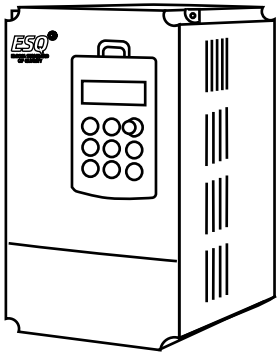
Преобразователь частоты

серия A-900

Инструкция



ESQ

Содержание

Глава 1. Общее описание 4
1.1 Общее описание 4
1.2 Расшифровка шильды 5
1.3 Описание модели 6
1.4 Условия эксплуатации 6
Глава 2. Описание подключения 8
2.1 Основная электрическая схема 8
2.2 Описание клемм 10
Глава 3. Управление и дисплей 15
3.1. Вводная информация. 15
3.2. Описание пульта управления. 16
3.3. Проверка параметров 17
3.4. Установка пароля. 18
Глава 4. Автоматическая настройка 19
4.1. Автоматическая настройка. 19
Глава 5. Перечень функциональных параметров 21
Глава 6. Описание параметров 73
Глава 7. Выявление неисправностей 149
и методы их устранения 149
Глава 8. Стандартные технические требования 156
8.1 Стандартные технические требования 156
Глава 9. Приложения 160

Глава 1. Общее описание

1.1 Общее описание

Благодарим вас за приобретение преобразователя частоты серии A900. Однако, прежде чем начать пользоваться устройством, советуем Вам внимательно изучить данную инструкцию, чтобы не только оптимально использовать возможности данного преобразователя, но и обеспечить безопасность в процессе его эксплуатации.

Примечание: Понятия «Опасность» и «Внимание» в данной инструкции указывают на меры предосторожности в процессе транспортировки, установки, эксплуатации и проверки.

Меры предосторожности в процессе эксплуатации
Опасность: Нарушение правил эксплуатации может привести к травмам.

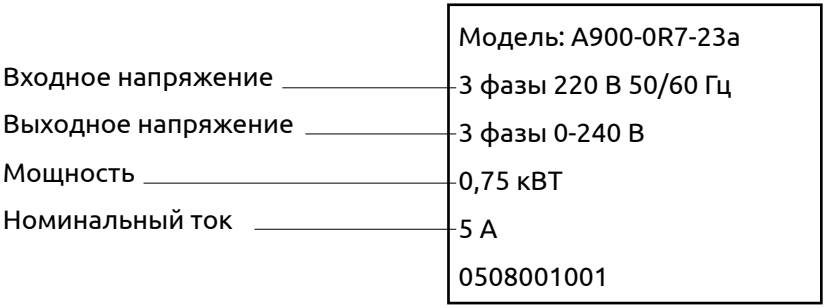
— Нельзя снимать, устанавливать или производить замену внутренних деталей, электрических схем или соединений преобразователя без разрешения;
— нельзя прикасаться к монтажным платам, деталям или компонентам по-сле отключения питания до того, как погаснет светодиод «Power»;
— нельзя снимать, устанавливать или производить замену внутренних деталей, электрических схем или соединений преобразователя без разрешения;
— нельзя дотрагиваться до проводки, когда включено питание; нельзя про-верять компоненты, детали или сигналы на монтажной плате во время работы преобразователя;
— необходимо правильно заземлить преобразователь;
— нельзя снимать переднюю крышку преобразователя, находящегося в ре-жиме включенного питания, в связи с опасностью электрического удара;
— нельзя приближаться к машине, если настроена функция автоматического перезапуска, так как двигатель будет повторно запущен после остановки машины;
— функция переключения «СТОП» доступна после настройки. Просим учитывать, что она отличается от переключателя аварийного останова «СТОП».

Внимание: Нарушение правил эксплуатации может привести к повреждению преобразователя или механической системы.

— Нельзя проводить испытание электрической прочности на внутренних деталях или компонентах преобразователя, так как данные полупроводящие детали или компоненты подвержены повреждению при воздействии высокого напряжения;
— нельзя подключать выходные клеммы преобразователя U, V, W к входным зажимам источника питания переменного тока (R, S, T);
— нельзя прикасаться к главной монтажной плате, так как существует риск повреждения статическим электричеством;
— нельзя прикасаться к горячим компонентам, таким как радиаторы и тормозные резисторы, в связи с опасностью ожога и электрического удара;
— следует вводить допустимый диапазон скорости вращения двигателя;
— следует учитывать настройки при использовании тормоза;
— нельзя проверять сигнал на монтажной плате во время работы преобразователя;

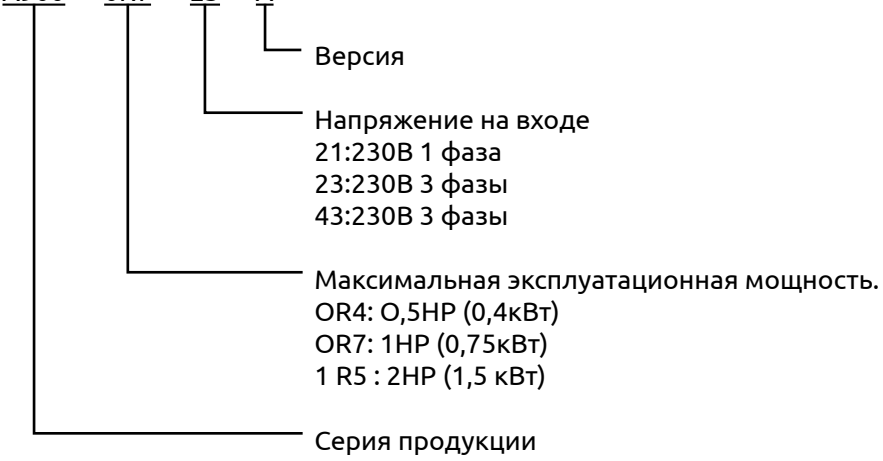
1.2 Расшифровка шильды

В качестве примера приведена модель 1JK 220=4.



1.3 Описание модели

A900 — 0R7 — 23 A

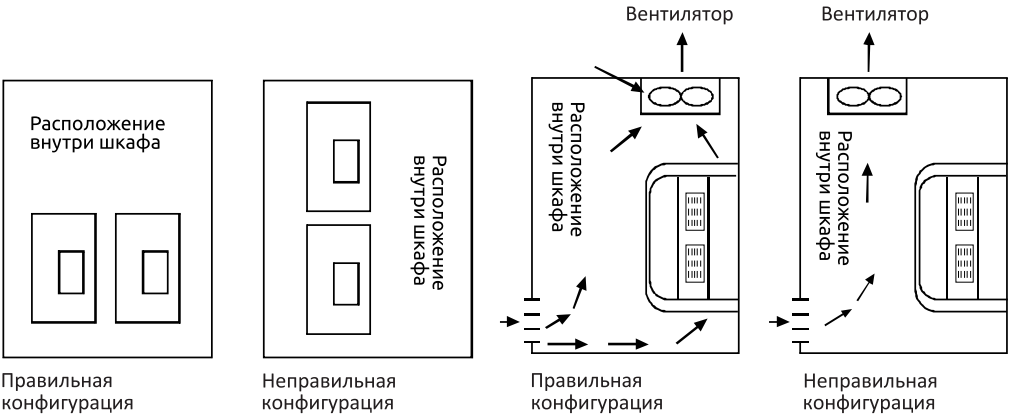


1.4 Условия эксплуатации

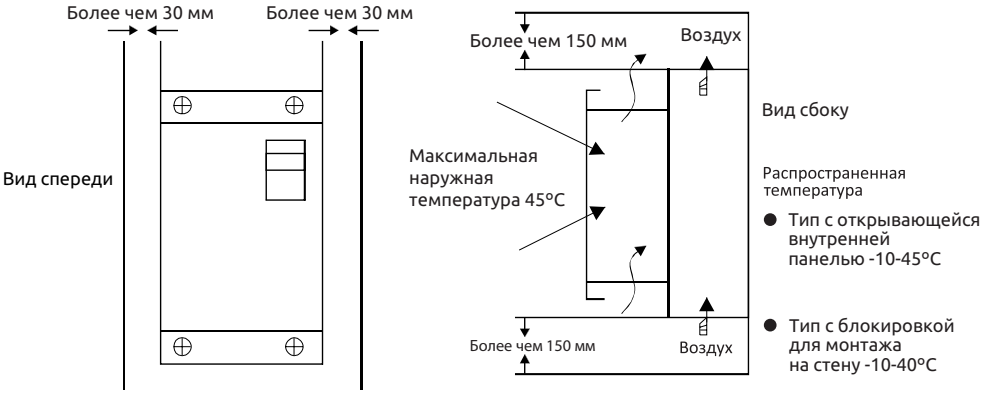
Условия установки, которые напрямую влияют на функции и срок службы преобразователя, должны соответствовать следующим параметрам:

— температура окружающей среды -10 +45;
— исключить воздействие дождя и влажности;
— исключить прямое воздействие солнечных лучей;
— исключить воздействие масляных струй и коррозии под воздействием соли;
— исключить воздействие коррозионно-активной жидкости или газа;
— исключить попадание пыли, хлопко-волокна и мелкого металлического лома;
— держать вдали от радиоактивных и воспламеняющихся веществ;
— исключить электромагнитные помехи;
— исключить вибрации. При необходимости следует использовать прокладки для гашения вибраций;
— при установке нескольких преобразователей на одной панели управления, следует правильно расположить их с учетом выделения тепла. Следует предусмотреть вентилятор для поддержания температуры ниже 45˚C

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru



— лицевая поверхность преобразователя должна быть направлена вперед для обеспечения оптимального теплового излучения;
— в случае, если преобразователь установлен на панели управления, и если это допускает окружающая среда, верхнюю пылезащитную крышку можно снять для обеспечения оптимального теплового излучения.



Глава 2. Описание подключения

2.1 Основная электрическая схема

Схема подключения однофазного преобразователя:

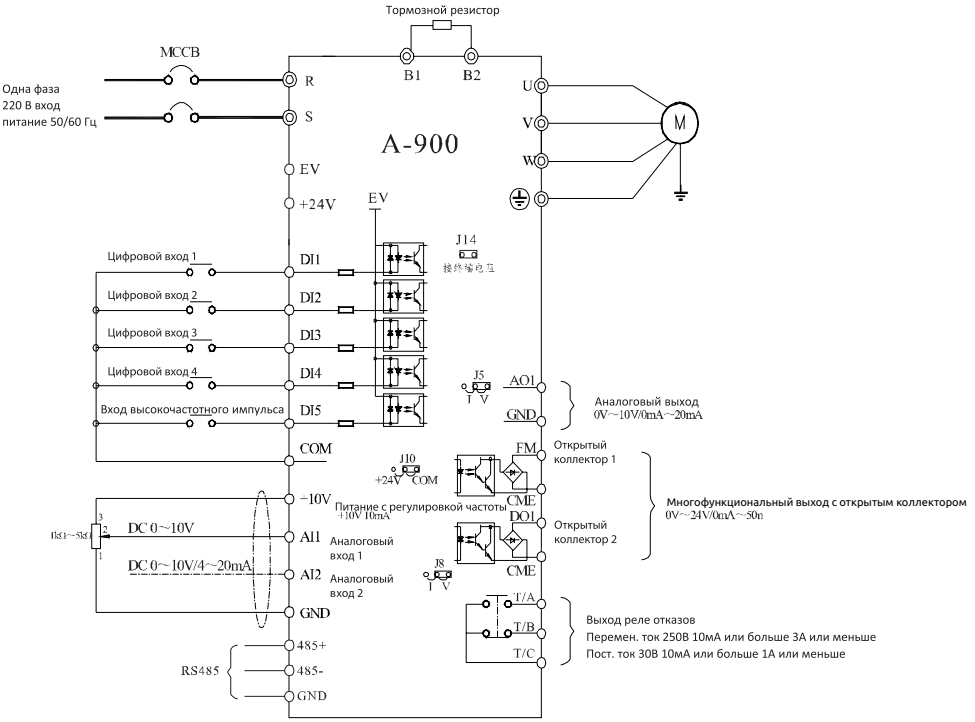


Схема соединений однофазного типа инвертора

Примечание:

1. Выбор тормозного резистора зависит от потребностей пользователя, более подробную информацию смотрите в руководстве по выбору тормозного резистора.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

2. Линии управления и силовые линии должны проходить раздельно, при пересечении кабеля управления и силового кабеля пересечение, по возможности, должно быть под углом 90 градусов. Для линий аналогового сигнала лучше выбирать экранированную витую пару, для силового кабеля выбирают экранирование трехжильного кабеля.

Схема подключения трехфазного преобразователя:

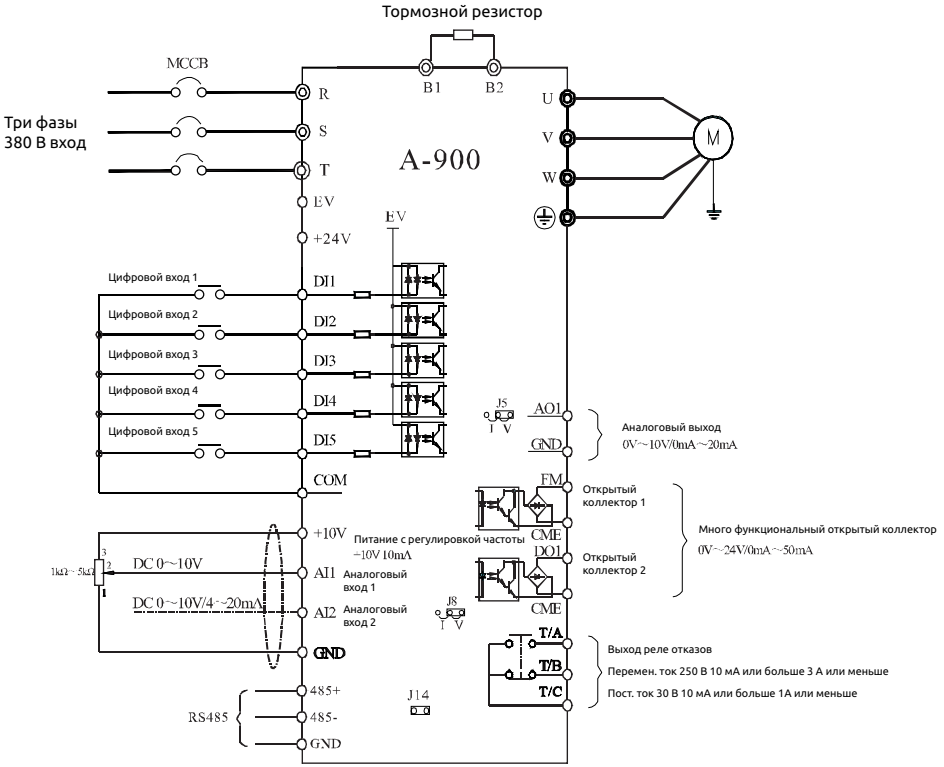


Схема соединений трехфазного типа инвертора

Примечание:

Выбор тормозного резистора зависит от потребностей пользователя, более подробную информацию смотреть в руководстве по выбору тормозного резистора

2.2 Описание клемм

Опасность:

1. Чтобы исключить риск электрического удара и повреждения управляющего устройства, перед выполнением электрической разводки убедитесь в том, что питание полностью отключено.
2. Электрическая разводка должна выполняться квалифицированным специалистом, чтобы избежать несчастные случаи или повреждение управляющим устройством.
3. При выполнении проводки необходимо выполнить надежное заземление, чтобы исключить риск пожаров или электрического удара.

Примечание:

1. Убедитесь, что кабель питания соответствует номинальному значению тока преобразователя, чтобы исключить повреждение преобразователя!
2. Убедитесь, что двигатель и преобразователь совместимы, чтобы исключить повреждение двигателя!
3. Нельзя подсоединять питание к зажимам u, v, w, чтобы исключить повреждение преобразователя!
4. Нельзя подсоединять тормозное сопротивление напрямую к шине постоянного тока (+), (-), чтобы исключить возгорание!

Подключение основной цепи

Здесь приведен общий обзор подключения входа и выхода основной цепи и линии заземления.

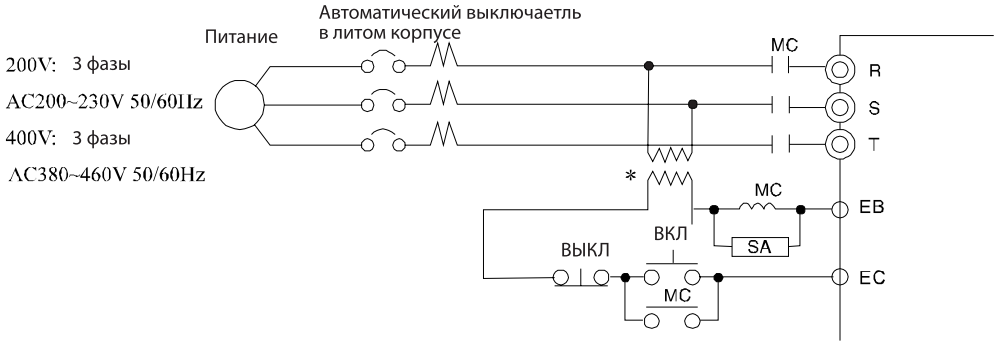
Подключение питания и нагрузки.

Установка выключателя.

Выключатель для проводки MCCB, соответствуюший питанию преобразователя, вставлется между источником питания и входом преобразователя.

— Ток отключения MCCB должен в 2 раза превышать номинальный ток инвертора;
— во временной характеристике выключателя (MCCB) должна полностью учитываться временная характеристика защиты преобразователя от перегрузки (150% от номинального выходного тока: 1 минута);
— если MCCB установлен на более чем два преобразователя или другое оборудование, следует выключать питание через контактор в соответствии с нестандартным соединением на выходе, как показано на схеме ниже.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

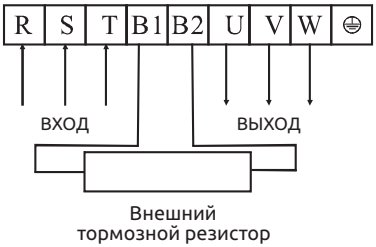


* для класса 400В следует подключить к трансформатору 400/200В

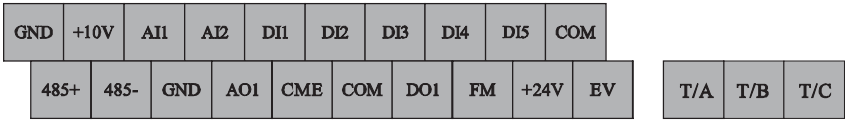
Настройка выключателя для проводки

Указания по маркировке зажимов основной цепи.

Назначение	**Зажим**
Вход питания	R, S, T
Выход преобразователя	U, V, W
Подключение тормозного резистора	B1, B2
Заземление	⏚



Маркировка клемм управления.



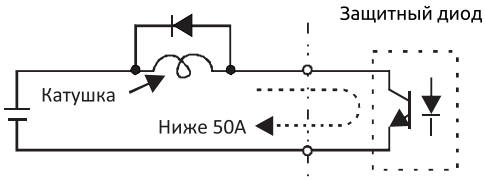
Описание клемм управления.

Тип	Маркировка зажима	Название зажима	Инструкции к функции
Питание	+10V-GND	Внешний источник питания +10В	Внешнее питание +10В, максимальный ток на выходе: 1 мА, как правило, используется для питания внешнего потенциометра, диапазон сопротивления потенциометра: 1 кΩ~5 кΩ
	+24V-COM	Внешний источник питания +24В	Внешнее питание +24В, как правило, используется для рабочей мощности входных и выходных клемм и питания внешнего датчика, максимальная мощность на выходе: 200 мА
	EV	Входная клемма внешнего источника питания	По умолчанию соединение с +24В, при использованиии энергии сигнала внешнего напряжения DI1~DI5, EV необходимо соединитьс внешним питанием, также открепить разъем EV и +24В
Аналоговый вход	AI1-GDN	Аналоговые входные клеммы 1	1. Дипазон входного напряжения: пост. ток 0В~10В 2. Входное полное сопротивление; 22 кΩ
	AI2-GDN	Аналоговые входные клеммы 2	1. Входной диапазон: пост. ток 0~+10В/4Ма~20Ма, выбор с помощью переключателя J8. 2. Входное полное сопротивление: входное напряжение 22 кΩ, входной ток 500 Ω.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

Цифровой вход	DI1	Цифровой вход 1	1. Входное полное сопротивление 2,4 kΩ 2. Диапазон напряжения при вводе электрического уровня: 9В~30В
	DI2	Цифровой вход 2	
	DI3	Цифровой вход 3	
	DI4	Цифровой вход 4	
	DI5	Входная клемма высокочастотного импульса	Дополнение к функции DI1~DI4, также можно использовать как вход высокочастотного импульса, максимальная входная частота: 100 кГц
Аналоговый выход	AO1-GDN	Клемма цифрового выхода	1. Выбирается перемычками J5 панели управления. 2. Диапазон выходного напряжения: 0В~10В 3. Диапазон выходного тока: 0 мА~20 мА
Цифровой выход	DO1-CME	Цифровой выход 1	1. Диапазон выходного напряжения: 0В~24В 2. Диапазон выходного тока: 0 мА~50 мА
	FM-COM	Высокочастотный выход	При ограничении функции с кодом P5-00″ выбор функции входной клеммы FM как высокочастотного выхода, максимальная частота до 50 кГц; при использовании как выхода открытого коллектора и то же к функции DO1
Релейный выход	T/A-T/C	Нормально замкнутый контакт	Нагрузочная способность контакта: AC 250В, 3А, COSØ=0,4. Пост. ток 30В, 1А
	T/B-T/C	Нормально разомкнутый контакт	

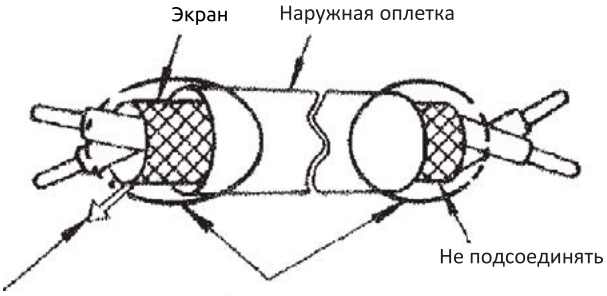
Для случаев индуктивной нагрузки, таких как реле, управляемое катушкой, следует установить диод в соответствии со схемой.



