VFC300 Многофункциональный преобразователь частоты с векторным управлением

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Вход	Номинальное напряжение, частота		3-фазное (*43) 380 В; 47 ~ 63 Гц 1-фазное (*23) 220 В; 47 ~ 63 Гц
	Допустимый диапазон напряжения		3-фазное (*43) 320 В ~ 480 В 1-фазное (*43) 160 В ~ 260 В
Выход	Напряжение		*43: 0 ~ 480 В *23: 0 ~ 260 В
	Частота		0 ~ 600 Гц
	Перегрузка		110% - долговременная 150% на 1 мин 180% на 5 с
Режимы управления			V/F управление (скалярное) / V/F управление (скалярное) с доп. настройками / Простое векторное управление / Векторное управление с доп. настройками/ Управление крутящим моментом
Характеристика управления	Разрешение установки частоты	Аналоговый вход	0,1% от максимальной выходной частоты
		Цифровая настройка	0,1 Гц
	Точность настройки частоты	Аналоговый вход	В пределах 0,2% от максимальной выходной частоты
		Цифровая настройка	В пределах 0,01% от максимальной выходной частоты
	Управление по вольт-частотной характеристике (V/F управление)	V/F (вольт-частотная) характеристика	Установка задающей частоты 5~600 Гц, задание формы V/F кривой по точкам, выбор кривой (работа с постоянным моментом, работа с уменьшающимся моментом 1, работа с уменьшающимся моментом 2, кривая работы с квадратичным моментом)
		Компенсация крутящего момента	Ручная установка: 0,0 ~ 30% от номинала Автоматическое определение усиления момента на основе выходного тока в сочетании с параметрами двигателя.
		Автоматическое ограничение тока и напряжения	При ускорении, замедлении и штатном вращении двигателя, автоматически определяет ток и напряжение статора и управляет их значениями в границах, предусмотренных уникальным алгоритмом управления, минимизируя вероятность аварийной остановки частотного преобразователя.
	Векторное управление без датчика обратной связи	Отношение напряжение/частота	Подстройка соотношения напряжения/частоты в соответствии с параметром двигателя и уникальным алгоритмом
		Параметры крутящего момента	Пусковой крутящий момент 100% ном. крутящего момента при 5,0Гц (V/F управление) 150% ном. крутящего момента при 1,5Гц (векторное управление)
		Ограничение тока и напряжения	Управление током в замкнутом контуре ПЧ, без токовых выбросов. Этим достигается надежность работы функции токового ограничения и функции ограничения напряжения
	Ограничение минимального напряжения при работе		Специально для сетей с низким или нестабильным напряжением: даже если в сети напряжение ниже допустимого диапазона, система будет поддерживать максимально долго работу на основе своего уникального алгоритма и стратегии распределения остаточной энергии.
Типовые функции	Многоскоростной и колебательный режимы		Установка 7 фиксированных скоростей с выбором, используя входы управления. Несколько режимов работы.
	ПИД управление Интерфейс RS485		Имеется встроенный ПИД-регулятор. Стандартное конфигурирование для обмена данными по RS485, возможность выбора различных протоколов обмена, функция управления синхронизацией
	Задание частоты	Аналоговый вход	Постоянное напряжение 0 ~ 10 В, постоянный ток 0 ~ 20 мА (задаваемые верхний и нижний пределы)
		Цифровой ввод	Настройка с панели управления, настройка через порт RS485, управление с клемм UP / DW или в комбинации с аналоговым входом
	Выходные сигналы	Дискретные выходы	1 транзисторный выход (открытый коллектор), 1 релейный выход (SPDT). До 14 настраиваемых функций.
		Аналоговый выход	1 аналоговый выход, диапазон выходного сигнала 0~20мА или 0~10В с возможностью гибкой настройки, возможность получения на выходе аналогового значения таких величин, как задающая частота, выходная частот и т.д.
	Автоматическая стабилизация напряжения (AVR)		Динамический устойчивый режим, статический устойчивый режим, выбор значения нестабильности напряжения для обеспечения стабильной работы
	Настройка времени ускорения и замедления		0.1 с ~ 999.9 мин
	Торможение	Динамическое торможение	Установка напряжения начала динамического торможения, отслеживание обратного напряжения, постоянное отслеживание процесса динамического торможения
		Торможение постоянным током	Нач. частота торможения постоянным током 0,00 ~【F0,05】верхний предел частоты Время торможения 0,0 ~ 30,0 с；Ток торможения: 0,0 ~ 50,0% от номинального
	Низкий уровень шума		Несущая частота 1,0 кГц ~ 16,0 кГц плавно регулируется, минимизирует шум двигателя
	Счетчик		Встроенный счетчик облегчающий интеграцию с любую систему
	Рабочие функции		Установка верхнего и нижнего пределов частоты, скачкообразная перестройка частоты, ограничение обратного вращения, компенсация частоты скольжения, связь RS485, регулирование частоты постепенного увеличения и уменьшения, автоматическое восстановление после отказа и т. д.
Дисплей	Дисплей панели управления	Рабочие статусы	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, скорость двигателя, заданная частота, температура модуля, задание ПИД-регулятора, обратная связь, аналоговый вход и выход.
		Сигнализация неисправностей	Запись неисправности; Запись рабочих параметров, когда происходит последнее отключение при неисправности, включая выходную частоту, заданную частоту, выходной ток, выходное напряжение, напряжение постоянного тока, температуру модуля и т. д. 6 записей рабочих параметров.
Защитные функции			Перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, неисправность модуля, электрическое тепловое реле, перегрев, короткое замыкание, отсутствие фазы на входе и выходе, неправильная настройка параметров двигателя, и т. д.
Окружающая среда	Температура		-10℃ ~ 40℃ (пожалуйста, используйте ПЧ с уменьшенной мощностью, если температура окружающей среды составляет 40℃ ~ 50℃)
	Влажность		5 ~ 95% RH без конденсации
	Условия установки		В помещении (без прямых солнечных лучей, коррозионных или горючих газов, масляного тумана и пыли)
	Высота		Работа с пониженной мощностью на высоте более 1000 м: снижайте номинальные параметры на 10% на каждые 1000 м подъема.
Корпус	Степень защиты		IP20
	Способ охлаждения		Воздушное охлаждение вентилятором
Способ установки			Монтаж на стену, монтаж в шкафу

2. УСТАНОВКА И ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

2.1 Меры предосторожности при установке

ОПАСНОСТЬ

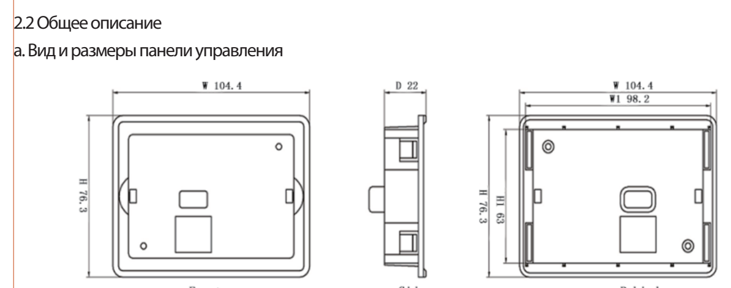
1. Перед подключением убедитесь, что питание отключено. Опасность поражения электрическим током и возгорания.
2. Попросите специалистов-электротехников провести электромонтаж. Опасность поражения электрическим током и возгорания.
3. Клеммы заземления должны быть надежно заземлены. Опасность поражения электрическим током и возгорания.
4. Проверьте эффективность работы аварийного тормоза после его подключения. Риск травмы (пользователи несут ответственность за подключение).
5. Не прикасайтесь напрямую к выходным клеммам. Выходные клеммы ПЧ подключается непосредственно к двигателю! Между выходными клеммами не должно быть короткого замыкания. Опасность поражения электрическим током и короткого замыкания.
6. Установите крышку клеммной коробки перед включением питания и отключите питание при демонтаже крышки клеммной коробки. Опасность поражения электрическим током.
7. Выполняйте проверку и обслуживание через 5-8 минут после отключения питания, когда внутренняя остаточная электроэнергия полностью разряжена. Опасность остаточного напряжения на электролитическом конденсаторе.
8. Работы по проверке и техническому обслуживанию должны выполнятся только квалифицированным персоналом. Опасность поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ

1. Убедитесь, что напряжение подводящего провода соответствует номинальному входному напряжению частотно-регулируемого привода. Опасность травм и возгорания.
2. Подключите тормозной резистор или тормозной блок в соответствии со схемой подключения. Опасность возгорания.
3. Выберите отвертку и гаечный ключ с указанным крутящим моментом для закрепления клемм. Опасность возгорания.
4. Не подключайте провод питания к выходным клеммам U, V, W. Возможно внутреннее повреждение частотно-регулируемого привода, если подать напряжение на выходные клеммы.
5. Не снимайте крышку передней панели, при подключении необходимо снять только крышку клеммной коробки. Возможно внутреннее повреждение частотно-регулируемого привода

2.2 Общее описание

a. Вид и размеры панели управления



Габариты		Установочное отверстие		Глубина
W	H	W1	H1	D
104.4	76.3	98.2	63	22

b. Описание модели ПЧ:

V F C 3 0 0 - 0 0 4 - G 4 3

Модель ПЧ

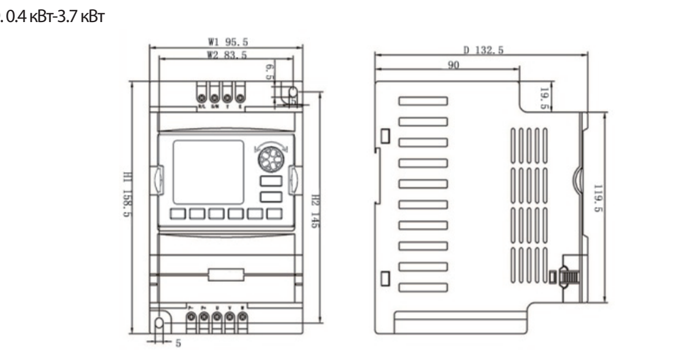
Серия	Мощность	Тип нагрузки	Напряжение	Вход
VFC300 Многофункциональные ПЧ	00A: 0.4 кВт 00B: 0.75 кВт — 004:3.7 кВт	G: постоянный момент	1: 110 В 2: 220 В 4: 380 В	3: 3 фазы 1: 1 фаза

c. Модельный ряд серии ПЧ VFC300:

