

Паспорт (инструкция по эксплуатации)

Частотный преобразователь

CV900G



E-mail: bvm@bvm-privod.ru

Сайт: www.bvm-privod.ru

+7(977)0007516

+7(495)4812958

Адрес склада: 125635
Москва, ул. 1-я Новая, 7



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ ПРИ ПОКУПКЕ:

Производитель вправе менять комплектацию, конструкцию и характеристики, не влияющие на качество конечного продукта, заявленного в паспорте.

Содержание

1. Технические характеристики и спецификация...	3
2. Меры безопасности и установки преобразователя частоты...	6
2.1 Меры безопасности, установки, рабочая среда и пространство...	6
2.1.1 Меры безопасности...	6
2.1.2 Меры предосторожности при установке...	7
2.1.3 Рабочая среда...	8
2.1.4 Направление установки и пространство...	8
2.2 Введение в шильдик и типовая серия ПЧ...	8
2.2.1 Введение в шильдик...	8
2.2.2 Типовая серия ПЧ...	9
2.3 Габаритные размеры и установочные размеры...	11
2.3.1 Внешний вид и размеры клавиатуры...	11
2.3.2 Общие габаритные размеры изделия и установочные размеры...	12
2.4 Схема клемм и описание функций...	17
2.4.1 Описание функций клемм главной цепи...	17
2.4.2 Схема клемм цепи управления...	17
2.5 Перемычки и соответствующие связи...	21
2.6 Примечания по подключению...	22
2.7 Резервная цепь...	23
2.8 Базовая схема подключения для работы...	23
3. Панель управления и метод работы...	26
3.1 Описание клавиш панели управления...	26
3.2 Описание светодиодного дисплея и индикаторов...	27
3.3 Описание индикаторов единиц измерения...	27
3.4 Отображение контролируемых параметров...	28
3.5 Отображение параметров состояния работы...	29
3.6 Отображение сигнализации неисправности...	29
3.7 Отображение редактирования кода функции...	30
3.8 Контролируемый параметр...	30
3.9 Установка кода функции...	31

3.10 Установка пароля пользователя и редактирование кода функции	32
4. Таблица параметров функций и описание	34
4.1 Группа контролируемых параметров и запись неисправностей	34
4.2 Код функции	38
5. Протокол связи	82
5.1 Режим RTU и формат	82
5.1.1 Формат каждого байта в режиме RTU	82
5.1.2 Последовательность битов кадра данных RTU	82
5.2 Адрес регистра и код функции	82
5.2.1 Поддерживаемый код функции	82
5.2.2 Адрес регистра	82
5.2.3 03H Чтение нескольких параметров (максимум 8 позиций подряд)	83
5.2.4 06H Запись одного параметра	85
5.2.5 10H Запись нескольких параметров подряд	88
5.2.6 13H Чтение одного параметра (включая атрибут, мин. значение, макс. значение)	89
5.3 Функции других адресов регистров	90
5.4 Код неисправности	91
5.5 Код предаварийной сигнализации привода	92
5.6 Формат команды управления (см. пример кода функции 06H)	92
5.7 Атрибут параметра	93
5.8 Код ошибки от ведомого устройства при ответе на аномальную информацию	94
5.9 Адреса связи всех параметров	94
5.10 Адрес для чтения параметров состояния работы инвертора	95
6. Поиск и устранение неисправностей	96
6.1 Информация о неисправностях и их устранение	96
6.2 Решение ненормальных явлений	100
7. Техническое обслуживание	102
7.1 Текущее обслуживание	102
7.2 Периодическое обслуживание	102
Приложение: Выбор тормозного резистора	103

1. Технический индекс и технические характеристики

Вход	Номинальное напряжение, частота	3- фазный (4Т) 380 В; 50~60 Гц 1- фазный (2S) 220 В; 50~60 Гц		
	Допустимый диапазон напряжения	3- фазный (4Т) 320 –480 В 1- фазный (2S) 160 –260 В		
Выход	Напряжение	4Т; 0~480 В 2S; 0~260 В		
	Частота	Режим низкой частоты: 0~300 Гц; Режим высокой частоты: 0~3000 Гц		
	Возможность перегрузки	Тип G: 110% длительно, 150% — 1 мин, 180% — 5 с Тип P: 105% длительно, 120% — 1 мин, 150% — 1 с		
Режим управления		Управление V/F, расширенное управление V/F, раздельное управление V/F, векторное управление током		
Характеристики управления	Разрешение установки частоты	Аналоговый вход	0,1% от максимальной выходной частоты	
		Цифровая установка	0,01 Гц	
	Точность частоты	Аналоговый вход	В пределах 0,2% от максимальной выходной частоты	
		Цифровая установка	В пределах 0,01% установленной выходной частоты	
	Управление V/F	Характеристика V/F (вольт- частотная характеристика)	Настройка опорной частоты 5–600 Гц, многоточечная настройка кривой V/F, либо фиксированная кривая с постоянным моментом, момент с низким спадом 1, момент с низким спадом 2, квадратурный момент	
		Компенсация момента	Ручная настройка: 0,0–30 % от номинальной мощности Автоматическая компенсация: на основе выходного тока и параметров двигателя	
Автоматическое ограничение тока и напряжения		Во время разгона, торможения или устойчивой работы автоматически определяется ток и напряжение статора двигателя и контролируется в пределах, основанных на уникальном алгоритме, что минимизирует вероятность срабатывания защиты		
Бесдатчиковое векторное управление	Характеристика напряжения и частоты	Регулировка соотношения напряжения и частоты в соответствии с параметрами двигателя и уникальным алгоритмом		

Характеристики управления	Бесдатчиковое векторное управление	Характеристика момента	Пусковой момент: 3,0 Гц, 150 % номинального момента (управление V/F) 0,5 Гц 180 % номинального крутящего момента (SVC) Точность регулирования скорости в установленном режиме: $\pm 0,5$ % номинальной синхронной скорости Время отклика крутящего момента: SVC ≤ 20 мс
		Автоматическое определение параметров двигателя	Автоматическое определение параметров в статическом и динамическом состояниях двигателя, обеспечивающее оптимальное управление.
		Ограничение тока и напряжения	Замкнутая система управления током, без влияния бросков тока, идеальная функция ограничения по току и перенапряжению
	Ограничение пониженного напряжения во время работы	Специально для пользователей с низким или нестабильным напряжением в электросети: даже при уровне напряжения ниже допустимого диапазона система способна сохранить максимально возможное время работы за счёт уникального алгоритма и стратегии распределения остаточной энергии	
Типовая функция	Многоскоростная и поперечная работа	Программируемое управление с 16 скоростями, множественные режимы работы. Периодическая работа: предустановленная и регулируемая центральная частота, сохранение параметров и восстановление после выключения питания.	
	ПИД управление, RS485 коммуникация	Встроенный ПИД- регулятор (с возможностью предустановки частоты). Стандартная конфигурация функции связи RS485, функция синхронизирующего управления.	
	Настройка частоты	Аналоговый вход	Постоянное напряжение 0–10 В, постоянный ток 0–20 мА (опциональные верхнее и нижнее ограничение)
		Цифровой вход	Настройка панели управления, настройка порта RS485, управление терминалами UP/DW либо в сочетании с аналоговым входом
	Выходной сигнал	Цифровой выход	2- канальный выход с открытым коллектором терминала Y и 2- канальный программируемый выход реле TA, TB, TC (версия NPN)
			1- канальный выход с открытым коллектором терминала Y и 2- канальный программируемый выход реле TA, TB, TC (версии NPN+PNP)
	Аналоговый выход	2 канала аналогового выходного сигнала, диапазон выхода от 0 до 20 мА или от 0 до 10 В с гибкой настройкой; выход физических величин, таких как заданная частота, выходная частота	
Автоматическая работа с постоянным напряжением	Динамическое установившееся состояние, статическое установившееся состояние и нестабильное напряжение — варианты выбора для обеспечения максимально устоявшейся работы		
Настройка времени ускорения и замедления	Непрерывная настройка от 0,1 с до 3600 мин, режимы S-типа и линейный режим на выбор		

Типовая функция	Тормоз	Динамическое торможение	Начальное напряжение динамического торможения, напряжение зоны мертвого хода и непрерывная настройка динамического торможения
		Торможение постоянным током	Прекращение торможения постоянным током при начальной частоте: 0,00~[F0.16] верхняя предельная частота Время торможения: 0,0~100 ,0 с; Тормозной ток: 0,0%~150,0% от номинального тока
		Ограничение магнитного потока	0~100 , 0: неактивно
	Работа с низким уровнем шума	Частота несущей 1,0~16,0 кГц с плавной регулировкой, минимизация шума двигателя	
	Функция отслеживания скорости и перезапуска	Плавный перезапуск в работе, мгновенная остановка и повторный запуск	
	Счетчик	Встроенный счетчик, облегчает интеграцию в систему	
Дисплей	Дисплей панели управления	Состояние работы	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, скорость двигателя, установленная частота, температура модуля, настройка PID, обратная связь, аналоговые входы и выходы.
		Сигнал тревоги	Регистрация последних 6 аварий; Регистрация рабочих параметров при срабатывании последней аварии включая выходную частоту, установленную частоту, выходной ток, выходное напряжение, постоянное напряжение 4 и температуру модуля.
Защитные функции		Перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, неисправность модуля, электрорелейная защита от перегрева, перегрев, короткое замыкание, неправильная фазировка входа и выхода, нарушение параметров двигателя, ошибка внутренней памяти и др.	
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды	-10 ~ +40°C (работайте с ПЧ на пониженной мощности при температуре окружающей среды 40~50°C)	
	Влажность окружающей среды	5 ~95% относительная влажность, без конденсации	
	Окружающая среда	В помещении (без прямого солнечного света, коррозионно-активных или горючих газов, масляного тумана и пыли)	
Конструкция	Высота над уровнем моря	Работа с пониженной мощностью выше 1000 м, снижение на 10% мощности на каждые последующие 1000 м.	
	Класс защиты	IP20	
Способ монтажа	Метод охлаждения	Воздушное охлаждение с управлением вентилятором	
	Способ монтажа		Настенный и шкафной типы


2. Меры безопасности и предосторожности при установке частотного преобразователя

2.1 Безопасность, меры предосторожности при установке, условия эксплуатации, направление и пространство для монтажа

2.1.1 Меры безопасности

- ▲ Не устанавливайте это оборудование в атмосфере взрывоопасных газов, чтобы избежать опасности взрыва.
- ▲ Проводку должны выполнять только квалифицированные специалисты, в противном случае возможен риск поражения электрическим током. Не выполняйте проводку при включённом питании системы во избежание поражения электрическим током.
- ▲ Не прикасайтесь к управляющим терминалам, внутренней печатной плате и её компонентам, чтобы избежать риска поражения электрическим током.
- ▲ Заземляющий клеммник должен быть правильно заземлён при использовании инвертора. Заземление должно соответствовать национальным правилам электробезопасности и другим электротехническим нормам.
- ▲ После отключения питания не прикасайтесь к внутренней печатной плате или другим внутренним частям в течение 5 минут после отключения дисплея клавиатуры. Все внутренние работы должны проводиться только после проверки полной разрядки с помощью прибора, чтобы избежать поражения электрическим током.
- ▲ Не подключайте переменное питание к выходным клеммам (U, V, W) инвертора. Единственные клеммы, к которым допускается подключение переменного тока, это R, S, T (или L1, L2 для однофазного источника инвертора).
- ▲ Статическое электричество на теле человека может повредить МОП-устройство. Не прикасайтесь к печатной плате и IGBT без мер антистатической защиты.
- ▲ Не допускайте попадания винтов, распорок и других металлических посторонних предметов внутрь драйвера во избежание пожара и повреждения устройства.
- ▲ Не подключайте питание 220 В переменного тока к внутреннему управляющему терминалу драйвера, чтобы избежать серьёзного повреждения устройства.
- ▲ Если после запуска драйвера срабатывает защита от превышения тока, повторно проверьте внешнюю проводку, затем снова включите питание и запустите драйвер.
- ▲ Не отключайте питание для остановки драйвера. Отключайте источник питания только после полной остановки двигателя.
- ▲ Не устанавливайте драйвер в местах с прямым солнечным светом.