Подключение защитного диода

Меры предосторожности для электрической схемы цепи управления

— цепь управления должна быть отделена от других силовых линий или линий подачи питания;
— линии подключения клемм цепи управления RA, RC, EA, EB, EC (контакт выход) и клемм (FWD, REV, EF, RST, MS1, MS2, JOG, BX, MV+,MOC,MA+,Y1,Y2,YC,-15) и (CM, FIV, FIC, +15, MFI,0) должна быть раздельной.
— чтобы исключить сбои, вызванные помехами, следует использовать экранированный витой кабель или экранированную витую пару. Обработка концов кабеля должна соответствовать схеме ниже; расстояние для прокладки должно быть менее 50м;
— следует подсоединить экранированный сетевой кабель к заземляющему зажиму (E);
— не следует допускать контакта экранирующего кабеля ячейки сети с другими сигнальными линиями и корпусами оборудования; следует обмотать его изолирующей лентой;



Подсоединить экранированный сетевой кабель к зажиму соединения (заземляющему зажиму) экранирующего кабеля ячейки для A900

Обернуто изоляционной лентой

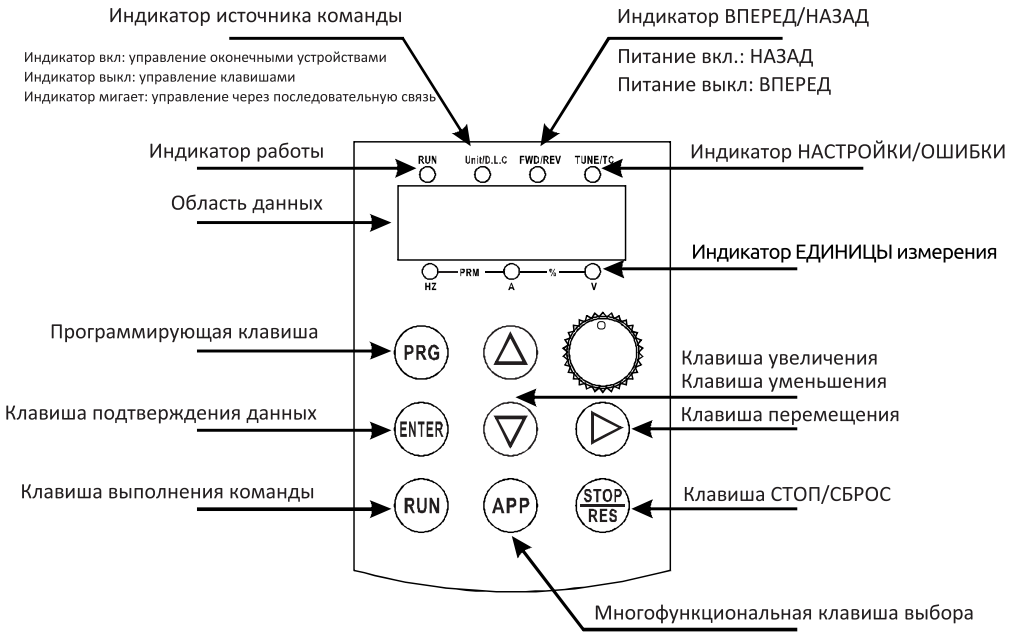
Обернутый конец экранированной витой пары

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

Глава 3. Управление и дисплей

3.1. Вводная информация.

Панель управления позволяет изменять функциональные параметры, контролировать рабочий режим, управлять работой (старт, стоп) преобразователя частоты; внешний вид и функциональные элементы представлены ниже:



Меню клавиатуры

Клавиша	Название	Функции
PRG	Программирование	Вход или выход из одноуровневого меню
ENTER	Подтверждение	Вход в меню по уровню, сохранение установленного параметра
	Вверх	Увеличение величины или кода параметра
	Вниз	Уменьшение величины или кода параметра
	См пульт	Выбор разряда
RUN	Пуск	Используется для запуска ПЧ
STOP/RES	СТОП/СБРОС	Нажатием данной клавиши производится останов ПЧ; сброс при сообщении об ошибке. Свойства данной клавиши задаются параметром P7-02
APP	Многофункциональный выбор	Согласно P7-01 для переключения функций по выбору

Инструкция по светодиодам:



Индикатор	Пояснение к индикатору
RUN	Световой индикатор состояния выполнения: Питание выкл. обозначает, что преобразователь остановлен Питание вкл. обозначает, что преобразователь работает
TUNE/ERR	Световой индикатор НАСТРОЙКА/РЕГУЛИРОВАНИЕ МОМЕНТА/ОШИБКА: Питание вкл. указывает на регулировку момента, медленное мигание индикатора указывает на НАСТРОЙКУ, быстрое мигание индикатора указывает на ОШИБКУ
FWD/REV	Питание выкл. обозначает работу в режиме ВПЕРЕД Питание вкл. обозначает работу в режиме НАЗАД
UNIT/D.L.C	Питание выкл. обозначает УПРАВЛЕНИЕ С КЛАВИАТУРЫ Питание вкл. обозначает УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ ОКОНЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА Мигание индикатора указывает на управление через последовательную связь
Hz	Единица частоты: Гц
A	Индикатор тока, единица: А
V	Индикатор напряжения, единица: В
RPM	Оба световых индикатора Гц и А включены – индикатор СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ: обороты в минуту
%	Оба световых индикатора А и В включены – ПРОЦЕНТ: %

3.2. Описание пульта управления.

Панель управления частотного преобразователя A900 представляет собой 3-х уровневое меню настройки:

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

3 уровня показаны ниже: группа функциональных параметров (1-ый уровень), функциональный код (2-ой уровень), настройка функционального кода (3-ий уровень). Последовательность работы следующая:

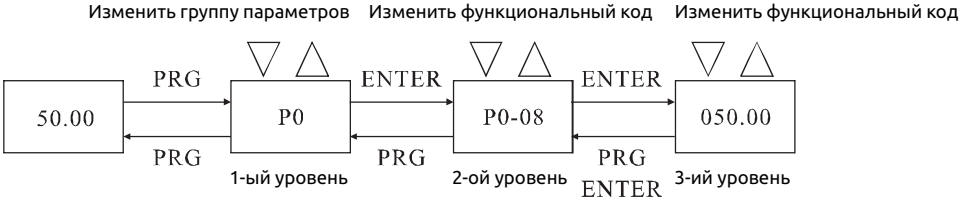


Схема работы на 3-х уровнях

Примечание: При работе в меню третьего уровня можно выбрать PRG или ENTER, чтобы вернуться в меню 2-го уровня. Разница между PRG и ENTER заключается в следующем: при использовании ENTER вы можете вернуться в меню 2-го уровня после сохранения текущего параметра; при использовании PRG Вы возвращаетесь непосредственно в меню 2-го уровня без сохранения текущего параметра.

3.3. Проверка параметров

В состоянии остановки или работы вы можете использовать клавишу « ▷» для вывода на дисплей состояния различных параметров. Выбор выводимого на дисплей параметра осуществляется при помощи двоичного цифрового кода выбора P7-O3 (рабочий параметр 1), P7-04 (рабочий параметр 2), P7-05 (параметр остановки).

В состоянии остановки можно выбрать вывод на экран шестнадцати параметров: настройка частоты, напряжение шины, ввод данных, вывод данных, напряжение аналогового входа A11, напряжение аналогового входа A12, напряжение аналогового входа A13, фактический счетчик, фактическая длина, пошаговый счетчик работы ПЛК, дисплей скорости без нагрузки, ПИД-регулирование, ИМПУЛЬС (частота повторения импульсов на входе и 3 оставшихся параметра). Выводить на экран выбранный параметр можно при помощи последовательного нажатия клавиши.

В состоянии работы 5 параметров рабочего состояния: рабочая частота, выводящийся на дисплей (по умолчанию). Вывод других параметров на дисплей можно осуществить при помощи P7-O3, P7-04: выходная частота, выходной момент, ввод данных, вывод данных, напряжение аналогового входа A11, напряжение аналогового входа A12, напряжение аналогового входа A13, фактический счетчик, фактическая длина, линейная скорость и ПИД-регулирование. Обратную связь ПИД может вывести на дисплей посредством последовательного нажатия клавиши.

При пропадании напряжения питания на дисплей выводятся те же параметры, что были до пропадания.

3.4. Установка пароля.

ПЧ имеет защиту паролем, если 16-00 не 0, код функции выхода/функции редактирования под защитой, при повторном нажатии PRG на дисплее появится «____».
Если Вы хотите отменить защиту паролем, просто введите правильный пароль и установите 16-00 на 0.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Глава 4. Автоматическая настройка

4.1. Автоматическая настройка.

Для выбора режима векторного управления необходимо точно ввести параметры с шильды двигателя. Режим векторного управления во многом зависит от параметров двигателя.

Выделяют следующие этапы самостоятельного определения параметров двигателя:

1. Установите задание команд с панели управления (P0-01).
2. Введите шесть следующих параметров в соответствии с фактическими параметрами двигателя: P1-00 — выбор типа двигателя; P1-01 — номинальная мощность двигателя; P1-02 — номинальное напряжение двигателя; P1-O3 — номинальный ток двигателя; P1-04 — номинальная частота двигателя; P1-05 — номинальная скорость двигателя.
3. Автоматическая, без нагрузки на двигатель.
4. Динамическая автоматическая настройка
5. Если нагрузка отсутствует, установите P1-11 на 2 и нажмите клавишу «Enter» для подтверждения. На клавиатуре появится: «TUNE» (Настройка). Нажмите клавишу «Run» на клавиатуре, и преобразователь начнет управление для ускорения/замедления двигателя. Двигатель будет работать в режиме вперед/назад, и индикатор будет в режиме «ON» (ВКЛ). Процесс будет длиться 2 минуты. Если на информационном дисплее появилась индикация «Normal» (нормально), автонастройка завершена.
   После автонастройки следующие параметры двигателя будут автоматически рассчитаны преобразователем: P1-O6 — сопротивление статора асинхронного двигателя; P1-07 — сопротивление ротора асинхронного двигателя; P1-08 — сопротивление току утечки асинхронного двигателя; P1-09 — передаточное сопротивление холостого хода асинхронного двигателя; P1-10 — ток без нагрузки асинхронного двигателя.
6. Статическая автоматическая настройка.

Если нельзя полностью отключить нагрузку, установите P1-11 на 2, нажмите клавишу «Enter» для подтверждения, после чего на клавиатуре появится: «TUNE» (Настройка).

Нажмите клавишу «Run» на клавиатуре, подождите, пока преобразователь распознает параметр двигателя и выполнит автоматическую настройку.

После автоматической настройки следующие параметры двигателя будут автоматически рассчитаны преобразователем: P1-O6 — сопротивление статора асинхронного двигателя; P1-07 — сопротивление ротора асинхронного двигателя; P1-08 — сопротивление тока утечки асинхронного двигателя.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

Глава 5. Перечень функциональных параметров

Код функции	Наименование	Диапазон настройки	Единица измерения параметра	Заводское значение
P0 основные функциональные группы				
P0-00	Выбор режима управления	0: векторное управление 1: управление напряжением/ частотой (скалярное)	1	1
P0-01	Опция команды Run/Stop (Пуск/Стоп)	0: управление с панели управления (светодиод ВЫКЛ) 1: управление с клемм (внешних устройств) (светодиод ВКЛ) 2: управление по интерфейсу связи (светодиод мигает)	1	0
P0-02	Индикация типа двигателя	1: символ G (постоянная нагрузка)	1	1
P0-03	Установка источника задания частоты (основной источник) (A)	0: Управление кнопками с панели 2: AI1 3: AI2 4: резерв 5: установка импульса (DI5) 6: многоскоростной режим 7: ПЛК	1	0

		8: ПИД-регулятор 9: задание по интерфейсу связи 10: потенциометр		
P0-04	Установка источника задания частоты (резервный) (B)	Аналогично P0-03	1	0
P0-05	Диапазон вспомогательной частоты B для работы A и B	0: относительно максимальной частоты 1: относительно основной частоты A	1	0
P0-06	Диапазон вспомогательной частоты B для работы A и B	0%~150%	1%	100%
P0-07	Выбор источника частоты	1 разряд 0: источник основной частоты A 1: работа A и B (взаимоотношение работы определяется цифрой разряда десятков) 2: переключение междй A и B 3: переключение между A и «работа A и B» 4: переключение между B и «работа A и B» 2 разряд 0: A+B 1: A-B 2: максимум 3: минимум0: A+B 3 разряд 1: A-B 2: максимум 3: минимум	11	00

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P0-08	Предварительно установленная частота	от 0,00 до максимальной частоты (действует, когда источником частоты являются кнопки на панели управления)	0,01 Гц	50,00 Гц
P0-09	Направление вращения	0: прямое вращение 1: обратное вращение	1	0
P0-10	Максимальная частота	50,00 Гц~600 Гц	0,01 Гц	50,00 Гц
P0-11	Выбор источника максимальной частоты	0: настройка P0-12 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: импульсная (DI5) 5: по интерфейсу связи	1	0
P0-12	Верхний предел частоты	Нижний частотный предел P0-14~ Максимальная частота P0-10	0,01 Гц	50,00 Гц
P0-13	Верхний предел частотного сдвига	0,00 Гц~максимальная частота P0-10	0,01 Гц	0,00 Гц
P0-14	Нижний предел частоты	0,00 Гц~частота верхнего предела P0-12	0,01 Гц	0,00 Гц
P0-15	Несущая частота	0,5 Гц~16,0 Гц	0,01 кГц	Определение типа
P0-16	Регулировка температуры для несущей частоты	0: НЕТ 1: ДА	1	1
P0-17	Время ускорения 1	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	Определение типа
P0-18	Время замедления 1	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	Определение типа
P0-19	Единицы времени ускорения/ замедления	0: 1 сек 1: 0,1 сек 2: 0,01 сек	1	1

P0-20	Резерв	—	—	—
P0-21	Сдвиг вспомогательной частоты относительно работы A и B	0,00 Гц~максимальная частота F0-10	0,01 Гц	0,00 Гц
P0-22	Точность установки частоты	1: 0,1 Гц 2: 0,01 Гц Изменяет десятичную точку команды частоты, обратите внимание на изменение максимальной частоты, частоты верхнего предела и т.д.	1	2
P0-23	Сохранение настройки частоты при сбое питания	0: не сохранять 1: сохранять	1	0
P0-24	Базовая частота времени ускорения/замедления	0: максимальная частота 1: настройка частоты 2: 100 Гц	1	0
P1 параметры двигателя				
P1-00	Тип двигателя	0: обычный асинхронный двигатель 1: многоскоростной двигатель	1	0
P1-01	Номинальная мощность двигателя	0,1 кВт~1000,0 кВт	0,1 кВт	Определение типа
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	0 В~2000 В	1 В	Определение типа
P1-03	Номинальный ток двигателя	0,01 А~655,35 А (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,1 А~6553,5 А (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,01 А	Определение типа

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P1-04	Номинальная частота двигателя	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	Определение типа
P1-05	Номинальная скорость двигателя	0 оборотов в минуту~65535 оборотов в минуту	1 оборот в минуту	Определение типа
P1-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0,001~65,535 (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001~6,5535 (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,001 Ом	Определение типа
P1-07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0,001~65,535 (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001~6,5535 (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,001 Ом	Определение типа
P1-08	Индуктивность рассеяния	0,01 мН~655,35 мН (мощность преобразоваетля ≤ 55 кВт) 0,001 мН~65,535 мН (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,01 мН	Определение типа
P1-09	Общая индуктивность	0,1 мН~6553,5 мН (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,01 мН~655,35 мН (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,1 мН	Определение типа
P1-10	Ток холостого хода двигателя	0,01 А~P1-03 (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,1 А~P1-03 (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,01	Определение типа
P1-11	Выбор режима автонастройки	0: без автонастройки 1: настройка без вращения двигателя 2: полная настройка двигателя	1	0

P2 параметры векторного управления двигателя				
P2-00	Пропорциональный коэффициент регулирования вектора магнитного поля 1	1~100	1	30
P2-01	Время интегрирования вектора магнитного поля 1	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,50 сек
P2-02	Частота переключения 1	0,00~F2-05	0,01 Гц	5,00 Гц
P2-03	Пропорциональный коэффициент регулирования вектора магнитного поля 2	1~100	1	20
P2-04	Время интегрирования вектора магнитного поля 2	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	1,00 сек
P2-05	Частота переключения 2	P2-02~максимальная частота	0,01 Гц	10,00 Гц
P2-06	Постоянная времени фильтрования скорости цикла	50%~200%	1%	100%
P2-07	Коэффициент усиления компенсации скольжения	0,000 сек~0,100 сек	0,001 сек	0,000 сек

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P2-08	Коэффициент усиления перевозбуждения векторного управления двигателя	0~200	1	64
P2-09	Установить верхний предел крутящего момента	0,0%~200,0%	1	0
P2-10	Источник верхнего предела крутящего момента	0: настройка кода функции 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: настройка импульса 5: по интерфейсу связи 6: МИН (AI1, AI2) 7: МАКС (AI1, AI2) 1-7 опции полной шкалы соответствуют P2-10	0,1%	150,0%
P2-13	Пропорциональный коэффициент регулировки возбуждения	0~60000	1	2000
P2-14	Пропорциональный коэффициент коэффициента передачи интегрального регулятора возбуждения	0~60000	1	1300
P2-15	Пропорциональный коэффициент регулировки крутящего момента	0~60000	1	2000

P2-16	Коэффициент передачи интегрально-го регулятора крутящего момента	0~60000	1	1300
P2-17	Интеграль-ное свойство схемы регу-лирования скорости	Единица: интегральное разделение 0: недействительно 1: действительно	1	0
P3 Параметры управления напряжением/ частотой				
P3-00	Крутящий момент макс. частота	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P3-01	Ускорение крутящего момента	0,0% — автоматическое ускорение крутящего момента 0,1%~30,0%	0,1%	Определе-ние типа
P3-02	Настрой-ка кривой напряжения/ частоты	0: кривая напряже-ния/ частоты в форме прямой 1: многоточечня кривая напряжения/ частоты 2: квадратичная кривая напряжения/ частоты 3: кривая напряжения/ частоты 1,2 раза 4: кривая напряжения/ частоты 1,4 раза 6: кривая напряжения/ частоты 1,6 раз 8: кривая напряжения/ частоты 1,8 раз	1	0
P3-03	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты точка частоты 1	0,00 Гц~P3-05	0,01 Гц	0,00 Гц

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P3-04	Многоточес-ная кривая напряжения/ частоты напряжение точки 1	0,0%~100,0%	0,1%	0,0%
P3-05	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты точка частоты 2	P3-03~ P3-07	0,01 Гц	0,00 Гц
P3-06	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты напряжение точки 2	0,0%~100,0%	0.1%	0,0%
P3-07	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты точка частоты 3	P3-05~номинальная ча-стота двигателя (P1-04)	0,01 Гц	0,00 Гц
P3-08	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты напряжение точки 3	0,0%~100,0%	0,1%	0,0%
P3-09	Коэффициент компенсации скольжения напряжения/ частоты	0~200,0%	0,1%	0,0%
P3-10	Усиление пе-ревозбужде-ния напряже-ния/ частоты	0~200	1	61
P3-11	Усиление подавления колебаний	0~100	1	Определе-ние типа

P4 Входной зажим				
P4-00	Назначение клеммы DI1	0: не назначена 1: движение вперед 2:движение назад 3: трехлинейный рабочий контроллер 4: движение вперед в толчковом режиме (FJOG)	1 В	0В
P4-01	Назначение клеммы DI2		0,1 сек	0,0 сек
P4-02	Выбор назначения клеммы DI3			1
P4-03	Выбор назначения зажима DI1	5: назад в толчковом режиме 6: команда вверх 7: команда вниз 8: ожидание 9: сброс ошибки 10: пауза 11: ввод внешней ошибки 12: многоскоростной режим 13: многоскоростной режим 14: многоскоростной режим 15: многоскоростной режим 16: выбор ускорения/ замедления 1 17: выбор ускорения/ замедления 2 18: переключатель источника частоты 19: сброс ВВЕРХ/ВНИЗ 20: переключение команды пуск 21: ускорение/ замедление запрещено 22: пауза ПИД 23: сброс PIC 24: пауза частоты качаний		4
P4-04	Выбор функции зажима DI5			13
P4-05~ P4-09	резерв			12

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		25: ввод счетчика 26: сброс счетчика 27: ввод счетчика длины 28: сброс счетчика длины 29: регулирование крутящего момента запрещено 30: ввод ИМПУЛЬСА (только для DI5) 31: резерв 32: торможение постоянным током 33: входной интерфейс для внешней ошибки (всегда закрыт) 34: применение настроек частоты (по умолчанию применены) 35: ПИД реверс Если данная клемма задействована, то ПИД активно в направлении противоположном указанному в 10-03 36: клемма снижения внешнего питания 1 Управление с клавиатуры, то же к клавише «стоп» на клавиатуре 37: клемма переключения команды управления 2 Переключения между режимом управления оконечными устройствами и режимом управления передачей данных 38: пауза интеграции ПИД		

		Если установлено происходит пауза интеграции ПИД, но пропорциональный регулятор и дифференциальный регулятор продолжают работать 39: переключения между источником частоты A и предварительно настроенной частотой. Если установлено, предварительная частота (P0-08) заменит источник частоты A 40: клемма переключения между источником частоты B и предварительно настроенной частотой. Если действительно предварительная частота (P0-08) заменит источник частоты B 41: резерв 42: резерв 43: переключение частоты ПИД 44: резерв 45: резерв 46: переключение между управлением скорости и управлением крутящего момента 47: аварийный останов 48: внешний останов 2 В любом режиме данная клемма может быть использован для остановки в соответствии со временем замедления 4		

