VEMAX

VFC300 Многофункциональный преобразователь частоты с векторным управлением

1.ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

Основные характеристики	Номинальное напряжение/частота	3-фазное (*43.) 380 В; 47 – 63 Гц
	Допустимый диапазон напряжения	1-фазное (*23.) 220 В; 47 – 63 Гц
		1-фазное (*43.) 320 В – 480 В
		1-фазное (*43.) 160 В – 260 В
	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
Управление по волн-частотной характеристике (V/F управление)	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
	V/F (волн-частотная) характеристика	Установка зависящей 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, выбор работы с квадратичным моментом	
		Ручная установка: 0,0 – 30% от номинала	
	Компенсация крутящего момента	Автоматическое определение усиления момента на основе выходного тока и сочетания с параметрами двигателя.	
	Автоматическое ограничение тока и напряжения	При ускорении, замедлении и штатном вращении двигателя автоматическое определение и ограничение выходного тока, предотвращение отключения при превышении уставок, предусмотрен-ных уставок для векторного управления, минимизирует вероятность аварийной остановки частотного преобразователя.	
	Векторное управление без датчика обратной связи	Описание напряжения/частоты в соответствии напряжением/частотой с параметром двигателя и специальным алгоритмом	Подстройка соотношения напряжения/частоты в соответствии напряжением/частотой с параметром двигателя и специальным алгоритмом
		Параметры крутящего момента	Пусковой крутящий момент
			100% ном. крутящего момента при 1,5Гц (V/F управление)
			150% ном. крутящего момента при 1,3Гц (векторное управление)
	Ограничение тока и напряжения	Управление током в замкнутом контуре ПИ, без потери выбросов. Этим достигается надежность работы функции векторного ограничения и функция 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.	
Клеммы управления	Аналоговые входы	Установка 7 фиксированных скоростей + выбором, используя входы управления. Несколько режимов работы.	
	ПИД управление	Имеется встроенный ПИД регулятор. Стандартное конфигурирование для обмена данными по RS485, возможность выбора разъема протоколов обмена, функции управления синхронизацией	
	Интерфейс RS485		
	Задание частоты	Аналоговый вход	0 Постоянное напряжение 0 – 10 В, постоянный ток 0 – 20 мА (задавание верхней и нижней предела)
		Цифровой вход	Настройка с помощью клавиатуры, 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 выбора из нескольких вариантов аналогового значения таких величин, как задающий частота, выходная частота и т.д.
Технические функции	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, отключение напряжения, постоянное отключение процесса динамического торможения
		Торможение постоянным током	Нач. частота торможения постоянным током 0,00 – [F8.05] верхний предел частоты
			Время торможения 0,0 – 30,0 с ; Ток торможения: 0,0 – 50,0% от номинального тока
	Нижний уровень шума	Несущая частота 1.0 кГц – 16.0 кГц плавно регулируется, минимизирует шум двигателя	
	Счетчик	Встроенный счетчик обеспечивающий интеграцию с любую систему	
	Рабочие функции	Установка верхнего и нижнего пределов частоты, ограничение перестройки частоты, ограничение обратного скольжения, компенсация частоты скольжения, связь RS485, регулирование частоты постепенного увеличения и уменьшения, автоматическое восстановление после отказа и т.д.	
Дискретные клеммы управления	Рабочие статусы	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, скорость двигателя, задание частоты, температура модуля, задание ПИД регулятора, обратная связь, аналоговый вход и выход	
	Сигналы тревоги	Ошибка при записи/чтении параметров, когда происходит последнее отключение при неисправности, включая выходную частоту, заданную частоту, выходной ток, выходное напряжение, напряжение постоянного тока, температуру модуля и т. д. 3 записи рабочих параметров.	
Защитные функции		Перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, неисправность модуля, электрическое отключение при перегрузке, короткое замыкание, отсутствие фазы на входе и выходе, неправильная настройка параметров двигателя, и т. д.	
Окружающая среда	Температура	-10°C – 40°C (пожалуйста, используйте ПЧ с уменьшенной мощностью, если температура окружающей среды составляет 40°C – 50°C)	
	Влажность	5 – 95% RH без конденсации	
	Устойчивость к условиям	В помещении (без прямых солнечных лучей, коррозионных или горючих газов, масляного тумана, пыли и т.д.)	
	Высота	Работа с пониженной мощностью на высоте более 1000 м; снижайте номинальные параметры на 10% на каждые 1000 м высоты.	
	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 повреждения электрическим током и возгорания.
2. Подпрограмм специалистов электрическим проектом электромонтаж.
Опасность повреждения электрическим током и возгорания.
3. Клеммы заземления должны быть надежно заземлены.
Опасность повреждения электрическим током и возгорания.
4. Проверьте эффективность работы аварийного тормоза после его подключения.
Риск травмы (пользователя несут ответственность за подключение).
5. Не прикасайтесь напрямую к выходным клеммам. Выходные клеммы ПЧ подключаются непосредственно к двигателю! Между выходными клеммами не должно быть короткого замыкания.
Опасность повреждения электрическим током и короткого замыкания.
6. Установите крышку клеммной коробки перед включением питания и отключите питание при демонтаже крышки клеммной коробки.
Опасность повреждения электрическим током.
7. Выполняйте проверку и обслуживание через 5-8 минут после отключения питания, когда внутренние остаточная электроэнергия полностью разрежена.
Опасность остаточного напряжения на электролитическом конденсаторе.
8. Работы по проверке и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом.
Опасность повреждения электрическим током.