2.1.2 Меры предосторожности при установке

 <p>ОПАСНОСТЬ</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что питание отключено перед проведением проводки. Опасность поражения электрическим током и возникновения пожара.2. Попросите специалистов по электротехнике выполнить проводку. Опасность поражения электрическим током и возникновения пожара.3. Заземляющие клеммы должны быть надежно заземлены. (Класс 380 В: особенно третье заземление) Опасность поражения электрическим током и возгорания.4. Проверьте, действует ли устройство после подключения клеммы аварийного торможения. Риск травмы (пользователи несут ответственность за проводку).5. Не прикасайтесь непосредственно к выходным клеммам. Выходная клемма подключена непосредственно к двигателю. Не допускается короткое замыкание между выходными клеммами. Опасность поражения электрическим током и короткого замыкания6. Установите крышку клеммной коробки перед включением питания и убедитесь в отключении питания при снятии крышки клеммной коробки Опасность поражения электрическим током.
<p>А О 10 мин</p>	<p>Проводите проверку и техническое обслуживание через 10 минут после отключения питания, когда внутренний остаточный заряд полностью разрядится. Опасность остаточного напряжения в электролитическом конденсаторе.</p>
<p>А ВНИМАНИЕ</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте, соответствует ли напряжение входного питающего провода номинальному входному напряжению преобразователя частоты. Опасность травм и пожара.2. Подключите тормозной резистор или тормозной блок в соответствии со схемой проводки. Опасность пожара.3. Выберите отвертку и ключ с указанным моментом затяжки для крепления клемм. Опасность пожара.4. Не подключайте питающий провод к выходным клеммам U, V, W. Нагрузка выходных клемм напряжением вызовет внутреннее повреждение ПЧ.5. Не разбирайте переднюю крышку панели, при прокладке проводки следует снять только крышку клеммной колодки. Это может привести к внутренним повреждениям ПЧ.

2.1.3 Условия эксплуатации

- ① Отсутствие коррозионных газов, паров, пыли или масляной пыли, а также прямого солнечного излучения.
- ② Отсутствие взвешенной пыли и металлических частиц.
- ③ Влажность окружающего воздуха 20~90% RH.
- ④ Вибрация менее 5,9 м / с² (0, 6g).
- ⑤ Отсутствие электромагнитных помех.
- ⑥ Температура окружающей среды -10~40°C. Обеспечьте хорошую вентиляцию при температуре окружающей среды выше 40°C.
- ⑦ Используйте электрический шкаф или дистанционный способ управления в нестандартных условиях эксплуатации и обеспечьте надлежащую вентиляцию и охлаждение. Срок службы частотного преобразователя зависит от условий монтажа и эксплуатации. Даже в стандартных условиях длительная непрерывная работа обеспечивает срок службы не более 5 лет для электролитических конденсаторов и около 3 лет для вентилятора охлаждения. Рекомендуется своевременная замена или капитальное техническое обслуживание.

2.1.4 Направление установки и пространство

Для обеспечения эффективного цикла охлаждения инвертор ЧРП должен быть установлен вертикально с сохранением достаточного пространства вокруг него.

2.2 Обзор таблички с данными и тип серии ЧРП

2.2.1 Обзор таблички с данными

CV900G - 037 G/P - 1 4 T F

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	Серия изделий	Общая векторная модель CV900G			
②	Модель Мощность	00A: 0.4 кВт ~ 500: 500 кВт			
③	Тип нагрузки	G: постоянный крутящий момент	P: переменный крутящий момент		
④	Выход	1: 3- фазный		2: 1- фазный	
⑤	Класс напряжения	1: 110В	2: 220 В	4: 380 В	
⑥	Вход	S: однофазный		T: трёхфазный	
⑦	Метод охлаждения	F: воздушное охлаждение		W: водяное охлаждение	

Тип модели —————→ Тип: CV900G-037G/045P-14TF

Мощность —————→ Мощность: 37/45 кВт

Характеристики входа —————→ Вход: АС 3РН 380~480 В 47~63 Гц

Характеристики выхода —————→ Выход: 3РН 0~480 В 0~300 Гц 75 А/90 А

Серийный номер —————→ С/Н:

СДЕЛАНО В КИТАЕ

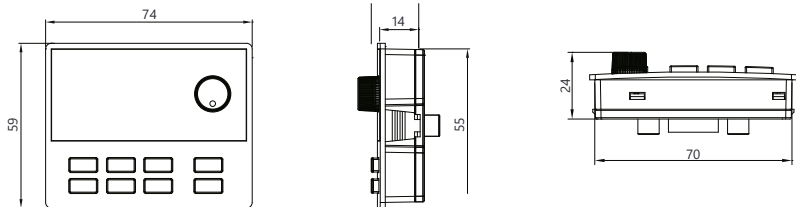
2.2.2 Тип серии ПЧ

Классы напряжения	Номер модели	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный выходной ток (А)
220 В 1- фазный	CV900G-00AG-12SF	0.4	2.4
220 В 1- фазный	CV900G-00BG-12SF	0.75	4.5
220 В 1- фазный	CV900G-001G-12SF	1.5	7
220 В 1- фазный	CV900G-002G-12SF	2.2	10
220 В 1- фазный	CV900G-003G-12SF	3	13
220 В 1- фазный	CV900G-004G-12SF	4	16
220 В 1- фазный	CV900G-005G-12SF	5.5	20
220 В 1- фазный	CV900G-007G-12SF	7.5	30
220 В 1- фазный	CV900G-011G-12SF	11	42
380 В, 3- фазный	CV900G-00BG-14TF	0.75	2.5
380 В, 3- фазный	CV900G-001G-14TF	1.5	3.7
380 В, 3- фазный	CV900G-002G-14TF	2.2	5
380 В, 3- фазный	CV900G-003G/004P-14TF	3/4	6.8/9
380 В, 3- фазный	CV900G-004G/005P-14TF	4/5.5	9/13
380 В, 3- фазный	CV900G-005G/007P-14TF	5.5/7.5	13/17
380 В, 3- фазный	CV900G-007G/011P-14TF	7.5/11	17/25
380 В, 3- фазный	CV900G-011G/015P-14TF	11/15	25/32
380 В, 3- фазный	CV900G-015G/018P-14TF	15/18.5	32/37
380 В, 3- фазный	CV900G-018G/022P-14TF	18.5/22	37/45
380 В, 3- фазный	CV900G-022G/030P-14TF	22/30	45/60

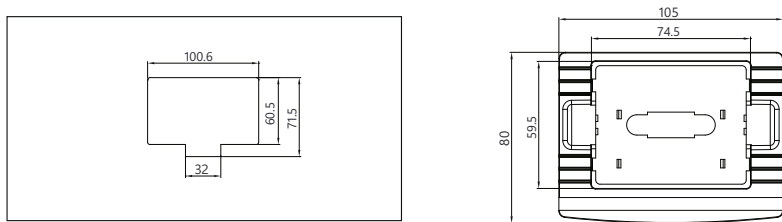
Классы напряжения	Номер модели	Номинальная мощность (кВт)	Номинальный выходной ток (А)
380 В, 3- фазный	CV900G-030G/037P-14TF	30/37	60/75
380 В, 3- фазный	CV900G-037G/045P-14TF	37/45	75/90
380 В, 3- фазный	CV900G-045G/055P-14TF	45/55	90/110
380 В, 3- фазный	CV900G-055G/075P-14TF	55/75	110/150
380 В, 3- фазный	CV900G-075G/090P-14TF	75/90	150/176
380 В, 3- фазный	CV900G-090G/110P-14TF	90/110	176/210
380 В, 3- фазный	CV900G-110G/132P-14TF	110/132	210/253
380 В, 3- фазный	CV900G-132G/160P-14TF	132/160	253/300
380 В, 3- фазный	CV900G-160G/185P-14TF	160/185	300/340
380 В, 3- фазный	CV900G-185G/200P-14TF	185/200	340/380
380 В, 3- фазный	CV900G-200G/220P-14TF	200/220	380/420
380 В, 3- фазный	CV900G-220G-14TF	220	420
380 В, 3- фазный	CV900G-250G-14TF	250	470
380 В, 3- фазный	CV900G-280G-14TF	280	520
380 В, 3- фазный	CV900G-315G-14TF	315	600
380 В, 3- фазный	CV900G-355G-14TF	355	640
380 В, 3- фазный	CV900G-400G-14TF	400	750
380 В, 3- фазный	CV900G-450G-14TF	450	830
380 В, 3- фазный	CV900G-500G-14TF	500	930

2.3 Габаритные и установочные размеры

2.3.1 Внешний вид и размеры панели управления

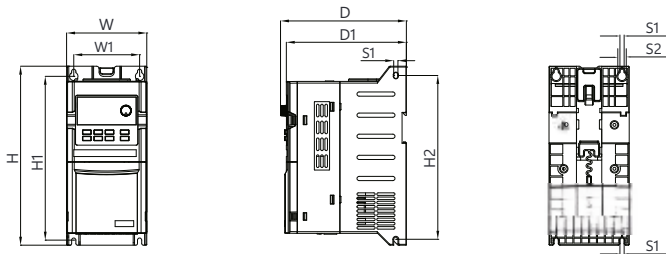


Клавиатура (ед. изм.: мм)