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

		49: замедление торможения постоянным током 50: очистить время работы 51-59: резерв		
P4-10	Время фильтра DI	0,000 сек~1,000 сек	0,001 сек	0,01 сек
P4-11	Команда клеммы	0: двухлинейная 1 1: двухлинейная 2 2: трехлинейная 1 3: трехлинейная 2	1	0
P4-12	Частота изменения по нажатию кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ	0,001 Гц~65,535 Гц	0,01 Гц	1,00 Гц
P4-13	Уровень сигнала при «минимальном напряжении» AI1	0,00 В~ P4-15	0,01 В	0,00 В
P4-14	Соответствующая настройка минимального ввода кривой AI1	-100,00%~100,00%	0,1%	0,0%
P4-15	Уровень сигнала при «максимальном» напряжении AI1	P4-13~10,00 В	0,01 В	10,00 В
P4-16	Соответствующая настройка максимального ввода кривой AI1	-100?00%~100,0%	0,1%	100,0%

P4-17	время фильтрации AI1	0,00 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,10 сек
P4-18	Уровень сигнала при «минимальном» напряжении AI2	0,00 В~ P4-20	0,01 В	0,00 В
P4-19	Соответствующая настройка минимального ввода кривой AI1	-100,00%~100,0%	0,1%	0,0%
P4-20	Максимальный ввод AI2	P4-18~10,00 В	0,01 В	10,00 В
P4-21	Соответствующая настройка максимального ввода кривой AI2	-100,00%~100,0%	0,1%	100,0%
P4-22	Время фильтрации AI2	0,00 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,10 сек
P4-23~ P4-27	Резерв			
P4-28	Уровень сигнала при «минимальном напряжении» «импульсный ввод»	0,00 кГц~ P4-30	0,01 кГц	0,00 кГц
P4-29	Соответствующая настройка минимального ввода импульса	-100,00%~100,0%	0,1%	0,0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P4-30	Уровень сигнала при «максимальном напряжении» «импульсный ввод»	P4-18~100,00 кГц	0,01 кГц	50,00 кГц
P4-31	Соответствующая настройка максимального ввода импульса	-100,00%~100,0%	0,1%	100,0%
P4-32	Время фильтра импульсного ввода	0,00 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,10 сек
P4-33	Настройка кривой AI	Единица: 1: кривая 1 (2 точка, см. P4-13~ P4-16) 2: кривая 2 (2 точка, см. P4-18~ P4-21) 3: резерв 4: резерв 5: резерв Десятичный разряд: выбор кривой AI2 (1~5, так же как AI1) Сотые: резерв	1	321
P4-34	Настройка для AI меньше, чем минимальный ввод	Единица: AI1 ниже опций минимального ввода 0: минимальный ввод соответствует настройке 1: 0,0% Десятичный разряд: AI2 ниже выбора минимального ввода (0~1, так же как AI1) Сотые: резерв		000

P4-35	Время задержки DI1	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	
P4-36	Время задержки DI2	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P4-37	Резерв			
P4-38	Выбор одного действующего режима DI	0: высокий уровень 1: низкий уровень Десятая (режим действия DI2) 0,1 (то же, что и DI1) Сотая (режим действия DI3) 0,1 (то же, что и DI1) Тысячная (режим действия DI5) 0,1 (то же, что и DI1)	1	0000
Группа P5 Выходная клемма				
P5-00	Функция выходной клеммы FM	0: выход импульса (FMP) 1: выход с открытым коллектором (FMR)	1	0
P5-01	Функции выхода FMR	0: без выхода 1: преобразователь работает 2: выход ошибки (остановка по ошибке) 3: достижение определение уровня частоты FDT 4: достижение частоты 5: работа на нулевой скорости 6: аварийное сообщение по перегрузке двигателя 7: аварийное сообщение по перегрузке реобразоваетля 8: установка достижения счетного импульса	1	0
P5-02	Опции выхода реле панели управления T/A, T/B, T/C		1	0
P5-03	Резерв		1	2
P5-04	DOI output Option			
P5-05	Резерв		1	1

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

		9: достижение указанного счетного импульса 10: достижение длины 11: ПЛК цикл завершен 12: Накопленное время работы для достижения 13: ограничение частоты 14: ограничение крутящего омента 15: готовность к работе 16: AI1>AI2 17: достигнут верхний предел по частоте 18: достигнут нижний предел по частоте 19: выход состояния пониженного напряжения 20: настройка обмена данных 21: завершить ориентирование 22: расположение близко к 23: работа на нулевой скорости 2 24: мощность по времени достижения 25: Выход определения уровня частоты FDT2 26: частота на 1 выходе 27: частота на 2 выходе 28: ток на 1 выходе 29: ток на 2 выходе 30: выход достижения времени 31: T Вход AI1 превышает предел 32: вхождение 33: направление движения		

		34: определение нулевого тока 35: превышение t° IGBT 36: выход программного потока 37: более низкая частота достижения (работает независимо) 38: выход ошибки 39: аварийное сообщение о перегреве двигателя 40: рабочее время достижения		
P5-06	Опция выхода FPM	0: рабочая частота 1: установить частоту 2: ток на выходе 3: крутящий момент на выходе 4: мощность на выходе 5: напряжение на выходе 6: вход импульса (100,0% соответствует 100,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: резерв 10: длина 11: счет 12: настройки обмена данными 13: скорость двигателя 14: ток на выходе (100,0% соответствует 1000,0 A) 15: напряжение на выходе (100,0% соответствует 1000,0 В) 16: резерв	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P5-07	Опция выхода A01		1	0
P5-08	Резерв			
P5-09	FMP максимальная частота на выходе	0,01 кГц~100,00 кГц	0,01 кГц	50,00 кГц
P5-10	A01 коэффициент смещения	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
P5-11	A01 усиление	-10,00~10,00	0,01	1,00
P5-16	Резерв			
P5-17	FMR время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P5-18	Реле1 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P5-19	Реле2 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек		
P5-20	DO1 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P5-21	DO2 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек		
P5-22	DO выбор действующего режима	0: прямая логика 1: обратная логика Единица: FMR Десятая: RELAY1 Сотые: RELAY2 Килобит: DO1 Myriabit: DO2	1111	0000

P6 Управление запуском и остановкой				
P6-00	Режим запуска	0: прямой пуск 1: с отслеживанием скорости вращения 2: запуск предвозбуждения (синхронный двигатель переменного тока)	1	0
P6-01	Пусковая частота	0,00 Гц~10,00 Гц	0,01	0,00
P6-02	Режим отслеживания скорости	0: запуск с частоты остановки 1: запуск с нулевой скорости 2: запуск с максимальной частоты	1	0
P6-03	Скорость отслеживания скорости вращения	1~100	1	20
P6-04	Задержка пусковой частоты	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P6-05	Ток торможения постоянным током/ предвозбуждения запуска	0%~100%	1%	0%
P6-06	Время торможения постоянного тока/ предвозбуждения запуска	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P6-07	Кривая ускорения/ замедления	0: линейное ускорение/ замедление 1: S кривая ускорения/ замедления A 2: S кривая ускорения/ замедления B	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P6-08	Длительность стартового сегмента S-кривой	0,0%~(100,0%~ P6-09)	0,1%	30%
P6-09	Длительность конечного сегмента S-кривой	0,0%~(100,0%~ P6-08)	0,1%	30%
P6-10	Выбор режима останова	0: замедлиться до остановки 1: останов по выбору	1	0
P6-11	Установка частоты торможения постоянным током	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P6-12	Время ожидания торможения постоянным током	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P6-13	Ток торможения постоянным током	0%~100%	1%	0%
P6-14	Время торможения постоянным током	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P6-15	Интенсивность использования торможения	0%~100%	1%	100%
P7 Клавиатура и дисплей				
P7-00	Резерв			
P7-01	APP функция	0: APP не действует 1: переключение между управлением с пульта управления и управлением дистанционными командами (внешние клеммы или обмен	1	0

		данными) 2: переключение между вращением вперед и вращением назад 3: вперед в толчковом режиме 4: Назад в толчковом режиме		
P7-02	Функция STOP/RESET	0: STOP/RESET действует только при управлении с клавиатуры 1: STOP/RESET действует всегда в любом режиме	1	1
P7-03	Параметры работы светодиодного дисплея 1	0000~FFFF Bit00: рабочая частота (Гц) Bit01: установленная частота Bit02: напряжение звена постоянного тока Bit03: нвыходное напряжение Bit04: выходбной ток Bit05: выходная мощность Bit06: крутящий момент(%) Bit07: DI состояние входа Bit08: DO состояние выхода Bit09: AI1 напряжение (В) Bit10: AI2 напряжение (В) Bit11: AI3 напряжение (В) Bit12: Значение счетчика Bit13: значение длины Bit14: дисплей скоро	1%	0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		сти под нагрузкой Bit15: настройка ПИД обмен данными)		
P7-04	Параметры работы светодиодного дисплея 2	0000~FFFF Bit00: обратная связь ПИД Bit01: фаза ПЛК Bit02: скорость обратной связи, единица 0,1 Гц Bit03: скорость обратной связи Bit04: оставшееся время работы Bit05: AI1 коррекция напряжения Bit06: AI2 коррекция напряжения Bit07: резерв Bit08: линейная скорость Bit09: текущее время включенного состояния (часы) Bit10: текущее время работы (мин) Bit11: частота импульса (Гц) Bit12: настройки обмена данными Bit13: скорость обратной связи энкодера Bit14: индикация основной частоты A Bit15: индикация вспомогательной частоты B	0,1 сек	0,0 сек

P7-05	Параметры остановки светодиодного дисплея	0000~FFFF Bit00: настройка частоты (Гц) Bit01: напряжение шины (В) Bit02: DI состояние входа Bit03: DO состояние выхода Bit04: AI1 напряжение (В) Bit05: AI2 напряжение (В) Bit06: резерв Bit07: значение счетчика Bit08: значение длины Bit09: ПЛК фаза Bit10: индикацияскорости под нагрузкой Bit11: ПИД настройка) Bit12: частота импульса, единица 0,01 кГц	1%	100%
P7-06	Коэффициент индикации скорости под нагрузкой	0,0001~6,5000	0,0001	1,000
P7-07	Температура теплоотвода модуля IGBT	0,0°C~100,0°C	0,1°C	
P7-08	Температура радиатора в выпрямительной схеме DIODE	0,0°C~100,0°C	0,1°C	
P7-09	Общее время работы	0 ч.~65535 ч.	1 ч.	
P7-10	ID изделия			—
P7-11	Версия программного обеспечения	—		—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P7-12	Количество знаков после запятой для индикации скорости под нагрузкой	0: ноль 1: один 2: два 3: три		
P7-13	Общее время во включенном состоянии	0 ч.~6535 ч.	1 ч.	
P7-14	Общий расход энергии			
P8 Вспомогательная функция				
P8-00	Частота работы в толчковом режиме	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	2,00 Гц
P8-01	Время ускорения в толчковом режиме	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	20,0 сек
P8-02	Время замедления в толчковом режиме	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	20,0 сек
P8-03	Время ускорения 2	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-04	Время замедления 2	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-05	Время ускорения 3	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-06	Время замедления 3	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя

P8-07	Время ускорения 4	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-08	Время замедления 4	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-09	Частота скачка 1	0,0 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-10	Частота скачка 2	0,0 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-11	Амплитуда скачкообразногоизменения частоты	0,0 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-12	Время задержки для вращения вперед/ назад	0,0 сек~3000,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P8-13	REV управление	0: REV разрешено 1: REV запрещено	1	0
P8-14	Режим работы, когда заданная частота ниже нижнего предела	0: работа на частоте нижнего предела 1: выключение 2: работа на нулевой скорости	1	0
P8-15	Контроль статизма	0,0 Гц~10,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-16	Настройка общего времени во включенном состоянии	0 ч.~65000 ч.	1 ч.	0 ч.
P8-17	Настройка общего рабочего времени	0 ч.~65000 ч.	1 ч.	65000 ч.
P8-18	Опция защиты запуска	0: без защиты 1: защита	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P8-19	Определение частоты (FDT1)	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-20	Значение FDT1 с задержкой по времени	0,00%~100,0% (FDT уровень)	0,1%	5,0%
P8-21	Длительность импульса определения достигнутой частоты	0,0%~100,0% (максимальная частота)	0,1%	0,0%
P8-22	Частота скачка во время ускорения/замедления	0: выключено 1: включено	1	0
P8-23	Действие по достижении предельного значения общего рабочего времени	0: продолжить 1: индикация ошибки	1	0
P8-24	Действие по достижении предельного значения общего времени во включенном состоянии	0: продолжить 1: индикация ошибки	1	0
P8-25	Точка переключения частоты между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц

P8-26	Точка переключения частоты между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-27	Назначенная клемма JOG (толчковый режим)	0: не действует 1: действует	1	0
P8-28	Значение определения частоты	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-29	Гистерезис определения частоты (FDT гистерезис 2)	0,0%~100,0% (FDT2 уровень)	0,1%	5,0%
P8-30	Значение определения достижения частоты 1	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-31	Амплитуда определения достижения частоты 1	0,0%~100,0% (максимальная частота)	0,1%	0,0%
P8-32	Значение определения достижения частоты 2	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-33	Амплитуда опредления достижения частоты 2	0,0%~100,0% (максимальная частота)	0,1%	0,0%
P8-34	Определение нулевого тока	0,00%~300,0% 100% обозначает номинальный ток	0.1%	5,0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P8-35	Время задержки определения нулевого тока	0,01 сек~600,0 сек	0,01 сек	0,10 сек
P8-36	Точка переполнения программного обеспечения	0,0% (не определяется) 0,1%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	200,0%
P8-37	Время задержки определения переполнения программного обеспечения	0,0 сек~600,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
P8-38	Достижение тока 1	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	100,0%
P8-39	Амплитуда достижения тока 1	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	0,0%
P8-40	Достижение тока 2	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	100,0%
P8-41	Амплитуда достижения тока 2	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	0,0%
P8-42	Опция функции управления временем	0: не действует 1: действует	1	0
P8-43	Источник длительности управления временем	0: P8-44 (аналоговый вход) 1: AI1 2: AI2 3: AI3	1	0
P8-44	Длительность управления временем	0,0 мин~6500,0 мин	0,1 мин	0,0 мин

P8-45	Нижний предел напряжения на входе AI1	0,00 В~ P8-46	0,01 В	3,10 В
P8-46	Верхний предел напряжения на входе AI1	P8-45~10,00 В	0,01 В	6,8 В
P8-47	Порог температуры модуля IGBT	0°C~100°C	1°C	75°C
P8-48	Управление вентилятором радиатора	0: вентилятор радиатора работает при работе двигателя 1: вентилятор радиатора работает при включенном питании	1	0
P8-49	Частота пробуждения	Частота перехода в неактивное состояние (PS-51)~максимальная частота (P0-10)	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-50	Время задержки пробуждения	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	0.0 сек
P8-51	Частота перехода в спящий режим	0,0 мин~частота пробуждения (P8-49)	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-52	Время задержки перехода в неактивное состояние	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P8-53	Текущее рабочее время достигнуто	0,0 мин~6500,0 мин	0,1 мин	0,0 мин
P9 Ошибки и защита				
P9-00	Установка защиты от перегрузки двигателя	0: запрещено 1: разрешено	1	

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-01	Усиление защиты от перегрузки двигателя	0,20~10,00	0,01	1,00
P9-02	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50%~100%	1%	80%
P9-03	Усиление опрокидывания при повышенном напряжении	0~100	1	0
P9-04	Напряжение защиты опрокидывания при повышенном напряжении	120%~150%	1%	130%
P9-05	Усиление опрокидывания при повышенном токе	0~100	1	20
P9-06	Ток защиты опрокидывания при повышенном токе	100%~200%	1%	150%
P9-07	Короткое замыкание на землю при включении	0: не действует 1: действует	1	1
P9-08	Резерв	—	—	—
P9-09	Количество автоматических сбросов ошибки	0~20	1	0

P9-10	Действие DO во время автоматического сброса ошибки	0: нет действия 1: действие	1	0
P9-11	Время интервала автоматического сброса ошибки	0,1 сек~100.0 сек	0.4 сек	0,1 сек
P9-12	Опция входа для пропадания фазы	0: запрещено 1: разрешено	1	1
P9-13	Опция выхода для пропадания фазы	0: запрещено 1: разрешено	1	1
P9-14	Тип ошибки 1	0: нет ошибки 1: перегрев 1 (OH1) 2: превышен большой ток при разгоне(OCA) 3: превышен большой ток при замедлении (OCD) 4: превышен большой ток при работе (OCN) 5: повышенное напряжение при ускорении (OUA) 6: повышенное напряжение при замедлении (OUD) 7: повышенное напряжение при работе (OUN) 8: перегрузка (UU) 9: отсутствие напряжения питания (LU) 10: перегрузка преобразователя (OL2) 11: перегрузка двигателя (OL2)	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		12: резерв 13: резерв 14: отключение памяти записи/ чтения (ED) 15: внешняя ошибка (EF) 16: ошибка обмена данными (CE) 17: ошибка реле (RL) 18: ошибка проверки тока (CC) 19: ошибка настройки двигателя (ER) 20: ошибка переработки по времени (OT) 21: ошибка, определенная пользователем 1 (U1) 22: ошибка аппаратного обеспечения преобразователя (EH) 23: ошибка короткого замыкания на землю (GF) 24: разница скоростей больше (DEV) 25: ошибка превышения скорости (OS) 26: перегрев двигателя (OH2) 27: потеря ПИД (PD) 28: ошибка, определенная пользователем 2 (U2) 29: время во включенном состоянии на верхнем пределе (UT) 30: потеря нагрузки (LL)		
P9-15	Тип второй ошибки		—	—

P9-16	Тип ошибки третий раз (последний раз)		—	—
P9-17	Частота ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-18	Ток ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-19	Напряжение шины ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-20	Состояние входного зажима во время ошиб-ки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-21	Состояние входного зажима во время ошиб-ки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-22	Состояние преобразо-вателя во время ошиб-ки третий раз (последний раз)	—	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-23	Время с момента включения питания во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-24	Время с начала работы во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-25	Резерв	—	—	—
P9-26	Резерв	—	—	—
P9-27	Частота второй ошибки	—	—	—
P9-28	Ток второй ошибки	—	—	—
P9-29	Напряжение шины второй ошибки	—	—	—
P9-30	Состояние входной клеммы во время второй ошибки	—	—	—
P9-31	Состояние входной клеммы во время второй ошибки	—	—	—
P9-32	Состояние преобразователя во время второй ошибки	—	—	—

P9-33	Время с момента включения питания во время второй ошибки	—	—	—
P9-34	Время с начала работы во время второй ошибки	—	—	—
P9-35	Резерв	—	—	—
P9-36	Резерв	—	—	—
P9-37	Частота первой ошибки	—	—	—
P9-38	Ток первой ошибки	—	—	—
P9-39	Напряжение шины первой ошибки	—	—	—
P9-40	Состояние входной клеммы во время первой ошибки	—	—	—
P9-41	Состояние входной клеммы во время первой ошибки	—	—	—
P9-42	Состояние преобразователя во время первой ошибки	—	—	—
P9-43	Состояние с момента включения питания во время первой ошибки	—	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-44	Состояние с начала работы во время первой ошибки	—	—	—
P9-45	Резерв			
P9-46	Резерв			
P9-47	Выбор защитных действий при ошибке 1	Блок: OL1 0: двигаться по инерции до остановки (выбегом) 1: остановиться согласно режиму останова 2: продолжить вращение Разряд десятков: в обратном порядке как для разряда единиц Разряд сотен: резерв как для разряда единиц Разряд тысячных (сбой периферийного оборудования, EF) как для разряда единиц Разряд десятитысячных (сбой связи CF) как для разряда единиц	11111	00000
P9-48	Выбор защитных действий при ошибке 2	Разряд сотен: резерв Разряд тысячных (перегрев двигателя Err25) как для разряда единиц в P9-47 Разряд десятитысячных (достигнутое накопленное время работы) как для разряда единиц в P9-47	11111	00000

P9-49	Выбор защитных действий при ошибке 3	Разряд единиц (определяемая пользователем ошибка 1, U1) как для разряда единиц P9-47 Разряд десятых (определяемая пользователем ошибка 2, U2) как для разряда единиц в P9-47 Разряд сотых (достигнутое накопленное время во включенном состоянии, UT) как для разряда единиц в P9-47 Разряд тысячных (нагрузка стремится к 0, LL) 0: двигаться по инерции до остановки 1: остановиться согласно режиму останова 2: продолжить вращение при 7% номинальной частоты двигателя и возобновить работу в заданной частоте при восстановлении нагрузки Разряд десятитысячных (потеря обратной связи с ПИД-регулятором в процессе работы, Err31) как для разряда единиц в P9-47 0: свободная позиция ожидания 1: торможение до остановки	11111	00000

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		2: торможение до 7% номинальной частоты, и возврат к нормальной частоте, если проблема с LL решена Myriabit: ПИД- регулятор 0: свободная позиция ожидания 1: остановка после установки параметров 2: продолжить работу		
P9-50	Выбор защитных действий при ошибке 4	Разряд единиц (слишком большое отклонение оборотов, DEV) как для разряда единиц в P9-47 Разряд десятых (превышение скорости двигателя, OS) как для разряда единиц в P9-47 Разряд сотен: резерв	11111	00000
P9-54	Выбор частоты для продолжения работы после обнаружения ошибки	0: работа с поиском скорости 1: работа с заданной частотой 2: работа с максимальной частотой 3: работа с минимальной частотой 4: работа с резервной частотой	1	0
P9-55	Резервная частота при отключениях в работе	60,0%~100,0% (текущей частоты)		
P9-57	Резерв			
P9-58	Резерв			