ВНИМАНИЕ

1. Убедитесь, что напряжение подходящего 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 отличную от гачечной плоскостью и высокоемкостную клемму.
Опасность возгорания.
4. Не подключайте провод питания к выходным клеммам U,V,W.
Возможно внутреннее повреждение частотного регулируемого привода, если подать напряжение на выходные клеммы.
5. Не допускайте прямой передачи пыли, при подключении необходимо очень только крышку.
Возможно внутреннее повреждение частотного регулируемого привода

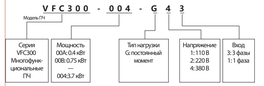
2.2 Общие описание

а. 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:

VFC300 - 004 - G 43

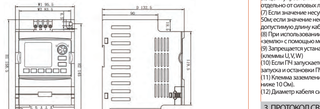


c. Модельный ряд серии ПЧ VFC300:

Класс нагрузки	Маркировка модели	Номинальная мощность(кВт)	Номинальный выходной ток (А)
220 В 1-фазное	VFC300-004-G23 / -G21	0.4	2.4
220 В 1-фазное	VFC300-008-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	VFC300-004-G43	0.4	1.2
380 В 3-фазное	VFC300-008-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

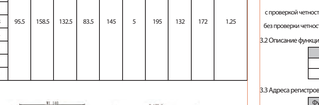
d.Габаритный и установочные размеры

① 0.4кВт-3.7кВт



Модель	Габариты (мм)			Установочные размеры(мм)			Размеры коробки (мм)			Масса нетто (кг)
	W1	H1	D	W2	H2	φ	L	B	H	
VFC300-004-G23	95.5	158.5	132.5	83.5	145	5	195	132	172	1.25
VFC300-008-G23										
VFC300-001-G23										
VFC300-002-G23										
VFC300-004-G43										
VFC300-008-G43										
VFC300-001-G43										
VFC300-002-G43										
VFC300-004-G43										

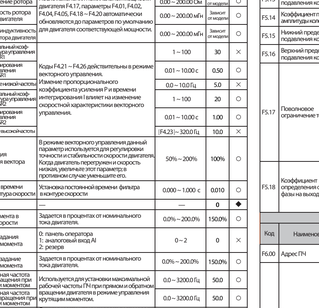
② 5.5 кВт-11 кВт



Модель	Габариты (мм)			Установочные размеры(мм)			Размеры коробки (мм)			Масса нетто (кг)
	W1	H1	D	W2	H2	φ	L	B	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 продуючили