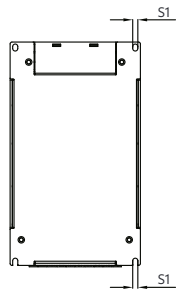
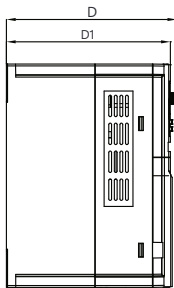
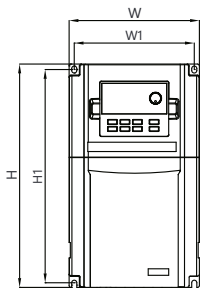


Основание клавиатуры и габаритные размеры установки (единица измерения: мм)

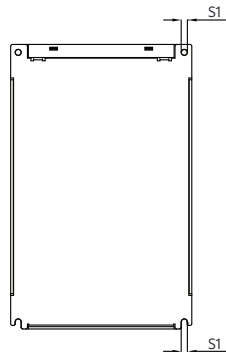
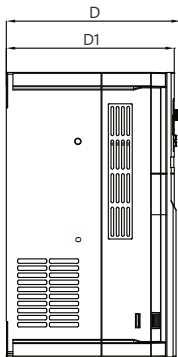
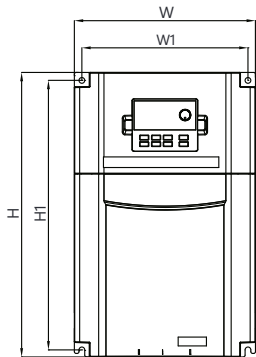
2.3.2 Габаритные и установочные размеры изделия



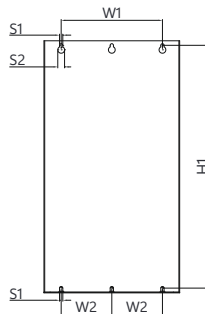
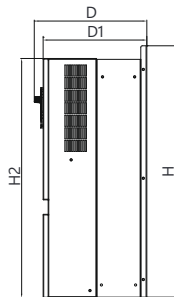
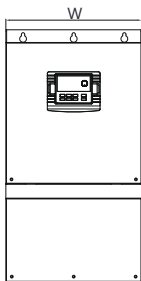
Номер модели	W (мм)	H (мм)	D (мм)	W1 (мм)	H1 (мм)	H2 (мм)	D1 (мм)	S1 (мм)	S2 (мм)
CV900G-00AG-12SF	95	212	149	78	194	194	142	∅5	∅10
CV900G-00BG-12SF									
CV900G-001G-12SF									
CV900G-002G-12SF									
CV900G-003G-12SF									
CV900G-00BG-14TF									
CV900G-001G-14TF									
CV900G-002G-14TF									
CV900G-003G/004P-14TF									
CV900G-004G/005P-14TF									
CV900G-005G/007P-14TF									



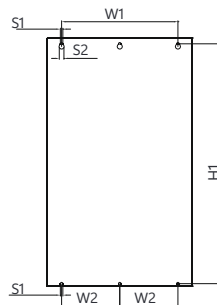
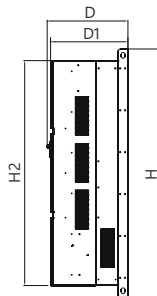
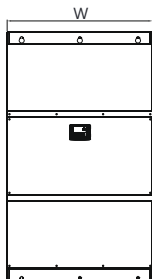
Номер модели	W (мм)	H (мм)	D (мм)	W1 (мм)	H1 (мм)	D1 (мм)	S1 (мм)
CV900G-004G-12SF	140	240	183	129	229	176	Ø5.5
CV900G-007G/011P-14TF							
CV900G-011G/015P-14TF							



Номер модели	W (мм)	H (мм)	D (мм)	W1 (мм)	H1 (мм)	D1 (мм)	S1 (мм)
CV900G-005G-12SF	205	322	197	188	305	190	Ø6.5
CV900G-007G-12SF							
CV900G-011G-12SF							
CV900G-015G/018P-14TF							
CV900G-018G/022P-14TF							
CV900G-022G/030P-14TF							




Номер модели	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)	Ш1(мм)	Ш2(мм)	В1(мм)	В2(мм)	Г1(мм)	S1(мм)	S2(мм)
CV900G-030G/037P-14TF	270	463	223.9	201.5	—	444.5	437.7	206.3	Ø6.5	Ø13.5
CV900G-037G/045P-14TF										
CV900G-045G/055P-14TF	320	522	257.6	200	100	499	489	240	Ø9	Ø16.5
CV900G-055G/075P-14TF										
CV900G-075G/090P-14TF	340	720	305.6	260	130	700.5	663	288	Ø9	Ø16.5
CV900G-090G/110P-14TF										
CV900G-110G/132P-14TF										
CV900G-132G/160P-14TF	380	720	305.6	260	130	700.5	663	288	Ø9	Ø16.5
CV900G-160G/185P-14TF										



Номер модели	Ш(мм)	В(мм)	Г(мм)	Ш1(мм)	Ш2(мм)	В1(мм)	В2(мм)	Г1(мм)	S1(мм)	S2(мм)
CV900G-185G/200P-14TF	470	830	347.1	343	171.5	791	743	329.5	Ø11	Ø24
CV900G-200G/220P-14TF										
CV900G-220G-14TF										
CV900G-250G-14TF	540	1060	416.6	420	210	1031.5	970	399	Ø13	Ø26
CV900G-280G-14TF										
CV900G-315G-14TF										
CV900G-355G-14TF	650	1090	416.6	420	210	1061.5	1000	399	Ø13	Ø26
CV900G-400G-14TF										
CV900G-450G-14TF	750	1280	416.6	600	300	1237	1160	399	Ø13	Ø26
CV900G-500G-14TF										

2.4 Схема клемм и описание функций

2.4.1 Описание функций клемм главной цепи

Клемма	Наименование	Функция
R, S, T	Вход переменного тока	Входные клеммы 3Ф 380/220 В переменного тока, подключённые к сети
L1, L2	Вход переменного тока	Входные клеммы 1Ф 220 В переменного тока, подключённые к сети
(+), (-)	Клеммы постоянного тока	Подключение к внешнему тормозному блоку (MDBUN) с асинхронными приводами мощностью 45 кВт (G) и выше.
(+), PB	Подключение тормозного резистора	Подключение к внешнему тормозному резистору для асинхронных приводов мощностью 37 кВт (G) и ниже.
U, V, W	Выход инвертора	Выходные клеммы 3Ф переменного тока, подключённые к двигателю.
	Защитное заземление	Клемма защитного заземления. Каждый инвертор должен быть правильно заземлён. Примечание: расположена в нижней части шасси.

2.4.2 Схема клемм управления

(1) версия NPN

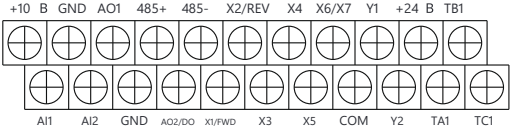
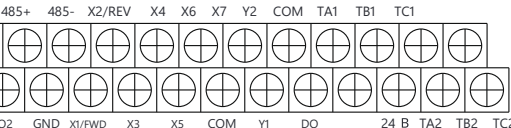
<p>1- фазный 220 В: 0,4-11 кВт 3- фазный 380 В: 0,75-22 кВт</p>	
<p>3- фазный 380 В: 30-500 кВт</p>	

Таблица функций клемм цепи управления:

Категория	Номер клеммы	Функции	Технические характеристики
Много-функциональная цифровая входная клемма	X1	Эффективно при коротком замыкании между (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7) и COM; функции настраиваются параметрами F7.00 – F7.07 (общий порт: COM).	ВХОД, сигнальный уровень 0–24 В, эффективный низкий уровень, ток 5 мА.
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X6		
	X7	X7 может работать как одна из многофункциональных клемм, а также как вход быстрого импульса с возможностью программирования, см. F7.06.	
Цифровая выходная клемма	Y1	Многофункциональный программируемый коллекторный выход с разомкнутой цепью канала 2, может быть запрограммирован как выход DO для различных функций (общий порт: COM).	ВыХОД, максимальный нагрузочный ток ≤ 50 мА.
	Y2		
	DO	Может быть запрограммирован как импульсный выход для различных функций, всего 13 видов (общий порт: COM). См. F6.23.	
Аналоговый /вход Выходной терминал	A1	A11 принимает входные сигналы напряжения или тока. Перемычка CN4 (для перемычки A1) позволяет выбрать режим входа напряжения или тока, по умолчанию установлен режим входа напряжения. Для режима входа тока замкните средний контакт с другим при помощи перемычки. A12 принимает только входное напряжение. Установка диапазона измерений — код функции F 6.00 ~F6.11 (опорный потенциал: GND).	ВХОД, диапазон входного напряжения: 0–10 В (входное сопротивление: 100Ком), диапазон входного тока 0–20 мА (входное сопротивление: 500Ом).
	A12		
	AO1	AO1/AO2 могут выдавать аналоговое напряжение или ток (всего 13 видов сигналов). Перемычки JP4/JP8 (для клемм AO1/AO2) позволяют выбрать режим выхода: напряжение или ток, при этом режим выхода напряжения установлен по умолчанию. Для выхода тока достаточно замкнуть перемычкой средний и другой контакт. См. F6.21, F6.22. (Опорный потенциал: GND)	
	AO2		

Категория	Номер клеммы	Функции	Технические характеристики
Клеммы релейного выхода	TA1/TA2	Многофункциональный программируемый коллекторный выход с разомкнутой цепью канала 2, может быть запрограммирован как выход DO для различных функций (общий порт: COM).	TA-TB: нормально замкнутый; TA-TC: нормально разомкнутый. Номинальная нагрузка контакта: 250 В переменного тока/2 А (COSФ=1); 250 В переменного тока/1 А (COSФ=0,4), 30 В постоянного тока/1 А.
	TB1/TB2		
	TC1/TC2		
Разъём питания	+24 В	24 В является общим питанием для схем всех цифровых входных сигналов (COM — земля).	Максимальный выходной ток 200 мА

- ▲ Управляющий терминал AI1 может принимать как сигналы напряжения, так и тока, тогда как AI2 может принимать только сигналы напряжения; пользователи могут установить соответствующую перемычку на главной управляющей плате в зависимости от типа сигнала.
- ▲ Подключение слабого аналогового сигнала легко подвергается внешним помехам. Поэтому проводка должна быть максимально короткой. Внешняя линия управления должна быть оснащена изолирующим устройством или экранированным кабелем и заземлена.
- ▲ Входная линия сигнала порядка и частотомер должны прокладываться отдельно с экранированием, а также находиться на удалении от основных силовых цепей.
- ▲ Проводка цепи управления должна иметь сечение более 0,75 мм², рекомендуется применение экранированной витой пары (STP). Подключаемая часть управляющей цепи должна быть покрыта оловом или обеспечено металлическое соединение холодной обжимкой.
- ▲ При подключении устройств с аналоговым выходным сигналом могут возникать сбои из-за помех от ПЧП, которые решаются установкой конденсатора или ферритового бочонка на выходе аналогового сигнала.