Класс напряжения	Маркировка модели	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный выходной ток (А)
220 В 1-фазное	VFC300-00A-G23 / -G21	0.4	2.4
220 В 1-фазное	VFC300-00B-G23 / -G21	0.75	4.5
220 В 1-фазное	VFC300-001-G23 / -G21	1.5	7
220 В 1-фазное	VFC300-002-G23 / -G21	2.2	10
380 В 3-фазное	VFC300-00A-G43	0.4	1.2
380 В 3-фазное	VFC300-00B-G43	0.75	2.5
380 В 3-фазное	VFC300-001-G43	1.5	3.7
380 В 3-фазное	VFC300-002-G43	2.2	5
380 В 3-фазное	VFC300-004-G43	3.7	9
380 В 3-фазное	VFC300-005-G43	5.5	13
380 В 3-фазное	VFC300-007-G43	7.5	17
380 В 3-фазное	VFC300-011-G43	11	25

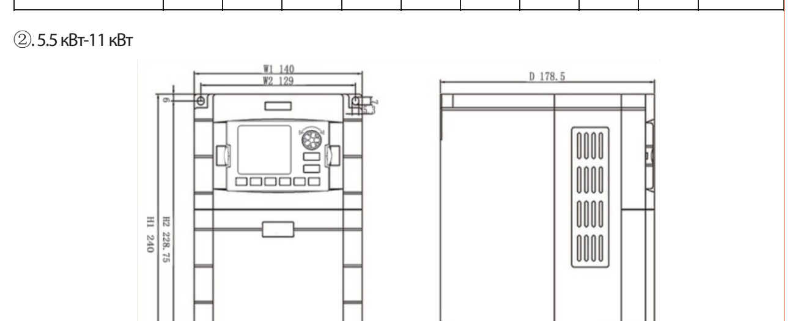
d. Габаритный и установочные размеры

①. 0.4 кВт-3.7 кВт



Модель	Габариты (мм)			Установочные размеры (мм)			Размеры коробки (мм)			Масса нетто (кг)
	W1	H1	D	W2	H2	ф	L	M	H	
VFC300-00A-G23	95.5	158.5	132.5	83.5	145	5	195	132	172	1.25
VFC300-00B-G23										
VFC300-001-G23										
VFC300-002-G23										
VFC300-00A-G43										
VFC300-00B-G43										
VFC300-001-G43										
VFC300-002-G43										
VFC300-004-G43										

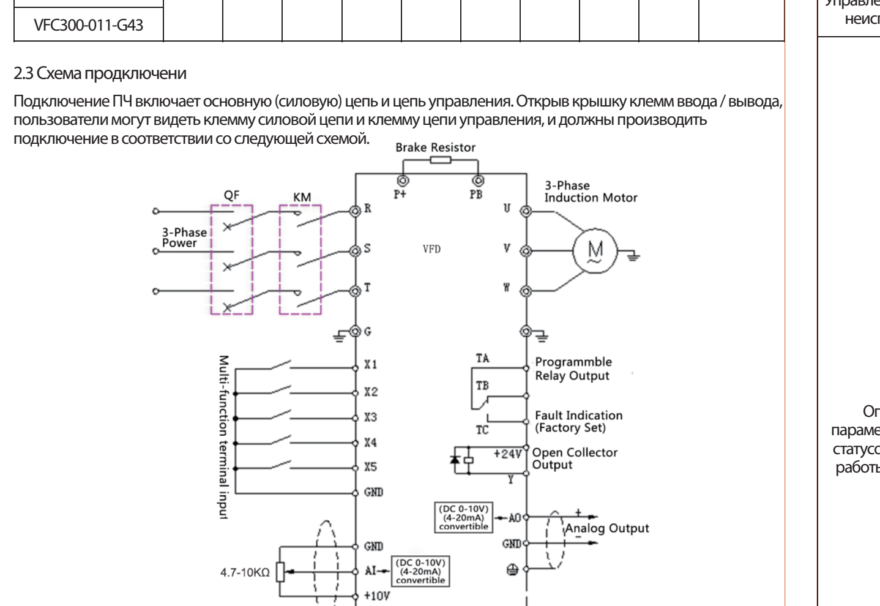
②. 5.5 кВт-11 кВт



Модель	Габариты (мм)			Установочные размеры (мм)			Размеры коробки (мм)			Масса нетто (кг)
	W1	H1	D	W2	H2	φ	L	M	H	
VFC300-005-G43	140	240	178.5	129	228.75	5.3	300	210	250	2.2
VFC300-007-G43										
VFC300-011-G43										

2.3 Схема продключени

Подключение ПЧ включает основную (силовую) цепь и цепь управления. Открыв крышку клемм ввода / вывода, пользователи могут видеть клемму силовой цепи и клемму цепи управления, и должны производить подключение в соответствии со следующей схемой.



2.4 Замечания по подключению

(1) Отключите питание ПЧ при демонтаже и замене двигателя
(2) Переключение двигателя или источника питания рабочей частоты производить при остановленном ПЧ.
(3) Чтобы уменьшить влияние EMI (электромагнитных помех), установите фильтрующее устройство, если контактор или реле находятся рядом с ПЧ.
(4) Запрещается подавать сетевое напряжение на выходные клеммы U, V, W ПЧ.
(5) Используйте изолирующее устройство для цепей управления, либо цепи управления должны быть экранированными.
(6) Цепи управления частотным преобразователем должны быть экранированы и должны прокладываться отдельно от силовых линий.
(7) Если значение несущей частоты ШИМ установлено меньше 4кГц, то максимальная длина кабеля двигателя 50m; если значение несущей частоты ШИМ установлено выше 4кГц, то необходимо уменьшить максимально допустимую длину кабеля двигателя, а его прокладку осуществлять в металлической трубе.
(8) При использовании в системе внешних устройств (фильтры, дроссели и т.д.) проверьте сопротивление на «землю» с помощью мегаомметра с тестовым напряжением 1000В. Его значение должно быть более 4 мОм.
(9) Запрещается устанавливать фазосдвигающие конденсаторы и RC-цепи в выходную силовую линию ПЧ (клеммы U, V, W)
(10) Если ПЧ запускается часто, не отключайте питание, используйте клеммы управления COM / RUN для запуска и остановки ПЧ, чтобы не повредить мост выпрямителя.
(11) Клемма заземления (E) должна быть надежно заземлена (полное сопротивление заземления должно быть ниже 10 Ом).
(12) Диаметр кабеля силовой цепи необходимо выбирать в соответствии с национальными нормами.

3. ПРОТОКОЛ СВЯЗИ

3.1 Протокол Modbus RTU и формат данных

Когда контроллер обменивается данными по протоколу Modbus в режиме RTU, каждый байт делится на 2 шестнадцатеричных символа по 4 бита.

(1) Формат байта в режиме RTU

Система кодирования: 8-битное двоичное, шестнадцатеричное 0-9, A-F.

Биты данных: 1 стартовый бит, 8 бит данных (начиная с младшего бита), 1 столовый бит, опциональный дополнительный бит проверки четности (см. последовательность бит кадра данных RTU)

Зона проверки ошибок циклический контроль избыточности (CRC).

(2) Битовая последовательность кадра данных RTU

с проверкой четности	Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Par	Stop
без проверки четности	Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Stop	

3.2 Описание функций чтения и записи:

Код функции	Описание функции
03	чтение регистров хранения
06	запись в регистр хранения

3.3 Адреса регистров:

Функции регистров	Адрес
Команды управления	2000H
Чтение параметров состояния ПЧ (d-00~d-30)	1000H~001EH
Задание частоты	2001H
Парметры пользователя (F0.00~F8.07)	0000H~0807H
Заводские параметры (F9.00~F9.10)	0900H~090AH

3.4 Описание параметров адресов протокола (R - чтение, W - запись):

Описание функции	Адрес	Описание данных	R/W
Команды управления	2000H	0001H: Останов	W
		0012H: Прямое вращения двигателя	W
		0013H: Прямой толчковый режим (JOG)	W
		0022H: Обратное вращение двигателя (реверс)	W
		0023H: Обратный толчковый режим (реверс JOG)	W
Задание частоты	2001H	Диапазон настройки частоты от -10000 до 10000. Прим.: Установка частоты производится в процентах от максимальной частоты, находящейся в диапазоне от -100.00% до 100.00%).	W
Управления статусом неисправности	2002H	0001H: Вход внешней тревоги	W
		0002H: Сброс тревоги	W
Описание параметров чтения статусов в режиме работы / останова	2102H	Заданная частота (2 десятичных знака)	R
	2103H	Выходная частота (2 десятичных знака)	R
	2104H	Выходной ток (1 десятичный знак)	R
	2105H	Напряжение шины (1 десятичный знак)	R
	2106H	Выходное напряжение (1 десятичный знак)	R
	2107H	Аналогоый вход AI (2 десятичных знака)	R
	2108H	Резерв	R
	2109H	Текущее значение счетчика	R
	210AH	Скорость двигателя	R
	210BH	Аналоговый выход AO (2 десятичных знака))	R
	210CH	Резерв	R
	210DH	Температура ПЧ (1 десятичный знак)	R
	210EH	Значение обратной связи ПИД (2 десятичных знака)	R
	210FH	Заданное значение ПИД-регулятора (2 десятичных знака)	R
	2110H	Резерв	R
	2111H	Резерв	R
	2112H	Текущая тревога	R
	2113H	Текущее значение таймера	R
	2114H	Статус дискретных входов	R
	2115H	Статус дискретных выходов	R
	2116H	BIT0: Работа/Останов BIT1: Прямое/Обратное вращение двигателя BIT2: Толчковый режим (JOG BIT3: Торможение постоянным током BIT4: Резерв BIT5: Предел превышения напряжения BIT6: Снижение частоты на постоянной скорости BIT7: Предел превышения тока BIT8~9: 00-Нулевая скорость/01-Ускорение/10-Замедление/ 11- Постоянная скорость BIT10: Предварительная тревога по перегрузке BIT11: Резерв BIT12~13 Истоник команды пуска: 00-панель/01-клеммы/ 10-проткол связи BIT14~15 Статус шины постоянного тока: 00-Норма/01-Защита по низкому напряжению/10-Защита по высокому напряжению	R
Описание параметров чтения статусов в режиме работы / останова	2101H	Bit0: Работа Bit1: Останов Bit2: Толчковый режим (JOG) Bit3: Прямое вращение двигателя Bit4: Обратное вращение двигателя Bit5~Bit7: Резерв Bit8: Заданная частота по протоколу связи Bit9: Сигнал на аналоговм входе AI Bit10: Команда пуска по протоколу связи Bit11: Блокировка параметров Bit12: Статус работы Bit13: Команда включения точкового режима (JOG) Bit14~Bit15: Резерв	R
Описание кодов чтения статусов неисправности	2100H	00: Неисправности отсутсвуют 01: Отказ модуля 02: Превышение напряжения 03: Отказ по температуре 04: Перегрузка ПЧ 05: Перегрузка двигателя 06: Внешняя неисправность 07~09: Резерв 10: Превышение тока при ускорении 11: Превышение тока при замедлении 12: Превышение тока при постоянной скорости 13: Резерв 14: Слишком низкое напряжение 15: Резерв 16: Отказ связи RS485 17: Прорыв трубы 18: Резерв 19: Отказы связи с двойным ЦП 20: Резерв 21: Резерв 22: Отказ определения тока 23: Резерв 24: Резерв 25: Потеря фазы на выходе	R