Подключение ПЧ выполняет основную (силовую) цепь и цепь управления. Открыв крышку клемм входа / выхода, пользователям 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 перед демонтажем и заменой двигателя
(2) Подключение двигателя или частотного преобразователя частоты производить при остановленном ПЧ.
(3) Чтобы уменьшить влияние EMI (электромагнитные помехи), установите фильтрующее устройство, если контактор или реле находится рядом с ПЧ.
(4) Запрещается подавать напряжение на выходные клеммы U, V, W ПЧ.
(5) Используйте изолирующее устройство для цепей управления, либо цепи управления должны быть экранированы.
(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 50м, если значение несущей частоты ШИМ установлено выше 8кГц, то необходимо уменьшить максимальную допустимую длину кабеля двигателя, а его проводку осуществлять в металлической трубе.
(8) Не допускайте короткого замыкания на выходные клеммы U, V, W ПЧ, в противном случае ПЧ будет повреждено.
(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 мостовой инвертор.
(11) Клемма заземления (⏚) должна быть надежно заземлена (полное сопротивление заземления должно быть менее 10 Ом).
(12) Диаграмма кабеля силовой цепи необходимо выбирать в соответствии с национальными нормами.

3.ПРОТОКОЛ СВЯЗИ

3.1 Протокол Modbus RTU и формат данных

Частотный преобразователь поддерживает протокол Modbus в режиме RTU, каждый байт делится на 2 шестнадцатеричных символа по 4 бита.

(1) Формат байта в режиме RTU

Система кодирования: 8-битная двоичная, шестнадцатеричные 0-9, A-F.

Биты данных: 1 стартовый бит, 8 бит данных (начиная с младшего бита), 1 половный бит, опциональный дополнительный бит паритет, 1 стоповый бит (если бит паритета не выбран, то добавляется еще один стоповый бит).

Зона проверки ошибок: циклический контроль избыточности (CRC).