P9-59	Выбор действия при кратковременном сбое питания	0: не активно 1: замедление 2: замедление до остановки	1	0
P9-60	Напряжение оценки паузы в действии при кратковременном сбое питания	60,0%~100,0% (стандартное напряжение шины)	0,1%	80,0%
P9-61	Врнемя оценки восстановления напряжения при кратковременном сбое питания	0,00 сек~100,00 сек	0,01	0.50
P9-62	Кратковременная остановка замедляет автоматически точку переключения частоты	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P9-63	Опции защиты без нагрузки	0: не активно 1:действует		0
P9-64	Уровень определения холостого хода	0,0%~100,0%	0,1%	10,0%
P9-65	Время определения холостого хода	0,0 сек~60,0 сек	0,1 сек	1,0 сек
P9-67	Значение определения превышения скорости	0,0%~50,0% (максимальная частота)	0,1%	20,0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-68	Время определения превышения скорости	0,0 сек; не определять; 0,1 сек~60,0 сек	0,1 сек	0,1 сек
P9-69	Значение определения слишком большого смещения скорости	0,0%~50,0% (максимальная частота)	0,1%	20,0%
P9-70	Время определения слишком большого смещения скорости	0,0 сек; не определять; 0,1 сек~60.0 сек	0,1 сек	5,0 сек
10 ПИД функция				
10-00	Источник ПИД	0: код функции (10-01) 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: импульс (DI5)	1	0
10-01	Значение ПИД	0,0%~100,0%	0,1%	50,0%
10-02	Источник обратной связи ПИД	0: AI1 1: AI2 2: резерв 3: AI1-AI2 4: импульс (DI5) 5: обмен данными 6: AI1+AI2 7: MAX (|AI1|, |AI2|) 8: MIN (|AI1|, |AI2|)	1	0
10-03	Направление ПИД	0: прямая характеристика 1: обратная характеристика	1	0

10-04	Диапазон обратной связи ПИД	0~65535	1	1000
10-05	Пропорциональное усиление P1	0,0~100,0	0,1	20,0
10-06	Время интегрирования I1	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	2,00 сек
10-07	Дифференциальное время D1	0,000 сек~10,000 сек	0,001 сек	0,000
10-08	Обратная частота среза ПИД	0,00~максимальная частота	0,01 Гц	2,00 Гц
10-09	Предел отклонения ПИД	0,00%~100,0%	0,1%	0,0%
10-10	Предел дифференциальной амплитуды ПИД	0,00%~100,0%	0,01%	0,10%
10-11	Переходное время на входе ПИД	0,0 сек~650,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-12	Время фильтра обратной связи ПИД	0,0 сек~60,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-13	Время фильтрана входе PI	0,0 сек~60,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-14	Резерв	—	—	—
10-15	Пропорциональное усиление P2	0,0~100,0	0,1	20,0
10-16	Время интегрирования I2	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	2,00 сек
10-17	Дифференциальное время D2	0,000 сек~10,000 сек	0,001 сек	0,000 сек

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

10-18	Условие переключенияпараметра ПИД	0: не переключать 1: DI клемма 2: автоматическое переключение при отклонении	1	0
10-19	Отклонение переключения параметра ПИД 1		0,1%	20,0%
10-20	Отклонение переключения параметра ПИД 2		0,1%	80,0%
10-21	Начальное значение ПИД	0,00%~100,0%	0,1%	0,0%
10-22	Время выдержки исходного значения ПИД	0,00 сек~650,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-23	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД в направлении «вперед»	0,0%~100,0%	0,01%	1,00%
10-24	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД в направлении «назад»	0,0%~100,00%	0,01%	1,00%

10-25	Интегральные свойства ПИД	Разряд единиц (интеграл отделен) 0: не действует 1: действует Разряд десятых (останавливать ли интегральное действие, если выход достигает предела) 0: продолжить интегральное действие 1: остановить интегральное действие	11	00
10-26	Действие при остановке двигателя	0: не работает при остановке 1: работает при остановке	1	0
10-27	Время определения обрыва обратной связи ПИД	0,0 сек~20,0 сек	0,1 сек	1,0 сек
10-28	Значение ПИД обнаружения потери обратной связи	0,0%: не анализировать потеряна ли обратная связь 0,1%~00,0%	0,1%	20,0%
11 Фиксированная длина частоты качания и счетчик				
11-00	Режим настройки частоты качания	0: относительно центральной частоты 1: относительно максимальной частоты	1	0
11-01	Период частоты качания	0,1 сек~3000,0 сек	0,1 сек	10,0 сек
11-02	Скачкообразная амплитуда частоты	0,0%~50,0%	0,1%	0,0%
11-03	Амплитуда частоты качания	0,0%~100,0%	0,1%	0,0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

11-04	Коэффициент времени повышения волны в виде последовательности треугольных импульсов	0,1%~100,0%	0,1%	50,0%
11-05	Настройка длины	0 м~65535 м	0 м	1000 м
11-06	Фактическая длина	0 м~65535 м	0 м	0 м
11-07	Количество импульсов на метр	0,1~6553,5	0,1	100,0
11-08	Настройка значения счетчика	1~65535	1	1000
11-09	Указанное значение счетчика	1~65535	1	1000
12 Многоскоростной режим, ПЛК				
12-00	Многоскоростной 0	-100,0%~100,0% (100% обозначает максимальную частоту)	0,1%	0,0%
12-01	Многоскоростной 1	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-02	Многоскоростной 2	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-03	Многоскоростной 3	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-04	Многоскоростной 4	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-05	Многоскоростной 5	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-06	Многоскоростной 6	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%

12-07	Многоскоростной 7	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-08	Многоскоростной 8	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-09	Многоскоростной 9	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-10	Многоскоростной 10	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-11	Многоскоростной 11	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-12	Многоскоростной 12	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-13	Многоскоростной 13	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-14	Многоскоростной 14	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-15	Многоскоростной 15	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-16	Выбор простого ПЛК с сохранением	Разряд единиц (с сохранением при сбое питания) 0: нет 1: да Разряд десятых (с сохранением при остановке) 0: нет 1: да	11	00
12-17	Режим работы ПЛК	0: завершение цикла 1: удерживать последнюю скорость после завершения цикла 2: повторять цикл	1	0
12-18	Время работы ПЛК в фазе 0	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

12-19	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 0	0~3	1	0
12-20	Время работы ПЛК в фазе 1	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-21	Время ускорени/ замедления ПЛК в фазе 1	0~3	1	0
12-22	Время работы ПЛК в фазе 2	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-23	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 2	0~3	1	0
12-24	Время работы ПЛК в фазе 3	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-25	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 3	0~3	1	0
12-26	Время работы ПЛК в фазе 4	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-27	Время ускорения/ замедления ПЛк в фазе 4	0~3	1	0
12-28	Время работы ПЛК в фазе 5	0.0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-29	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 5	0~3	1	0

12-30	Время работы ПЛК в фазе 6	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-31	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 6	0~3	1	0
12-32	Время работы ПЛК в фазе 7	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-33	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 7	0~3	1	0
12-34	Время работы ПЛК в фазе 8	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-35	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 8	0~3	1	0
12-36	Время работы ПЛК в фазе 9	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-37	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 9	0~3	1	0
12-38	Время работы ПЛК в фазе 10	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-39	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 10	0~3	1	0
12-40	Время работы ПЛК в фазе 11	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

12-41	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 11	0~3	1	0
12-42	Время работы ПЛК в фазе 12	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-43	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 12	0~3	1	0
12-44	Время работы ПЛК в фазе 13	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-45	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 13	0~3	1	0
12-46	Время работы ПЛК в фазе 14	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-47	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 14	0~3	1	0
12-48	Время работы ПЛК в фазе 15	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-49	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 15	0~3	1	0
12-50	Единица времени работы-ПЛК	0: секунда 1: час		

12-51	Режим настройки многоцелевого 0	0: код функции 12.00 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: импульс 5: ПИД 6: предустановленная частота (P0-08)		
13 параметры обмена данными				
13-00	Формат данных	0: без контроля четности (8-N-2) 1: контроль четности (8-E-1) 2: проверка по нечетности (8-0-1) 3: 8-N-1	1	0
13-01	Скорость передачи данных	Блок: Modbus 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 1920BPS 7: 3840BPS		6005
		8: 5760BPS 9: 115200BPS Разряд десятых: резерв Разряд сотых: резерв Разряд тысячных: резерв		
13-02	Адрес устройства	1~249,0	1	1
13-03	Задержка обратной связи	0 мсек~20 мсек	1 мсек	2 мсек
13-04	Превышение времени обмена данными	0,0 (не действует) 0,1 сек~60,0 сек	0,1 сек	0,0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

13-05	Опция формата передачи данных	Блок: Modbus 0: Free Protocol	1	30
13-06	Разрешение тока считывания обмена данными	0: 0,01 A 1: 0,1 A	1	0
16 Пароль пользователя				
16-00	Пароль	0~65535	1	0
16-01	Параметр инициализации	0: нет работы 1: сброс на заводские без сброса параметров мотора 2: очистить историю ошибок 3: сброс всех параметров на заводские 4: сохранить текущие настройки 5: загрузить сохраненные параметры	1	0
17 Параметры регулировки крутящего момента				
17-01	Выбор режима регулировки крутящего момента/скорости	1: регулировка скорости 2: регулировка крутящего момента	1	0
17-02	Выбор источника задания крутящего момента в режиме регулирования крутящего момента	0: цифровая настройка 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: импульс 5: обмен данными 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (полный диапазон опций 1-7, отвечающий цифровой настройке A0-03)	1 (пульт)	0

17-03	Цифровая настройка крутящего момента в режиме регулирования крутящего момента	-200,0%~200,0%	0,1%	150%
17-05	Максимальная частота движения вперед в режиме регулирования крутящего момента	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
17-06	Максимальная частота движения назад в режиме регулирования крутящего момента	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
17-07	Время ускорения регулирования крутящего момента	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	0,00 сек
17-08	Время замедления регулирования крутящего момента	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	0,00 сек

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Глава 6. Описание параметров

Группа 0 Основная функция				
Код функции	Наименование	Диапазон настройки	Единица измерения параметра	Заводское значение
P0-00	Опция режима управления	0: векторное управление 1: управление напряжением/ частотой(скалярное)	1	1

Дополнительный режим работы преобразователя, при котором управление вектором скорости и крутящим моментом реализуется через концевой выключатель ID.

0: Управление вектором скорости без датчика (SVC)

Преобразователь способен приводить в действие двигатель, который используется для удовлетворения высоких требований, предъявляемых к работе управления двигателем. Посредством размеров модели двигателя, скорость двигателя, полностью компенсированная, использование низкой частоты при высоком моменте вращения, быстрое динамическое реагирование. Может реализовать прямое управление значением крутящего момента на выходе, например, станка, волочильный станок, обкатка.

1: Управление напряжением/частотой

Такое управление применимо при невысоких требованиях по нагрузкам, например, ленточный станок, текстильное оборудование, резкий пуск и останов передачи с подготовкой изменяемого значения крутящего момента может замедлять скорость постоянного или переменного крутящего момента, служить приводом для нескольких двигателей, замедлять высокоскоростной двигателя и другие специальное двигатели.

P0-01	Выбор источника команды	0: канал выбора команды с панели управления (светодиод ВЫКЛ) 1: управление с клемм (внешних устройств) (светодиод ВКЛ) 2: управление по интерфейсу связи (светодиод мигает)	1	0

Выберете источник команды запуска преобразователя

Команды управления преобразователем: пуск, стоп, вперед, назад, сброс ошибки и т.д.

0: выбор команды с клавиатуры. На панели управления клавиши ПУСК, СТОП/СБРОС предусмотрены для функций запуска, останова, сброса.

1: команда с внешних клемм. Через мульти-функциональные входные клеммы FWD, REV,I0GF,1OGR и т.д.

2: управление по интерфейсу связи.

P0-02	Установка типа двигателя	Тип G (постоянная нагрузка)	1	1
P0-03	Установка источника задания частоты (основной источник (A)	0: Управление кнопками с панели 2: AI1 3: AI2 4: резерв 5: установка импульса (DI5) 6: многоскоростной режим 7: ПЛК	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

		при помощи ВВЕРХ/ ВНИЗ, отключение питания с сохранением) 2: AI1 3: AI2 4: резерв 5: установка импульса (DI5) 6: многадресная команда 7: простой ПЛК 8: ПИД-регулятор 9: команда обмена данными 10: потенциометр		
P0-04	Установка источника задания частоты (вспомогательный источник (B)	Аналогично P0-03 (источник A команды основной частоты)	1	0

Выберете две группы источников частоты (A,B)

0: настройка параметров P0-08. Настройка частоты параметра P0-08 кнопками ВВЕРХ, ВНИЗ без сохранения параметров после отключения питания.

1: настройка параметров P0-08. КНастройка частоты параметра P0-08 кнопками ВВЕРХ, ВНИЗ с сохраненем параметров после отключения питания.

2: настройка AI1; 3: настройка AI2. Настройка частоты посредством аналогового сигнала A11 поддерживает входное напряжение, A12 поддерживает входное напряжение или входной ток A12, входное напряжение или ток. Также возможна гибкая настройка зависимости частоты, код функции P4-13~P4-22.

5: настройка импульс-в-импульс. С помощью частоты HD11 импульса концевого входа настраивается желаемая частота, поддерживается импульс O.OOк-Гц' 100.OOкГц на входе, справочный функциональный код P4-28~P4-31.

6: команда с регулируемой скоростью. Посредством 4-цифрового ввода 10 (функциональный код P4-00~P4-04) можно выбрать 1 из 16 частотных команд в качестве желаемой частоты, 12 группа справочного кода функции.

7: настройка простого ПЛК. Частотная команда может выдаваться непосредственно с верхнего монитора через передачу данных.

8: настройка управления ПИД-регулятором. В качестве источника частоты выберите технологическое управление ПИД-регулятором. В целом, используется для ручного управления замкнутым контуром, например, управление замкнутым контуром давления, управление замкнутым контуром температуры. 10 более детальная группа справочного кода функции.

9: дана команда обмена данными. Частотная команда может выдаваться непосредственно с верхнего монитора через передачу данных. 13 более детальная группа справочного кода функции

10: настройка потенциометра с клавиатуры. Поворачивая панель потенциометра, чтобы изменить заданные значения частоты, можно установить значения частоты на выходе от О.ООГц до максимума. P0-10.

Предупреждение: для каналов А, В выбор одинакового источника частоты недопустим.

P0-05	Диапазон вспомогательной частоты В для работы А и В	Относительно максимальной частоты Относительно основной частоты А	1	0
P0-06	Диапазон вспомогательной частоты В для работы А и В	0%~105%	1%	100%
P0-07	Выбор источника частоты	1 разряд 0: источник основной частоты А	11	00

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		1: работа A и B (взаи-моотношение работы определяется цифрой разряда десятков) 2: переключение межд A и B 3: переключение между A и «работа A и B» 4: переключение между B и «работа A и B» 2 разряд 0: A+B 1: A-B 2: максимум 3: минимум0: A+B 3 разряд 1: A-B 2: максимум 3: минимум		
P0-08	Предвари-тельно уста-новленная частота	от 0,00 до максималь-ной частоты (действует, когда источником ча-стоты являются кнопки на панели управления)	0,00 Гц	50,00 Гц
P0-09	Направление вращения	0: прямое вращение 1: обратное вращение	1	0
P0-10	Максималь-ная частота	50,00 Гц~3200,00 Гц	0,01 Гц	50,00 Гц

Максимальная частота является опорным показателем для других перемен-ных, например, входной импульс, изменение скорости и т.д. Например, если входное аналоговое значение составляет 10 В, а скорость преобразования равна 100%, то выходное значение частоты составит 100%*P0-10. Если P0-22=1, разрешение по частоте=0,1Гц, то диапазон настройки P0-10 составит 50,00Гц~3200,OOГц. Если P0-22=2, разрешение по частоте=0,01Гц, то диапазон настройки P0-10 составит 50,00Гц~320,00Гц.

Примечание: Значение частоты на выходе во всех режимах не должно пре-вышать максимального значения частоты на выходе.

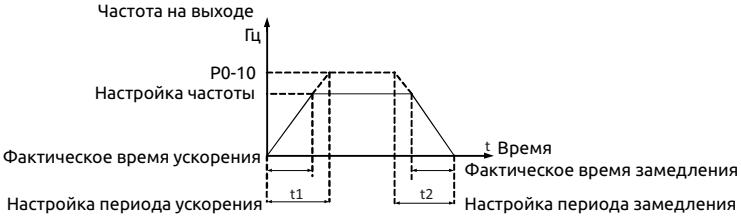
P0-11	Выбор максимальной частоты	0: настройка P0-12 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: импульсная (DI5) 5: передача по интерфейсу связи	1	0
P0-12	Верхний предел частотного сдвига	Нижний частотный предел P0-14~максимальная частота P0-10	0,01 Гц	50,00 Гц
P0-13	Сдвиг верхнего предела частоты	0,00 Гц~максимальная частота P0-10	0,01 Гц	0,00 Гц
P0-14	Нижний предел частоты	0,00 Гц~частота верхнего предела P0-12	0,01 Гц	0,00 Гц
P0-15	Несущая частота	0,5 кГц~16,0 кГц	0,01 кГц	Определение типа
P0-16	Регулировка температуры для несущей частоты	0: НЕТ 1: ДА	1	1
P0-17	Время ускорения 1	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	Определение типа
P0-18	Время замедления 1	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	Определение типа

Временем ускорения считается период, в течение которого преобразователь частоты достигнет максимального г значения частоты (P0-10), начиная с нулевого. Временем замедления считается период, в течение которого преобразователь частоты достигнет нулевой частоты, начиная со значения опорной частоты вращения. A900 обеспечивает выбор 4 опций, относящихся ко времени ускорения/ замедления (см. параметры P4) и представленных ниже в таблице:

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Концевое устройство 2	Концевое устройство 1	Группа периода ускорения/ замедления
не применимо	не применимо	период ускорения/ замедления1
не применимо	применимо	период ускорения/ замедления2
применимо	не применимо	период ускорения/ замедления3
применимо	применимо	период ускорения/ замедления4

Если на концевом устройстве функция ускорения/замедления не выбрана, то параметр не прменяется. См. Период ускорения/замедления 1.



P0-19	Единицы времени ускорения/ замедления	0: 1 сек 1: 0,1 сек 2: 0,01 сек	1	1
P0-20	Резерв	—	—	—
P0-21	Сдвиг вспомогательной частоты относительно работы A и B	0,00 Гц~максимальная частота (P0-10)	0,01 Гц	0,00 Гц
P0-22	Дискретизация	1: 0,1 Гц 2: 0,01 Гц Изменяет десятичную точку команды частоты, обратите внимание на изменение максимальной частоты, частоты верхнего предела и т.д.	1	2

P0-23	Сохранение настройки частоты при сбое питания	0: без сохранения 1: с сохранением	1	0
P0-24	Базовая частота времени ускорения/замедления	0: максимальная частота 1: настройка частоты 2: 100 Гц	1	0
P1 параметры двигателя				
P1-00	Тип двигателя	0: асинхронный двигатель 1: асинхронный двигатель с переменной частотой	1	0
P1-01	Номинальная мощность двигателя	0,1 кВт~1000,0 кВт	0,1 кВт	Определение типа
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	0 В~2000 В	1 В	Определение типа
P1-03	Номинальный ток двигателя	0,01 А~655,35 А (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,1 А~6553,5 А (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,01 А	Определение типа
P1-04	Номинальная частота двигателя	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	Определение типа
P1-05	Номинальные обороты двигателя	0 оборотов в минуту~65535 оборотов в минуту	1 оборот в минуту	Определение типа
P1-06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0,001~65,535 (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001~6,5535 (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,001 Ом	Определение типа

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P1-07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0,001~65,535 (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001~6,5535 (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,001 Ом	Определение типа
P1-08	Индуктивность рассеяния	0,01 мН~655,35 мН (мощность преобразоваетля ≤ 55 кВт) 0,001 мН~65,535 мН (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,01 мН	Определение типа
P1-09	Общая индуктивность	0,1 мН~6553,5 мН (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,01 мН~655,35 мН (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,1 мН	Определение типа
P1-10	Ток холостого хода двигателя	0,01 А~P1-03 (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,1 А~P1-03 (мощность преобразователя > 55 кВт)	0,01	Определение типа
P1-11	Выбор режима автонастройки	0: без автонастройки 1: настройка без вращения двигателя 2: полная настройка двигателя	1	0
P2 параметры векторного управления двигателя				
P2-00	Пропорциональный коэффициент регулирования вектора магнитного поля 1	1~100	1	30

P2-01	Время интегрирования вектора магнитного поля 1	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,50 сек
P2-02	Частота переключения (1)	0,00~F2-05	0,01 Гц	5,00 Гц
P2-03	Пропорциональный коэффициент регулирования вектора магнитного поля 2	1~100	1	20
P2-04	Время интегрирования вектора магнитного поля 2	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	1,00 сек
P2-05	Частота переключения (2)	P2-02~максимальная частота	0,01 Гц	10,00 Гц

Пользователь может задать параметры группы P1 для установки минимальной и максимальной частоты, для чего существует переход между двумя рабочими режимами, представленными ниже на рисунке:

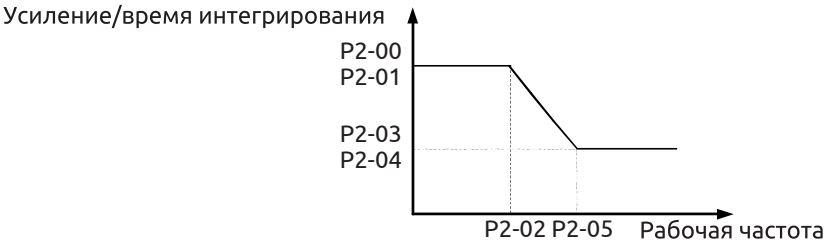


Диаграмма параметров контура скорости

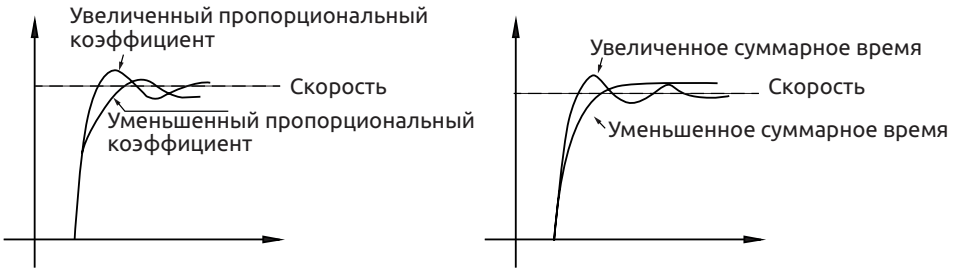
www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

Пропорциональный коэффициент контура скорости (P2-00, P2-03)

Регулируйте данные параметры в соответствии с нагрузкой на двигатель. При больших нагрузках, увеличьте пропорциональный коэффициент. При небольших нагрузках, снижайте пропорциональный коэффициент. Если пропорциональный коэффициент усиления контура скорости высокий, реакция по скорости быстрее, скорость двигателя будет потенциально нестабильна. Если пропорциональный коэффициент контура скорости ниже, реакция по скорости медленнее, время изменения будет дольше.