3.5 Режим функции 03 чтения регистров :

Формат кадра запроса информации (кадр отправки)

Адрес	01H
Функция	03H
Начальный адрес данных	21H
	02H
Кол-во данных (2 байта)	00H
	02H
Контрольная сумма CRC Low	6FH
Контрольная сумма CRC High	F7H

Описание данных:

01H - адрес ПЧ
03H - код функции чтения
2102H - начальный адрес данных для чтения
0002H - кол-во регистров для чтения (2102H и 2103H)
F76FH - 16 бит контрольной суммы CRC

Формат кадра получения информации (кадр ответа)

Адрес	01H
Функция	03H
Кол-во данных*2	04H
Данные 1 (2 байта)	17H
	70H
Данные 2 (2 байта)	00H
	00H
Контрольная сумма CRC Low	FEH
Контрольная сумма CRC High	5CH

Описание данных:

01H - адрес ПЧ
03H - код функции чтения
04H - результат умножения ко-ва регистров на 2
1770H данные прочитанные из 2102H (Заданная частота)
0000H данные прочитанные из 2103H(Выходная частота)
5CFEH 16 бит контрольной суммы CRC

3.6 Режим функции 06 записи регистра:

Формат кадра запроса информации (кадр отправки)

Адрес	01H
Функция	06H
Начальный адрес данных	20H
	00H
Данные (2 байта)	00H
	01H
Контрольная сумма CRC Low	43H
Контрольная сумма CRC High	CAH

Описание данных:

01H - адрес ПЧ
06H - код функции записи
2000H - адрес команды управления
0001H - команда "Останов"
43CAH - 16 бит контрольной суммы CRC

Формат кадра получения информации (кадр ответа)

Адрес	01H
Функция	06H
Начальный адрес данных	20H
	00H
Данные (2 байта)	00H
	01H
Контрольная сумма CRC Low	43H
Контрольная сумма CRC High	CAH

Описание данных:

Если задано верно, то возвращает данные запроса

4. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

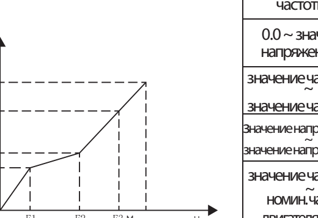
Типичные неисправности, которые могут возникнуть при работе ПЧ, и способы их устранения указаны в таблице.

Неисправность		Возможные причины неисправности и действия по их устранению
Двигатель не вращается	Отсутствует индикация на дисплее	Проверьте, нет ли сбоя питания или потери фазы на входе, правильно ли подключена линия питания.
	Отсутствует индикация на дисплее, но индикатор внутренней зарядки горит	Проверьте целостность линии связи панели управления с ПЧ, а также целостность разъема панели управления. Измерьте напряжение внутреннего источника питания, чтобы убедиться в корректности его работы.
	Двигатель вибрирует	Нагрузка на валу двигателя очень большая. Необходимо уменьшить нагрузку.
	Отсутствуют признаки неисправности	Проверьте, не находится ли ПЧ в состоянии ошибки, был ли произведен сброс ошибки после ее возникновения, не находится ли он в состоянии повторного старта при пропадании напряжения питающей сети, находится ли он в состоянии выполнения цикла программы или в режиме многоскоростного управления. Проверьте, не находится ли он в специфическом состоянии работы или режиме ожидания. Восстановите заводские настройки.
		Проверьте, присутствует ли команда на запуск двигателя на вращение.
		Проверьте, не установлена ли задающая частота в значение «0».
Двигатель не может успешно ускориться / замедлиться		Неверная установка времени ускорения/замедления. Увеличьте значение времени ускорения / замедления.
		Установлен слишком низкий предел тока. Увеличьте значение.
		Защита от перенапряжения при замедлении. Увеличьте время замедления.
		Неправильная установка несущей частоты, слишком большая нагрузка может вызвать колебания
		Нагрузка слишком велика, а крутящий момент недостаточен. Увеличьте значение усиления момента в режиме V/F. Если не работает, переключитесь в режим автоматического увеличения момента. Параметры двигателя должны соответствовать фактическому значению. Если все еще не работает, переключитесь в режим векторного управления и проверьте совпадение параметров двигателя с фактическими значениями. Запустите настройку параметров двигателя.
		Мощность двигателя не соответствует мощности ПЧ. Установите параметры двигателя в соответствии с фактическими значениями.
		Один ПЧ управляет несколькими двигателями. Измените режим повышения крутящего момента на ручной режим.
Двигатель вращается, но регулирование скорости невозможно.		Неправильная установка верхнего и нижнего предела частоты.
		Задана слишком низкая частота или низкое усиление частоты.
		Убедитесь, что режим регулировки скорости соответствует настройке частоты.
		Проверьте, не слишком ли велика нагрузка, находится ли ПЧ в состоянии остановки по перенапряжению или в состоянии ограничения перегрузки по току.
Скорость меняется во время работы двигателя		Частые колебания нагрузки. Уменьшите изменения
		Существенное несоответствие номинальной мощности ПЧ и двигателя. Задайте фактические параметры двигателя.
		Плохое соединение потенциометра или колебания сигнала установки частоты. Перейдите к цифровой настройке частоты или увеличьте постоянную времени фильтра аналогового входа.
Двигатель вращается в обратном направлении		Проверьте последовательность фаз выходных клемм U, V, W.
		Установите обратное направление вращения (F0.21 = 1).
		Вызвано обрывом фазы на выходе. Немедленно проверьте проводку двигателя.

5. ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИЙ

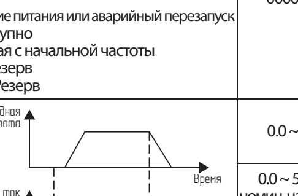
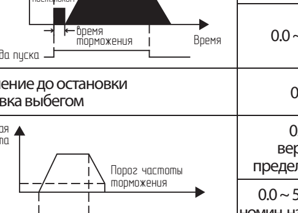
ПРИМЕЧАНИЕ:
○— — параметр, изменяемый при любых условиях
×— — параметр, не изменяемый при работе
◆ — — фактически обнаруженный параметр, не изменяемый
◇ — — заводской параметр, не доступен для изменения пользователями