(2) Битовая последовательность кадра данных RTU

сторовервой 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 (кЗ-00 -кЗ-30)	1000H-001EH
Задание частоты	2001H
Параметры 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	0001:Н Остановка	W
		0002:Н Прямое вращение двигателя	
		0013:Н Прямой толчковый режим (JOG)	
		0022:Н Обратное вращение двигателя (реверс)	
		0023:Н Обратный толчковый режим (реверс JOG)	
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
Управление статусом неисправности	2002H	0001:Н Вход внешней тревоги	W
		0002:Н Сброс тревоги	
Адреса регистров	2100H	Задающая частота (2 десятичных знака)	R
	2101H	Выходная частота (2 десятичных знака)	
	2102H	Выходной ток (1 десятичный знак)	
	2103H	Напряжение шины (1 десятичный знак)	
	2104H	Выходное напряжение (1 десятичный знак)	
	2105H	Аналоговый вход AI (2 десятичных знака)	
	2108H	Резерв	
	2109H	Текущее значение счетчика	
	210AH	Скорость двигателя	
	210BH	Аналоговый выход AO (2 десятичных знака)	
	210CH	Резерв	
	210DH	Температура ПЧ (1 десятичный знак)	
	210EH	Значение обратной связи ПИД (2 десятичных знака)	
	210FH	Задающее значение ПИД регулятора (2 десятичных знака)	
	2110H	Резерв	
	2111H	Резерв	
	2112H	Текущая тревога	
	2113H	Текущее значение таймера	
	2114H	Статус дискретных входов	
	2115H	Статус дискретных выходов	
Описание параметров чтения статусов в режиме работы / остановка	3000H	0001:Н Прямое вращение двигателя	R
		0002:Н Обратное вращение двигателя	
		0003:Н Остановка	
		0004:Н Неисправность	
		0005:Н Аварийная остановка	
		0006:Н Остановка в ожидании	
		0007:Н Предварительная тревога	
		0008:Н Остановка при отсутствии напряжения	
		0009:Н Остановка при перегрузке	
		000AH – 000FH Резерв	
		0010:Н Остановка при перенапряжении	
		0011:Н Остановка при пониженном напряжении	
		0012:Н Остановка при перегреве	
		0013:Н Остановка при перегрузке	
		0014:Н Остановка при внешнем сигнале	
		0015:Н Остановка при ошибке связи	
		0016:Н Остановка при ошибке записи/чтения параметров	
		0017:Н Остановка при ошибке ПИД регулятора	
		0018:Н Остановка при ошибке подключения двигателя	
		0019:Н Остановка при ошибке настройки параметров двигателя	
		001AH – 001FH Резерв	
Описание параметров чтения статусов в режиме работы / остановка	3001H	0020:Н Прямое вращение двигателя	R
		0021:Н Обратное вращение двигателя	
		0022:Н Остановка	
		0023:Н Разгон	
		0024:Н Замедление	
		0025:Н Ограничение по току	
		0026:Н Ограничение по напряжению	
		0027:Н Предварительная тревога	
		0028:Н Остановка при отсутствии напряжения	
		0029:Н Остановка при перегрузке	
		002AH – 002FH Резерв	
		0030:Н Остановка при перенапряжении	
		0031:Н Остановка при пониженном напряжении	
		0032:Н Остановка при перегреве	
		0033:Н Остановка при перегрузке	
		0034:Н Остановка при внешнем сигнале	
		0035:Н Остановка при ошибке связи	
		0036:Н Остановка при ошибке записи/чтения параметров	
		0037:Н Остановка при ошибке ПИД регулятора	
		0038:Н Остановка при ошибке подключения двигателя	
		0039:Н Остановка при ошибке настройки параметров двигателя	
		003AH – 003FH Резерв	
Описание параметров чтения статусов в режиме работы / остановка	3101H	0000:Н Работа	R
		0001:Н Остановка	
		0002:Н Прямой толчковый режим (JOG)	
		0003:Н Обратный толчковый режим (JOG)	
		0004:Н Обратное вращение двигателя	
		0005:Н Остановка	
		0006:Н Остановка в ожидании	
		0007:Н Предварительная тревога	
		0008:Н Остановка при отсутствии напряжения	
		0009:Н Остановка при перегрузке	
		000AH – 000FH Резерв	
		0010:Н Остановка при перенапряжении	
		0011:Н Остановка при пониженном напряжении	
		0012:Н Остановка при перегреве	
		0013:Н Остановка при перегрузке	
		0014:Н Остановка при внешнем сигнале	
		0015:Н Остановка при ошибке связи	
		0016:Н Остановка при ошибке записи/чтения параметров	
		0017:Н Остановка при ошибке ПИД регулятора	
		0018:Н Остановка при ошибке подключения двигателя	
		0019:Н Остановка при ошибке настройки параметров двигателя	
		001AH – 001FH Резерв	
		0020:Н Прямое вращение двигателя	
		0021:Н Обратное вращение двигателя	
		0022:Н Остановка	
		0023:Н Разгон	
		0024:Н Замедление	
		0025:Н Ограничение по току	
		0026:Н Ограничение по напряжению	
		0027:Н Предварительная тревога	
		0028:Н Остановка при отсутствии напряжения	
		0029:Н Остановка при перегрузке	
		002AH – 002FH Резерв	
		0030:Н Остановка при перенапряжении	
		0031:Н Остановка при пониженном напряжении	
		0032:Н Остановка при перегреве	
		0033:Н Остановка при перегрузке	
		0034:Н Остановка при внешнем сигнале	
		0035:Н Остановка при ошибке связи	
		0036:Н Остановка при ошибке записи/чтения параметров	
		0037:Н Остановка при ошибке ПИД регулятора	
		0038:Н Остановка при ошибке подключения двигателя	
		0039:Н Остановка при ошибке настройки параметров двигателя	
		003AH – 003FH Резерв	

