0.00 Гц ~ P0-14	0.00 Гц	
P7-10	Диапазон скачкообразной перестройки 1	0.00 Гц ~ P0-14	0.00 Гц	
P7-11	Частота скачкообразной пере-стройки точка 2	0.00 Гц ~ P0-14	0.00 Гц	
P7-12	Диапазон скачкообразной перестройки 2	0.00 Гц ~ P0-14	0.00 Гц	
P7-16	Точность регулировки частоты	0: Режим по умолчанию 1: 0.1 Гц 2: 0.5 Гц 3: 1.0 Гц 4: 2.0 Гц 5: 4.0 Гц 6: 5.0 Гц 7: 8.0 Гц 8: 10.0 Гц	2	☆
P7-21	Приоритет толчкового режима	0:Отключен 1:Приоритет 1 2:Приоритет 2 1) Работает при ошибке Пид и потере сигнала управления 2) Способ остановки и время торможения	1	☆
P7-22	Значение частоты FDT1	0.0 Гц ~ (P0-14)	50.00 Гц	
P7-23	Диапазон обнаружения частоты FDT1	0.0 ~ 100.0 %	5.0 %	
P7-26	Управление вентилятором	0:работает всегда 1:работает когда работает инвертор 2:работает, когда температура радиатора достигла температуры уставки P7-42	1	
P7-27	Функция клавиш СТОП/СБРОС	0: действует только при управлении с панели; 1:функция останова или сброса действует во всех режимах управления	0	
P7-41	Защита от автозапуска	0: Неактивна 1: Активна 2: при управлении с панели автоматический перезапуск после пропадания и последующего восстановления питания.	1	
P7-42	Температура радиатора	10-90	60	
P7-49	Пароль пользователя	00000: парольная защита неактивна 00001 ~ 65535	0	☆
P7-69	Порог температуры силового модуля	0 °C ~ 100 °C	70 °C	

P7-72	Общее энергопотребле-ние (кВт)	0 ~ 65535		•
P7-73	Версия основного ПО		#.#	•
P7-74	Версия функционального ПО		#.#	•
P7-75	Выбор отображения параметров расширенных функций	0: скрыть группы параметров расширенных функций A0~A3, B0~B5; 1: отображать группы параметров расширенных функций A0~A3, B0~B5.	0	☆
P7-80	Разрешение пожарного режима	0: выкл.; 1: пожарный режим 1; 2: пожарный режим 2.		
P7-81	Заданная частота в пожарном режиме	Диапазон: 0 Гц ~ P0-14 (максимальная частота).	50 Гц	
P7-82	Контроль целостности кабеля до двигателя	Диапазон: 0–100 с (0: функция не работает)	0	

Группа P8: Параметры коммуникационного протокола Modbus RTU				
P8-00	Скорость обмена данными	0: 300 бит/с 1: 600 бит/с 2: 1200 бит/с 3: 2400 бит/с 4: 4800 бит/с 5: 9600 бит/с 6: 19200 бит/с	P8-00	
P8-01	Формат данных протокола Modbus RTU	0: 8-N-2 1: 8-E-1 2: 8-0-1 3: 8-N-1	P8-01	
P8-02	Локальный адрес устрой-ства в сети Modbus RTU	0: Широковещательный адрес 001 ~ 247	P8-02	
P8-03	Задержка ответа	0 мс ~ 30 мс	2 мс	
P8-04	Время сра-батывания защиты по отключению связи	0.0 (защита отключена), 0.1 мс ~ 30.0 мс	0.0 мс	
P8-05	Выбор протокола связи	0: Стандартный протокол связи 1:Нестандартный протокол связи	0	

P8-06	Функция фонового мониторинга ПО	0: Отключена (по умолчанию работает функция связи по 485 интерфейсу) 1: Включена (активирована функция фонового мониторинга ПО, в этом режиме связь по 485 интерфейсу недоступна)	P8-06	