Суммарное время контура скорости (P2-01, P2-04)

Аналогично пропорциональному коэффициенту контура скорости, когда суммарное время контура скорости меньше, реакция по скорости будет быстрее и скорость двигателя будет потенциально нестабильна. Когда суммарное время контура скорости более продолжительное, реакция по скорости будет медленнее, а время настройки увеличится, как показано на следующем рисунке:



Параметры контура скорости P1

P2-06	Постоянная времени фильтрования скорости цикла	50%~200%	1%	100%
P2-07	Коэффициент усиления компенсации скольжения	0,000 сек~0,100 сек	0,001 сек	0,000 сек

P2-08	Коэффициент усиления перевозбуждения векторного управления двигателя	0~200	1	64
P2-09	Установить верхний предел крутящего момента	0,0%~200,0%	1	0
P2-10	Источник верхнего предела крутящего момента	0: настройка кода функции 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: настройка импульса 5: по интерфейсу связи 6: МИН (AI1, AI2) 7: МАКС (AI1, AI2) 1-7 опции полной шкалы соответствуют P2-10	0,1%	150,0%
P2-13	Пропорциональный коэффициент регулировки возбуждения	0~60000	1	2000
P2-14	Пропорциональный коэффициент коэффициента передачи интегрального регулятора возбуждения	0~60000	1	1300

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P2-15	Пропорциональный коэффициент регулировки крутящего момента	0~60000	1	2000
P2-16	Коэффициент передачи интегрального регулятора крутящего момента	0~60000	1	1300
P2-17	Интегральное свойство схемы регулирования скорости	Единица: интегральное разделение 0: недействительно 1: действительно	1	0
P3 Параметры управления напряжением/ частотой				
P3-00	Крутящий момент макс. частота	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P3-01	Ускорение крутящего момента	0,0% — автоматическое ускорение крутящего момента 0,1%~30,0%	0,1%	Определение типа

В режиме u/f, для компенсации потери напряжения в статоре двигателя необходимо искусственно компенсировать некоторое значение напряжения, установленное посредством P3-01 (диаграмма ниже), значение сдвига больше, но не оно не должно превышать номинальное напряжение (10,0%).

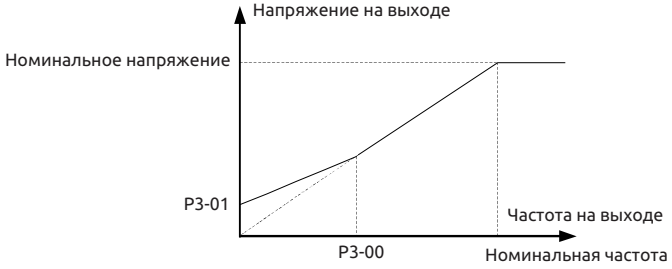
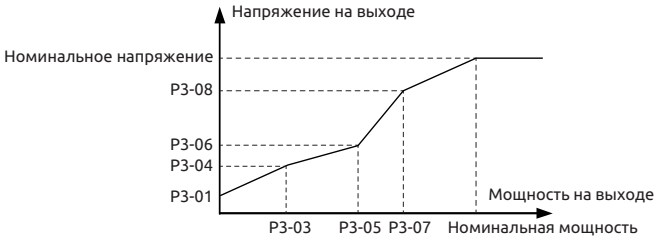


Диаграмма улучшения крутящего момента

P3-02	Настрой-ка кривой напряжения/ частоты	0: кривая напряже-ния/ частоты в форме прямой 1: многоточечня кривая напряжения/ частоты 2: квадратичная кривая напряжения/ частоты 3: кривая напряжения/ частоты 1,2 раза 4: кривая напряжения/ частоты 1,4 раза 6: кривая напряжения/ частоты 1,6 раз 8: кривая напряжения/ частоты 1,8 раз	1	0

Если P3-02 установлено на 1, частота и напряжение определяется приведенным выше параметром. (См. данную схему.) Если первая точка составляет 0,00 Гц, значение напряжения на выходе составляет соответствующее значение крутящего момента (настройка P3-01). Пятая точка представляет номинальную частоту, таким образом, напряжение на выходе является номинальным напряжением. Другие значения напряжения составлены значениями пяти линейных интерполяций. Возможность оборудования работать при различных точках (напряжениях/ частотах) используется при необходимости получить конкретное значение напряжения при определенной частоте.



Кривая многокаскадного напряжения/частоты

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

P3-03	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты точка частоты 1	0,00 Гц~P3-05	0,01 Гц	0,00 Гц
P3-04	Многоточес-ная кривая напряжения/ частоты напряжение точки 1	0,0%~100,0%	0,1%	0,0%
P3-05	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты точка частоты 2	P3-03~ P3-07	0,01 Гц	0,00 Гц
P3-06	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты напряжение точки 2	0,0%~100,0%	0.1%	0,0%
P3-07	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты точка частоты 3	P3-05~номинальная ча-стота двигателя (P1-04)	0,01 Гц	0,00 Гц
P3-08	Многоточеч-ная кривая напряжения/ частоты напряжение точки 3	0,0%~100,0%	0,1%	0,0%
P3-09	Коэффициент компенсации скольжения напряжения/ частоты	0~200,0%	0,1%	0,0%

P3-10	Усиление перевозбуждения напряжения/ частоты	0~200	1	61
P3-11	Усиление подавления колебаний	0~100	1	Определение типа
P4 Входной зажим				
P4-00	Назначение клеммы DI1	0: не назначена 1: движение вперед 2:движение назад 3: трехлинейный рабочий контроллер 4: движение вперед в толчковом режиме (FJOG)	1 В	0В
P4-01	Назначение клеммы DI2		0,1 сек	0,0 сек
P4-02	Выбор назначения клеммы DI3			1
P4-03	Выбор назначения клеммы DI1	: назад в толчковом режиме 6: команда вверх 7: команда вниз 8: ожидание 9: сброс ошибки 10: пауза 11: ввод внешней ошибки 12: многоскоростной режим 13: многоскоростной режим 14: многоскоростной режим 15: многоскоростной режим 16: выбор ускорения/ замедления 1 17: выбор ускорения/ замедления 2 18: переключатель источника частоты 19: сброс ВВЕРХ/ВНИЗ		4
P4-04	Выбор функции клеммы DI5			13
P4-05~ P4-09	резерв			12

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

		20: переключение команды пуск 21: ускорение/ замедление запрещено 22: пауза ПИД 23: сброс PIC 24: пауза частоты качаний 25: ввод счетчика 26: сброс счетчика 27: ввод счетчика длины 28: сброс счетчика длины 29: регулирование крутящего момента запрещено 30: ввод ИМПУЛЬСА (только для DI5) 31: резерв 32: торможение постоянным током 33: входной интерфейс для внешней ошибки (всегда закрыт) 34: применение настроек частоты (по умолчанию применены) 35: ПИД реверс Если данная клемма задействована, то ПИД активно в направлении противоположном указанному в 10-03 36: клемма снижения внешнего питания 1 Управление с клавиатуры, то же к клавише «стоп» на клавиатуре 37: клемма переключения команды управления 2		

		Переключения между режимом управления оконечными устройствами и режимом управления передачей данных 38: пауза интеграции ПИД Если установлено происходит пауза интеграции ПИД, но пропорциональный регулятор и дифференциальный регулятор продолжают работать 39: переключения между источником частоты A и предварительно настроенной частотой. Если установлено, предварительная частота (P0-08) заменит источник частоты A 40: клемма переключения между источником частоты B и предварительно настроенной частотой. Если действительно предварительная частота (P0-08) заменит источник частоты B 41: резерв 42: резерв 43: переключение частоты ПИД 44: резерв 45: резерв 46: переключение между управлением скорости и управлением крутящего момента		

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		47: аварийный останов 48: внешний останов 2 В любом режиме данная клемма может быть использован для остановки в соответствии со временем замедления 4 49: замедление торможения постоянным током 50: очистить время работы 51-59: резерв		

Многоскорорстной режим

K_4	K_3	K_2	K_1	Настройка указания	Соответствующий праметр
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 0	12-00
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим 1	12-01
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 2	12-02
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим 3	12-03
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 4	12-04
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим 5	12-05
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 6	12-06
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим 7	12-07
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 8	12-08
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим	12-09

ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 10	12-10
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим11	12-11
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 12	12-12
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим 13	12-13
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Многоскоростной режим 14	12-14
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Многоскоростной режим 15	12-15

4 клеммы многоскорорстного режима можно объединить в 16 скоростей, соответствующих значению настройки. Как показано в следующей таблице, многоскоростной режим может использоваться не только для нескольких скоростей, но также и в отношении к источнику ПИД регулирования с целью соблюдения требования по переключению различных указанных значений.

При выборе источника частоты для режима нескольких скоростей 100% для кода функции 12-00 —12-15 соответствует максимальной частоте P0 — P10.

Если многоскоростной режим был источник ПИД, 100% кода функции 12-00 —12-15 представляют собой полный диапазон прибора.

Зажим 2	Зажим 1	Опция времени ускорения/ замедления	Соответствующий параметр
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Время ускорения 1	P0-175, P0-18
ВЫКЛ	ВКЛ	Время ускорения 2	P8-03, P8-04
ВКЛ	ВЫКЛ	Время ускорения 3	P8-055, P8-06
ВКЛ	ВКЛ	Время ускорения 4	P8-07, P8-08

P4-10	Время филь-тра DI	0,000 сек~1,000 сек	0,001 сек	0,01 сек
P4-11	Команда	0: двухлинейная 1 1: двухлинейная 2 2: трехлинейная 1 3: трехлинейная 2	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

0: двухпроводное управление

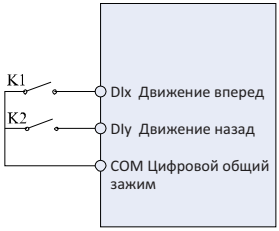
1: данная клемма, используется по двухлинейной схеме. Посредством замыкания Dix, Diy определяется направление вращения двигателя (вперед .назад.)

Комплекс кодов функций следующий:

Зажим	Значение настройки	Функциональное описание
Dix	1	Движение вперед
Diy	2	Движение назад

Dix, Diy, входные зажимы для DI1-DI5, HDI1, действуют по уровню.

К1	К2	Команда для работы
0	0	Стоп
1	0	Вперед
0	1	Назад
1	1	Стоп



1: двухпроводное управление.

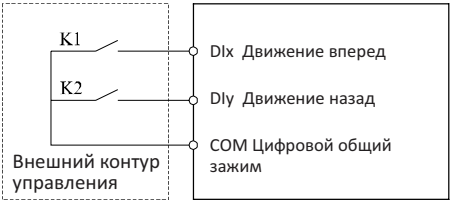
2: в этом режиме функцией клеммы Dix является включение работы, а клеммы Diy направления работы (FWD/REV).

Комплекс кодов функций следующий:

Зажим	Значение настройки	Функциональное описание
Dix	1	Включение в работу
Diy	2	Движение назад/ движение вперед

Dix, Diy, входные клеммы для цифровой части DI1-DI5, действуют по уровню.

К1	К2	Команда для работы
0	0	Стоп
1	0	Вперед
0	1	Стоп
1	1	Назад



2: режим управления трехлинейного типа. В данном режиме Din включающая клемма, направление регулируют Dix, Diy.

Функции клемм:

Клемма	Значение настройки	Описание
Dix	1	FWD
Diy	2	REV
Din	3	Трехлинейная операция управления 1

1. Если необходим пуск, сначала нужно закрыть Din, по средством импульса Din или Diy, поднимающего ся вдоль двигателя, чтобы реализовать управление движением вперед или назад.
2. Если необходимо остановиться, нужно отсоединить сигнал зажима Din, чтобы реализовать.
3. Dix, Diy, Din — это многофункциональные цифровые вхоодные зажимы DI1-DI5, Diy является импульсным эффективным, Din является эффективным по уровню.



Режим управления трехлинейного типа 1

4. SB1 — кнопка стоп, SB2 — кнопка движения вперед, SB3 — кнопка движения назад. 3: режим управления трехлинейного типа. 2: данный режим включается зажимом Din, выполняются команды, выданные Dix.

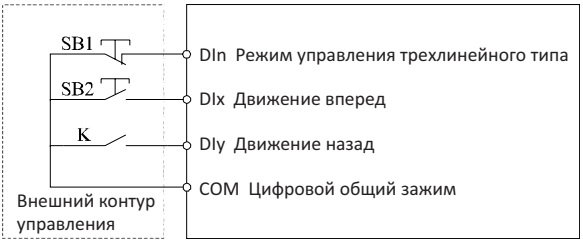
www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Коды функций:

Зажим	Значение настройки	Функциональное описание
Dix	1	Работа
Diy	2	FWD/REV
Din	3	Трехлинейная операция управления 2

1. Если необходима работа, сначала нужно закрыть зажим Din, посредством импульса Din или Diy, поднимающегося вдоль двигателя, чтобы реализовать сигнал работы двигателя, сигнал состояния направления двигателя Diy.
2. Если необходимо остановиться, нужно отсоединить сигнал зажима Din, чтобы реализовать.
3. Dix, Diy, Din — это многофункциональные цифровые вхоодные зажимы DI1-DI5, Dix является импульсным эффективным, Din является эффективным по уровню.

K	Выполнить команду
0	Вперед
1	Назад



Режим управления трехлинейного типа 2

4. SB1 — кнопка стоп, SB2 — кнопка движения вперед, K — переключение между FWD и REV.

P4-12	Зажим ВВЕРХ/ВНИЗ в соответствии с частотой замены s	0,001 Гц~65,535 Гц	0,01 Гц	1,00 Гц

Настроить клемма функцию задания частоты, скорость изменения частоты (сек.).

P4-13	Уровень сигнала при «минимальном напряжении» AI1	0,00 В~ P4-15	0,01 В	0,00 В
P4-14	Соответствующая настройка минимального ввода кривой AI1	-100,00%~100,00%	0,1%	0,0%
P4-15	Уровень сигнала при «максимальном» напряжении AI1	P4-13~10,00 В	0,01 В	10,00 В
P4-16	Соответствующая настройка максимального ввода кривой AI1	-100?00%~100,0%	0,1%	100,0%
P4-17	Время фильтрации AI1	0,00 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,10 сек

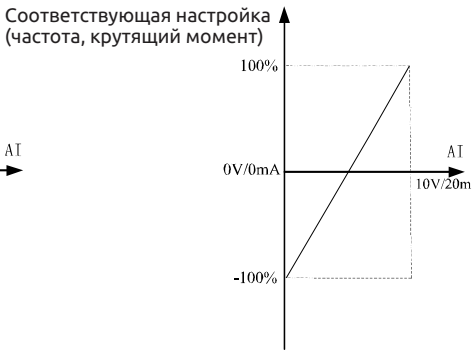
Функция является настройкой отношения между напряжением аналогового входа и значением настройки. Если напряжение аналогового входа больше или меньше, чем заданный верхний предельный ввод (P4-15) или нижний предел (P4-13), просим рассчитать, используя верхний предел (P4-15) или нижний предел (P4-13).

В разных случаях применения соответствующая моделирующая настройка 100% от номинального значения имеет различное значение, далее приведены два типа типичных обстоятельств применения.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Иллюстрация двух типовых настроек:





Соответствие указанного значения и настройки

P4-18	Уровень сигнала при «минимальном» напряжении AI2	0,00 В~ P4-20	0,01 В	0,00 В
P4-19	Соответствующая настройка минимального ввода кривой AI2	-100,00%~100,0%	0,1%	0,0%
P4-20	Максимальный ввод AI2	P4-18~10,00 В	0,01 В	10,00 В
P4-21	Соответствующая настройка максимального ввода кривой AI2	-100,00%~100,0%	0,1%	100,0%
P4-22	Время фильтрации AI2	0,00 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,10 сек
P4-23~ P4-27	Резерв			

P4-28	Уровень сигнала при «минимальном напряжении» «импульсный ввод»	0,00 кГц~ P4-30	0,01 кГц	0,00 кГц
P4-29	Соответствующая настройка минимального ввода импульса	-100,00%~100,0%	0,1%	0,0%
P4-30	Уровень сигнала при «максимальном напряжении» «импульсный ввод»	P4-18~100,00 кГц	0,01 кГц	50,00 кГц
P4-31	Соответствующая настройка максимального ввода импульса	-100,00%~100,0%	0,1%	100,0%
P4-32	Время фильтрации импульсного ввода	0,00 сек~10,00 сек	0,01 сек	0,10 сек
P4-33	Настройка кривой AI	Единица: 1: кривая 1 (2 точка, см. P4-13~ P4-16) 2: кривая 2 (2 точка, см. P4-18~ P4-21) 3: резерв 4: резерв 5: резерв Десятичный разряд: выбор кривой AI2 (1~5, так же как AI1) Сотые: резерв	1	321

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P4-34	Настройка для AI меньше, чем минимальный ввод	Единица: AI1 ниже опций минимального ввода 0: минимальный ввод соответствует настройке 1: 0,0% Десятичный разряд: AI2 ниже выбора минимального ввода (0~1, так же как AI1) Сотые: резерв		000
P4-35	Время задержки DI1	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	
P4-36	Время задержки DI2	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P4-37	Резерв			
P4-38	Выбор одного действующего режима DI	0: высокий уровень 1: низкий уровень Десятая (режим действия DI2) 0,1 (то же, что и DI1) Сотая (режим действия DI3) 0,1 (то же, что и DI1) Тысячная (режим действия DI5) 0,1 (то же, что и DI1)	1	0000
P5 Выходной зажим				
P5-00	Функция выходной клеммы FM	0: выход импульса (FMP) 1: выход с открытым коллектором (FMR)	1	0

P5-01	Функции выхода FMR	0: без выхода 1: преобразователь работает 2: выход ошибки (остановка по ошибке) 3: достижение определение уровня частоты FDT 4: достижение частоты 5: работа на нулевой скорости 6: аварийное сообщение по перегрузке двигателя 7: аварийное сообщение по перегрузке реобразоветля 8: установка достижения счетного импульса 9: достижение указанного счетного импульса 10: достижение длины 11: ПЛК цикл завершен 12: Накопленное время работы для достижения 13: ограничение частоты 14: ограничение крутящего омента 15: готовность к работе 16: AI1>AI2 17: достигнут верхний предел по частоте 18: достигнут нижний предел по частоте 19: выход состояния пониженного напряжения 20: настройка обмена данных 21: завершить ориентирование	1	0
P5-02	Опции выхода реле панели управления T/A, T/B, T/C		1	0
P5-03	Резерв		1	2
P5-04	DOI output Option			
P5-05	Резерв		1	1

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		22: расположение близко к 23: работа на нулевой скорости 2 24: мощность по времени достижения 25: Выход определения уровня частоты FDT2 26: частота на 1 выходе 27: частота на 2 выходе 28: ток на 1 выходе 29: ток на 2 выходе 30: выход достижения времени 31: T Вход AI1 превышает предел 32: вхождение в синхронизм 33: направление движения 34: определение нулевого тока 35: температура модуля достигнута 36: выход программного потока 37: более низкая частота достижения (работает независимо) 38: выход ошибки 39: аварийное сообщение о перегреве двигателя 40: рабочее время достижения		
P5-06	Опция выхода FPM	0: рабочая частота 1: установить частоту 2: ток на выходе 3: крутящий момент на выходе 4: мощность на выходе	1	0

		5: напряжение на выходе 6: вход импульса (100,0% соответствует 100,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: резерв 10: длина 11: счет 12: настройки обмена данными 13: скорость двигателя 14: ток на выходе (100,0% соответствует 1000,0 А) 15: напряжение на выходе (100,0% соответствует 1000,0 В) 16: резерв		
P5-07	Опция выхода A01		1	0
P5-08	Резерв			
P5-09	FMP максимальная частота на выходе	0,01 кГц~100,00 кГц	0,01 кГц	50,00 кГц
P5-10	A01 коэффициент смещения	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
P5-11	A01 усиление	-10,00~10,00	0,01	1,00
P5-12	Резерв			
P5-13	Резерв			
P5-14	Резерв			
P5-15	Резерв			
P5-16	Резерв			
P5-17	FMR время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек

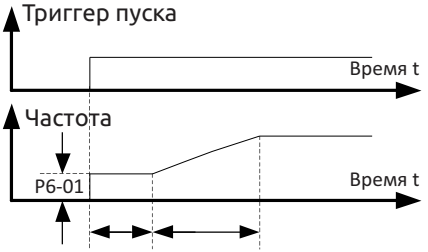
www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P5-18	RELAY1 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P5-19	RELAY2 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек		
P5-20	DO1 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P5-21	DO2 время задержки выхода	0,0 сек~3600,0 сек		
P5-22	DO выбор действующе-го режима	0: позитивная логика 1: обратная логика Единица: FMR Десятая: RELAY1 Сотые: RELAY2 Килобит: DO1 Myriabit: DO2	1111	0000
P6 Управление запуском и остановкой				
P6-00	Режим запу-ска	0: запустить напрямую 1: перезапуск отслежива-ния скорости вращения 2: запуск предвозбуж-дения (асинхронный двигатель переменно-го тока)	1	0
P6-01	Частота запуска	0,00 Гц~10,00 Гц	0,01	0,00
P6-02	Режим от-слеживания скорости	0: запуск с частоты остановки 1: запуск с нулевой скорости 2: запуск с максималь-ной частоты	1	0
P6-03	Скорость отслежива-ния скорости вращения	1~100	1	20

P6-04	Время удерживания частоты запуска	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек

Частота запуска является исходной частотой при запуске преобразователя. См. диаграмму ниже. Время выдержки частоты запуска представляет собой время сдерживания преобразователем частоты пуска до смены частоты. В целом, частота пуска равна 1 Гц~2 Гц, иногда, в условиях небольшой мощности, значение такой частоты будет больше.