3.5 Режим функции 03 чтения регистров:

Формат кадра запроса информации (кадр отправки)

Описание данных:

	Адрес	01H
01H - адрес ПЧ	Функция	03H
03H - код функции чтения	Начальный адрес данных	21H
2102H - начальный адрес данных для чтения		02H
0002H - кол-во регистров, для чтения (2102H и 2103H)	Кол-во данных (2 байта)	00H
F76FH - 16 бит контрольной суммы CRC		6FH
	Контрольная сумма CRC Low	F7H
	Контрольная сумма CRC High	5BH

Формат кадра получения информации (кадр ответа)

Описание данных:	Адрес	01H
01H - адрес ПЧ	Функция	03H
03H - код функции чтения	Кол-во данных* 2	04H
04H - результат запроса на кол-ва регистров на 2	Данные 1 (2 байта)	17H
1770H - данные прочитанные из 2102H (Задающая частота)		70H
0000H - данные прочитанные из 2103H (Выходная частота)	Данные 2 (2 байта)	00H
5CFEH - 16 бит контрольной суммы CRC		00H
	Контрольная сумма CRC Low	5CH
	Контрольная сумма CRC High	FEH

3.6 Режим функции 06 записи регистра:

Формат кадра запроса информации (кадр отправки)

Описание данных:	Адрес	01H
01H - адрес ПЧ	Функция	06H
06H - код функции записи	Начальный адрес данных	20H
2000H - адрес кодовых управления		00H
0001H - команда "Остановка"	Данные (2 байта)	01H
43CAH - 16 бит контрольной суммы CRC		43H
	Контрольная сумма CRC Low	CAH
	Контрольная сумма CRC High	CAH

Формат кадра получения информации (кадр ответа)

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

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	Возможная причина неисправности и действия по их устранению	
Двигатель не вращается	Отсутствуют сигналы на дисплее	Проверьте, не отключено ли питание фазы на входе, правильно ли подключены линии питания.
	Отсутствует мерцание светодиодного индикатора внутренней шины	Проверьте целостность линии связи панели управления с ПЧ, а также целостность разъема панели управления.
	Отсутствует сигнал тревоги	Измерьте напряжение внутреннего источника питания, чтобы убедиться в корректности его работы.
		Проверьте целостность линии связи панели управления с ПЧ, а также целостность разъема панели управления.
	Двигатель не вращается	Нагрузка на валу двигателя очень большая. Необходимо уменьшить нагрузку.
		Проверьте, не находится ли ПЧ в состоянии ошибки, был ли произведен сброс ошибок после устранения неисправности, не подключены ли клеммы управления FWD и COM, не подключены ли клеммы управления UP и DW, правильно ли выставлены параметры управления частотой и режимом ускорения/торможения. Все ли параметры соответствуют требованиям к ним. Все ли параметры соответствуют требованиям к ним. Проверьте, не находится ли ПЧ в стадии обнаружения остаточного напряжения. Все ли параметры соответствуют требованиям к ним.
		Проверьте, присутствует ли команда на запуск двигателя на вращение.
		Проверьте, не установлена ли задающая частота в значение «0».
		Неверная установка времени ускорения. Увеличьте значение времени ускорения / замедления.
		Установлено слишком низкий предел тока. Увеличьте значение.
		Защита от перегружения при замедлении. Увеличьте время замедления.
		Неправильная настройка кривой V/F или усиление крутящего момента. Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящего момента.
		Нагрузка слишком велика, и крутящий момент недостаточен. Увеличьте значение усиления момента.
		Неисправность двигателя или его ответвления. Проверьте изоляцию двигателя и его ответвления.
		Неправильная настройка параметров двигателя. Измените параметры двигателя в соответствии с фактическими значениями.
		Неправильная настройка параметров управления скоростью двигателя. Проверьте и измените параметры управления скоростью двигателя.
		Неправильная настройка параметров управления приводом. Проверьте и измените параметры управления приводом.
		Неисправность двигателя. Замените двигатель.
		Неисправность ПЧ. Обратитесь к производителю.
Двигатель не может ускорить / замедлить	Двигатель не может успешно ускорить / замедлить	Время ускорения слишком мало. Увеличьте время ускорения.
		Ручное усиление крутящего момента слишком высокое. Уменьшите значение ручного усиления крутящего момента.
		Неправильная настройка кривой V/F или усиление крутящего момента. Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящего момента.
		Нагрузка слишком велика, и крутящий момент недостаточен. Увеличьте значение усиления момента.
		Неправильная настройка частоты отсечки двигателя. Измените параметры двигателя в соответствии с фактическими значениями.
		Неправильная настройка параметров управления скоростью двигателя. Проверьте и измените параметры управления скоростью двигателя.
		Неправильная настройка параметров управления приводом. Проверьте и измените параметры управления приводом.
		Неисправность двигателя. Замените двигатель.
		Неисправность ПЧ. Обратитесь к производителю.
Двигатель вращается, но регулирование скорости невозможно.	Один ПЧ управляет несколькими двигателями. Измените режим повышения крутящего момента на ручной режим.	
	Неправильная установка верхнего и нижнего предела частоты.	
	Слишком низкое 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 или сброса ошибки, не ограничена перегрузка по току.	
	Частые колебания нагрузки. Уменьшите изменения	
Скорость меняется во время работы двигателя	Существенное несоответствие номинальной мощности ПЧ и двигателя. Задайте соответствующие параметры.	
	Плохое соединение потенциометра или колебания сигнала установки частоты. Переведите в цифровой настройке частоты или увеличьте постоянную времени фильтра аналогового входа.	
	Проверьте последовательность фаз выходных клемм U,V,W.	
Двигатель вращается в обратном направлении	Установите обратное направление вращения (F0.21 = 1).	
	Выполнив обрыкин фазы на выходе. Немедленно проверьте проводку двигателя.	