Группа P9: Управление функциями защит				
P9-00	Предупреждение о перегрузке электродвигателя	0: Неактивно 1: Активно	1	☆
P9-02	Коэффициент предупреждения о перегрузке электро-двигателя	50%～100%	80%	☆
P9-11	Количество автоматических сбросов ошибок	0~20	0	☆
P9-12	Количество автоматических сбросов ошибок	0:Ничего не делать 1:Реле замыкается	0	☆
P9-14	Защита от обрыва фазы на входе	0 :отключена 1:включена	1	
P9-15	Защита от обрыва фазы на выходе	0 :отключена 1:включена	1	
P9-15	Защита от короткого замыкания на землю	0 :отключена 1:включена	1	
P9-17	Автоматический сброс при пониженном напряжении	0:Ручной сброс 1:Автоматический сброс	0	☆
P9-18	Режим подавления перенапряжения	0:Отключена 1:Подавление при торможении 2: Подавление при работе с регенеративной нагрузкой	0	
P9-19	Ограничение для режима подавления перенапряже-ния (P9-18 = 2)	0:отключено 1: При работе и замедлении 2:при замедлении		
P9-22	Действия при срабатывании защит (1-я группа)	0～22202; **Единицы (1-й разряд)**: Перегрузка двигателя (Err14). **Десятки (2-й разряд)**: Резерв **Сотни (3-й разряд):** Обрыв фазы на входе (Err23). **Тысячи (4-й разряд):** Обрыв фазы на выходе (Err24). **Десятки тысяч (5-й разряд):** Ошибка чтения/записи параметров (Err25). 0: Останов по инерции. 1: Останов по заданному режиму 2: Продолжение работы на частоте, заданной в P9-26	00000	☆

P9-23	Действия при срабатывании защит (2-я группа)	**Единицы (1-й разряд):** Ошибка Modbus RTU (Err27). **Десятки (2-й разряд):** Внешняя ошибка (Err28). **Сотни (3-й разряд):** Превышение отклонения скорости (Err29). **Тысячи (4-й разряд**): Пользовательская ошибка 1 (Err30). **Десятки тысяч (5-й разряд**): Пользовательская ошибка 2 (Err31). 0: Останов по инерции. 1: Останов по заданному режиму 2: Продолжение работы на частоте, заданной в P9-26	00000	☆
P9-24	Действия при срабатывании защит (3-я группа)	**Единицы (1-й разряд):** Потеря PID-обратной связи (Err32). **Десятки (2-й разряд):** Холостой ход (Err34). **Сотни (3-й разряд):** Резерв. **Тысячи (4-й разряд):** Превышение времени непрерывной работы (Err39). **Десятки тысяч (5-й разряд):** Превышение суммарного времени работы (Err40). 0: Останов по инерции. 1: Останов по заданному режиму 2: Продолжение работы на частоте, заданной в P9-26	00000	☆

P9-26	Частота при продолжении работы после неисправности	0: Текущая частота. 1: Опорная частота. 2: Верхний предел частоты. 3: Нижний предел частоты. 4: Резервная частота (P9-27).	1	☆
P9-28	Выбор защиты от сброса нагрузки (сухой ход)	0:неактивна 1: активна	0	
P9-29	Уровень обнаружения холостого хода	0.0 % ~ 100.0 %	10%	

P9-30	Время обнаружения падения нагрузки	0.0 с ~ 60.00 с	1.0 с	
P9-31	Уставка обнаружения отклонения скорости	0,0 % ~ 100.0 % (P0-14 – максимальная частота)	20.0 %	
P9-32	Время обнаружения отклонения скорости	0.0 с ~ 100.0 с	0.0 с	
P9-33	Уставка обнаружения превышения заданной скорости	0,0 % ~ 100.0 % (P0-14 – максимальная частота)	20.0 %	
P9-34	Время обнаружения превышения заданной скорости	0.0 с ~ 100.0 с	2.0 с	
P9-35	Уставка тока для защиты от перегрузки	100 % ~ 200 %	100 %	
P9-40	Обнаружение тока лёгкой нагрузки	Диапазон: 0,0%~100,0%.	20.0%	☆
P9-41	Время обнаружения тока лёгкой нагрузки.	Диапазон: 0–3000 с	0с	☆
P9-42	Время автосброса неисправности лёгкой нагрузки.	Диапазон: 0–60000 с	0с	