При требуемой мощности двигателя ниже номинальной пользователь может создавать проскальзывание, задавая частоту пуска. В условиях большей мощности или большой нагрузки, увеличенное время выдержки частоты пуска будет изначально присутствовать на двигателе, снижать ток пуска и улучшать крутящий момент. Если двигатель работает при пуске, пользователь может сначала установить низкую скоростьи двигателя, и затем увеличить ее.



P6-04 Фаза ускорения

Схема частоты пуска

P6-05	Ток торможения постоянного тока/ предвозбуждения запуска	0%~100%	1%	0%
P6-06	Ток торможения постоянного тока/ предвозбуждения запуска	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек

Ток торможения постоянного тока/ предвозбуждения является током перед началом работы двигателя. Для данного тока (P6-05) 100% означает преобразование номинального тока. Для значений времени (P6-06), P6-06 задает время тока впрыска, результат использования договорного тока и тока предвозбуждения будет получен по току впрыска, а крутящий момент в ходе пуска будет выше, ударный ток будет меньше.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

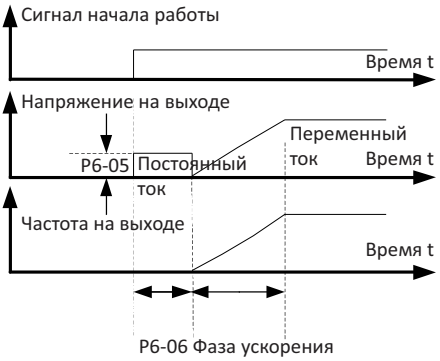


Схема торможения постоянным током перед пуском

P6-07	Модель ускорения/ замедления	0: линейное ускорение/ замедление 1: S кривая ускорения/ замедления A 2: S кривая ускорения/ замедления B	1	0

С тем, чтобы выбрать режим меняющейся частоты сервоприводов в процессе пуска или останова.

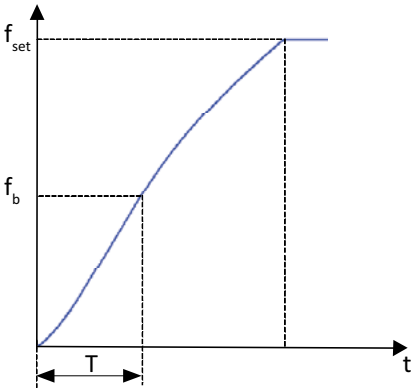
0: линейное ускорение/замедление. Частота на выходе согласно линейному ускорению или замедлению. A900 обеспечивает 4 типа времени ускорения или замедления. Выбор многофункциональной цифровой входной клеммы (P4-00~P404).

1: S кривая ускорения/замедления частоты A. Частота на выходе соответствует кривой S, разгон\торможение .Код функции P6-08 и P6-09 определяется во времени, пропорциональном ускорению и замедлению по кривой S исходного сегмента и концевой секции

2: S кривая ускорения и замедления B. На кривой S ускорения и замедления B, номинальная частота F, всегда является точкой перегиба. Как показано на рисунке 6-12. Обычно используется в области больших скоростей при номинальной частоте ниже необходимого уровня быстрого ускорения и замедления. При установке значений частоты при номинальной частоте, указанной ранее, время ускорения и замедления составит:

$$t=\left(\frac{4}{9}+\left(\frac{f}{f_b}\right)^2\frac{5}{9}\right)T$$

Где ƒ — заданная частота, f_b — номинальная частота двигателя, *T* - время разгона от 0Гц до f_b.



Кривая S режима ускорения / замедления B

P6-08	Время начального участка S-кривой	0,0%~(100,0%~ P6-09)	0,1%	30%
P6-09	Время конечноо участка S-кривой	0,0%~(100,0%~ P6-08)	0,1%	30%

P6-08 и P6-09 устанавливает временную пропорцию для времени начального участка и конечного участка останова в режиме кривой S ускорения и замедления A. Сумма P6-08 и P6 -09 не должна превышать100% (P6-08+P6-09≤100,0%.)

t1 так как данная схема определяет параметр б-08, в данный период градиент частоты постепенно увеличивается.
t2 так как данная схема определяет параметр б-09, в данный период градиент частоты является зафиксированным, что означает линейное ускорение.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

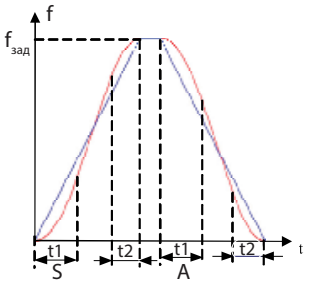


Диаграмма Кривой S ускорения и замедления

P6-10	Выбор режима останова	0: замедлиться до остановки 1: останов по выбору	1	0
P6-11	Установка частоты торможения постоянным током	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P6-12	Время ожидания торможения постоянным током	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P6-13	Ток торможения постоянным током	0%~100%	1%	0%
P6-14	Время торможения постоянным током	0,0 сек~100,0 сек	0,1 сек	0,0 сек

В процессе торможения, при сниженной частоте согласно Рб-11, подождите некоторое время (P6-12), постоянный ток нагнетается в двигатель для ускорения торможения. Значение тока нагнетания задается с помощью P6-13, 100% означает номинальный ток преобразователя. Время, заданное для тока нагнетания в P6-14. При нулевом времени торможения, данный процесс не выполняется. Процесс протекает, как показано на рисунке.

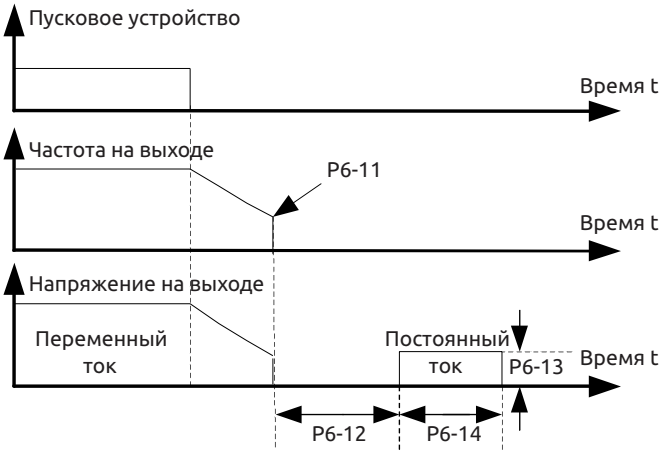


Схема выключения торможением постоянного тока

В процессе торможения постоянным током сохраняйте остаточную намагниченность на роторе, чтобы предотвратить нестабильную работу или застревание ротора.

P6-15	Интенсивность использования торможения	0%~100%	1%	100%
P7 Клавиатура и дисплей				
P7-00	Резерв			
P7-01	APP функция	0: APP не действует 1: переключение между управлением с пульта управления и управлением дистанционными командами (внешние клеммы или обмен данными) 2: переключение между вращением вперед и вращением назад 3: вперед в толчковом режиме	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

		4: Назад в толчковом режиме		
P7-02	Функция STOP/RESET	0: STOP/RESET действует только при управлении с клавиатуры 1: STOP/RESET действует всегда в любом режиме	1	1
P7-03	Параметры работы светодиодного дисплея 1	0000~FFFF Bit00: рабочая частота (Гц) Bit01: установленная частота(Гц) Bit02: напряжение звена постоянного тока (В) Bit03: выходное напряжение(В) Bit04: выходной ток (А) Bit05: выходная мощность (кВт) Bit06: крутящий момент (%) Bit07: DI состояние входа Bit08: DO состояние выхода Bit09: AI1 напряжение (В) Bit10: AI2 напряжение (В) Bit11: AI3 напряжение (В) Bit12: Значение счетчика Bit13: значение длины Bit14: дисплей скорости под нагрузкой Bit15: настройка ПИД	1%	0%

P7-04	Параметры работы светодиодного дисплея 2	0000~FFFF Bit00: обратная связь ПИД Bit01: фаза ПЛК Bit02: скорость обратной связи, единица 0,1 Гц Bit03: скорость обратной связи Bit04: оставшееся время работы Bit05: AI1 коррекция напряжения Bit06: AI2 коррекция напряжения Bit07: резерв Bit08: линейная скорость Bit09: текущее время включенного состояния (часы) Bit10: текущее время работы (мин) Bit11: частота импульса (Гц) Bit12: настройки обмена данными Bit13: скорость обратной связи энкодера Bit14: индикация основной частоты A Bit15: индикация вспомогательной частоты B	0,1 сек	0,0 сек
P7-05	Параметры остановки светодиодного дисплея	0000~FFFF Bit00: настройка частоты (Гц) Bit01: напряжение шины (В) Bit02: DI состояние входа	1%	100%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

		Bit03: DO состояние выхода Bit04: AI1 напряжение (В) Bit05: AI2 напряжение (В) Bit06: резерв Bit07: значение счетчика Bit08: значение длины Bit09: ПЛК фаза Bit10: индикацияскорости под нагрузкой Bit11: ПИД настройка) Bit12: чатота импульса, единица 0,01 кГц		
P7-06	Коэффициент индикации скорости под нагрузкой	0,0001~6,5000	0,0001	1,000
P7-07	Температура теплоотвода модуля IGBT	0,0°C~100,0°C	0,1°C	
P7-08	Температура радиатора в выпрямительной схеме DIODE	0,0°C~100,0°C	0,1°C	
P7-09	Общее время работы	0 ч.~65535 ч.	1 ч.	
P7-10	ID изделия			—
P7-11	Версия программного обеспечения	—		—
P7-12	Количество знаков после запятой для индикации скорости под нагрузкой	0: ноль 1: один 2: два 3: три		

P7-13	Общее время во включенном состоянии	0 ч.~6535 ч.	1 ч.	
P7-14	Общий расход энергии			
P8 Вспомогательная функция				
P8-00	Частота работы в толчковом режиме	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	2,00 Гц
P8-01	Время ускорения в толчковом режиме	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	20,0 сек
P8-02	Время замедления в толчковом режиме	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	20,0 сек
P8-03	Время ускорения 2	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-04	Время замедления 2	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-05	Время ускорения 3	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-06	Время замедления 3	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-07	Время ускорения 4	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-08	Время замедления 4	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	На основании типа двигателя
P8-09	Частота скачка 1	0,0 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P8-10	Частота скачка 2	0,0 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-11	Амплитуда скачкообразногоизменения частоты	0,0 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-12	Время задержки для вращения вперед/ назад	0,0 сек~3000,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P8-13	REV управление	0: REV разрешено 1: REV запрещено	1	0
P8-14	Режим работы, когда заданная частота ниже нижнего предела	0: работа на частоте нижнего предела 1: выключение 2: работа на нулевой скорости	1	0
P8-15	Контроль статизма	0,0 Гц~10,00 Гц	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-16	Настройка общего времени во включенном состоянии	0 ч.~65000 ч.	1 ч.	0 ч.
P8-17	Настройка общего рабочего времени	0 ч.~65000 ч.	1 ч.	65000 ч.
P8-18	Опция защиты запуска	0: без защиты 1: защита	1	0
P8-19	Определение частоты (FDT1)	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-20	Значение FDT1 с задержкой по времени	0,00%~100,0% (FDT уровень)	0,1%	5,0%

FDT функция: если частота на выходе превышает значение FDT, сигнал D0 дает указание, что выход FDT действителен, и сигнал D0 указывает, что выход FDT недействителен, пока разница между выходной частотой и FDT превышает значение с задержкой по времени.

Амплитуда FDT с задержкой по времени = значение FDT с задержкой по времени*значение определения FDT

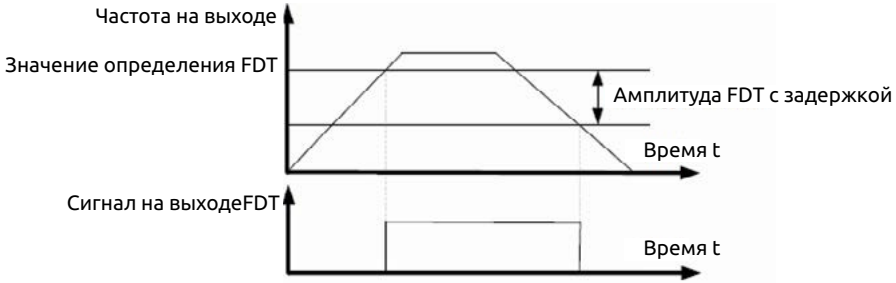


Схема сигнала F_ .

P8-21	Длительность импульса определения достигнутой частоты	0,0%~100,0% (максимальная частота)	0,1%	0,0%
P8-22	Частота скачка во время ускорения/замедления	0: выключено 1: включено	1	0
P8-23	Действие по достижении предельного значения общего рабочего времени	0: продолжить 1: индикация ошибки	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

P8-24	Действие по достижении предельного значения общего времени во включенном состоянии	0: продолжить 1: индикация ошибки	1	0
P8-25	Точка переключения частоты между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-26	Точка переключения частоты между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц

Данная функция поясняет как выбрать время ускорения/замедления автоматически, не используя при этом зажим DI, во время работы преобразоателя.

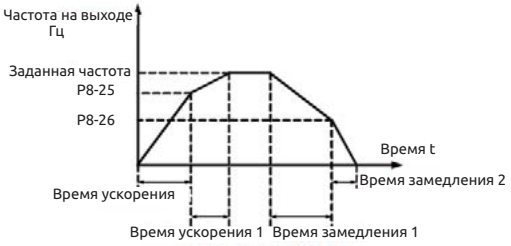


Схема времени ускорения/замедления

В соответствии со следующим рисунком в процессе ускорения, если рабочая частота меньше P8-25, то будет выбрано время ускорения 2, в противном случае, будет выбрано время ускорения 1.

В процессе замедления, если рабочая частота больше P8-26, то будет выбрано время замедления 1, в противном случае, будет выбрано время замедления 2.

P8-27	Назначенная клемма JOG (толчковый режим)	0: не действует 1: действует	1	0
P8-28	Значение определения частоты	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-29	Гистерезис определения частоты (FDT гистерезис 2)	0,0%~100,0% (FDT2 уровень)	0,1%	5,0%
P8-30	Значение определения достижения частоты 1	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-31	Амплитуда определения достижения частоты 1	0,0%~100,0% (максимальная частота)	0,1%	0,0%
P8-32	Значение определения достижения частоты 2	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
P8-33	Амплитуда опредления достижения частоты 2	0,0%~100,0% (максимальная частота)	0,1%	0,0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Если преобразователь работает в диапазоне (P8-30+P8-31) или (P8-32+P8-33), D0 будет выводить ON, в противном случае, OFF.



Схема функции определения достигнутой частоты

P8-34	Определение нулевого тока	0,00%~300,0% 100% обозначает номинальный ток	0.1%	5,0%
P8-35	Время задержки определения нулевого тока	0,01 сек~600,0 сек	0,01 сек	0,10 сек
P8-36	Точка переполнения программного обеспечения	0,0% (не определяется) 0,1%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	200,0%
P8-37	Время задержки определения переполнения программного обеспечения	0,0 сек~600,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
P8-38	Достижение тока 1	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	100,0%
P8-39	Амплитуда достижения тока 1	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	0,0%

P8-40	Достижение тока 2	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	100,0%
P8-41	Амплитуда достижения тока 2	0,0%~300,0% (номинальный ток)	0,1%	0,0%

Если преобразователь работает в диапазоне (P8-38+P8-39) или (P8-40+P8-41), D0 будет выводить ON, в противном случае, OFF.

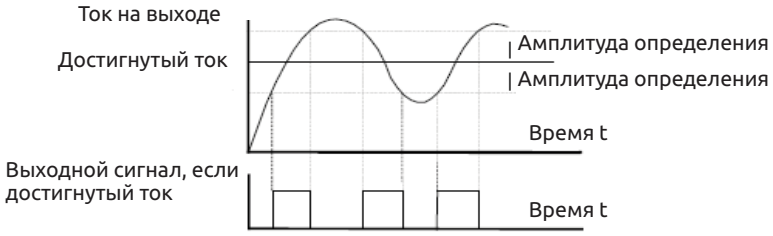


Схема функции достигнутого тока и достигнутой частоты

P8-42	Опция функции управления временем	0: не действует 1: действует	1	0
P8-43	Источник длительности управления временем	0: P8-44 (аналоговый вход) 1: AI1 2: AI2 3: AI3	1	0
P8-44	Длительность управления временем	0,0 мин~6500,0 мин	0,1 мин	0,0 мин
P8-45	Нижний предел напряжения на входе AI1	0,00 В~ P8-46	0,01 В	3,10 В

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

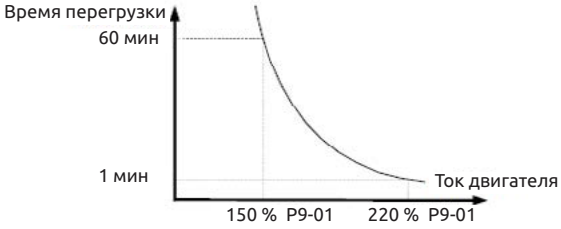
P8-46	Верхний предел напряжения на входе AI1	P8-45~10,00 В	0,01 В	6,8 В
P8-47	Порог температуры модуля IGBT	0°C~100°C	1°C	75°C
P8-48	Управление вентилятором радиатора	0: вентилятор радиатора работает при работе двигателя 1: вентилятор радиатора работает при включенном питании	1	0
P8-49	Частота пробуждения	Частота перехода в неактивное состояние (PS-51)~максимальная частота (P0-10)	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-50	Время задержки пробуждения	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	0.0 сек
P8-51	Частота перехода в спящий режим	0,0 мин~частота пробуждения (P8-49)	0,01 Гц	0,00 Гц
P8-52	Время задержки перехода в спящий режим	0,0 сек~6500,0 сек	0,1 сек	0,0 сек
P8-53	Текущее рабочее время достигнуто	0,0 мин~6500,0 мин	0,1 мин	0,0 мин
P9 Ошибки и защита				
P9-00	Установка защиты от перегрузки двигателя	0: запрещено 1: разрешено	1	

P9-01	Усиление защиты от перегрузки двигателя	0,20~10,00	0,01	1,00
P9-02	Коэффициент предупреждения о перегрузке двигателя	50%~100%	1%	80%

Если P9-00=0, программная защита от перегрузки будет отключена, существует риск повреждения двигателя. Настоятельно рекомендуется добавить тепловое реле для защиты двигателя.

Если P9-00=1, программная защита от перегрузки активирована, статус перегрузки может быть проанализирован инверсивной кривой времени преобразователя.

Инверсивная кривая времени по умолчанию: 1) 220% от номинального тока в течение одной секунды; 2) 150% от номинального тока в течение 60 секунд



Кривая перегрузки двигателя

Установить пеергрузочную способность можно в параметре P9-01
P9-02 используется для ввода предупреждающего сигнала для управления системой посредством канала D0. Значение больше, значит запас времени будет короче.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

P9-03	Усиление опрокидывания при повышенном напряжении	0~100	1	0
P9-04	Напряжение защиты опрокидывания при повышенном напряжении	120%~150%	1%	130%

В процессе замедления преобразоватля, если линейное напряжение шины превышает напряжение защиты, преобразователь остановит замедление и будет поддерживать текущую частоту, пока спадет напряжение.

Усиление скольжения при повышенном напряжении используется для ограничения повышенного напряжения в процессе замедления. Если значение выше, то способность к ограничению высока. Если повышенное напряжение отсутствует, значение должно быть минимальным. Для легких нагрузок оптимальным будет меньшее усиление повышенного напряжения, в противном случае динамическая реакция системы будет медленнее, однако для тяжелых нагрузок повышенное напряжение должно быть больше, в противном случае будет выдана ошибка по повышенному напряжению.

Если усиление опрокидывания при повышенном напряжении настроено на ноль, функция опрокидывания при повышенном перенапряжении будет отменена.