Группа F0 – Основные параметры работы

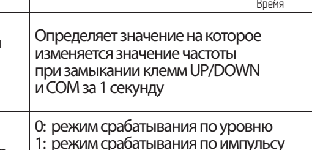
Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F0.00	Мощность ПЧ	Мощность ПЧ	0.10 ~ 99.99 кВт	Зависит от модели	◆
F0.01	Версия ПО контроллера	Версия программного обеспечения главного контроллера	1.00 ~ 99.99	1.00	◆
F0.02	Выбор источника команды пуска двигателя	0: панель управления, 1: клеммы дискретных входов, 2: протоколу связи	0~2	0	○
F0.03	Выбор источника задания частоты	0: Потенциометр панели управления 1: Цифровое задание 1, кнопки▲, ▼ панели управления 2: Цифровое задание 2, клеммы UP/DOWN дискретных входов 3: Аналоговый вход AI (0~10V/0~20mA) 4: Комбинированное задание 5: Резерв 6: Задание по протоколу связи 7: Резерв 8: MPTT (фотоэлектрический водяной насос) Прим.: для поддержки требуется расширенное оборудование; выберите комбинированное задание частоты. Комбинации задается параметром [F1.15]	0 ~ 8	0	○
F0.04	Максимальная выходная частота	Максимальная выходная частота это самая высокая частота, которую может выводить ПЧ, а также опорная частота для настройки ускорения и замедления.	MAX {50.0,【F0.05】} ~ 999.9 Гц	50.0 Гц	×
F0.05	Верхний предел частоты	Рабочая частота не может превышать данную частоту	MAX{0.1,【F0.06】} ~【F0.04】	50.0 Гц	×
F0.06	Нижний предел частоты	Рабочая частота не может быть ниже этой частоты	0.0 ~ Максимальная частота	0.0 Гц	×
F0.07	Работа при достижении нижнего предела частоты	0: работа на нулевой частоте 1: работа на нижнем пределе частоты 2: останов	0 ~ 2	0	×
F0.08	Цифровое задание рабочей частоты	Данное значение является начальным значение частоты при цифровом задании	0.0 ~ Максимальная частота	10.0 Гц	○
F0.09	Цифровое управление частотой	Единицы: Сохранение при отключении питания 0: включено 1: отключено Десятки: Сохранение при останове 0: включено 1: отключено Сотни: задание отрицательной частоты с UP / DOWN 0: недоступно 1: доступно Тысячи: Совместное задание частоты с ПИД, ПЛК 0: недоступно 1: F0.03+ПИД 2: F0.03+ПЛК	0000 ~ 2111	0000	○
F0.10	Время ускорения	Время, необходимое ПЧ для ускорения от нулевой частоты до максимальной выходной частоты.	0.1 ~ 999.9 с 0.4 ~ 3.7 кВт 7.5 с 5.5 ~ 11 кВт 15.0 с	Зависит от модели	○
F0.11	Время замедления	Время, необходимое ПЧ для замедления от максимальной выходной частоты до нулевой частоты.			
F0.12	Настройка направления вращения	0: прямое вращение 1: обратное вращение 2: запрет обратного вращения	0 ~ 2	0	○
F0.13	Настройка кривой V/F	0: линейная кривая 1: квадратичная кривая 2: многоточечная кривая V/F	0 ~ 2	0	×
F0.14	Усиление крутящего момента	Ручное усиление крутящего момента, Значение устанавливается в % от номинального напряжения двигателя.	0.0 ~ 30%	Зависит от модели	○
F0.15	Частота отсечки усиления крутящего момента	Эта настройка является частотой отсечки усиления момента при ручном режиме усиления момента.	0.0 ~ 50.0 Гц	15.0 Гц	×
F0.16	Установка частоты несущей волны	Увеличьте несущую частоту, когда требуется бесшумная работа. При этом, повышение несущей частоты увеличивает тепловыделение и электромагнитные помехи от ПЧ	2.0 ~ 16.0 кГц 0.4 ~ 2.2 кВт 4.0 кГц 3.7 ~ 11 кВт 3.0 кГц	Зависит от модели	×
F0.17	V/F значение частоты F1		0.1 ~ значение частоты F2	12.5 Гц	×
F0.18	V/F значение напряжения V1		0.0 ~ значение напряжения V2	25.0%	×
F0.19	V/F значение частоты F2		значение частоты F1 ~ значение частоты F3	25.0 Гц	×
F0.20	V/F значение напряжения V2		Значение напряжения V1 ~ значение напряжения V3	50.0%	×
F0.21	V/F значение частоты F3		значение частоты F2 ~ номин. частота двигателя [F4.03]	37.5 Гц	×
F0.22	V/F значение напряжения V3		Значение напряжения V2 ~ 100.0%*Uout (номин. напряжение двигателя [F4.00])	75.0%	×
F0.23	Пароль пользователя	Установите любое ненулевое число, подождите 3 минуты или отключите питание, чтобы вступили изменения в силу.	0 ~ 9999	0	○
F0.24	Выбор разрешения отображения частоты	0: 0.1 Гц 1: 1 Гц Прим.: Перед установкой этого параметра, обязательно проверьте максимальную выходную частоту (F0.04), верхний предел частоты (F0.05), номинальную частоту двигателя (F4.03) и другие параметры, связанные с частотой.	0 ~ 1	0	○
F0.25	Метод управления двигателем	0: Скалярное (V/F) 1: Скалярное (V/F) с доп.настройками 2: Простое векторное 3: Простое векторное с доп.настройками 4: Управление крутящим моментом	0 ~ 4	0	×
F0.26	Макропрограммы (временно в резерве)	0: Общий режим 1: Режим поддержания постоянного давления воды с одним насосом 2: Режим поддержания постоянного давления воды с одним или двумя насосами 3: Режим портативного насоса распылителя 4: Режим гравировального станка 5: Применения в режиме безопасности 6: Применение в режиме пуска с высоким крутящим моментом 7: Применение в режиме быстрого пуска/ останова 8: Применение в режиме автоматического энергосбережения 9: Пользовательский режим (см. группу параметров пользовательских программ, макс. поддержка 16 комбинаций) 10: Резерв	0 ~ 10	0	×

Напряжение
Номинальная частота двигателя
V3
V2
V1
F1
F2
F3
Максимальная Частота выходная частота

Группа F1 – Дополнительные параметры работы

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F1.00	Режим запуска	Единицы: Режим запуска 0: начиная с начальной частоты 1: торможение постоянным током, затем начиная с начальной частоты. 2: Резерв Десятки: отключение питания или аварийный перезапуск 0: недоступно 1: начиная с начальной частоты Сотни: Резерв Тысячи: Резерв	0000 ~ 0012	00	×
F1.01	Начальная частота		0.0 ~ 50.0 Гц	1.0 Гц	○
F1.02	Напряжение торможения потоянным током при старте		0.0 ~ 50.0% от номин. напряжения двигателя	0.0%	○
F1.03	Время торможения постоянным током при старте		0.0 ~ 30.0 с	0.0 с	○
F1.04	Режим остановки	0: замедление до остановки 1: остановка выбегом	0 ~ 1	0	×
F1.05	Порог частоты при торможении постоянным током при остановки		0.0 ~ верхний предел частоты	0.0 Гц	○
F1.06	Напряжение торможения постоянным током при остановке		0.0 ~ 50.0% от номин. напряжения двигателя	0.0%	○
F1.07	Время торможения		0.0 ~ 30.0 с	0.0 с	×
F1.08	Задержка начала торможения пост. током		0.00 ~ 99.99 с	0.00 с	×
F1.09	Частота прямого толчкового режима (JOG)	Установка чатоты прямого и обратного точкового вращения (JOG)	0.0 ~ 50.0 Гц	10.0 Гц	○
F1.10	Частота обратного толчкового режима (JOG)				
F1.11	Время ускорения в толчковом режиме	Установка времени ускорения и замедления точкового вращения (JOG)	0.1 ~ 999.9 с 0.4 ~ 3.7 кВт 10.0 с 5.5 ~ 11 кВт 15.0 с	Зависит от модели	○
F1.12	Время замедления в толчковом режиме				
F1.13	Пропускаемая частота	Установка параметров пропускаемой частоты для избежания резонансных явлений в ПЧ	0.0 ~ Верх. предел частоты	0.0 Гц	○
F1.14	Ширина пропускаемой частоты		0.0 ~ 10.0 Гц	0.0 Гц	○
F1.15	Комбинированный режим задания частоты	0: потенциометр+ цифровое задание 1 1: потенциометр+ цифровое задание 2 2: потенциометр+ аналоговый вход AI 3: цифровое задание 1 + аналоговый вход AI 4: цифровое задание 2 + аналоговый вход AI 5: цифр. задание 1 + многоскоростной режим 6: цифр. задание 2 + многоскоростной режим 7: потенциометр+ многоскоростной режим 8: AI + ПЛК (наложение в одном направлении) 9: Резерв	0 ~ 9	0	×
F1.16	Программируемое управление работой (простой ПЛК)	Единицы: Разрешение работы ПЛК 0: запрещено 1: разрешено Десятки: выбор режима работы 0: единичный цикл 1: непрерывный цикл 2: поддерживать значение последней ступени после единичного цикла Сотни: Режим пуска 0: запуск с первой ступени 1: продолжить со ступени, на котором ПЧ остановился 2: начать с частоты, на которой ПЧ остановился (возникла неисправность) Тысячи: Сохранение при отключении питания 0: отключено 1: включено	0000 ~ 1221	0000	×
F1.17	Частота 1 многоскор. режима	Задание частоты 1 многоскоростного режима	верхний предел частоты	5.0 Гц	○
F1.18	Частота 2 многоскор. режима	Задание частоты 2 многоскоростного режима	верхний предел частоты	10.0 Гц	○
F1.19	Частота 3 многоскор. режима	Задание частоты 3 многоскоростного режима	верхний предел частоты	15.0 Гцz	○
F1.20	Частота 4 многоскор. режима	Задание частоты 4 многоскоростного режима	верхний предел частоты	20.0 Гц	○
F1.21	Частота 5 многоскор. режима	Задание частоты 5 многоскоростного режима	верхний предел частоты	25.0 Гц	○
F1.22	Частота 6 многоскор. режима	Задание частоты 6 многоскоростного режима	верхний предел частоты	37.5 Гц	○
F1.23	Частота 7 многоскор. режима	Задание частоты 7 многоскоростного режима	верхний предел частоты	50.0 Гц	○
F1.24	Время работы на 1 ступени	Установка времени работы ступени 1 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.25	Время работы на 2 ступени	Установка времени работы ступени 2 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.26	Время работы на 3 ступени	Установка времени работы ступени 3 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.27	Время работы на 4 ступени	Установка времени работы ступени 4 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.28	Время работы на 5 ступени	Установка времени работы ступени 5 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.29	Время работы на 6 ступени	Установка времени работы ступени 6 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.30	Время работы на 7 ступени	SУстановка времени работы ступени 7 МС режима (ед. измерения определена [F1.35], заводская настройка - секунды)	0.0 ~ 999.9 с	10.0 с	○
F1.31	Выбор времени ускорения / замедления при многоскоростном режиме (ступени 1-4)	Единицы: время ускор./замедл. ступени 1 0 ~ 1 Десятки: время ускор./замедл. ступени 2 0 ~ 1 Сотни: время ускор./замедл. ступени 3 0 ~ 1 Тысячи: время ускор./замедл. ступени 4 0 ~ 1	0000 ~ 1111	0000	×
F1.32	Выбор времени ускорения / замедления при многоскоростном режиме (ступени 5-7)	Единицы: время ускор./замедл. ступени 5 0 ~ 1 Десятки: время ускор./замедл. ступени 6 0 ~ 1 Сотни: время ускор./замедл. ступени 7 0 ~ 1 Тысячи: резерв	000 ~ 111	000	×
F1.33	Время ускорения 2	Установка дополнительны параметров времени ускорения и замедления	0.1 ~ 999.9 с 0.4 ~ 3.7 кВт 10.0 с 5.5 ~ 11 кВт 15.0 с	10.0 с	○
F1.34	Время замедления 2				
F1.35	Единицы измерения времени	Единицы: единицы времени ПИД-регулятора Десятки: единицы времени простого ПЛК Сотни: единицы времени ускорения/ замедления Тысячи: резерв 0: 1 секунда 1: 1 минута 2: 0.1 секунды	000 ~ 211	000	×
F1.36	“Мертвая зона” при переключении прямого и обратного вращения	Время работы ПЧ на нулевой выходной частоте при переходе от прямого вращения к обратному и наоборот.	0.0 ~ 999.9 с	0.0 с	○