(2) версия NPN+PNP

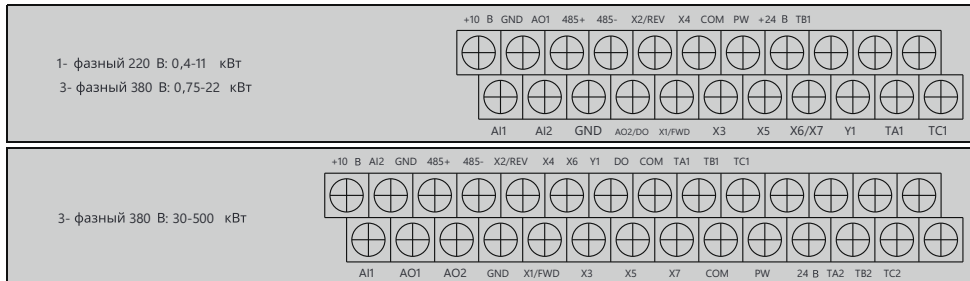


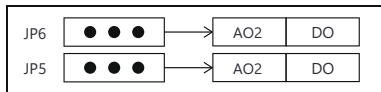
Таблица функций клемм цепи управления:

Категория	Номер клеммы	Функции	Технические характеристики
Много-функциональная цифровая входная клемма	ПВ	1. РW подключается к клемме 24 В, действует при коротком замыкании X (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7) с COM. (Общая клемма: COM) 2. РW подключается к клемме COM, действует при замыкании X (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7) на 24 В. (Общая клемма: 24 В) 3. Внешнее независимое питание 24 В подключается к РW, X (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7) и действительно, когда подключено к соответствующему заземлению внешнего питания 24 В. (Общий терминал: заземление внешнего питания 24 В) 4. Заземление внешнего независимого источника питания 24 В подключается к РW, X (X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7) и действительно, если соответствующее внешнее питание 24 В подключено. Примечание: функции устанавливаются параметрами F7.00–F7.06 соответственно.	
	X1		
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X6		
Цифровая выходная клемма	X7	X7 может работать как одна из многофункциональных клемм, а также как вход быстрого импульса с возможностью программирования, см. F7.06.	
	Y1	Многофункциональный программируемый выход с открытым коллектором, программируемый и определяемый как переключающий выходной терминал с несколькими функциями. (Общий терминал: COM)	ВЫХОД, максимальный нагрузочный ток ≤ 50 мА
	DO	Может быть запрограммирован как импульсный выходной терминал с разнообразными функциями, всего до 13 видов (Общий порт: COM). См. F6.23.	ВЫХОД, диапазон выходной частоты F6.32~F6.35, установка максимальной частоты до 50кГц.
Аналоговый /вход Выходной терминал	A11	A11 принимает входные сигналы напряжения или тока. Перемычка CN4 (для перемычки A11) позволяет выбрать режим входа напряжения или тока, по умолчанию установлен режим входа напряжения. Для режима входа тока замкните средний контакт с другим при помощи перемычки. A12 принимает только входное напряжение. Установка диапазона измерений — код функции F6.00 ~F6.11 (Опорный ноль: GND)	ВХОД, диапазон входного напряжения: 0–10 В (входное сопротивление: 100КОм), диапазон входного тока 0–20 мА (входное сопротивление: 500Ом).
	A12		

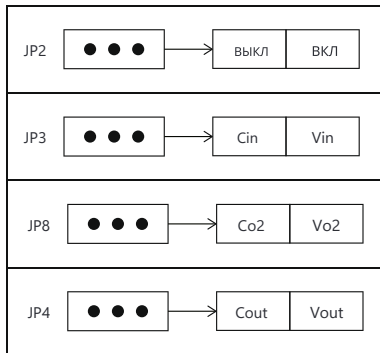
Категория	Номер клеммы	Функции	Технические характеристики
Аналоговый вход / Выходной терминал	AO1	AO1/AO2 могут выдавать аналоговое напряжение или ток (всего 13 видов сигналов). Переключки JP4/JP8 (для клемм AO1/AO2) позволяют выбрать режим выхода: напряжение или ток, при этом режим выхода напряжения установлен по умолчанию. Для выхода тока достаточно замкнуть переключкой средний и другой контакт. См. F6.21, F6.22. (Опорный потенциал: GND)	ВЫХОД, постоянное напряжение 0–10 В. Выходное напряжение AO1 и AO2 формируется ШИМ-сигналом процессора (CPU). Выходное напряжение прямо пропорционально ширине ШИМ-импульсов.
	AO2		
Клеммы релейного выхода	TA1/TA2	Многофункциональный программируемый коллекторный выход с открытым коллектором канал 2, может быть запрограммирован как DO- вывод для различных функций (Общий порт: COM).	TA-TB: нормально замкнутый; TA-TC: нормально разомкнутый. Номинальная нагрузка контакта: 250 В переменного тока/2 А (COSФ=1); 250 В переменного тока/1 А (COSФ=0,4), 30 В постоянного тока/1 А.
	TB1/TB2		
	TC1/TC2		
Разъём питания	+24 В	24 В является общим питанием для схем всех цифровых входных сигналов (COM — земля).	Максимальный выходной ток 200 мА

- Управляющий терминал AP1 может принимать как сигналы напряжения, так и тока, тогда как AI2 может принимать только сигналы напряжения; пользователи могут установить соответствующую переключку на главной управляющей плате в зависимости от типа сигнала.
- Подключение слабого аналогового сигнала легко подвергается внешним помехам. Поэтому проводка должна быть максимально короткой. Внешняя линия управления должна быть оснащена изолирующим устройством или экранированным кабелем и заземлена.
- Входная линия сигнала порядка и частотомер должны прокладываться отдельно с экранированием, а также находиться на удалении от основных силовых цепей.
- Проводка цепи управления должна иметь сечение более 0,75 мм², рекомендуется применение экранированной витой пары (STP). Подключаемая часть управляющей цепи должна быть покрыта оловом или обеспечено металлическое соединение холодной обжимкой.
- При подключении устройств с аналоговым выходным сигналом могут возникать сбои из-за помех от ПЧП, которые решаются установкой конденсатора или ферритового бочонка на выходе аналогового сигнала.

2.5 Переключки и соответствия



JP5 и JP6	
AO2	AO2 из AO2/DO активен, сигнал выходного напряжения.
DO	DO из AO2/DO активен, сигнал выходных импульсов.



JP2	
ВЫКЛ	Не подключать при согласованном сопротивлении для связи 485
ВКЛ	Подключать при согласованном сопротивлении для связи 485
JP3	
Cin	Сигнал тока входа AI1
Vin	Сигнал напряжения входа AI1
JP8	
Vo2	Сигнал выходного напряжения AO2
Co2	Выходной ток сигнала AO2
JP4	
Vout	Сигнал выходного напряжения AO1
Cout	Сигнал выходного тока AO1

2.6 Указания по проводке

- Обесточьте входное питание частотного преобразователя при разборке и замене двигателя.
- Переключение двигателя или питания рабочей частоты следует проводить только при остановленном выходе частотного преобразователя.
- Для уменьшения влияния ЭМИ (электромагнитных помех) добавьте варистор, если электромагнитный разъем и реле находятся близко к частотному преобразователю.
- Не подключайте входное переменное напряжение к выходным клеммам U, V, W преобразователя частоты.
- Добавьте изолирующее устройство на внешнюю управляющую линию или используйте экранированный кабель.
- Линия сигнала входного управления должна быть прокладывается отдельно с экранированием и вдали от основных силовых цепей.
- При несущей частоте ниже 4 кГц расстояние между преобразователем частоты и двигателем не должно превышать 50 м; при несущей частоте выше 4 кГц расстояние следует уменьшить, предпочтительно прокладывать кабель в металлической трубе.
- При добавлении периферийных устройств (фильтров, реакторов и т. п.) к преобразователю частоты проверьте сопротивление заземления мегомметром на 1000 В и убедитесь, что оно превышает 4 МОм.
- Не подключайте конденсатор опережения фазы или RC-гаситель к клеммам U, V, W преобразователя частоты.

-
- Если ПЧ запускается часто, не отключайте питание, используйте COM/RUN управляющего терминала для пуска и останова, чтобы избежать повреждения мостового выпрямителя.
 - Клемма заземления должна быть надежно заземлена (сопротивление заземления должно быть менее 10 Ом) во избежание несчастных случаев и возможных утечек электричества.
 - При прокладке основной цепи проводки выбирайте диаметр провода согласно национальным электротехническим нормам.

2.7 Резервная цепь

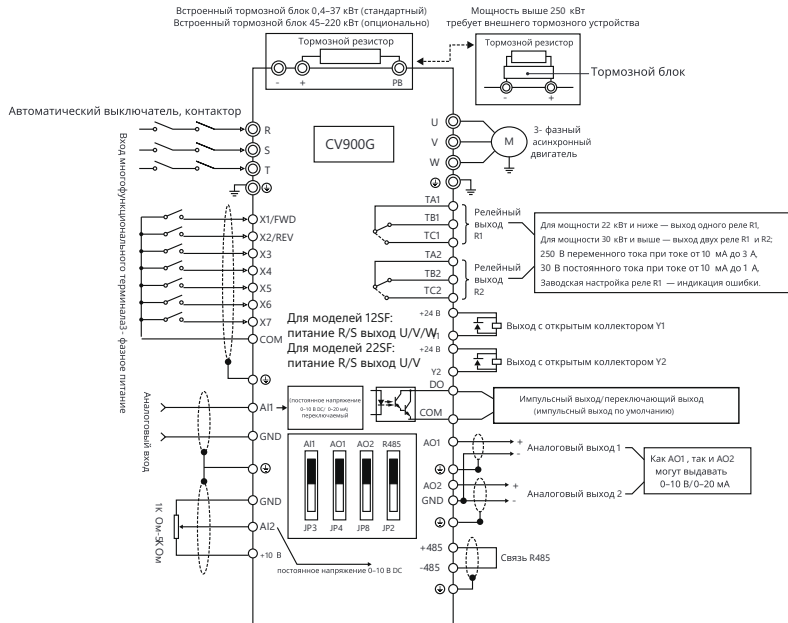
Это может привести к значительным потерям времени простоя или другим аварийным отказам при сбое или отключении ПЧ. Рекомендуется добавить резервную цепь в данной ситуации для обеспечения безопасности.

Примечание: подтверждайте и проверяйте характеристики работы резервной цепи заранее, чтобы убедиться в согласовании рабочей частоты и последовательности фаз преобразованной частоты.