F0.13	Частота кривой V/F	0 – 2	0	×
F0.14	Усиление крутящего момента	0.0 – 30%	Зависит от модели	×
F0.15	Частота отсечки усиления крутящего момента	0.0 – 50.0 Гц	15.0 Гц	×
F0.16	Установка частоты несущей волны	1.0 – 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 – номинальная частота двигателя (F4.01)	37.5 Гц	×
F0.22	V/F значение напряжения V3	значение напряжения V2 – 100.0%*Uном (номинальное напряжение двигателя (F4.00))	75.0%	×
F0.23	Пароль пользователя	Установите любое ненулевое число, пароль действ. 3 минуты после отключения питания; чтобы изменить пароль введите старый пароль	0 – 9999	0
F0.24	Выбор разрешения отображения частоты	0: 0.1 Гц 1: 1 Гц	0 – 1	0
F0.25	Метод управления двигателем	Прим.: Перед установкой этого параметра, обязательно проверьте соответствующую мощность частоты (F0.04), верхний предел частоты (F0.05), номинальную частоту двигателя (F4.02) и другие параметры, связанные с частотой.	0 – 4	0
		0: Скалярное (V/F)		
		1: Скалярное (V/F) + дополнительная		
		2: Простое векторное		
		3: Простое векторное с дополнительным		
		4: Управление крутящим моментом.		
F0.26	Макропрограммы (временно в резерве)	0: Общий режим	0 – 10	0
		1: Режим поддержания постоянного давления воды с одним насосом		
		2: Режим поддержания постоянного давления воды с одним насосом (высокая точность)		
		3: Режим ограничения крутящего момента		
		4: Режим ограничения тока		
		5: Режим ограничения по безопасности		
		6: Применение в режиме пуска с высоким крутящим моментом		
		7: Применение в режиме быстрого пуска/ остановки		
		8: Применение в режиме автоматического энергосбережения		
		9: Пользовательский режим (см. группу параметров пользовательских программ, макс. подгрупп 16 пользователей)		
		Группа F1 – Дополнительные параметры работы		
Код	Наименование	Содержание	Диапазон	Заводское значение / Изменение значения
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	0000 – 0012	00
F1.01	Начальная частота	Единицы: Время запуска 0.0 – 50.0 Гц	0.0 – 50.0 Гц	1.0 Гц
F1.02	Напряжение торможения постоянным током при старте	Единицы: Напряжение торможения постоянным током при старте 0.0 – 50.0% от номинального напряжения двигателя	0.0 – 50.0% от номинального напряжения двигателя	0.0%
F1.03	Время торможения постоянным током при старте	0.0 – 30.0 с	0.0 – 30.0 с	0.0 с
F1.04	Режим остановки	0: замедление до остановки 1: свободная остановка	0 – 1	0
F1.05	Порог частоты при торможении постоянным током при остановке	Единицы: Порог частоты при торможении постоянным током при остановке 0: включено 1: отключено Сотни: Резерв	0.0 – верхний предел частоты	0.0 Гц