Группа F2 - Параметры аналоговых и дискретных входов и выходов

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F2.00	Нижний предел напряжения входа AI	Установка верхнего и нижнего предела напряжения входа AI	0.00 ~【F2.01】	0.00 В	○
F2.01	Верхний предел напряжения входа AI		【F2.01】~ 10.00 В	10.00 В	○
F2.02	Нижний предел значения входа AI	Установка верхнего/нижнего предела AI, настройка связана с верхней частотой [F0.05] в процентах	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
F2.03	Верхний предел значения входа AI			100.0%	○
F2.04 ~ F2.07	Резерв	—	—	0	◆
F2.08	Время фильтрации аналогового входного сигнала	Параметр используется для фильтрации сигналов AI и потенциометра для устранения влияния помех	0.1 ~ 5.0 с	0.1 с	○
F2.09	Предел погрешности аналогового входа	Если входной аналоговый сигнал показывает частые колебания вокруг заданного значения, установите значение [F2.09], чтобы ограничить колебания частоты, вызванные этим колебанием.	0.00 ~ 0.10 В	0.00 В	○
F2.10	Функции аналогового выхода AO	0: выходная частота 1: выходной ток 2: скорость двигателя 3: выходное напряжение 4: значение аналогового входа AI 5: резерв	0 ~ 5	0	○
F2.11	Нижний предел выхода AO	Установка нижнего и верхнего пределов аналогового выхода AO	0.00 ~ 10.00 В/ 0.00 ~ 20.00 мА	0.00 В	○
F2.12	Верхний предел выхода AO			10.00 В	○
F2.13	Функция дискретного входа X1	0: Не используется 1: Прямой толчковый режим (JOG) 2: Обратный толчковый режим (JOG) 3: Прямое вращение двигателя (FWD) 4: Обратное вращение двигателя (REV) 5: 3-проводное управление 6: Остановка выбегом 7: Вход внешнего сигнала “стоп” (STOP) 8: Вход внешнего сигнала “сброс” (RST) 9: Н.О. вход внешнего силнала тревоги 10: Увеличение частоты (UP) 11: Уменьшение частоты (DOWN) 13: Многоскоростной режим (вход 1) 14: Многоскоростной режим (вход 2) 15: Многоскоростной режим (вход 3) 16: Источник команды пуска - клеммы 17: Источник команды пуска - протокол связи 18: Торможение постоянным током 19: Источник частоты - аналоговый вход AI 20: Источник частоты - цифровое задание 1 21: Источник частоты - цифровое задание 2 22: Резерв 23: Сброс счетчика 24: Запуск счетчика 25: Сброс таймера 26: Запуск таймера 27: Выбор времени ускорения/замедления 28: Приостановка частоты колебания (остановка на текущей частоте) 29: Сброс частоты колебания (возвращение к центральной частоте) 30: Внешний сигнал “стоп”/“сброс” (STOP/RST)	0 ~ 30	3	×
F2.14	Функция дискретного входа X2		0 ~ 30	4	×
F2.15	Функция дискретного входа X3		0 ~ 30	0	×
F2.16	Функция дискретного входа X4		0 ~ 30	0	×
F2.17	Функция дискретного входа X5		0 ~ 30	0	×
F2.18	Режим управления с клемм FWD/REV	0: 2-проводной режим управления 1 1: 2-проводной режим управления 2 2: 3-проводной режим управления 1 3: 3-проводной режим управления 2 4: 3-проводной режим управления 3 5: Резерв	0 ~ 5	0	×
F2.19	Определение наличия сигнала управления с клемм при включении питания	0: определение выключено 1: определение включено	0 ~ 1	0	×
F2.20	Функции релейного выхода R	0: Не используется 1: Статус “Готовность ПЧ” 2: Статус “Работа ПЧ” 3: Статус “Работа ПЧ на нулевой частоте” 4: Статус “Останов ПЧ по внешней тревоге” 5: Неисправность ПЧ 6: Обнаружение частоты/скорости (FAR) 7: Достижение частоты/скорости (FDT) 8: Достигнут верхний предел выходной частоты 9: Достигнут нижний предел выходной частоты 10: Предварительная тревога по перегрузке 11: Переполнение таймера 12: Сигнал определения значения счетчика 13: Сигнал сброса счетчика 14: Дополнительный двигатель 15: Прямое вращение 16: Обратное вращение 17: Выходная частота достигла уровня определения скорости	0 ~ 17	5	○
F2.21	Функции транзисторного выхода Y		0 ~ 17	0	○
F2.22	Задержка замыкания R	Изменение состояния реле по отношению к изменению выходного сигнала	0.0 ~ 255.0 с	0.0 с	×
F2.23	Задержка размыкания R				
F2.24	Диапазон обнаружения частоты FAR	Если выходная частота находится в пределах положительной и отрицательной ширины обнаружения заданной частоты, дискр. выход ПЧ выдает сигнал (низкий уровень).	0.0 Гц ~ 15.0 Гц	5.0 Гц	○
F2.25	Значение пороговой частоты FDT		0.0 Гц ~ верхний предел частоты	10.0 Гц	○
F2.26	Значение отклонения частоты FDT		0.0 Гц ~ 30.0 Гц	1.0 Гц	○
F2.27	Значение изменения скорости с клемм UP/DOWN	Определяет значение на которое изменяется значение частоты при замыкании клемм UP/DOWN и COM за 1 секунду	0.1 Гц ~ 99.9 Гц/с	1.0 Гц/с	○
F2.28	Настройка режима срабатывания входов X1 ~ X5	0: режим срабатывания по уровню 1: режим срабатывания по импульсу Прим.: Входам X1 ~ X5 соответствуют 1H, 2H, 4H, 8H, 10H в шестнадцатеричном порядке.	0 ~ 1FH	0	○
F2.29	Настройка логики входов X1~X5	0: “прямая” логика – вход Xi включен, если замкнут с клеммой COM, и выключен, если разомкнут 1: “обратная” логика – вход Xi включен, если разомкнут с клеммой COM, и выключен, если разомкнут. Прим.: Входам X1 ~ X5 соответствуют 1H, 2H, 4H, 8H, 10H в шестнадцатеричном порядке.	0 ~ 1FH	0	○
F2.30	Коэффициент фильтрации X1	Используется для изменения чувствительности дискретных входов. Если вход чувствителен к помехам, что вызывает сбои работы, увеличьте значение для снижения воздействия помех. Но если значение слишком велико, чувствительность входа значительно снизится. “1” представляет единицу времени сканирования в 2 мс	0 ~ 9999	5	○
F2.31	Коэффициент фильтрации X2		0 ~ 9999	5	○
F2.32	Коэффициент фильтрации X3		0 ~ 9999	5	○
F2.33	Коэффициент фильтрации X4		0 ~ 9999	5	○
F2.34	Коэффициент фильтрации X5		0 ~ 9999	5	○

Группа F3 – Параметры ПИД-регулирования

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F3.00	Настройка функций ПИД-регулятора	Единицы: Характеристика ПИД-регулятора 0: не используется 1: положительный эффект Если сигнал обратной связи больше задания (уставки), выходная частота ПЧ снижается (уменьшение сигнала обратной связи) 2: отрицательный эффект Если сигнал обратной связи больше задания (уставки), выходная частота ПЧ увеличивается (уменьшение сигнала обратной связи) Десятки: Источник задания ПИД-регулятора 0: потенциометр панели управления 1: цифровое задание Задание ПИД-регулятора устанавливается в параметре F3.01. 2: цифровое задание по давлению (МПа, кг) Определяется параметрами F3.01 и F3.18. Сотни: Источник сигнала обратной связи 0: Аналоговый вход AI 1: Резерв Тысячи: Функция сна ПИД-регулятора 0: не используется 1: Обычный сон Необходимо задать параметры F3.10 ~ F3.13. 2: “Тревожный” сон Настройки параметров аналогична тем, когда режим сна установлен “0”. Если значение обратной связи в границах диапазона установленного в F3.14, то после задержки запускается режим “тревожного” сна. Если значение обратной связи меньше границы пробуждения (при положительном эффекте ПИД-регулятора), регулятор немедленно выходит из режима “тревожного” сна.	0000 ~ 2122	1010	×
F3.01	Задание ПИД-регулятора	Ввод задания с клавиатуры. Доступно, когда источник задания выбран как “цифровое задание” (десятки параметра [F3.00] - 1 или 2). Если десятки параметра [F3.00] =2, то значение устанавливается как процент от давления, и согласуется со значением [F3.18].	0.0 ~ 100.0%	0.0%	○
F3.02	Коэффициент усиления канала обратной связи	Если канал обратной связи не согласуется с уровнем источника задания, данный парметр можно использовать для регулировки усиления сигнала обратной связи.	0.01 ~ 10.00	1.00	○
F3.03	Пропорциональный коэффициент усиления P	Скорость изменения сигнала ПИД-регулятора определяется двумя параметрами: пропорциональным усилением P и временем интегрирования Ti. При увеличении P, необходимо уменьшать Ti, и наоборот. Как правило, установка времени дифференцирования не требуется	0.01 ~ 5.00	2.00	○
F3.04	Время интегрирования Ti		0.1 ~ 50.0 с	1.0 с	○
F3.05	Время дифференцирования Td		0.1 ~ 10.0 с	0.0 с	○
F3.06	Цикл дискретизации	Чем длиннее цикл, тем медленнее отклик, но тем лучше эффект подавления сигнала помех. Обычно этот параметр устанавливать не требуется.	0.1 ~ 10.0s	0.0s	○
F3.07	Предел ошибки	Отношение абсолютного значения отклонения (обратной связи и задания) к заданию. ПИД-регулятор прекращает работу, когда значение сигнала обратной связи находится в этом диапазоне	0.0 ~ 20.0%	0.0%	○
F3.08	Предустановленная частота замкнутого контура	Частота, на которой работает ПЧ, и время работы на ней, до запуска ПИД-регулирования	0.0 ~ верхний предел частоты	0.0 Гц	○
F3.09	Время удержания предустановленной частоты		0.0 ~ 999.9 с	0.0 с	×
F3.10	Порог сна	Если сигнал обратной связи больше уставки, и выходная частота ПЧ достигает нижнего предела, ПЧ переходит в режим сна (т.е. работу на нулевой скорости) после задержки [F3.12]. Задается в процентах от уставки ПИД-регулятора.	0.0 ~ 150.0%	100.0%	○
F3.11	Порог пробуждения	Если сигнал обратной связи меньше уставки, ПЧ выходит из режима сна и начинае работу после задержки [F3.13]. Задается в процентах от уставки ПИД-регулятора.	0.0 ~ 150.0%	90.0%	○
F3.12	Время задержки сна	Задержка перехода в режим сна	0.0 ~ 999.9 с	100.0 с	○
F3.13	Время задержки пробуждения	Задержка пробуждения	0.0 ~ 999.9 с	1.0 с	○
F3.14	Предел отклонения сигнала обратной связи от задания при переходе в режим сна	Данный параметр доступен только в режиме “тревожного” сна	0.0 ~ 10.0%	0.5%	○
F3.15	Задержка определения прорыва	Время задержки определения прорыва	0.0 ~ 130.0 с	30.0 с	○
F3.16	Порог обнаружения высокого давления	Когда сигнал давления обратной связи больше или равен данному значению, регистрируется сигнал аварии прорыва "EPA0" после задержки [F3.15]. Авария "EPA0" автоматически сбрасывается, когда сигнал давления обратной связи становится меньше данного. Порог задан в процентах от давления.	0.0 ~ 200.0%	150.0%	○
F3.17	Порог обнаружения низкого давления	Когда сигнал давления обратной связи меньше данного значения, регистрируется сигнал аварии прорыва "EPA0" после задержки [F3.15]. Авария "EPA0" автоматически сбрасывается, когда сигнал давления обратной связи становится больше либо равен данному значению. Порог задан в процентах от давления.	0.0 ~ 200.0%	50.0%	○
F3.18	Диапазон датчика	Установка максимально диапазона датчика	0.00 ~ 99.99 (МПа, кг)	10.00 Мпа	○