2.8 Основная схема подключения

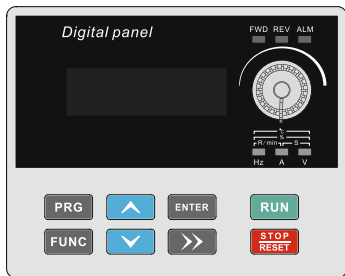
Проводка ВЧП включает силовую цепь и цепь управления. Открыв крышку клемм ввода/вывода, пользователь видит клеммы силовой и цепи управления и должен чётко определить модель и точно выполнить подключение согласно схемам проводки различных моделей, приведённым ниже.

(1) версия NPN



3. Панель управления и способ работы

3.1 Описание клавиш панели управления



Клавиша	Наименование	Описание функции
	Программирование / клавиша выхода	Ввод или выход из программирования
	Клавиша увеличения	Увеличение данных или кода функции (ускорение темпа изменения при удержании клавиши)
	Клавиша уменьшения	Уменьшение данных или кода функции (ускорение темпа уменьшения при удержании клавиши)
	Клавиша ввода	Войти в подменю или подтвердить данные.
	Клавиша запуска	Вход в режим работы под управлением клавиатуры.
	Функциональная клавиша	В соответствии с настройкой параметра функции FE.01 в режиме работы с клавиатуры доступно управление шаговым режимом, реверсом и обнулением частоты при нажатии этой клавиши.
	клавиша shift / мониторинга	Выбор бита данных, который подлежит установке и изменению, когда частотный преобразователь находится в режиме редактирования. Переключение параметра мониторинга для отображения в других режимах работы частотного преобразователя.
	клавиша стоп / сброс	В обычном режиме работы ПЧ остановится в соответствии с заданным режимом после нажатия этой клавиши, если канал команды запуска настроен на активный режим остановки с клавиатуры. После нажатия этой клавиши, когда ПЧ находится в режиме неисправности, выполнится сброс и восстановится нормальное состояние остановки.
	Аналоговый потенциометр ручка	Установить частоту; при F0.07=0 цифровой энкодер может управлять частотой с привязкой к клавишам увеличения и уменьшения.

3.2 Описание светодиодов и индикаторных ламп

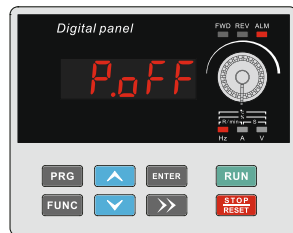
Пункт		Описание функции	
Функция отображения	Цифровой дисплей	Отображение параметров текущего состояния работы и установленных параметров.	
	Светодиодный индикатор	Гц, А, В	Отображаемая единица физической величины (ток А, напряжение В, частота Гц)
		ALM	Индикатор тревоги, указывающий на состояние подавления превышения тока или напряжения либо наличие аварийной тревоги у частотного преобразователя.
		FWD	Этот индикаторный свет загорается зелёным, когда частотный преобразователь работает в режиме прямого вращения.
		REV	Этот индикаторный свет загорается красным, когда частотный преобразователь работает в режиме обратного вращения.

3.3 Описание индикаторов блока

Пункт		Описание функции	
Индикатор блока	Светодиодный индикатор	А	Текущий отображаемый параметр — ток в единицах А, светодиодный индикатор А включен
		В	Текущий отображаемый параметр — напряжение в единицах В, светодиодный индикатор В включен
		Гц	Текущий отображаемый параметр — частота в единицах Гц, светодиодный индикатор Гц включен
		%	Текущий отображаемый параметр — процентное значение, светодиодные индикаторы Гц и В включены
		об/мин	Текущий отображаемый параметр — угловая скорость, светодиодные индикаторы Гц и А включены
		м/с	Текущий отображаемый параметр — линейная скорость, светодиодные индикаторы В и А включены
		°С	Текущий отображаемый параметр — температура, светодиодные индикаторы В, А и Гц включены

3.4 Отображение параметров мониторинга

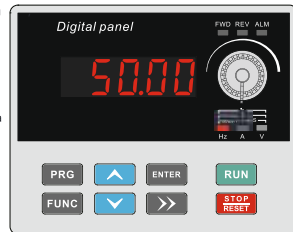
Отображение состояния клавиатуры классифицируется как индикация инициализации при включении питания, отображение кода функции и контролируемых параметров, отображение состояния аварийной сигнализации, отображение параметров состояния работы. После включения питания светодиод покажет «P.OFF», как показано на правой иллюстрации, затем перейдёт в режим отображения установленной частоты.



Отображение параметров при включении питания
(Инициализационное отображение «P.OFF»)

Когда частотный преобразователь остановлен, на клавиатуре отображаются параметры мониторинга состояния остановки заводская настройка — цифровая частота установки. Как показано на правом рисунке, индикаторный свет устройства указывает, что единица измерения отображаемого параметра — Гц.

Нажмите **>>** клавишу, чтобы поочередно отображать различные параметры мониторинга в состоянии остановки (по умолчанию последовательность: основная частота настройки, напряжение шины. Другие параметры мониторинга могут быть настроены для отображения с помощью кода функции FE. 10~FE.11, подробности смотрите в таблице кодов функций FE. 10~FE.11); либо без нажатия **>>** но установите разряд десятков FE.12 в значение 1 (чередующееся отображение основных и вторичных параметров), и параметры мониторинга состояния остановки будут автоматически отображаться по очереди с интервалом в секунду; также войдите в меню мониторинга, нажав **PRG**, и проверьте каждый контролируемый параметр с помощью **↑**, **↓** и **MOD**.



Отображение параметров состояния остановки
(Отображение установленной частоты «50.00»)

3.5 Отображение параметров состояния работы

ПЧ переходит в режим работы при получении действительной команды запуска, и контролируемый параметр состояния работы — обычно выходная частота — отображается на клавиатуре. Как показано на рисунке справа, единица измерения отображается как Гц.

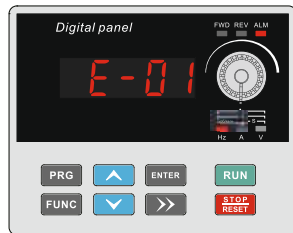
Нажмите **>>>**, текущий параметр состояния работы будет отображаться циклично (установлено по умолчанию) выходная частота, выходной ток, два контролируемых параметра последовательно. Отображение других параметров можно настроить через FE.08–FE.09, подробности см. в таблице кодов параметров FE.08–FE.09; или без нажатия **>>>**, но установите разряд десятков FE.12 в 1 (альтернативно отображение основных и второстепенных параметров), а параметры мониторинга состояния останки будут автоматически циклично отображаться через каждую вторую секунду; также войдите в меню мониторинга, нажав **PRG** и проверьте каждый контролируемый параметр с помощью **↑**, и **↓**.



Отображение параметров состояния работы (отображается текущая выходная частота "20.00")

3.6 Отображение сигналов неисправности и тревог

Инвертор переходит в режим отображения сигнала неисправности при обнаружении сигнала отказа и выводит код ошибки (как показано на правом рисунке); нажмите **>>>** чтобы проверить соответствующие параметры остановленного инвертора; чтобы проверить информацию об ошибке, нажмите **PRG** и войдите в программный режим для проверки параметров группы D. После устранения неисправности выполните сброс ошибки, нажав **STOP RESET** клавишу на клавиатуре, управляющий терминал или отправив команду по связи. Код ошибки будет продолжать отображаться, если неисправность сохраняется.



Отображение аварийного сигнала перегрузки при ускорении

Предупреждение: В случае серьезной неисправности, такой как защита обратного модуля, превышение тока, превышение напряжения и т. д., не выполняйте принудительный сброс ошибки для повторного запуска инвертора без подтверждения устранения неисправности, так как это может привести к повреждению инвертора.

3.7 Отображение и редактирование кодов функций

В состоянии остановки, работы или аварии нажмите **PRG** клавишу для перехода в режим редактирования, который отображается в виде меню с двумя уровнями (сначала введите пароль, если он установлен, см. инструкцию по разблокировке пароля). Нажмите клавишу **ENTER**, чтобы переходить по пунктам меню уровень за уровнем. В режиме отображения параметров функции нажмите **ENTER** для выполнения операции сохранения нажмите **PRG** клавишу для возврата в меню верхнего уровня без сохранения изменённого параметра.

3.8 Параметры мониторинга

Пример 1: переключение отображения параметров состояния

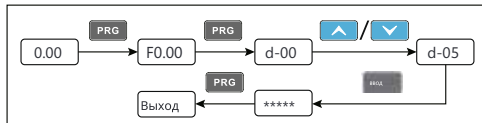
В режиме контроля нажмите **>>** клавишу, и отображение автоматически переключится на соответствующее значение контролируемого параметра. Для установки контролируемого параметра состояния группы FD, при этом загорится индикаторный свет соответствующего блока. Например, нажмите **>>** для переключения на выходную частоту d-00, и загорится индикаторный свет блока «Гц».







Пример 2: проверка контролируемого параметра d-05 (выходной ток)

Метод 1:

- ① Нажмите **PRG** клавишу для входа в состояние программирования, светодиод показывает код функции F0.00, нажмите её снова **PRG** клавишу, светодиод отображает код функции d-00, мигающий бит находится в младшем разряде, отрегулируйте **▲** клавишу или **▼** клавишу до тех пор, пока код контролируемого параметра не станет d-05.
- ② Нажмите **ENTER** клавишу, соответствующее значение d-05 отобразится, и индикаторный свет блока «А» загорится.
- ③ Нажмите **PRG** клавишу, чтобы выйти из режима контроля.




Метод 2:

В интерфейсе режима контроля нажмите  клавишу, переключитесь на следующий контролируемый параметр d-xx, нажмите  клавишу, чтобы переместить мигающий бит в разряд единиц кода контроля, затем отрегулируйте  клавишу или  клавишу, пока на дисплее не появится значение d-05, затем выполните действия согласно шагам ② и ③ метода 1.

Пример 3: проверка контролируемого параметра в состоянии неисправности

Примечание:










- ① В состоянии неисправности нажмите  клавишу и проверьте контролируемые параметры группы D в диапазоне от d-00 до d-57.
- ② Если неисправность не была устранена при проверке контролируемого параметра, интерфейс автоматически переключится на отображение аварийной сигнализации через 5 секунд после остановки работы.
- ③ Отображаются коды ошибки в диапазоне от d-48 до d-57 (текущее состояние и последние 3 раза).

3.9 Настройка кода функции

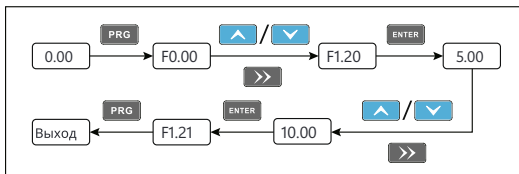
Система параметров функций этого инвертора включает код функции F0 ~FF, группу кодов ошибки E и группу контролирующих кодов D. Каждая группа функций состоит из нескольких кодов функции и обозначается как (код группы функций + код функции). Например, «F5.08» означает восьмой код функции в пятой группе функций.