Группа PA: Параметры ПИД-управления				
PA-00	Источник опорного сигнала ПИД-управления	0: Постоянное значение (PA-01) 1: AI 2: Резерв 3: Протокол связи Modbus RTU 4: Высокочастотный импульсный вход HDI5 (для моделей от 18.5 кВт) 5: Многоступенчатый режим 6: Кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ (потенциометр)	0	☆
PA-01	Уставка опорного сигнала ПИД-управления	0.0～100.0%	50.0%	☆
PA-02	Время изменения задания ПИД	0.00s～650.00с	0.00с	☆
PA-03	Источник сигнала обратной связи ПИД-управления	0: AI 1: Резерв 2: Резерв 3: Протокол связи Modbus RTU 4: Высокочастотный импульсный вход HDI5 (для моделей от 18.5 кВт) 5-7: Резерв	0	☆
PA-04	Направление действия ПИД-управления	0:Прямое 1:Обратное	0	☆
PA-05	Диапазон отображения сигнала ПИД	0～65535	1000	☆
PA-06	Пропорциональный коэф-фициент ПИД-управления KP1	0.0～100.0	20.0	☆

PA-07	Время интегрирования ПИД- управления TI1	0.01s～10.00c	2.00c	☆
PA-08	Время дифференцирования TD1	0.000s～10.000c	0.000c	☆
PA-13	Порог обнаружения сигнала обратной связи ПИД- управления	0.00 % ~ 100.00 %	0.00 %	
PA-14	Время подтверждения потери сигнала обратной связи ПИД-управления	0.00 c ~ 3600.00 c	0.00 c	
PA-21	Условие переключение между параметрами 1 и 2 ПИД-управления	0: переключение выключено 1: переключение по цифровой клемме 2: переключение по превышению отклонения	0	☆
PA-28	Выбор действия для интегральной составляю-щей ПИД-регулятора	Единицы (последняя цифра): Настройка интегрального разделения. Десятки (первая цифра): Поведение интегратора при насыщении. Интегральное разделение (единицы) 0: Отключено. 1: Включено Останов интегратора при насыщении (десятки) 0: Продолжать интегрирование. 1: Остановить интегрирование.	00	☆
PA-29	ПИД-управление во время останова	0: Неактивно 1: Активно	0	☆

Группа Pb : Частота колебаний, фиксированная длина и счет				
Pb-00	Установка режима частоты качания	0: Относительно опорной частоты 1: Относительно максимальной частоты	0	
Pb-01	Амплитуда частоты качания	0.0 % ~ 100.0 %	0.0 %	
Pb-02	Амплитуда частоты скачка	0.0 % ~ 50.0 %	0.0 %	
Pb-03	Продолжительность цикла частоты качания	0.0 c ~ 3000.0 c	10.0 c	
Pb-04	Коэффициент времени нарастания треугольной волны	0.1 % ~100.0 %	50 %	
Pb-05	Установленная длина	0 м ~ 65535 м	1000 м	
Pb-07	Количество импульсов на метр	0.1 ~ 6553.5	100.0	
Pb-08	Установленное значение счетчика	1 ~ 65535	1000	
Pb-09	Назначенное значение счетчика	1~ 65535	1000	

Клемма многоступенчатого управления 4	Клемма многоступенчатого управления 3	Клемма многоступенчатого управления 2	Клемма многоступенчатого Управления 1	Номер ступени	Параметр
Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Скорость 0	PC-00
Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Скорость 1	PC-01
Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Скорость 2	PC-02
Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Скорость 3	PC-03
Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Скорость 4	PC-04
Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Скорость 5	PC-05
Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Скорость 6	PC-06
Выкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Скорость 7	PC-07
Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Скорость 8	PC-08
Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Скорость 9	PC-09
Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Скорость 10	PC-10
Вкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Скорость 11	PC-11
Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Скорость 12	PC-12
Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Скорость 32	PC-13
Вкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Скорость 14	PC-14
Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Скорость 15	PC-15

Группа PC: Функции многоступенчатого режима и ПЛК				
PC-00	Скорость ступени 1 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-01	Скорость ступени 2 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-02	Скорость ступени 3 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-03	Скорость ступени 4 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-04	Скорость ступени 5 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-05	Скорость ступени 6 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-06	Скорость ступени 7 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-07	Скорость ступени 8 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-08	Скорость ступени 9 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-09	Скорость ступени 10 многоступенчатого	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	