Группа F4 - Расширенные функциональные параметры

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F4.00	Номинальное напряжение двигателя	Установка параметров двигателя	0 ~ 500 В: 380 В 0 ~ 250 В: 220 В	Зависит от модели	×
F4.01	Номинальное ток двигателя		0.1 ~ 999.9 А	Зависит от модели	×
F4.02	Номинальное скорость двигателя		0 ~ 9999 об/мин	Зависит от модели	×
F4.03	Номинальное частота двигателя		1.0 ~ 999.9 Гц	50.0 Гц	×
F4.04	Сопротивление статора	Устанока сопротивления статора двигателя	0.001 ~ 20.000Ω	Зависит от модели	○
F4.05	Ток холостого хода	Установка тока холостого хода двигателя	0.1 ~ [F4.01]	Зависит от модели	×
F4.06	Функция автоматического регулирования напряжения	0: Выключена 1: Включена постоянно 2: Выключена только при замедлении двигателя	0 ~ 2	0	×
F4.07	Управление вентилятором охлаждения	0: режим автоматического управления 1: работает постоянно при подаче питания	0 ~ 1	0	○
F4.08	Число попыток автоматического сброса тревоги	При установке значения “0”, автосброс аварии не происходит, только ручной сброс. При установке “10” сброс будет проходить неограниченное число раз.	0 ~ 10	0	×
F4.09	Интервал автосброса тревоги	Интервала между автоматическими сбросами сигнала тревоги	0.5 ~ 25.0 с	3.0 с	×
F4.10	Начальное напряжение динамического торможения	Если внутреннее напряжение пост. тока выше, чем начальное напряжение динамического торможения, сработает встроенный тормозной модуль. Если подключен тормозной резистор, напряжения будет подано на него для обеспечения падения напряжения постоянного тока.	330 ~ 380 В / 660 ~ 800 В	350 В / 780 В	○
F4.11	Коэффициент действия динамического торможения		10 ~ 100%	100%	○
F4.12	Функция перемодуляции	0: включена 1: выключена	0 ~ 1	0	×
F4.13	Режим широтно-импульсной модуляции	0: Полночастотный семисегментный 1: Полночастотный пятисегментный 2: От семисегментный до пятисегментного	0 ~ 2	0	×
F4.14	Коэффициент компенсации скольжения	При работе асинхронного двигателя под нагрузкой его скорость будет падать. Использование компенсации скольжения может приблизить скорость двигателя к его синхронной скорости, тем. самым повысив точность управления скоростью. Данный коэффициент действителен только для обычного V/F и простого векторного управления.	0 ~ 200%	100%	×
F4.15	Режим компенсации скольжения	0: не используется 1: низкочастотная компенсация Прим.: Данный параметр действителен только для V/F управления с доп. настройками	0 ~ 1	0	×
F4.16	Автоматическая настройка параметров двигателя	0: не используется 1: Статический тонинг (после запуска на экране отображается START, после завершения в течение 1 с отображается END)	0 ~ 1	0	×
F4.17	Номинальная мощность двигателя	После изменения номинальной мощности двигателя F4.17, параметры F4.01, F4.02, F4.04, F4.05, F4.18 ~ F4.20 автоматически обновляются до параметров по умолчанию для двигателя соответствующей мощности.	0.0 ~ 2000.0 кВт	Зависит от модели	○
F4.18	Сопротивление ротора		0.00 ~ 200.00 Ом	Зависит от модели	○
F4.19	Индуктивность ротора и статора двигателя		0.00 ~ 200.00 мГн	Зависит от модели	○
F4.20	Совместная индуктивность ротора и статора двигателя		0.00 ~ 200.00 мГн	Зависит от модели	○
F4.21	Пропорциональный коэффициент контура управления скоростью ASR1	Коды F4.21 ~ F4.26 действительны в режиме векторного управления. Измение пропорционального коэффициента усиления P и времени интегрирования I влияет на изменение скоростной характеристики векторного управления.	1 ~ 100	30	×
F4.22	Время интегрирования контура управления скоростью ASR1		0.01 ~ 10.00 с	0.50	○
F4.23	Переключение низкой частоты		0.0 ~ 10.0 Гц	5.0	×
F4.24	Пропорциональный коэффициент контура управления скоростью ASR2		1 ~ 100	20	○
F4.25	Время интегрирования контура управления скоростью ASR2		0.01 ~ 10.00 с	1.00	○
F4.26	Переключение высокой частоты		[F4.23] ~ 320.0 Гц	10.0	×
F4.27	Компенсация скольжения вектора	В режиме векторного управления данный параметр используется для регулировки точности и стабильности скорости двигателя. Когда двигатель перегружен и скорость низкая, увеличьте этот параметр; в противном случае уменьшите его.	50% ~ 200%	100%	○
F4.28	Постоянная времени фильтра контура скорости	Установка постоянной времени фильтра в контуре скорости	0.000 ~ 1.000 с	0.010	○
F4.29	Резерв	—	—	0	◆
F4.30	Предел момента в контуре скорости	Задается в процентах от номинального тока двигателя.	0.0% ~ 200.0%	150.0%	○
F4.31	Источник задания крутящего момента	0: панель оператора 1: аналоговый вход AI 2: резерв	0 ~ 2	0	×
F4.32	Цифровое задание крутящего момента	Задается в процентах от номинального тока двигателя.	0.0% ~ 200.0%	150.0%	○
F4.33	Максимальная частота прямого вращения при управлении моментом	Используется для установки максимальной рабочей частоты ПЧ при прямом и обратном вращении двигателя в режиме управления крутящим моментом.	0.0 ~ 3200.0 Гц	50.0	○
F4.34	Максимальная частота обратного вращения при управлении моментом		0.0 ~ 3200.0 Гц	50.0	○
F4.35	Время нарастания момента	Данные параметры задают время, за которое крутящий момент увеличивается с 0 до максимального значения или падает с максимального значения до 0.	0.00 ~ 1.00 с	0.00	○
F4.36	Время падения момента		0.00 ~ 1.00 с	0.00	○

Группа F5 - Параметры защиты

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F5.00	Настройки функций защиты	Единицы: защита двигателя от перегрузки 0: неактивна 1: активна Десятки: потеря сигнала обратнойсвязи ПИД 0: неактивна 1: защитное дествие и свободная остановка Сотни: потеря связи по RS485 0: защитное дествие и свободная остановка 1: сигнал тревоги и продолжение работы 2: сигнал тревоги и остановка в соответствии с режимом работы Тысячи: Опция подавления колебаний 0: неактивна 1: активна	0000 ~ 1211	0001	×
F5.01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	Коэффициент представляет собой процентное соотношение номинального тока двигателя к номинальному выходному току ПЧ.	30% ~ 110%	100%	×
F5.02	Уровень защиты от пониженного напряжения	Нижний предел напряжения шины постоянного тока при нормальной работе ПЧ.	50 ~ 280 В/ 50 ~ 480 В	180 В/ 360 В	×
F5.03	Коэффициент ограничения напряжения при замедлении	Используется для регулирования способности ПЧ подавлять перенапряжение во время замедления.	0: не используется. 1 ~ 255	1	×
F5.04	Предельный уровень перенапряжения	Определяет рабочее напряжение для защиты от перенапряжения.	350 ~ 400 В/ 660 ~ 850 В	375 В/ 700 В	×
F5.05	Коэффициент ограничени тока при ускорении	Используется для регулировки способности ПЧ подавлять перегрузку по току во время ускорения	0: не используется. 1 ~ 99	10	×
F5.06	Коэффициент ограничения тока при постоянной скорости	Используется для настройки способности ПЧ подавлять перегрузка по току при постоянной скорости	0: не используется. 1 ~ 10	0	×
F5.07	Ограничение амплитуды тока	Определяет порог срабатывания автоматического ограничения тока. Значение устанавливается в процентах от номинального тока ПЧ	50% ~ 200%	160%	×
F5.08	Значение обнаружения исчезновения сигнала обратной связи ПИД-регулятора	Значение задается в процентах от уставки ПИД-регулятора. Если значение обратной связи ПИД-регулятора оказывается меньше данного значения, ПЧ выполнит защитное действие заданное в [F5.00]. Не используется, если [F5.08] = 0,0%.	0.0 ~ 100.0%	0.0%	×
F5.09	Время обнаружения исчезновения сигнала обратной связи	Время между исчезновением сигнала обратной связи и защитным действием.	0.1 ~ 999.9 с	10.0 с	×
F5.10	Уровень предварительной тревоги по перегрузке	Порог тока перегрузки ПЧ для предварительной тревоги. Задается в процентах от номинального тока ПЧ	0 ~ 150%	120%	○
F5.11	Задержка предварительной тревоги по перегрузке	Задержка предварительной тревоги при превышении порога тока перегрузки (F5.10), и время задержки между сигналами предварительной тревоги по перегрузке на выходе ПЧ.	0.0 ~ 15.0 с	5.0 с	×
F5.12	Приоритета толчкового режима	0: неактивен 1: Приоритет толчкового режима выше при работе ПЧ.	0 ~ 1	0	×
F5.13	Коэффициент подавления колебаний	Если двигатель находится в режиме колебаний, необходимо включить функцию подавления колебаний в параметре F5.00, и настроить данные коэффициенты. В обычных условия, когда амплитуда колебаний велика, параметры F5.13~F5.16 не требуют настройки. При особых условиях, необходимо настроить также параметры F5.13~F5.16.	0 ~ 200	30	○
F5.14	Коэффициент подавления амплитуды колебаний		0 ~ 12	5	○
F5.15	Нижний предел частоты подавления колебаний		0.0 ~ [F5.16]	5.0 Гц	○
F5.16	Верхний предел частоты подавления колебаний		[5.15] ~ [F0.05]	45.0 Гц	○
F5.17	Поволновое ограничение тока	Единицы: при ускорении 0: неактивно 1: активно Десятки: при замедлении 0: неактивно 1: активно Сотни: при постоянной скорости 0: неактивно 1: активно Тысячи: компенсация зоны нечувствительности 0: неактивна 1: активна	000 ~ 111	1011	×
F5.18	Коэффициент определения обрыва фазы на выходе	Когда отношение максимального значения выходного тока к минимальному значению превышает этот коэффициент, а продолжительность превышает 6 секунд, ПЧ сообщает об ошибке дисбаланса выходного тока EPLI; если F5.18=0.00, защита от обрыва фазы на выходе недействительна.	0.00 ~ 20.00	2.00	○