P9-05	Усиление опрокидывания при повышенном токе	0~100	1	20
P9-06	Ток защиты опрокидывания при повышенном токе	100%~200%	1%	150%

P9-07	Короткое замыкание на землю при включении	0: не действует 1: действует	1	1
P9-08	Резерв	—	—	—
P9-09	Количество автоматических сбросов ошибки	0~20	1	0
P9-10	Действие DO во время автоматического сброса ошибки	0: нет действия 1: действие	1	0
P9-11	Время интервала автоматического сброса ошибки	0,1 сек~100.0 сек	0.4 сек	0,1 сек
P9-12	Опция входа для пропадания фазы	0: запрещено 1: разрешено	1	1
P9-13	Опция выхода для пропадания фазы	0: запрещено 1: разрешено	1	1
P9-14	Тип ошибки 1	0: нет ошибки 1: перегрев 1 (OH1) 2: превышен большой ток при разгоне(OCA) 3: превышен большой ток при замедлении (OCD) 4: превышен большой ток при работе (OCN) 5: повышенное напряжение при ускорении (OUA)	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		6: повышенное напряжение при замедлении (OUD) 7: повышенное напряжение при работе (OUN) 8: перегрузка (UU) 9: отсутствие напряжения питания (LU) 10: перегрузка преобразователя (OL2) 11: перегрузка двигателя (OL2) 12: резерв 13: резерв 14: отключение памяти записи/ чтения (ED) 15: внешняя ошибка (EF) 16: ошибка обмена данными (CE) 17: ошибка реле (RL) 18: ошибка проверки тока (CC) 19: ошибка настройки двигателя (ER) 20: ошибка переработки по времени (OT) 21: ошибка, определенная пользователем 1 (U1) 22: ошибка аппаратного обеспечения преобразователя (EH) 23: ошибка короткого замыкания на землю (GF) 24: разница скоростей больше (DEV) 25: ошибка превышения скорости (OS)		

		26: перегрев двигателя (OH2) 27: потеря ПИД (PD) 28: ошибка, определенная пользователем 2 (U2) 29: время во включенном состоянии на верхнем пределе (UT) 30: потеря нагрузки (LL)		
P9-15	Тип второй ошибки		—	—
P9-16	Тип ошибки третий раз (последний раз)		—	—
P9-17	Частота ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-18	Ток ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-19	Напряжение шины ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-20	Состояние входного зажима во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-21	Состояние входного зажима во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-22	Состояние преобразователя во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-23	Время с момента включения питания во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-24	Время с начала работы во время ошибки третий раз (последний раз)	—	—	—
P9-25	Резерв	—	—	—
P9-26	Резерв	—	—	—
P9-27	Частота второй ошибки	—	—	—
P9-28	Ток второй ошибки	—	—	—
P9-29	Напряжение шины второй ошибки	—	—	—

P9-30	Состояние входной клеммы во время второй ошибки	—	—	—
P9-31	Состояние входной клеммы во время второй ошибки	—	—	—
P9-32	Состояние преобразо-вателя во время второй ошибки	—	—	—
P9-33	Время с момента включения питания во время второй ошибки	—	—	—
P9-34	Время с нача-ла работы во время второй ошибки	—	—	—
P9-35	Резерв	—	—	—
P9-36	Резерв	—	—	—
P9-37	Частота пер-вой ошибки	—	—	—
P9-38	Ток первой ошибки	—	—	—
P9-39	Напряжение шины первой ошибки	—	—	—
P9-40	Состояние входной клеммы во время первой ошибки	—	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-41	Состояние входноой клеммы во время первой ошибки	—	—	—
P9-42	Состояние преобразо-вателя во время первой ошибки	—	—	—
P9-43	Состояние с момента включения питания во время первой ошибки	—	—	—
P9-44	Состояние с начала работы во время первой ошибки	—	—	—
P9-45	Резерв			
P9-46	Резерв			
P9-47	Выбор защит-ных действий при ошибке 1	Блок: OL1 0: двигаться по инерции до остановки (выбегом) 1: остановиться согласно режиму останова 2: продолжить вращение Разряд десятков: в обратном порядке как для разряда единиц Разряд сотен: резерв как для разряда единиц Разряд тысячных (сбой пери-ферийного оборудования, EF) как для разряда единиц Разряд десятитысячных (сбой связи CF) как для разря-да единиц	11111	00000

P9-48	Выбор защитных действий при ошибке 2	Разряд сотен: резерв Разряд тысячных (перегрев двигателя Err25) как для разряда единиц в P9-47 Разряд десятитысячных (достигнутое накопленное время работы) как для разряда единиц в P9-47	11111	00000
P9-49	Выбор защитных действий при ошибке 3	Разряд единиц (определяемая пользователем ошибка 1, U1) как для разряда единиц P9-47 Разряд десятых (определяемая пользователем ошибка 2, U2) как для разряда единиц в P9-47 Разряд сотых (достигнутое накопленное время во включенном состоянии, UT) как для разряда единиц в P9-47 Разряд тысячных (нагрузка стремится к 0, LL) 0: двигаться по инерции до остановки 1: остановиться согласно режиму останова 2: продолжить вращение при 7% номинальной частоты двигателя и возобновить работу в заданной частоте при восстановлении нагрузки Разряд десятитысячных (потеря обратной	11111	00000

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		связи с ПИД-регулятором в процессе работы, Err31) как для разряда единиц в P9-47 0: свободная позиция ожидания 1: торможение до остановки 2: торможение до 7% номинальной частоты, и возврат к нормальной частоте, если проблема с LL решена Myriabit: ПИД- регулятор 0: свободная позиция ожидания 1: остановка после установки параметров 2: продолжить работу		
P9-50	Выбор защитных действий при ошибке 4	Разряд единиц (слишком большое отклонение оборотов, DEV) как для разряда единиц в P9-47 Разряд десятых (превышение скорости двигателя, OS) как для разряда единиц в P9-47 Разряд сотен: резерв	11111	00000
P9-51	резерв			
P9-52	резерв			
P9-53	резерв			

P9-54	Выбор частоты для продолжения работы после обнаружения ошибки	0: работа с текущей частотой 1: работа с заданной частотой 2: работа с максимальной частотой 3: работа с минимальной частотой 4: работа с резервной частотой	1	0
P9-55	Резервная частота при отключениях в работе	60,0%~100,0% (текущей частоты)		
P9-57	Резерв			
P9-58	Резерв			
P9-59	Выбор действия при кратковременном сбое питания	0: не активно 1: замедление 2: замедление до остановки	1	0
P9-60	Напряжение оценки паузы в действии при кратковременном сбое питания	60,0%~100,0% (стандартное напряжение шины)	0,1%	80,0%
P9-61	Врнемя оценки восстановления напряжения при кратковременном сбое питания	0,00 сек~100,00 сек	0,01	0.50

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

P9-62	Кратковременная остановка замедляет автоматически точку переключения частоты	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	0,00 Гц
P9-63	Опции защиты без нагрузки	0: не активно 1:действует		0
P9-64	Уровень определения холостого хода	0,0%~100,0%	0,1%	10,0%
P9-65	Время определения холостого хода	0,0 сек~60,0 сек	0,1 сек	1,0 сек

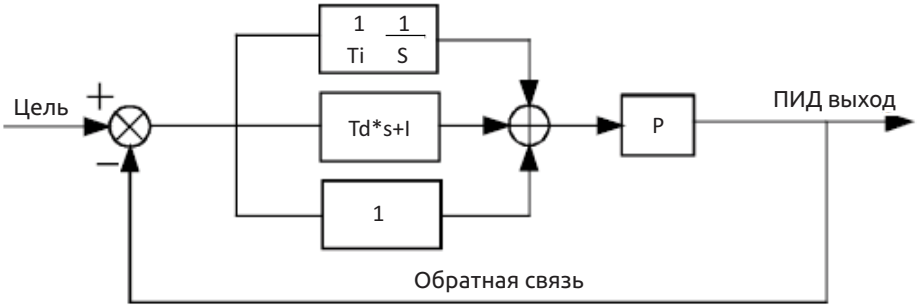
Группа 10 ПИД функция

Система ПИД представляет собой регулятор, который состоит из пропорционального (П), интегрального (И) и дифференциального (Д) регулирования. Она пригодна для технологического контроля потока, давления и температуры.

Пропорциональное регулирование (П).
Для регулирования пропорционального соотношения отклонения

Интегральное (И).
Для регулирования пропорционального соотношения интегрального отклонения, устраняет ошибки спокойного состояния.

Дифференциальное (Д).
Для регулирования пропорционального соотношения дифференциального отклонения, может прогнозировать тенденцию отклонений, реагировать на серьезные изменения, улучшать динамические характеристики, но, возможно, вызывает и усиливает шум.



10-00	Источник ПИД	0: код функции (10-01) 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: импульс (DI5)	1	0
10-01	Значение ПИД	0,0%~100,0%	0,1%	50,0%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Если пользователю нужно значение пользователя по умолчанию, для настройки ПИД используется клавиатура. Значение ПИД является относительным значением, 100% обозначает сигнал обратной связи в полном масштабе. Система всегда рассчитывает относительное значение (0.0%-100.0%).

Примечание: если ПИД выход выбран (например, P0-03/P0-04 установлены на 8), регулирование ПИД будет активно.

10-02	Источник обратной связи ПИД	0: AI1 1: AI2 2: резерв 3: AI1-AI2 4: импульс (DI5) 5: обмен данными 6: AI1+AI2 7: MAX (|AI1|, |AI2|) 8: MIN (|AI1|, |AI2|)	1	0
10-03	Направление ПИД	0: прямая характеристика 1: обратная характеристика	1	0
10-04	Диапазон обратной связи ПИД	0~65535	1	1000
10-05	Пропорциональное усиление P1	0,0~100,0	0,1	20,0
10-06	Время интегрирования I1	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	2,00 сек
10-07	Дифференциальное время D1	0,000 сек~10,000 сек	0,001 сек	0,000
10-08	Обратная частота среза ПИД	0,00~максимальная частота	0,01 Гц	2,00 Гц
10-09	Предел отклонения ПИД	0,00%~100,0%	0,1%	0,0%

Если разница между указанием ПИД и обратной связью ПИД меньше, чем значение, установленное под данным кодом функции, ПИД остановит регулирование, и выход ПИД будет оставаться стабильным.

Предел отклонения ПИД относительно частоты на выходе согласно следующей схеме:

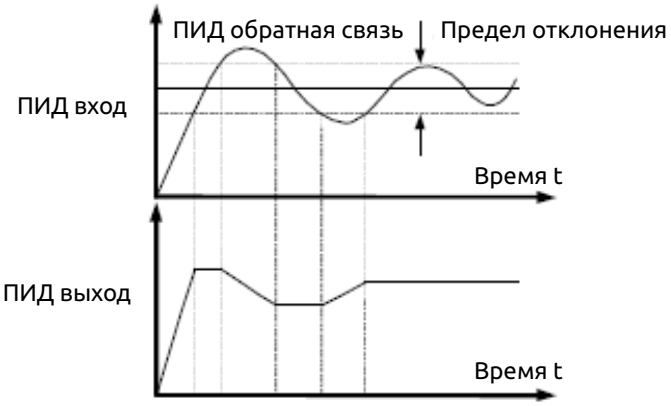


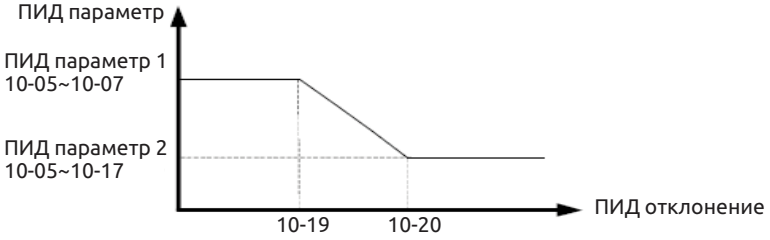
Схема предельного отклонения ПИД

10-10	Предел дифференциальной амплитуды ПИД	0,00%~100,0%	0,01%	0,10%
10-11	Переходное время на входе ПИД	0,0 сек~650,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-12	Время фильтра обратной связи ПИД	0,0 сек~60,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-13	Время фильтра на входе PI	0,0 сек~60,0 сек	0,01 сек	0,00 сек
10-14	Резерв	—	—	—

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

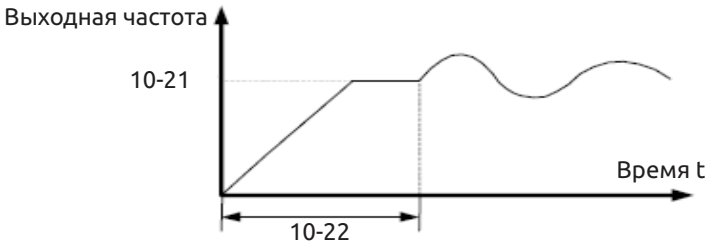
10-15	Пропорциональное усиление P2	0,0~100,0	0,1	20,0
10-16	Время интегрирования I2	0,01 сек~10,00 сек	0,01 сек	2,00 сек
10-17	Дифференциальное время D2	0,000 сек~10,000 сек	0,001 сек	0,000 сек
10-18	Условие переключенияпараметра ПИД	0: не переключать 1: DI клемма 2: автоматическое переключение при отклонении	1	0
10-19	Отклонение переключения параметра ПИД 1		0,1%	20,0%
10-20	Отклонение переключения параметра ПИД 2		0,1%	80,0%

Группа 2 отдельных параметров ПИД регулирования может быть настроена на 3 функции (не переключать, DI клемма, авто переключение), если выбрана функция автоматического переключения, абсолютное значение разницы между входом и обратной связью менее 10-19, то группа 1 параметров ПИД регулирования будет активна; если абсолютное значение разницы между входом и обратной связью менее 10-20, то будет активна группа 2 параметров ПИД регулирования. Если значение разницы между входом и обратной связью между 10-19 и 10-20,то параметр ПИД регулирования представляет собой линейную интерполяцию двух групп.



10-21	Начальное значение ПИД	0,00%~100,0%	0,1%	0,0%
10-22	Время выдержки исходного значения ПИД	0,00 сек~650,0 сек	0,01 сек	0,00 сек

Рабочая частота ПИД ускоряется или замедляется до установленного значения и остается неизменной, пока не истечет время задержки ИД (10-22), а затем работает согласно заданным условиям.



10-23	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД в направлении «вперед»	0,0%~100,0%	0,01%	1,00%
10-24	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД в направлении «назад»	0,0%~100,00%	0,01%	1,00%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

10-25	Интегральные свойства ПИД	Разряд единиц (интеграл отделен) 0: не действует 1: действует Разряд десятых (останавливать ли интегральное действие, если выход достигает предела) 0: продолжить интегральное действие 1: остановить интегральное действие	11	00
10-26	Действие при остановке двигателя	0: не работает при остановке 1: работает при остановке	1	0
10-27	Время определения обрыва обратной связи ПИД	0,0 сек~20,0 сек	0,1 сек	1,0 сек
10-28	Значение ПИД обнаружения потери обратной связи	0,0%: не анализировать потеряна ли обратная связь 0,1%~00,0%	0,1%	20,0%
11 Фиксированная длина частоты качания и счетчик				
11-00	Режим настройки частоты качания	0: относительно центральной частоты 1: относительно максимальной частоты	1	0
11-01	Период частоты качания	0,1 сек~3000,0 сек	0,1 сек	10,0 сек
11-02	Скачкообразная амплитуда частоты	0,0%~50,0%	0,1%	0,0%

11-03	Амплитуда частоты качания	0,0%~100,0%	0,1%	0,0%
11-04	Коэффициент времени повышения волны в виде последовательности треугольных импульсов	0,1%~100,0%	0,1%	50,0%
11-05	Настройка длины	0 м~65535 м	0 м	1000 м
11-06	Фактическая длина	0 м~65535 м	0 м	0 м
11-07	Количество импульсов на метр	0,1~6553,5	0,1	100,0

Данный код функции используется для настройки длины.

Информация по длине собирается несколькими функциями «фактическая длина (11-0б)=количество импульсов образца/количество импульсов на метр (11-07). Если фактическая длина больше фактической длины (11-05), многоцелевой цифровой D0 выведет сигнал «длина достигнута» ON.

В процессе настройки длины, сброс длины можно контролировать при помощи многоцелевого зажима 01, см. P4-00 — P4-09.

Входная клемма должен быть настроен на «счетчик длины» . Если частота импульса больше, необходимо использовать вход D15.

11-08	Настройка значения счетчика	1~65535	1	1000
11-09	Указанное значение счетчика	1~65535	1	1000

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Значение счетчика собирает цифровой вход DI. Входная клемма DI должна быть настроена на «вход счетчика», Если частота импульса больше, необходима клемма DI5.
Если значение счетчика равно настройке значения счетчика (11-08), на выходе D0 будет сигнал «значение настройки достигнуто» ON, счетчик остановится.
Если значение счетчика равно настройке значения счетчика (11-09), на выходе D0 будет сигнал «значение настройки достигнуто» ON, счетчик продолжит считать до тех пор, пока будет достигнуто значение настройки счетчика. Значение настройки 11-09 должно быть меньше значения настройки 11-08, как показано на следующей схеме:

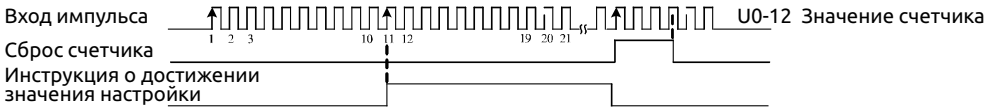


Схема настройки значения счетчика

12 Многоскоростной режим, простой ПЛК				
12-00	Многоскоростной 0	-100,0%~100,0% (100% обозначает максимальную частоту на выходе P0-10)	0,1%	0,0%
12-01	Многоскоростной 1	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-02	Многоскоростной 2	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-03	Многоскоростной 3	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-04	Многоскоростнойй 4	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-05	Многоскоростнойй 5	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-06	Многоскоростной 6	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%

12-07	Многоскоростной 7	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-08	Многоскоростной 8	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-09	Многоскоростной 9	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-10	Многоскоростной 10	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-11	Многоскоростной 11	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-12	Многоскоростной 12	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-13	Многоскоростной 13	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-14	Многоскоростной 14	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-15	Многоскоростной 15	-100,0%~100,0%	0,1%	0,0%
12-16	Выбор простого ПЛК с сохранением	Разряд единиц (с сохранением при сбое питания) 0: нет 1: да Разряд десятых (с сохранением при остановке) 0: нет 1: да	11	00
12-17	Режим работы ПЛК	0: завершение цикла 1: удерживать последнюю скорость после завершения цикла 2: повторять цикл	1	0

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		того, как привод пременного тока проходит один цикл		
12-18	Время работы ПЛК в фазе 0	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-19	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 0	0~3	1	0
12-20	Время работы ПЛК в фазе 1	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-21	Время ускорени/ замедления ПЛК в фазе 1	0~3	1	0
12-22	Время работы ПЛК в фазе 2	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-23	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 2	0~3	1	0
12-24	Время работы ПЛК в фазе 3	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-25	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 3	0~3	1	0
12-26	Время работы ПЛК в фазе 4	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-27	Время ускорения/ замедления ПЛк в фазе 4	0~3	1	0

12-28	Время работы ПЛК в фазе 5	0.0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-29	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 5	0~3	1	0
12-30	Время работы ПЛК в фазе 6	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-31	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 6	0~3	1	0
12-32	Время работы ПЛК в фазе 7	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-33	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 7	0~3	1	0
12-34	Время работы ПЛК в фазе 8	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-35	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 8	0~3	1	0
12-36	Время работы ПЛК в фазе 9	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-37	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 9	0~3	1	0
12-38	Время работы ПЛК в фазе 10	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

12-39	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 10	0~3	1	0
12-40	Время работы ПЛК в фазе 11	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-41	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 11	0~3	1	0
12-42	Время работы ПЛК в фазе 12	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-43	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 12	0~3	1	0
12-44	Время работы ПЛК в фазе 13	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-45	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 13	0~3	1	0
12-46	Время работы ПЛК в фазе 14	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-47	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 14	0~3	1	0
12-48	Время работы ПЛК в фазе 15	0,0 сек (ч)~6553,5 сек (ч)	0,1 сек (ч)	0,0 сек (ч)
12-49	Время ускорения/ замедления ПЛК в фазе 15	0~3	1	0

12-50	Единица времени работы-ПЛК	0: секунда 1: час		
12-51	Режим настройки многоскоростного 0	0: код функции 12.00 1: AI1 2: AI2 3: резерв 4: импульс 5: ПИД 6: предустановленная частота (P0-08)		
13 параметры обмена данными				
13-00	Формат данных	0: без контроля четности (8-N-2) 1: контроль четности (8-E-1) 2: проверка по нечетности (8-0-1) 3: 8-N-1	1	0
13-01	Скорость передачи данных	Блок: Modbus 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 1920BPS 7: 3840BPS 8: 5760BPS 9: 115200BPS Разряд десятых: резерв Разряд сотых: резерв Разряд тысячных: резерв		6005
13-02	Адрес устройства	1~249,0 это широковещательный адрес	1	1
13-03	Задержка обратной связи	0 мсек~20 мсек	1 мсек	2 мсек

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

13-04	Превышение времени обмена данными	0,0 (не действует) 0,1 сек~60,0 сек	0,1 сек	0,0
13-05	Опция формата передачи данных	Блок: Modbus 0: Free Protocol	1	30
13-06	Разрешение тока считывания обмена данными	0: 0,01 A 1: 0,1 A	1	0
16 Пароль пользователя				
16-00	Пароль	0~65535	1	0
16-01	Параметр инициализации	0: нет работы 1: сброс на заводские без сброса параметров мотора 2: очистить историю ошибок 3: сброс всех параметров на заводские 4: сохранить текущие настройки 5: загрузить сохраненные параметры	1	0
16-02	Только считывание кода функции	0: не действует 1: действует		
17 Параметры регулировки крутящего момента				
17-01	Выбор режима регулировки крутящего момента/ скорости	1: регулировка скорости 2: регулировка крутящего момента	1	0

Используется для выбора режима регулировки преобразователя: скорости или крутящего момента.

Программируемый цифровой вход DI в A900, может быть настроен на две функции, связанные с регулировкой крутящего момента: регулировка крутящего момента запрещена (функция 29), переключение между регулировкой скорости/крутящего момента (функция 46). Две клеммы DI зажима должны использоваться в соответствии с 17-00, реализовывая переключение между регулировкой скорости и крутящего момента.

Когда клемма переключения между регулировкой скорости и крутящего момента не действует, режим регулировки подтверждается параметром 17-00, если переключение между регулировкой скорости и крутящего момента действует, режим соответствует противоположному значению указанному в параметре 17-00.