Пример настройки кода функции:

Пример 1: изменение настройки частоты прямого шага с 5 Гц на 10 Гц (F1.20 изменён с 5.00 Гц на 10.00 Гц).

- ① Нажмите  Нажмите клавишу для входа в состояние программирования, светодиод отображает код функции F0.00, мигающий разряд находится в разряде единиц.
- ② Нажмите  Используйте клавишу для перемещения мигающего разряда между разрядом сотен, разрядом десятков и разрядом единиц.
- ③ Нажмите  Нажмите клавишу или  клавишу для изменения цифры в соответствующем разряде. Светодиод отображает F1.20.
- ④ Нажмите  клавишу, на дисплее отображается соответствующее значение (5.00) параметра F1.20, при этом загорается индикаторный свет единицы Гц.
- ⑤ Нажмите  клавишу, переместите мигающий бит в самый старший разряд «5», нажмите  /  клавишу 5 раз, чтобы изменить значение на 10.00.
- ⑥ Нажмите  клавишу, сохраните значение F1.20 и отобразится следующий код функции F1.21.

Ⓞ Нажмите **PRG** клавишу для выхода из состояния программирования.



3.10 Установка пользовательского пароля и редактирование кодов функций

Настройка пользовательского пароля используется для предотвращения доступа неавторизованных лиц к проверке и изменению параметров функций. Заводская установка пользовательского пароля F0.00 — «00000». Пользователь может выполнять настройку параметров в этом интерфейсе (параметры, заданные здесь, не ограничены защитой паролем, но ограничены условиями, такими как возможность изменения во время работы, контролируемые параметры и прочее).












При установке пользовательского пароля введите пятизначное число и нажмите **ENTER** для подтверждения; пароль автоматически вступит в силу через 3 минуты либо просто отключите питание для активации. После этого, если пароль введён неправильно, на клавиатуре отобразится «-Err-», а при проверке кодов функций все будут отображать «-----», кроме пункта с паролем (отображается «00000»). Параметры этих кодов функций нельзя проверить и изменить, пока пароль не будет введён правильно и на клавиатуре не отобразится «-En--».

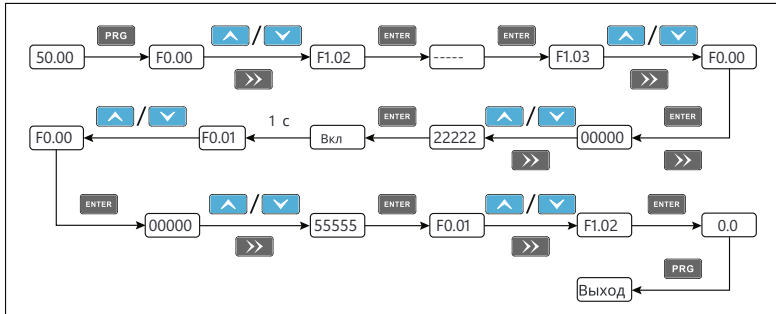
Если требуется изменить пароль, выберите код функции F0.00 и нажмите **ENTER** для входа в режим аутентификации пароля. Перейдите в режим изменения после успешной проверки пароля. Введите новый пароль и нажмите **ENTER** для подтверждения. Отключите питание или дождитесь 3 минут — новый пароль вступит в силу.

Пример 1: изменить пользовательский пароль с «22222» на «55555», проверить код функции F1.02.

Ⓞ Нажмите **PRG** Для входа в состояние программирования светодиод отображает код функции F0.00, мигающий разряд остается в разряде единиц.

Ⓞ Нажмите **>>>** Перемещайте мигающий разряд среди разрядов сотен, десятков и единиц элементов функции.

- ⓐ Нажмите  клавишу или  клавиша для изменения цифры в соответствующем разряде цифры. Светодиод отображает F1.20.
- ⓑ Нажмите  , отображаются соответствующие данные "-----" для F1.20.
- ⓒ Нажмите  для входа в F1.03 повторите шаги 2 и 3, проверьте соответствующие данные "00000" для F0.00.
- ⓓ Нажмите  клавиша или  клавиша для изменения цифры в соответствующем разряде цифры, светодиод отображает "22222", пароль установлен.
- ⓔ Нажмите  , отображается "-Eп--", при этом код функции отображает F0.01.
- ⓕ Повторите шаги 2 и 3, проверьте соответствующие данные "00000" для F0.00 и измените их на "55555", нажмите  для завершения изменения пароля вход в пункт F0.01.
- ⓖ Повторите шаги 2 и 3, проверьте соответствующие данные "0.0" для F1.02, выполните изменение с помощью  клавиши или  клавиши .
- ⓗ Нажмите  , выйти из режима редактирования.



4. Таблица параметров функций и их описание

4.1 Группа параметров мониторинга и регистрация ошибок

ПРИМЕЧАНИЕ: «◆» — фактически обнаруженный параметр, не подлежащий изменению.

Группа D — группа контролируемых параметров и журнал неисправностей					
Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
d-00	выходная частота	0.00~максимальная выходная частота 【F0.15】	0,01 Гц	0.00	◆
d-01	Установленная частота	0.00~максимальная выходная частота 【F0.15】	0,01 Гц	0.00	◆
d-02	Оценочная частота двигателя	0.00~максимальная выходная частота 【F0.15】 Примечание: частота вращения двигателя преобразована из оценочной скорости двигателя	0,01 Гц	0.00	◆
d-03	Основная установочная частота	0.00~максимальная выходная частота 【F0.15】	0,01 Гц	0.00	◆
d-04	Вспомогательная установочная частота	0.00~максимальная выходная частота 【F0.15】	0,01 Гц	0.00	◆
d-05	выходной ток	0,0~6553 ,5 А	0,1 А	0.0	◆
d-06	Выходное напряжение	0~999 В	1 В	0	◆
d-07	Выходной момент	-200.0~+200.0%	0.1%	0.0%	◆
d-08	Скорость вращения двигателя (об/мин)	0~36000 (об/мин)	1	0	◆
d-09	Коэффициент мощности двигателя	0.00~1.00	0.01	0.00	◆
d-10	Скорость перемещения (м/с)	0,01~655 ,35 (м/с)	0,01 м/с	0.00	◆
d-11	Задать скорость перемещения (м/с)	0,01~655 ,35 (м/с)	0,01 м/с	0.00	◆
d-12	Напряжение шины (В)	0~999 В	1 В	0	◆
d-13	Входное напряжение (В)	0~999 В	1 В	0	◆

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
d-14	Заданное значение ПИД (В)	0,00~10 ,00 В	0,01 В	0.00	◆
d-15	Обратная связь ПИД (В)	0,00~10 ,00 В	0,01 В	0.00	◆
d-16	Аналоговый вход AI1 (В/мА)	0.00В/0.00мА~10.00В/20.00мА	0,01 В	0.00	◆
d-17	Аналоговый вход AI2 (В)	0,00~10 ,00 В	0,01 В	0.00	◆
d-18	Вход частоты импульсов (кГц)	0.00~50.00 кГц	0.01 кГц	0.00	◆
d-19	Аналоговый выход АО1 (В/мА)	0.00~10.00 В/20 мА	0,01 В	0.00	◆
d-20	Аналоговый выход АО2 (В)	0,00~10 ,00 В	0,01 В	0.00	◆
d-21	Состояние входных клемм	0~7FH Примечание: последовательность от старшего к младшему разряду в двоичной системе X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆
d-22	Состояние выходных клемм	0~FH Примечание: порядок от старшего к младшему разряду в двоичной системе R2/R1/Y2/Y1 (версия NPN) Порядок от старшего к младшему разряду в двоичной системе R2/R1/ Резерв/Y1 (версия NPN+PNP)	1	0	◆
d-23	Состояние работы инвертора	0~FFFFH БИТ0: запуск/стоп БИТ1: обратное/прямое вращение БИТ2: работа на нулевой скорости БИТ3: резерв БИТ4: разгон БИТ5: замедление БИТ6: работа с постоянной скоростью БИТ7: предварительное возбуждение БИТ8: настройка параметров инвертора БИТ9: ограничение по току БИТ10: Ограничение перенапряжения БИТ11: Ограничение амплитуды крутящего момента	1	0	◆

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
d-23	Состояние работы инвертора	ВП12: Ограничение амплитуды скорости ВП13: Управление скоростью ВП14: Управление крутящим моментом ВП15: Зарезервировано	1	0	◆
d-24	Текущий этап многоступенчатой скорости	0~15	1	0	◆
d-25	Выход частоты импульсов (Гц)	0~50000 Гц	1 Гц	0	◆
d-26	Зарезервировано	—	—	0	◆
d-27	Текущее значение счётчика	0~65535	1	0	◆
d-28	Установить значение счётчика	0~65535	1	0	◆
d-29	Текущее значение времени (с)	0~65535 с	1 с	0	◆
d-30	Установить значение времени (с)	0~65535 с	1 с	0	◆
d-31	Текущая длина	0,000 ~65,535 (км)	0.001KM	0.000	◆
d-32	Установить длину	0,000 ~65,535 (км)	0.001KM	0.000	◆
d-33	Температура радиатора 1	0.0°C~+110.0°C	0.1°C	0.0	◆
d-34	Температура радиатора 2	0.0°C~+110.0°C	0.1°C	0.0	◆
d-35	Накопленное время работы ПЧ (часы)	0~65535H	1H	0	◆
d-36	Накопленное время включения ПЧ (часы)	0~65535H	1H	0	◆
d-37	Накопленное время работы вентилятора (часы)	0~65535H	1H	0	◆
d-38	Накопленное потребление электроэнергии (младший разряд)	0~9999кВт	1кВт	0	◆
d-39	Накопленное потребление электроэнергии (старший разряд)	0~9999кВт (×10000)	1кВт	0	◆
d-40	ПИД обратная связь давления	0.00~60.00 (МПа, кг)	0.01	0.00	◆
d-41	Выходная мощность	0.0~6553.5 кВт	0.1 кВт	0.0	◆