Группа F6 -Параметры протокола связи

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F6.00	Адрес ПЧ	Установка адреса устройства, 0 - широковещательный адрес	0 ~ 247	1	×
F6.01	Конфигурация протокола связи MODBUS	Единицы: скорость передачи данных 0: 9600BPS 1: 19200BPS 2: 38400BPS Десятки: проверка четности 0: без проверки четности 1: чет 2: нечет Сотни: ответ 0: обычный ответ 1: ответ только ведомому адресу 2: без ответа 3: ведомое устройство не отвечает на команду свободного останова от мастера в широковещательном режиме Тысячи: Резерв	0000 ~ 0322	0000	×
F6.02	Обнаружение тайм-аута связи	Если устройство не получает корректные данные в течение заданного этим кодом интервала времени, устройство считает, что связь вышла из строя, и ПЧ будет действовать в соответсвии с настройкой защиты [F5.00]. Если данное значение установлено на 0.0, тайм-аут связи RS485 не фиксируется.	0.1 ~ 100.0 с	10.0 с	×
F6.03	Задержка ответа	Параметр определяет промежуточный интервал времени между концом приема кадра данных ПЧ и кадром данных ответа, отправленным мастером. Если время ответа меньше, чем время обработки системы, время обработки системы имеет преоритет	0 ~ 200 мс	5 мс	×
F6.04	Коэффициент корреляции	Данный параметр используется для установки весового коэффициента команды задания частоты, полученной по RS485, когда ПЧ работает как подчиненное устройство. Фактическая рабочая частота это значение данного параметра, умноженное на значение частоты, полученное по RS485. При совместном управлении этот параметр может устанавливать соотношение рабочих частот нескольких ПЧ	0.01 ~ 10.00	1.00	○

Группа F7 – Дополнительные параметры

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F7.00	Режимы счетчика и таймера	Единицы: достижение счетчиком заданного значения 0: один цикл счетчика, остановка выхода 1: один цикл счетчика, продолжение работы выхода 2: циклический счет, остановка выхода 3: циклический счет, продолжение работы выхода Десятки: Резерв Сотни: достижение таймером заданного значения 0: один цикл таймера, остановка выхода 1: один цикл таймера, продолжение работы выхода 2: циклический счет, остановка выхода 3: циклический счет, продолжение работы выхода Тысячи: Резерв	000 ~ 303	103	×
F7.01	Значение сброса счетчика	Значение счетчика, после которого происходит сброс счетчика	[F7.02] ~ 9999	1	○
F7.02	Заданное значение счетчика	Значение, счетчика после которого происходит заданное действие	0 ~ [F7.01]	1	○
F7.03	Заданное значение таймера	Значение таймера, после которого происходит заданное действие	0 ~ 9999 с	0 с	○
F7.04 ~ F7.07	Резерв	—	—	0	◆
F7.08	Управление частотой колебаний	0: неактивно 1: активно	0 ~ 1	0	×
F7.09	Управление колебаниями	0: колебания с фиксированной частотой Опорной частотой колебаний является максимальная выходная частота (F0.04). 1: колебания с переменной частотой Опорной частотой колебаний является заданная частота с выбранного источника	0 ~ 1	0	×
F7.10	Частота колебаний при перезапуске ПЧ	0: пуск на частоте, сохраненной в памяти ПЧ 1: перезапуска колебаний	0 ~ 1	0	×
F7.11	Амплитуда частоты колебаний	Амплитуда частоты колебаний задается в процентах относительно максимальной выходной частоты (F0.04).	0.0 ~ 100.0%	0.0%	○
F7.12	Скачок частоты	Данное значение определяет амплитуду быстрого уменьшения частоты, когда частота колебаний достигает верхнего предела частоты, а также амплитуду быстрого увеличения частоты, когда частота колебаний достигает нижнего предела частоты. Задается в процентах от амплитуды колебаний (F7.11). Если установлено значение 0.0%, данная функция не используется	0.0 ~ 50.0%	0.0%	○
F7.13	Время нарастания частоты колебаний	Время роста значения частоты колебаний от нижнего до верхнего предела частоты колебаний.	0.1 ~ 3600.0 с	5.0	○
F7.14	Время спада частоты колебаний	Время спада значения частоты колебаний от верхнего до нижнего предела частоты колебаний.	0.1 ~ 3600.0 с	5.0	○
F7.15	Задержка верхнего предела частоты колебаний	Установка задержки верхнего и нижнего предела частоты колебаний	0.1 ~ 3600.0 с	5.0	○
F7.16	Задержка нижнего предела частоты колебаний		0.1 ~ 3600.0 с	5.0	○

Группа F8 - Параметры управления и отображения

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F8.00	Параметр отображения на дисплее панели управления при работе	Например, если F8.00=2, значит на дисплее панели управления будет отображаться значение текущего выходного напряжения (d-02)	0 ~ 30	0	○
F8.01	Параметр отображения на дисплее панели управления в режиме останова	Например, если F8.01=3, значит на дисплее панели управления в режиме останова будет отображаться значение напряжения шины (d-03)	0 ~ 30	1	○
F8.02	Коэффициент отображения скорости двигателя	Используется для исправления ошибки отображения шкалы скорости и не влияет на фактическое значение скорости.	0.01 ~ 99.99	1.00	○
F8.03	Инициализация параметров	0: нет действий ПЧ находится в нормальном состоянии чтения и записи параметров. Возможность изменения параметров зависит от состояния настройки пароля пользователя и текущего рабочего состояния ПЧ 1: восстановления заводских настроек Все пользовательские параметры восстанавливаются до заводских значений 2: Очистить журнала неисправностей Очистка содержимого записей о неисправностях (d-19 ~ d-24). Этот параметр автоматически сбрасывается на 0 после завершения операции.	0 ~ 2	0	×
F8.04	Настройка действия клавиши FUNC панели управления	0: толчковый режим (JOG) 1: переключение прямого/обратного вращения 2: сброс частоты, заданной клавишами▲/▼ 3: обратное вращение (кнопка RUN отвечает за прямое вращение)	0 ~ 3	0	×
F8.05	Резерв	—	—	0	◆
F8.06	Коэффициент уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Установка коэффициента уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Мгновенный останов, функция нон-стоп недоступна, 1 ~ 100	0	○
F8.07	Точка уменьшения частоты мгновенного отключения питания	Установка значения напряжения для уменьшения частоты мгновенного отключения питания	220 В: 180 ~ 330 В 250В 380 В: 300 ~ 550 В 450В	Зависит от модели	×
F8.08	Нижняя точка рабочего напряжения MPPT	Если напряжение шины (d-03) выше верхней точки MPPT (F8.09), ПЧ будет работать на макс. частоте; если оно ниже верхней точки MPPT (F8.09), ПЧ будет работать на частоте, рассчитаной как [частота шины/верхняя точка MPPT]*макс. частота, и, если напряжение шины опустится до нижней точки MPPT (F8.08), ПЧ будет работать на минимальной частоте F8.11 *MPTT - отслеживание точки максимальной мощности	0V ~【F1.00】	Зависит от модели	○
F8.09	Верхняя точка рабочего напряжения MPPT		【F1.01】~ 1000V	Зависит от модели	○
F8.10	Ток обнаружения сухого хода фотоэлектриче насоса	Если ПЧ работает выше минимальной частоты сброса воды и выходной ток меньше тока холостого хода (F4.05)*уровень тока сухого хода насоса в процентах от тока холостого хода (F8.10), после времени определения сухого хода фотоэлектрического насоса (F8.12), ПЧ фиксирует аварию по сухому ходу E-24.	0.0~ 300.0%	0.0	○
F8.11	Минимальная частота работы фотоэлектрического водяного насоса		0.00 Гц ~ 999.9 Гц	0.00	○
F8.12	Время определения сухого хода ФЭ насоса		0 ~ 250 с	10 с	○
F8.13	Дополнительный параметр отображения на дисплее панели управления при работе	Например, если F8.13=0 значит на доп.дисплее панели управления будет отображаться текущее значение выходной частоты (d-00).	0 ~ 30	4	○
F8.14	Дополнительный параметр отображения на дисплее панели управления в режиме останова	Например, если F8.14=1 значит на доп.дисплее панели управления будет отображаться текущее значение заданной частоты (d-01).	0 ~ 30	3	○

Группа F7 – Заводские параметры

Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение	Изменение
F9.00	Пароль производителя	1 ~ 9999	1	****	◇