	режима или ПЛК			
PC-10	Скорость ступени 11 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-11	Скорость ступени 12 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-12	Скорость ступени 13 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-14	Скорость ступени 14 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-15	Скорость ступени 15 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-12	Скорость ступени 16 многоступенчатого режима или ПЛК	- 100.0 % ~ 100.0 % (от значения максимальной частоты P0-14)	0.0 %	
PC-16	Режим окончания цикла ПЛК	0: Выполнение одного цикла работы и останов 1: Выполнение одного цикла работы и продолжение работы на последней скорости 2: Непрерывная цикличная работа	0	
PC-17	Действие ПЛК при отключении питания или останове	0: Без запоминания 1: Запоминание только при аварийном отключении 2: только при штатной остановке 3: Полное запоминание	0	
PC-18	Время выполнения ступени 1 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-19	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 1 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-20	Время выполнения ступени 2 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-21	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 2 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-22	Время выполнения ступени 3 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-23	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 3 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-24	Время выполнения ступени 4 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-25	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 4 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-26	Время выполнения ступени 5 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-27	Вариант времени разгона/ замедления для	0 ~ 3	0	

	ступени 5 (ПЛК)			
PC-28	Время выполнения ступени 6 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-29	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 6 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-30	Время выполнения ступени 7 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-31	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 7 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-32	Время выполнения ступени 8 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-33	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 8 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-34	Время выполнения ступени 9 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-35	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 9 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-36	Время выполнения ступени 10 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-37	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 10 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-38	Время выполнения ступени 11 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-39	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 11 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-40	Время выполнения ступени 12 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-41	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 12 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-42	Время выполнения ступени 13 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-43	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 13 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-44	Время выполнения ступени 14 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-45	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 14 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-46	Время выполнения ступени 15 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-47	Вариант времени разгона/ замедления для	0 ~ 3	0	

	ступени 15 (ПЛК)			
PC-48	Время выполнения ступени 16 (ПЛК)	0.0 ~ 6500.0 с (или ч, в зависимости от значения PC-50)	0.0 с (ч)	
PC-49	Вариант времени разгона/ замедления для ступени 16 (ПЛК)	0 ~ 3	0	
PC-50	Единицы измерения времени выполнения ступеней	0: секунды 1: часы	0	
PC-51	Выбор приоритета многоступенчатой скорости	0 ~ 1	1	
PC-52	Выбор времени разгона/замедления для многоступенчатой скорости	0 ~ 3	0	
PC-53	Выбор единиц измерения для многоступенчатых скоростей (PC-00–PC-15)	0: Относительные значения 1: Абсолютные значения	0	
PC-55	Источника задания скорости ступени 0	0: Постоянное значение в параме-тре PC-00 1: AI 2: Резерв 3: Высокочастотный импульсный вход HDI5 (для моделей от 18.5 кВт) 4: ПИД-управление 5: Кнопки панели управления (по-тенциометр) или цифровые клеммы «Вверх» или «Вниз» (P0-11)	0	

Группа PD: Управление крутящим моментом				
PD-00	Источник задания опорного сигнала в режиме управления по моменту	0: цифровой сигнал в параметре PD-01 1: аналоговый вход AI1 3: протокол связи ModBUS RTU 4: высокочастотный импульсный вход Y		
PD-01	Цифровой опорный сигнал	-200 %~200 %	150 %	
PD-03	Предельная частота для прямого вращения в режиме управления по моменту	0.00 Гц ~ P0-14	50.00 Гц	
PD-04	Предельная частота для обратного вращения в режиме управления по моменту	0,00 Гц ~ P0-14	50.00 Гц	
PD-10	Выбор режима управления по скорости/ по моменту	0: управление по скорости 1: управление по моменту	0	