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
d-42	Настройка ПИД давления	0.00~60.00 (МПа, кг)	0.01	0	◆
d-43	Контролируемый параметр специальной модели (зарезервировано)	—	—	0	◆
d-44	Контролируемый параметр специальной модели (зарезервировано)	—	—	0	◆
d-45	Контролируемый параметр специальной модели (зарезервировано)	—	—	0	◆
d-46	Контролируемый параметр специальной модели (зарезервировано)	—	—	0	◆
d-47	Контролируемый параметр специальной модели (зарезервировано)	—	—	0	◆
d-48	Третий с конца тип ошибки	0~27	1	0	◆
d-49	Предпоследний тип ошибки	0~27	1	0	◆
d-50	Последний тип ошибки	0~27	1	0	◆
d-51	Текущий тип ошибки	0~27	1	0	◆
d-52	Рабочая частота при текущей ошибке	0.00~【F0. 16】 верхний предел частоты	0,01 Гц	0.00	◆
d-53	Выходной ток при текущей ошибке	0,0~6553 ,5 А	0,1 А	0.0	◆
d-54	Напряжение шин при текущей ошибке	0~999 В	1 В	0	◆
d-55	Состояние входного терминала при текущей ошибке	0~7FH Примечание: последовательность от старшего к младшему разряду в двоичной системе X7/X6/X5/X4/X3/X2/X1	1	0	◆
d-56	Состояние выходного терминала при текущей ошибке	0~FH Примечание: порядок от старшего к младшему разряду в двоичной системе R2/R1/Y2/Y1 (версия NPN) Порядок от старшего к младшему разряду в двоичной системе R2/R1/ Резерв/Y1 (версия NPN+PNP)	1	0	◆
d-57	Состояние работы при текущей ошибке	0~FFFFH	1	0	◆

4.2 Код функции

ПРИМЕЧАНИЕ:

- —Изменяемый параметр при любых условиях
- × — Неизменяемый параметр в рабочем состоянии
- ◆ — Фактически измеренный параметр неизменяемый
- ◇ —Заводской параметр, изменяется только на заводе, пользователям изменение запрещено

Группа F0 — Основные параметры работы					
Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F0.00	Пароль пользователя	0~65535 Примечание 1: 0~9; без защиты паролем Примечание 2: для вступления в силу успешно установленного пароля требуется 3 минуты Примечание 3: недействительно для защиты от записи и не может быть инициализировано	1	0	○
F0.01	Версия управляющего программного обеспечения	1.00~99.99	0.01	1.12	◆
F0.02	Версия программного обеспечения панели управления	1.00~99.99	0.01	1.00	◆
F0.03	Номинальная мощность ПЧ	0,4~999,9 кВт (G/P)	0.1 кВт	В зависимости от модели	◆
F0.04	Тип инвертора	0: тип G (тип нагрузки с постоянным моментом) 1: тип P (тип нагрузки вентилятор, насос) Примечание 1: установите тип F, параметры инвертора обновятся автоматически, без изменения каких-либо параметров инвертор может использоваться как инвертор более высокого класса для применения в вентиляторах и насосах. Примечание 2: не может быть инициализирован, пожалуйста, измените вручную.	1	0	×
F0.05	Режим управления	0: Общее управление V/F (ручное повышение крутящего момента) 1: Расширенное управление V/F (автоматическое повышение крутящего момента) 2: Векторное управление током с открытым контуром (SVC) 3: Векторное управление током с замкнутым контуром (зарезервировано) 4: Раздельный тип управления V/F Примечание: этот параметр не может быть инициализирован, пожалуйста, измените вручную.	1	В зависимости от модели	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F0.06	Канал команд управления	0: Канал команд запуска с панели управления 1: Канал команд запуска с клемм 2: Канал команд запуска по связи	1	0	○
F0.07	Основной источник частоты А	0: Цифровая установка 1 (клавиши клавиатуры ▲/▼, энкодер + F0.12) 1: Цифровая установка 2 (клеммы UP/DOWN с регулировкой + F0.13) 2: Цифровая установка 3 (коммуникационная установка) 3: Аналоговая установка AI1 (0–10 В / 20 мА) 4: Аналоговая установка AI2 (0–10 В) 5: Установка импульсов (0–50 кГц) 6: Упрощённая логика PLC 7: Многоступенчатая установка скорости 8: ПИД-регулирование 9: Панельный потенциометр (совместимый энкодер) 10: Панельный потенциометр	1	9	○
F0.08	Вспомогательный источник частоты В	0: Цифровая установка 1 (клавиши клавиатуры ▲/▼, энкодер + F0.12) 1: Цифровая установка 2 (клеммы UP/DOWN с регулировкой + F0.13) 2: Цифровая установка 3 (коммуникационная установка) 3: Аналоговая установка AI1 (0–10 В / 20 мА) 4: Аналоговая установка AI2 (0–10 В) 5: Установка импульсов (0–50 кГц) 6: Упрощённая логика PLC 7: Многоступенчатая установка скорости 8: ПИД-регулирование 9: Панельный потенциометр (совместимый энкодер) 10: Панельный потенциометр	1	3	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F0.09	Источник частоты	<p>0: Основной источник частоты А</p> <p>1: $A+K*B$</p> <p>2: $A-K*B$</p> <p>3: $A-K*B$</p> <p>4: $MAX(A, K*B)$</p> <p>5: $MIN(A, K*B)$</p> <p>6: Переключение с А на $K*B$ (А до $K*B$)</p> <p>7: Переключение с А на $(A+K*B)$ (А до $A+K*B$)</p> <p>8: Переключение с А на $(A-K*B)$ (А до $A-K*B$)</p> <p>Примечание 1: требуется переключение частоты</p> <p>Примечание 2: по сравнению с методом установки источника частоты операция перебора имеет более высокий приоритет.</p>	1	0	○
F0.10	Управление цифровой настройкой 1	<p>Светодиод — младший разряд: хранение при отключении питания</p> <p>0: Хранить</p> <p>1: Не хранить</p> <p>Светодиод — разряд десятков: удержание при остановке</p> <p>0: Удерживать</p> <p>1: Быстрое удержание</p>	1	000	○
F0.11	Управление цифровой настройкой 2	<p>Светодиод — разряд сотен: клавиши ▲/▼, увеличение/уменьшение частоты</p> <p>0: Отключено</p> <p>1: Включено</p> <p>Светодиод — разряд тысяч: резерв</p>	1	000	○
F0.12	Цифровая настройка источника частоты 1	0.00Гц ~ 【F0.16】 верхний предел частоты	0,01 Гц	50.00	○
F0.13	Цифровая настройка источника частоты 2	0.00Гц ~ 【F0.16】 верхний предел частоты	0,01 Гц	50.00	○
F0.14	Настройка коэффициента веса вспомогательного источника частоты К	0.01~10.00	0.01	1.00	○
F0.15	Максимальная выходная частота	<p>Диапазон низких частот: $MAX\{50.00, \text{【F0.16】}\} \sim 300.00$</p> <p>Диапазон высоких частот: $MAX\{50.00, \text{【F0.16】}\} \sim 3000.0$</p>	0,01 Гц	50.00	×
F0.16	Верхняя граничная частота	【F0.17】 ~ 【F0.15】	0,01 Гц	50.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F0.17	Нижний предел частоты	0.00Гц~ 【F0.16】	0,01 Гц	0.00	○
F0.18	Выбор режима выхода частоты	Светодиод единиц: выбор режима высокой и низкой частоты 0: Режим низкой частоты (0,00-300,00 Гц) 1: Режим высокой частоты (0,0-3000,0 Гц) Светодиод десятков: выбор опорного ускорения и замедления 0: Исходя из максимальной выходной частоты 1: Исходя из целевой выходной частоты Светодиод сотен: зарезервировано Светодиод тысяч: зарезервировано Примечание: режим высокой частоты действует только для управления V/F	1	00	×
F0.19	Время разгона 1	0,1~3600 ,0 с 0,4~4,0 кВт 7,5 с 5,5~30,0 кВт 5,0 с	0,1 с	В зависимости от модели	○
F0.20	Время торможения 1	37,0~132 ,0 кВт 30, 0 с 160.0~630. 0кВт 60.0с	0,1 с	В зависимости от модели	○
F0.21	Направление вращения	0: Вперед 1: Назад 2: Предотвращение реверса	1	0	×
F0.22	Несущая частота	1.0~16.0кГц 0.4~4. 0кВт 6. 0кГц 1.0~16.0кГц 5. 5~30кВт 4. 5кГц 1.0~16.0кГц 37~132кВт 3. 0кГц 1.0~10.0кГц 160~630кВт 1. 8кГц 1.0~5.0кГц	0.1кГц	В зависимости от модели	○
Группа F1 — Вспомогательные параметры работы					
F1.00	Режим запуска	0: Запуск с начальной частоты 1: Торможение постоянным током + запуск с начальной частоты 2: Запуск с отслеживанием скорости	1	0	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F1.01	Стартовая частота	0.00~50. 00Гц Примечание: при F0.18=1 (режим высокой частоты) верхний предел стартовой частоты составляет 500. 0Гц.	0,01 Гц	1.00	○
F1.02	Время удержания пусковой частоты	0,0~6000 ,0 с	0,1 с	0.0	○
F1.03	Ток DC торможения при пуске	0,0~150 ,0 %* номинального тока двигателя	0.1%	0.0%	○
F1.04	Время торможения постоянным током при пуске	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	○
F1.05	Режим разгона и замедления	0: Линейный режим ускорения/замедления 1: Режим ускорения/замедления по S-кривой	1	0	×
F1.06	Временное отношение начального сегмента в S-образной кривой	10.0~50.0%	0.1%	20.0%	○
F1.07	Коэффициент времени конечного сегмента в S-образной кривой	10.0~50.0%	0.1%	20.0%	○
F1.08	Режим остановки	0: Замедление до остановки 1: Движение по инерции до остановки	1	0	×
F1.09	Порог частоты DC торможения	0,00~ [F0. 16] Верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F1.10	Время задержки торможения постоянным током	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	○
F1.11	Ток торможения постоянным током	0,0~150 ,0 %* номинального тока двигателя	0.1%	0.0%	○
F1.12	Время торможения постоянным током в состоянии покоя	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	○
F1.13	Время ускорения 2	0,1~3600,0 с	0.1	В зависимости от модели	○
F1.14	Время замедления 2	0,4~4,0 кВт 7,5 с 5.5~30.0 кВт 15.0 с 37.0~132.0 кВт 40.0 с	0.1	В зависимости от модели	○
F1.15	Время ускорения 3	160.0~630. 0кВт 60.0с	0.1	В зависимости от модели	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F1.16	Время замедления 3	0,1~3600 ,0 с 0,4~4,0 кВт 7,5 с	0.1	В зависимости от модели	○
F1.17	Время ускорения 4	5.5~30.0 кВт 15.0 с 37.0~132.0 кВт 40.0 с	0.1	В зависимости от модели	○
F1.18	Время замедления 4	160.0~630. 0кВт 60.0с	0.1	В зависимости от модели	○
F1.19	Единица времени ускорения/замедления	0: секунда 1: минута 2: 0,1 с	1	0	○
F1.20	Настройка частоты операции прямого джоггинга	0,00~ 【F0. 16】 Верхняя граничная частота	0,01 Гц	5.00	○
F1.21	Настройка частоты обратной покадровой операции	0,00~ 【F0. 16】 Верхняя граничная частота	0,01 Гц	5.00	○
F1.22	Время ускорения шага	0,1~3600,0 с 0,4~4,0 кВт 7 5 с , 5,5~30,0 кВт 15,0 с	0,1 с	В зависимости от модели	○
F1.23	Время декремента при шаговом движении	37,0~132,0 кВт 40,0 с 160,0~630, 0кВт 60,0с	0,1 с	В зависимости от модели	○
F1.24	Время интервала шага	0.0~100.0 с	0,1 с	0.1	○
F1.25	Частота прыжков 1	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F1.26	Диапазон частоты прыжков 1	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F1.27	Частота прыжков 2	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F1.28	Диапазон частоты прыжков 2	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F1.29	Частота прыжков 3	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F1.30	Диапазон частоты прыжков 3	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F1.31	Действие при установленной частоте ниже нижнего предела	0: Работа на нижнем пределе частоты 1: Работа на нулевой частоте после времени задержки (запуск без задержки) 2: Остановка после времени задержки (запуск без задержки)	1	0	×
F1.32	Время задержки при остановке при частоте ниже предела (простой)	0.0~3600.0 с	0,1 с	0.0	○
F1.33	Ток торможения при нулевой частоте	0,0~150 ,0 %* номинального тока двигателя	0.1	0.0	×
F1.34	Время перехода ВПЕРЁД/НАЗАД	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	○
F1.35	Режим переключателя ВПР/ОБР	0: Переключение при превышении нулевой частоты 1: Переключение при превышении пусковой частоты	1	0	×
F1.36	Время замедления в режиме ожидания при аварийном торможении	0,1~3600 ,0 с	0,1 с	1.0	○
F1.37	Время обслуживания тока торможения постоянным током	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	○
Группа F2 - Параметры двигателя					
F2.00	Тип двигателя	0: Асинхронный двигатель переменного тока 1: PMSM (зарезервировано) Примечание 1: этот параметр нельзя инициализировать, пожалуйста, измените его вручную.	1	0	×
F2.01	Номинальная мощность двигателя	0,4~999 ,9 кВт	0.1 кВт	В зависимости от модели	×
F2.02	Номинальная частота двигателя	0,01 Гц~ 【F0.15】 максимальная частота	0,01 Гц	50.00	×
F2.03	Номинальная скорость двигателя	0~60000RPM	1RPM	В зависимости от модели	×
F2.04	Номинальное напряжение двигателя	0~999 В	1 В	В зависимости от модели	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F2.05	Номинальный ток двигателя	0.1~6553,5A	0,1 А	В зависимости от модели	×
F2.06	Сопротивление статора асинхронного двигателя	0.001~20.000Ом	0.001Ом	В зависимости от модели	×
F2.07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0.001~20.000Ом	0.001Ом	В зависимости от модели	×
F2.08	Индуктивность статора и ротора асинхронного двигателя	0.1~6553.5 мГн	0.1 мГн	В зависимости от модели	×
F2.09	Взаимная индуктивность статора и ротора асинхронного двигателя	0.1~6553.5 мГн	0.1 мГн	В зависимости от модели	×
F2.10	Ток холостого хода асинхронного двигателя	0.01~655.35 А	0.01 А	В зависимости от модели	×
F2.11 F2.15	Зарезервировано	—	—	0	◆
F2.16	Настройка двигателя	0: Без действия 1: Статическая настройка 2: Полная настройка без нагрузки	1	0	×
F2.17	Время предварительного возбуждения асинхронного двигателя	0.00~10. 00с 0.4~4.0 кВт 0. 02с 5.5~30 кВт 0. 05с 37~132 кВт 0. 10с 160~630 кВт 0.20с Примечание: не применяется для управления V/F	0.01с	В зависимости от модели	×
Группа F3 – параметры крана					
F3.00	Частота отпущения тормоза	0.00~50. 00Гц	0,01 Гц	2.00 Гц	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F3.01	Ток отпуска тормоза	0.0~200.0% Примечание: заданное значение представляет собой процент от номинального тока двигателя	0.1%	30.0%	○
F3.02	Время отпущения тормоза	0,0~6000 ,0 с	0,1 с	5.0	○
F3.03	Частота торможения	0.00~50. 00Гц	0,01 Гц	2.00 Гц	○
F3.04	Время торможения	0,0~6000 ,0 с	0,1 с	5.0	○
F3.05	Зарезервировано	—	0	Зарезервировано	○
F3.06	Точная частота остановки при отключении	0.00~50. 00Гц	0,01 Гц	8.00	○
F3.07	Точная частота отключения при остановке время обслуживания	0,0~6000 ,0 с	0,1 с	12.0	○
F3.08	Время считывания сигнала точного отключения	0,0~6000 ,0 с	0,1 с	12.0	○
F3.09	Время замедления до точной частоты остановки	0,0~6000 ,0 с	0,1 с	0.5	○
F3.10	Функция отключения при точной остановке	0: Отключено 1: Включено	1	0	○
Группа F4 - параметры замкнутого контура скорости, крутящего момента и управления потоком					
F4.00	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости (ASR1)	0.0~12.5	0.1	3.0	○
F4.01	Интегральное время контура скорости (ASR1)	0.00~25.00 с	0,001 с	0.50	○
F4.02	Постоянная времени фильтра ASR1	0,000~0,100 с	0,001 с	0.000	○
F4.03	Частота нижнего порога переключения	0.00 Гц ~ 【F4.07】	0,01 Гц	5.00	○
F4.04	Пропорциональный коэффициент контура скорости (ASR2)	0.0~12.5	0.1	2.0	○
F4.05	Время интегрирования контура скорости (ASR2)	0.00~25.00 с	0,001 с	1.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F4.06	Постоянная времени фильтра ASR2	0,000~0,100 с	0,001 с	0.000	○
F4.07	Частота переключения верхней точки	【F4.03】 ~ 【F0. 16】 Верхняя граничная частота	0,01 Гц	10.00	○
F4.08	Векторное управление с положительным коэффициентом компенсации скольжения (состояние электродвижения)	50,0%~200,0%* номинальная частота скольжения	0.1%	100%	○
F4.09	Векторное управление с отрицательным коэффициентом компенсации скольжения (тормозное состояние)	50,0%~200,0%* номинальная частота скольжения	0.1%	100%	○
F4.10	Управление скоростью и моментом	0: Скорость 1: Момент 2: Условно действительный (концевой выключатель)	1	0	×
F4.11	Задержка переключения скорости и команды крутящего момента	0.01~1.00 с	0.01с	0.05	×
F4.12	команда крутящего момента	0: Набор клавиатуры 1: AI1 2: AI2 3: Набор связи	1	0	○
F4.13	Момент, установленный с клавиатуры	-200,0%~200,0%* номинальный ток двигателя	0.1%	0.0%	○
F4.14	Ограничение скорости канала 1 в режиме управления крутящим моментом (прямое вращение)	0: Набор клавиатуры 1 1: AI1 2: AI2	1	0	○
F4.15	Ограничение скорости канала 1 в режиме управления крутящим моментом (обратное вращение)	0: Набор клавиатуры 2 1: AI1 2: AI2	1	0	○
F4.16	Ограничение скорости с клавиатуры 1	0.0~100.0%* 【F0. 15】 максимальная частота	0.1%	100.0%	○
F4.17	Ограничение скорости с клавиатуры 2	0.0~100.0%* 【F0. 15】 максимальная частота	0.1%	100.0%	○
F4.18	Время нарастания крутящего момента	0.0~10.0 с	0,1 с	0.1	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F4.19	Время снижения момента	0.0~10.0 с	0,1 с	0.1	○
F4.20	Ограничение электромагнитного момента в векторном режиме	Тип G: 0,0~200,0%* номинальный ток двигателя 180,0% Тип P: 0,0~200,0%* номинальный ток двигателя 120,0%	0.1%	В зависимости от модели	○
F4.21	Ограничение тормозного момента в векторном режиме	Тип G: 0,0~200,0%* номинальный ток двигателя 180,0% Тип P: 0,0~200,0%* номинальный ток двигателя 120,0%	0.1%	В зависимости от модели	○
F4.22	Режим работы обнаружения момента	0: Обнаружение отключено 1: Продолжать работу после обнаружения превышения момента при постоянной скорости 2: Продолжать работу после обнаружения превышения момента во время работы 3: Отключение выхода после обнаружения превышения момента при постоянной скорости 4: Отключение выхода после обнаружения превышения момента во время работы 5: Продолжать работу после обнаружения недостатка момента при постоянной скорости 6: Продолжать работу после обнаружения недостатка момента во время работы 7: Отключение выхода после обнаружения недостатка момента при постоянной скорости 8: Отключение выхода после обнаружения недостатка момента во время работы	1	0	×
F4.23	Уровень обнаружения крутящего момента	Тип G: 0.0~200.0%* номинальный ток двигателя 150.0% , тип P: 0.0~200.0%* номинальный ток двигателя 110.0%	0.1%	В зависимости от модели	×
F4.24	Время обнаружения крутящего момента	0.0~10.0 с	0,1 с	0.0	×
F4.25	Частота среза коэффициента статического трения	0.00~300.00 Гц	0,01 Гц	10.00	○
F4.26	Установка коэффициента статического трения	0.0~200.0	0.1	0.0	○
F4.27	Время удержания коэффициента статического трения	0.00~600.00 с	0.01с	0.00	×