В любом случае, когда задействована клемма запрета регулировки крутящего момента, преобразователь работает на режиме регулировки скорости.

17-02	Выбор режима регулировки крутящего момента/ скорости	1: регулировка скорости 2: регулировка крутящего момента	1	0
17-03	Выбор источника задания крутящего момента в режиме регулирования крутящего момента	0: цифровая настройка 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: импульс 5: обмен данными 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (полный диапазон опций 1-7, отвечающий цифровой настройке A0-03)	1 (пульт)	0
17-04	Цифровая настройка крутящего момента в режиме регулирования крутящего момента	-200,0%~200,0%	0,1%	150%

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

17-01 используется для выбора источника настройки крутящего момента, всего есть восемь режимов настройки крутящего момента.

Настройка крутящего момента использует относительное значение, 100,0% соответствуют номинальному крутящему моменту двигателя. Диапазон настройки -200,0%~200,0% показывает, что максимальный крутящий момент на валу двигателя в два раза превышает номинальный крутящий момент двигателя.

17-05	Максимальная частота движения вперед в режиме регулирования крутящего момента	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц
17-06	Максимальная частота движения назад в режиме регулирования крутящего момента	0,00 Гц~максимальная частота	0,01 Гц	50,00 Гц

При регулировке крутящего момента, если крутящий момент нагрузки меньше, чем крутящий момент двигателя на выходе, скорость вращения двигателя будет постоянно увеличиваться, чтобы избежать движения механической системы скачками, необходимо ограничить макс. скорость вращения двигателя при регулировке крутящего момента.

17-07	Время ускорения регулирования крутящего момента	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	0,00 сек
17-08	Время замедления регулирования крутящего момента	0,00 сек~65000 сек	0,01 сек	0,00 сек

В режиме контроля крутящего момента значение разницы между крутящим моментом двигателя на выходе и крутящим моментом нагрузки определяет дисперсное отношение между скоростью двигателя и нагрузки. Таким образом, скорость вращения двигателя можно быстро изменить, что приводит к возникновению шума или слишком высокого механического напряжения. За счет времени ускорения и замедления регулирования крутящего момента можно обеспечить плавное достижение необходимой скорости вращения двигателя.

Но в тех случаях, когда крутящий момент должен быть быстро приведен в соответствие, время ускорения и замедления регулирования крутящего момента необходимо установить, как 0,00 сек.

Например: два двигателя подсоединены к одной и той же нагрузке. Чтобы обеспечить хорошее распределение нагрузки, настройте один преобразователь как основной с использованием режима регулирования скорости, а второй как расширение с использованием регулирования крутящего момента, установите фактический крутящий момент на выходе основного так, как указано для расширения. В такой ситуации крутящему моменту расширения необходимо будет быстро следовать за главным, а время ускорения и замедления регулировки крутящего момента расширения равно 0,00 сек.

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Глава 7. Выявление неисправностей и методы их устранения

Преобразователь оснащен функцией защиты от повышенного напряжения, низкого напряжения и т.д. При возникновении нестандартных неисправностей активируется защитный модуль, преобразователь останавливается, замыкается аварийный контакт и происходит остановка хода двигателя. Пользователи могут выполнить самостоятельную проверку и анализ причин возникновения неисправности и найти решения для ее устранения при помощи данного раздела.

Название неисправности	Отображение на мониторе	Причина возникновения неисправности	Решение по устранению неисправности
Перегрузка по току при постоянной скорости	OCN	1: произошло короткое замыкание или замыкание на землю 2: не выполнена автоматическая настройка двигателя 3: слишком низкое напряжение 4: во время работы добавилась внезапная нагрузка 5: Установлена модель электродвигателя переменного тока со слишком низкой мощностью	1: устранить внешние неисправности 2: выполнить автоматическую настройку двигателя 3: настроить напряжение в стандартном диапазоне 4: удалить дополнительную нагрузку 5: выбрать модель электропривода переменного тока более высокого класса мощности
Повышенное напряжение при постоянной скорости	OUN	1: слишком высокое напряжение на входе 2: при работе двигателя возникает регенеративная энергия	1: настроить напряжение в стандартном диапазоне 2: устранить дополнительное питание или установить тормозной резистор

Защита преобразователя	SC	1: произошло короткое замыкание или замыкание на землю 2: слишком длинный соединительный кабель двигаетля 3: перегрев модуля 4: не затянуты внутренние соединения 5: неисправна главная панель управления 6: неисправна панель привода 7: неисправен модуль преобразователя	1: устранить наличие внешних ошибок 2: установить реактивную катушку или выходной фильтр 3: проверить работу воздушного фильтра и вентилятора охлаждения 4: соединить все кабели должным образом 5: обратиться в центр технической поддержки QMA 6: обратиться в центр технической поддержки QMA 7: обратиться в центр технической поддержки QMA
Повышенное напряжение в режиме ускорения	OUA	1: слишком высокое входное напряжение 2: внешний фактор оказывает влияние на работу двигателя 3: слишком маленькое время ускорения 4: не установлены тормозной прерыватель и тормозной резистор	1: настроить напряжение в стандартном диапазоне 2: отменить воздействие дополнительного усилия и установить тормозной резистор 3: увеличить время ускорения 4: установить тормозной прерыватель и резистор
Перегрузка по току в режиме замедления	OCD	1: выполнено замыкание на землю выходного контура преобразователя 2: режим управления	1: устранить внешнюю ошибку 2: распознать параметры двигателя 3: увеличить время

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		вектором выбирается без автоматической настройки 3: слишком короткое время замедления 4: низкое напряжение 5: увеличение нагрузки в режиме торможения 6: не установлены модуль торможения и резистор для динамического торможения	замедления 4: изменить значение напряжения до стандартного диапазона 5: отменить влияние дополнительной нагрузки 6: установить тормозной блок и резистор
Перегрузка по току в режиме ускорения	OCA	1: произошло короткое замыкание или замыкание на землю 2: не выполнена автоматическая настройка двигателя 3: слишком короткое время ускорения 4: ручное усиление крутящего момента или кривая напряжение-частота не соответствует требованиям 5: слишком низкое напряжение 6: операция включения выполнена при вращающемся двигателе 7: во время ускорения добавилась внезапная приложенная нагрузка	1: устранить внешние неисправности 2: выполнить автоматическую настройку двигателя 3: увеличить время ускорения 4: настроить ручное усиление крутящего момента или кривую напряжение-частота 5: настроить напряжение в значениях стандартного диапазона 6: выбрать повторный запуск отслеживания скорости вращения или запустить двигатель после того, как он остановится 7: удалить дополнительную нагрузку 8: выбрать модель

		8: установлена модель электропривода переменного тока слишком малого класса мощности	электропривода переменного тока более выского класса мощности
Повышенное напряжение в режиме замедления	OUD	1: слишком высокое напряжение на входе 2: при работе двигателя возникает внешнее усилие 3: слишком корткое время замедления 4: не установлены тормозной прерыватель и тормозной резистор	1: настроить напряжение в стандартном диапазоне 2: устранить дополнительное питание или установить тормозной резистор 3: увеличить время замедления 4: установить тормозной блок и тормозной резистор
Перегрузка двигателя	OL1	1: проверить параметры защиты двигателя P9-01 2: слишком большая нагрузка или заклинивание вала двигателя 3: не подходит тип преобразоватетля	1: правильно задать данный параметр 2: сократить нагрузку и проверить двигатель и механическую часть 3: выбрать преобразоваетль более высокого класса мощности
Неисправность источника	UU	Выходное напряжение за пределами допустимого диапазона	Отрегулировать входное напряжение до допустимого диапазона
Перегрев модуля	OH1	1: слишком высокая температура окружающей среды 2: воздушный фильтр засорен 3: поврежден вентилятор 4: поврежден модуль	1: понизить температуру окружающей среды 2: прочистить воздушный фильтр 3: заменить поврежденный вентилятор

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

		терморезистора 5: поврежден модуль преобразователя	4: заменить поврежденный терморезистор 5: заменить модуль преобразоватля
Ошибка понижения напряжения	LU	1: временное отключение питания 2: значение входного напряжения преобразователя не соответствует требованиям спецификации 3: отклонение напряжения шины 4: повреждение выпрямительного моста и резистора предзаряда 5: отклонение привода 6: отклонение в панели управления	1: сброс 2: настроить напряжение на значение, соответствующее требованиям спецификации 3: обратиться в центр технической поддержки 4: обратиться в центр технической поддержки 5: обратиться в центр технической поддержки 6: обратиться в центр технической поддержки
Перегрузка преобразователя	OL2	1: слишком большая нагрузка или заклинивание вала двигателя 2: тип преобразователя	1: сократить нагрузку, проверить двигаетль и механическую часть 2: выбрать преобразователь более высокого класса мощности
EEPROM Сбой при чтении и записи	EP	1: повреждена микросхема EEPROM	1: заменить панель управления
Период включенного состояния истек	UT	1: истекло накопленное время работы под напряжением	1: привести в исходное положение настройки и очитстить записанные значения

Внешняя неисправность оборудования	EF	1: внешний сигнал о неисправности приходит на вход через интерфейс передачи данных (DI) 2: внешний сигнал о неисправности приходит на вход через виртуальный вход/выход	1: сброс 2: сброс
Неисправность аппаратного обеспечения преобразователя	EH	1: слишком высокое напряжение 2: избыточный ток	1: работа с ошибкой по повышенному напряжению 2: работа с ошибкой по избыточному току
Ошибка обмена данными	CE	1: центральный компьютер находится в неисправном состоянии 2: неисправен кабель связи 3: P0-28 настроен неправильно 4: неправильно настроены параметры передачи данных в группе 13	1: проверить кабельную разводку центрального компьютера 2: проверить разводку кабелей связи 3: правильно настроить P0-28 4: правильно настроить параметры передачи данных
Ошибка переработки от времени	OT	1: накопленное рабочее время истекло	1: привести в исходное положение настройки и очистить записанные значения
Потери нагрузки	LL	1: значение рабочего тока преобразователя меньше значения параметра P9-64	1: проверить на предмет наличия потерь нагрузки или того, что P9-64, P9-65 настроены верно

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

Неисправность контактора	RL	1: отклонение ведущего диска и питания 2: отклонение контактора	1: заменить пластину привода или заменить панель питания 2: заменить контактор
Ошибка настройки двигателя	ER	1: параметры двигателя не настроены согласно данным, указанным на фирменной табличке 2: истекло время распознавания параметров	1: настроить двигатель в соответствии с параметрами, указанными на фирменной табличке 2: проверить кабель преобразователя, проложенный до двигателя
Перегрев	OH2	1: кабель температурного датчика не закреплен 2: перегрев двигателя	1: проверить кабель температурного датчика 2: сократить подаваемую частоту или выполнить другие мероприятия по снижению температурных значений
Ошибка по обнаружению тока	CC	1: проверить наличие отклонений в работе устройства 2: контактор не работает	1: заменить устройство 2: заменить контактор
Замыкание на землю	GF	1: замыкание на землю двигателя	1: заменить кабель или двигатель
Потеря обратной связи с ПИД-регулятором (пропорционально-интегральный дифференциальный регулятор)	PD	1: значение обратной связи ПИД-регулятора меньше, чем настроенное значение 10-28	1: проверить на выходе информацию обратной связи ПИД-регулятора или настроить должным образом значение 10-28

Глава 8. Стандартные технические требования

8.1 Стандартные технические требования

Тип		Технические условия						
220 В	Мощность (ЛС)	0,5	1	2	3	5	7,5	
	Номинальная мощность (кВт)	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	
	Полная мощность (кВА)	1,5	3,0	4,0	5,9	8,9	17	
	Номинальный ток (А)	2,1	3,8	5,1	9,0	13	25	
380 В	Мощность (ЛС)		1	2	3	5	7,5	10
	Номинальная мощность (кВт)		0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5
	Полная мощность (кВА)		1,5	3,0	4,0	5,9	8,9	11
	Номинальный ток (А)		2,1	3,8	5,1	9,0	13	17
Персонифицированная функция	Максимальная частота	Управление напряжение/ частота: 0~3200 Гц; управление вектором: 0~320 Гц						
	Несущая частота	0,5 кГц~16 кГц; в соответствии с характеристиками нагрузки, автоматически можно настроить несущую частоту						
	Разрешение по частоте входного	Цифровые настройки: 0.01 Гц; настройки моделирования: максимальная частота *0.025%						
	Режим управления	Управление вектором открытого контура (коммутируемый виртуальный канал), управление напряжение/частота						
	Пусковой момент	0.5 Гц 150% (коммутируемый виртуальный канал)						
	Диапазон скорости	1:100 (коммутируемый виртуальный канал)						

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

	Точность постоянной скорости	+/-0.5% (коммутируемый виртуальный канал)
	Способность к работе с перегрузкой	150% номинального тока 60 сек; 180% номинального тока 3 сек
	Увеличение крутящего момента	Автоматическое увеличение крутящего момента: ручное увеличение крутящего момента 0,1%~30,0%
	Кривая напряжение/ частота	Трех видов: прямая, с множеством точек, прямоугольная
	Кривая ускорения и замедления	Линейная кривая или кривая в форме S режим ускорения и замедления: четыре вида времени ускорения и замедления; диапазон времени ускорения и замедления 0,0~6500,0 сек
	Динамическое торможение	Частота динамического торможения: 0,00 Гц~максимальная частота; время торможения: 0,0 сек~36,0 сек, значение тока торможения: 0,0%~100,0%
	Управление электроприводом	Диапазон динамической частоты: 0,00 Гц~50,00 Гц; время ускорения и торможения с электроприводом: 0,0 сек~6500,0 сек
	Простой ПЛК, многоскоростное функционирование	Посредством встроенного ПЛК или клемм управления для достижения максимум 16 скоростей
	Встроенный ПИД-регулятор	Подходит для осуществления управления по замкнутому циклу системой управления технологическим процессом
	Автоматический регулятор напряжения	При изменении питающего напряжения выходное напряжение автоматически сохраняется на постоянных значениях
	Повышенное напряжение и перегруз по току управление ротором	Автоматическое ограничение тока и напряжения во время работы, предотвращает частое отключение по причине повышенного напряжения и перегруза по току

	Функция предела быстрого тока	Максимальное ограничение сокращает появление ошибок по повышенному напряжению, защита работы преобразователя
	Ограничение и регулирование крутящего момента	Свойство «экскаватор», автоматическое ограничение крутящего момента во время работы, предотвращает частое отключение по причине повышенного напряжения
	Питание авто проверки безопасности на периферийном оборудовании	Может быть реализована для проверки безопасности на периферийных устройствах, например заземление, короткое замыкание
	Функция общей шины постоянного тока	Можно реализовать несколько преобразователей на общей шине постоянного тока
	Регулирование частоты текстильных колебаний	Регулирование многократной частоты дельта
	Регулирование синхронизации	Функция регулирования синхронизации: настройка диапазона времени 0 ч~65535 ч
запуск	Запуск канала команд	Три канала: панель управления, клеммы управления, интерфейс портов связи. Посредством множества режимов переключения
	Частота источника	Всего 10 типов частотных источников: цифровой, аналоговой источник напряжения, аналоговый по току, импульсный, серийного порта. Посредством множества режимов переключения.
	Дополнительный частотный источник	10 видов дополнительных частотных источников: гибкость при настройке частоты, синтеза частот
	Входной зажим	Пять цифровых входов, один может выполнить роль высокоскоростного импульсного входа, до максимум 100 кГц. Два аналоговых входных зажима, один может применяться в роли входа напряжения, а другой в роли входа напряжения или тока

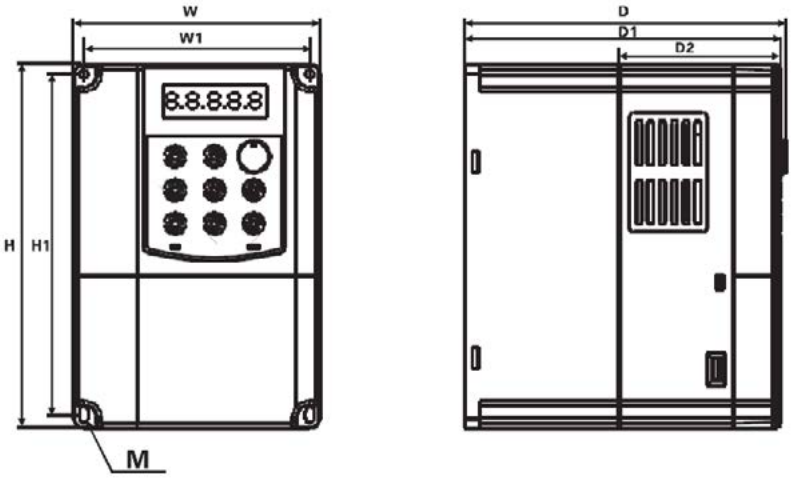
www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ

	Выходной зажим	Высокоскоростной импульсный выходной зажим (опционально для свободного коллектора), 0 кГц~100 кГц выход сигнала квадратной волны. Можно выполнить регулировку частоты на выходе, выходная частота и прочие физические величины. Цифровой выходной зажим; выходной зажим репе. Аналоговый выходной зажим, соответственно. Опционально 0/4 мА~20 мАч, 0/2 В~10 В, вывод может быть настроенной частотой, выходная частота и прочие физические величины.
Условия окружающей среды	Эксплуатация	Внутри помещения, не допускать проникновения прямых солнечных лучей, пыли, коррозионного газа, горючего газа, масляного тумана, водяных паров, воды или сопи и т.д.
	Высота размещения	Ниже 1000 м
	Температура окружающей среды	-10°C~+40°C (температура внешней среды A_t 40°C~50°C, температура окружающей среды, количество для применения)
	Влажность	Ниже 95% относительной влажности, без капель конденсата
	Вибрация	Ниже 5,9 м/с, 2 (0,6 г)
	Температура хранения	-20°C~+60°C

Глава 9. Приложения

Габариты устройства и монтажные размеры (единица мм)

Размер 1:



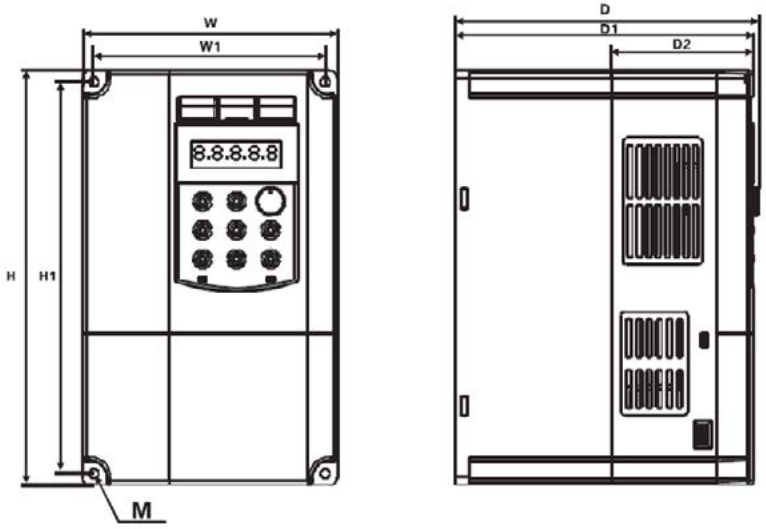
Тип по спецификации	Напряжение	H	H1	W	W1	D	D1	D2	M
A-900-0R4 (0,4 кВт)	220 В переменного тока	185	173	125	115	163,5	160,5	81,5	M4
A-900-0R7 (0,75 кВт)									
A-900-1R5 (1,5 кВт)									
A-900-2R2 (2,2 кВт)									

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru

A-900-0R7 (0,75 кВт)	440 В переменного тока	185	173	125	115	163,5	160,5	81,5	M4
A-900-1R5 (1,5 кВт)									
A-900-2R2 (2,2 кВт)									
A-900-3R7 (3,7 кВт)									

Габариты устройства и монтажные размеры (единица мм)

Размер 2:



Тип по спецификации	Напряжение	H	H1	W	W1	D	D1	D2	M
A-900-3R7 (3,7 кВт)	220 В переменного тока	245	231	150	136	179	176	83	M5
A-900-5R5 (5,5 кВт)									

A-900-5R5 (5,5 кВт)	440 В переменного тока	245	231	150	136	179	176	83	M5
A-900-7R5 (7,5 кВт)									

Список соответствий тормозного ризистора

Тормозной момент увеличивается посредством увеличения внешнего сопротивления; требуемый тормозной момент зависит от особых потребностей случая эксплуатации. Необходимо выбрать соответствующее сопротивление из нижеприведенной таблицы, в соответствии с назначением и мощностью преобразователя.

Преобразователь			Тормозной узел		Тормозной резистор	
Напряжение	Макс. применяемая мощность двигателя	Модель преобразователя	Модель CDBR	Количество узлов	Технические данные резистора	Количество резисторов
230 В	0,4	0,4 кВт			80 Вт 200 Ω	1
	0,75	0,75 кВт			80 Вт 200 Ω	1
	1,5	1,5 кВт			300 Вт 100 Ω	1
	2,2	2,2 кВт			300 Вт 70 Ω	1
	3,7	3,7 кВт	Встроенный		400 Вт 40 Ω	1
	5,5	5,5 кВт			500 Вт 30 Ω	1
440 В	0,4	0,4 кВт			70 Вт 750 Ω	1
	0,75	0,75 кВт			70 Вт 750 Ω	1
	1,5	1,5 кВт			260 Вт 400 Ω	1
	2,2	2,2 кВт			260 Вт 250 Ω	1
	3,7	3,7 кВт			500 Вт 150 Ω	1
	5,5	5,5 кВт			1000 Вт 100 Ω	1
	75	75 кВт			1000 Вт 75 Ω	1

www.VibroMotors.ru
8-800-555-58-36
info@vibromail.ru
ВиброМоторы.рф
ESQ