Группа B4: Параметры управления «Ведущий-Ведомый» (Master-Slave)				
B4-00	Активация режима “Ведущий-Ведомый”	0: Отключено 1: Включено	0	★
B4-01	Роль устройства	0: Ведущий 1: Ведомый	0	★
B4-02	Передаваемая ведущим частота	0: Выходная частота 1: Заданная частота	0	★
B4-03	Выбор команды следования ведомого	0: Не следовать (независимое управление) 1: Следовать командам Master	0	★
B4-04	Коэффициент приема частоты (Slave)	0.00 % ~ 600.00 %	100.00%	☆
B4-05	Коэффициент приема момента (Slave)	- 10.00 ~ 10.00	1.00	☆
B4-06	Смещение принимаемого момента (Slave)	- 50.00 % ~ 50.00 %	0.00%	☆
B4-07	Порог отклонения частоты	0.20 % ~ 10.00 %	0.50%	☆
B4-08	Время обнаружения обрыва связи	0.00 с ~ 10.0 с	0.1s	☆

Группа B5: Параметры управления тормозом				
B5-00	Активация управления тормозом	0: Отключено 1: Включено	0	
B5-01	Частота отпускания тормоза (подъем и спуск)	0.00 Гц ~ 20.00 Гц	2.5 Гц	
B5-02	Время удержания частоты после отпускания тормоза(подъем и спуск)	0.0 с ~ 20.0 с	1с	
B5-03	Ограничение тока при торможении	50.0 % ~ 200.0 %	120.0 %	
B5-04	Частота включения тормоза (подъем и опускание)	0.00 Гц ~ 20.00 Гц	1.5 Гц	
B5-05	Время задержки включения тормоза после достижения частоты включения тормоза (подъем и опускание)	0.0 с ~ 20.0 с	0 с	
B5-06	Время удержания частоты торможения после отпускания тормоза (подъем и опускание)	0.0 с ~ 20.0 с	1 с	

Группа B6: Параметры режима сна				
B6-00	Выбор режима сна	0:Отключен 1:Цифровой вход	0	

		2: ПИД 3:Частота		
B6-01	Частота перехода в режим сна	0.00 Гц ~ P0-14	0.00 Гц	
B6-02	Задержка при переходе в режим сна	0.0 с ~ 3600.0 с	20.0 с	
B6-03	Гистерезис пробуждения	0.0 % ~ 100.0 %	10.0 %	
B6-04	Задержка при пробуждении	0.0 с ~ 3600.0 с	0.5 с	
B6-05	Продолжение работы в режиме сна	0: ПИД-регулятор продолжает работу (поддерживает минимальное управление) 1: Фиксированная частота (B6-01)	0	

ЗАПРЕЩАЕТСЯ



При возникновении ошибок, связанных с превышением тока или напряжения, запрещается возобновлять работу до устранения причины возникновения неисправности или не ранее, чем через 10 минут после возникновения ошибки.

Таблица 5 – Список основных событий

Код события	Название
Err01	Перегрузка силового модуля преобразователя частоты
Err04	Превышение тока во время разгона
Err05	Превышение тока во время замедления
Err06	Превышение тока при постоянной скорости
Err08	Превышение напряжения во время разгона
Err09	Превышение напряжения во время замедления
Err10	Превышение напряжения при постоянной скорости
Err12	Пониженное напряжение
Err13	Перегрузка преобразователя частоты
Err14	Перегрузка электродвигателя
Err15	Перегрев силового модуля
Err17	Ошибка обнаружения тока
Err20	Короткое замыкание на землю
Err23	Обрыв входной фазы
Err24	Обрыв выходной фазы
Err25	Ошибка чтения/записи
Err29	Отклонение скорости
Err27	Ошибка связи Modbus
Err28	Внешняя ошибка (сигнал через многофункциональный вход DI)
Err30	Пользовательская ошибка 1
Err31	Пользовательская ошибка 2
Err32	Потеря обратной связи ПИД во время работы
Err33	Ошибка быстрого ограничения тока
Err34	Потеря нагрузки
Err35	Ошибка напряжения питания
Err37	Ошибка сохранения параметров (обмен данными DSP-EEPROM)
Err39	Достигнуто установленное время работы
Err40	Достигнуто суммарное время наработки
Err42	Переключение двигателей во время работы
Err46	Потеря связи в режиме master-slave
Err47	Ошибка обратной связи по скорости SVC при остановке