Группа D - Группа параметров мониторинга

Код	Наименование	Диапазон	Мин. единица	Заводское значение	Изменение
d-00	Выходная частота (Гц)	0.0 ~ 999.9 Гц	0.1 Гц	0.0 Гц	◆
d-01	Заданная частота (Гц)	0.0 ~ 999.9 Гц	0.1 Гц	0.0 Гц	◆
d-02	Выходное напряжение (В)	0 ~ 999 В	1 В	0 В	◆
d-03	Напряжение шины (В)	0 ~ 999 В	1 В	0 В	◆
d-04	Выходной ток (А)	0.0 ~ 999.9 А	0.1 А	0.0 А	◆
d-05	Скорость двигателя (об/мин)	0 ~ 60000 об/мин	1 об/мин	Зависит от модели	◆
d-06	Аналоговый вход AI (В/мА)	0.00 ~ 10.00 В/0.00 ~ 20.00 мА	0.01 В/0.01 мА	0.00 В/мА	◆
d-07	Резерв	—	0	0	◆
d-08	Аналоговый выход AO (В/мА)	0.00 ~ 10.00 В/0.00 ~ 20.00 мА	0.01 В/0.01 мА	0.00 В/мА	◆
d-09	Резерв	—	—	0	◆
d-10	Заданное значение ПИД-регулятора	0.00 ~ 10.00 В/0.00 ~ 99.99 (МПа, кг)	0.01 В/(МПа, кг)	0.00 В/ (МПа, кг)	◆
d-11	Значение обратной связи ПИД-регулятора	0.00 ~ 10.00 В/0.00 ~ 99.99 (МПа, кг)	0.01 В/(МПа, кг)	0.00 В/ (МПа, кг)	◆
d-12	Текущее значение счетчика	0 ~ 9999 с	1 с	0 с	◆
d-13	Текущее значение таймера	0 ~ 9999 с	1 с	0 с	◆
d-14	Статус дискретных входов X1-X5	0 ~ 1FH	1H	0H	◆
d-15	Статус дискретных выходов Y, R	0 ~ 3H	1H	0H	◆
d-16	Температура модуля (℃)	0.0 ~ 132.3℃	0.1℃	0.0	◆
d-17	Дата обновления ПО (год)	2010 ~ 2026	1	2021	◆
d-18	Дата обновления ПО (месяц, дата)	0 ~ 1231	1	0615	◆
d-19	Код предыдущей неисправности	0 ~ 19	1	0	◆
d-20	Код последней неисправности	0 ~ 19	1	0	◆
d-21	Выходная частота (Гц) при последней неисправности	0.0 ~ 999.9 Гц	0.1 Гц	0.0 Гц	◆
d-22	Выходной ток (А) при последней неисправности	0.0 ~ 999.9 А	0.1 А	0.0 А	◆
d-23	Напряжение шины (В) при последней неисправности	0 ~ 999 В	1 В	0 В	◆
d-24	Температура модуля (℃) при последней неисправности	0.0 ~ 132.3℃	0.1℃	0.0℃	◆
d-25	Время работы ПЧ (ч)	0 ~ 9999 ч	1 ч	0 ч	◆
d-26	Статус работы ПЧ	0 ~ FFFFH BIT0: Работа/останов BIT1: Прямое/обратное вращение BIT2: Толчковый режим BIT3: Торможение постоянным током BIT4: Резерв BIT5: Предел перенапряжения BIT6: Постоянное снижение скорости BIT7: Верхний предел тока BIT8~9: 00-работа на нулевой скорости/ 01-ускорение/10-замедление/ 11- работа на пост. скорости BIT10: Предварительная тревога по перегрузке BIT11: Резерв BIT12~13: Источник команда запуска: 00-панель/01-клеммы/10-резерв BIT14~15: Статус шины постоянного тока: 00-норма/01-защита по низкому напряжению/ 10-защита по высокому напряжению	1H	0H	◆
d-27	Версия ПО	1.00 ~ 99.99	0.01	1.00	◆
d-28	Мощность модели ПЧ	0.10 ~ 99.9KW	0.01KW	Зависит от модели	◆
d-29	Расчетная частота двигателя	0.0 ~ максимальная выходная частота [F0.04] Прим.: Рабочая частота двигателя, преобразованная из расчетной скорости двигателя	0.1 Гц	0.0 Гц	◆
d-30	Выходной крут. момент	-200 ~ +200%	1%	0%	◆

Группа E – Коды неисправностей

Код ошибки	Наименование	Возможная причина неисправности	Необходимые действия	Номер
E0C1	Перегрузка по току при ускорении	Время ускорения слишком мало	Увеличьте время ускорения	1
		Мощность ПЧ слишком мала	Заменить ПЧ на более мощный	
		Неверная настройка кривой V/F или усиления крутящего момента	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящий момент	
E0C2	Перегрузка по току при замедлении	Время замедления слишком мало	Увеличьте время замедления	2
		Мощность ПЧ слишком мала	Заменить ПЧ на более мощный	
E0C3	Перегрузка по току при постоянной скорости	Низкое сетевое напряжение	Проверьте входное напряжение	3
		Неравномерная или аномальная нагрузка	Проверьте нагрузку или уменьшите ее изменение	
		Мощность ПЧ слишком мала	Заменить ПЧ на более мощный	
EHU1	Перегрузка по напряжению при ускорении	Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	4
		Перезапуск вращающегося двигателя	Задайте настройку пуска после торможения постоянным током	
EHU2	Перегрузка по напряжению при замедлении	Время замедления слишком мало	Увеличьте время замедления	5
		Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	
EHU3	Перегрузка по напряжению при постоянной скорости	Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	6
EHU4	Перегрузка по напряжению при отключении	Неверное входное напряжение	Проверьте входное напряжение	7
ELU0	Пониженное напряжение при работе	Неверное входное напряжение или реле не подключено	Проверьте напряжение питания или обратитесь к производителю.	8
ESC1	Отказ силового модуля	Короткое замыкание на выходе ПЧ или замыкание на землю	Проверьте подключение двигателя	9
		Мгновенная перегрузка по току выходного силового модуля	См. описание действий при перегрузке по току	
		Некорректная работа внутреннего контроллера или сильные э/м помехи	Обратитесь к производителю	
		Поврежден силовой модуль	Обратитесь к производителю	
E-OH	Перегрев радиатора	Слишком высокая температура окружающей среды	Снизте температуру окр. среды	10
		Неисправность вентилятора	Замените вентилятор	
		Засорение воздушного канала	Очистите воздушный канал	
EOL1	Перегрузка ПЧ	Неверная настройка кривой V/F или усиления крутящего момента	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящий момент	11
		Низкое сетевое напряжение	Проверьте входное напряжение	
		Время ускорения слишком мало	Увеличьте время ускорения	
		Перегрузка двигателя	Заменить ПЧ на более мощный	
EOL2	Перегрузка двигателя	Неверная настройка кривой V/F или усиления крутящего момента	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящий момент	12
		Низкое сетевое напряжение	Проверьте входное напряжение	
		Двигатель заклинил или слишком высокая нагрузка	Проверьте нагрузку	
		Неправильно задан коэффициент защиты двигателя от перегрузки	Правильно задайте коэффициент защиты двигателя от перегрузки	
E-EF	Неисправность внешнего устройства	Замкнут дискретный вход сигнала неисправности с внешнего устройства	Отключите входную клемму отказа внешнего устройства и сбросьте ошибку (проверьте причину неисправности)	13
EPOF	Ошибка связи с процессором	Ошибка связи с процессором	Обратитесь к производителю	14
EPID	Отсутствие сигнала обратной связи ПИД-регулятора	Линия сигнала обратной связи повреждена	Проверьте подключение	15
		Значение сигнала обратной связи меньше значения обнаружения отключения	Отрегулируйте порог обнаружения отключения сигнала обратной связи	
E485	Ошибка связи RS485	Скорость передачи данных не совпадает с мастером сети	Настройте скорость передачи данных	16
		Помехи в канале RS485	Убедитесь, что соединение экранировано, проверьте правильность проводки и, при необходимости, рассмотрите возможность подключения фильтрующего конденсатора.	
		Тайм-аут связи	Повторите попытку	
ETUN	Ошибка самонастройки двигателя	Ошибка установки параметров двигателя	Сбросьте параметры двигателя	17
ECCF	Ошибка измерения тока	Неисправность цепи измерения тока	Обратитесь к производителю	18
		Сбой вспомогательного питания		
EEEP	Ошибка чтения и записи памяти EEPROM	Повреждена память EEPROM	Обратитесь к производителю	19
EPLI	Обрыв фазы на выходе	Обрыв фазы на выходе U, V, W	Проверьте подключение двигателя	20
EPAO	Прорыв трубы	Давление обратной связи меньше порога обнаружения низкого давления или выше или равно порогу обнаружения высокого давления	Проверьте подключение датчика или настройки порога обнаружения высокого и низкого давления	22
E-24	Ошибка сухого хода	Насос вращается в обратном направлении	Проверьте водяной насос	24

Гарантийный талон

Информация об изделии :

Наименование : ______________ Имя покупателя : ______________
Модель : ______________ Адрес покупателя : ______________
Дата продажи : ______________ Контактный номер : ______________

Условия гарантии :

1. С даты отгрузки производитель гарантирует бесплатное гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев и пожизненное платное обслуживание.

2. Неисправности продукта, вызванные следующими причинами, снимают гарантийные обязательства:
(1) Покупатель использовал продукт не в соответствии с данной инструкцией;
(2) Оборудование прошло ремонт или модификацию покупателем без согласия производителя;
(3) Неисправность, вызванная эксплуатацией вне стандартной области применения;
(4) Преждевременно старение или неисправность в результате несоблюдения условий рабочей среды;
(5) Повреждения, вызванные форс-мажорными обстоятельствами, включая землетрясение, пожар, наводнение, удар молнии, аномальное напряжение или другие стихийные бедствия;
(6) Повреждения, вызванные неправильной доставкой или внешней силой.

3. Производитель оставляет за собой право отказать в гарантийном обслуживании при следующих условиях:
(1) Повреждение при которых невозможно опознать марку, товарный знак, серийный номер, шильдик и другие знаки производителя;
(2) Оплата не завершена в соответствии с договором;
(3) Намеренное сокрытие от сервисной службы неправильной действий во время настройки, подключения, эксплуатации, техобслуживания или другого процесса.

4. В отношении неисправных продуктов производитель оставляет за собой право поручить гарантийные обслуживание третьей стороне.

Certificate

Inspector : QC 001
Test Date : ______________

The product is inspected according to the standard.

E-mail: zakaz@magosta.by Website: www.magosta.by

REV : V1.5-RUS