F1.06	Напряжение торможения постоянным током при остановке	Единицы: Напряжение торможения постоянным током при остановке 0.0 – 50.0% от номинального напряжения двигателя	0.0 – 50.0% от номинального напряжения двигателя	0.0%
F1.07	Время торможения постоянным током при остановке	0.0 – 30.0 с	0.0 – 30.0 с	0.0 с
F1.08	Задержка начала торможения постоянным током	0.0 – 99.99 с	0.0 – 99.99 с	0.00 с
F1.09	Частота прямого/ точного/ реверса (JOG)	Единицы: Частота прямого/ точного/ реверса (JOG) 0.00 – верхний предел частоты	0.00 – 50.00 Гц	10.00 Гц
F1.10	Частота обратного/ точного/ реверса (JOG)	Десятки: Частота обратного/ точного/ реверса (JOG) 0.00 – верхний предел частоты		
F1.11	Время ускорения	Время, необходимое ПЧ для ускорения от нулевой частоты до максимальной выходной частоты.	0.1 – 999.9 с	10.0 с
F1.12	Время замедления	Время, необходимое ПЧ для замедления от максимальной выходной частоты до нулевой частоты.	0.4 – 32 кВт 1 – 5.5 кВт 5.5 – 11 кВт 15.0 с	Зависит от модели
F1.13	Настройка направления вращения	0: прямое вращение 1: обратное вращение	0 – 2	0
		2: обратное вращение (кнопка RUN отключена)		
F1.14	Пропускаемая частота	Установка диапазона пропускаемых частот. Если задано 0, то пропускаемых частот не будет.	0.0 – 100.0 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 + аналоговый вход AI 6: цифр. задание 2 + аналоговый вход AI 7: потенциометр + аналоговый вход AI 8: AI + ПЧ (изменяется в одном направлении) 9: Резерв	0 – 9	0
F1.16	Программируемое управление работой простой ПЧ(К)	Единицы: Разрешение работы ПЧК 0: запрещено 1: разрешено Десятки: выбор режима работы простой ПЧ 1: непрерывный цикл 2: продолжить значения последней ступени после единичного цикла Сотни: Резерв ПЧ 0: запуск с первой ступени 1: продолжить с ступени, на которой ПЧ остановился (возможна неисправность) Сотни: Резервно (значение отключения питания) 0: отключено 1: включено	0000 – 1221	0000
F1.17	Частота 1 многоступ. режима	Задание частоты 1 многоступенчатого режима	верхний предел – частоты	5.0 Гц
F1.18	Частота 2 многоступ. режима	Задание частоты 2 многоступенчатого режима	верхний предел – частоты	10.0 Гц
F1.19	Частота 3 многоступ. режима	Задание частоты 3 многоступенчатого режима	верхний предел – частоты	15.0 Гц
F1.20	Частота 4 многоступ. режима	Задание частоты 4 многоступенчатого режима	верхний предел – частоты	20.0 Гц
F1.21	Частота 5 многоступ. режима	Задание частоты 5 многоступен