Группа F5 — Параметры управления V/F					
Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F5.00	Уровень обнаружения крутящего момента	0: Линейная кривая 1: Кривая снижения крутящего момента 1 (степень 1.3) 2: Кривая снижения крутящего момента 2 (степень 1.5) 3: Кривая снижения крутящего момента 3 (степень 1.7) 4: Квадратная кривая 5: Пользовательская кривая V/F (определяется параметрами F5.01~F5.06) 6: Специальная кривая для лифта (кривая подъема лифта определяется параметрами F5.01~F5.06, кривая спуска лифта - параметрами F5.27~F5.32)	1	0	×
F5.01	кривая V/F 1 значение частоты F1	0.00~ 【F5.03】	0,01 Гц	12.50	×
F5.02	Значение напряжения V1 кривой V/F №1	0.00~ 【F5.04】	0.1%	25.0%	×
F5.03	значение частоты кривой V/F 1 F2	【F5.01】 ~ 【F5.05】	0,01 Гц	25.00	×
F5.04	значение напряжения V2 кривой V/F 1	【F5.02】 ~ 【F5.06】	0.1%	50.0%	×
F5.05	Значение частоты кривой V/F 1 F3	【F5.03】 ~ 【F2. 02】 номинальная частота двигателя	0,01 Гц	37.50	×
F5.06	кривая V/F 1 значение напряжения V3	【F5.30】 ~100,0 %* 【F2. 04】 номинальное напряжение двигателя	0.1%	75.0%	×
F5.07	Настройка подхвата крутящего момента	0.0~30.0% * номинального напряжения двигателя 【F2.04】 Примечание: 0.0 означает, что значение подхвата крутящего момента равно 0, автоматический подхват отсутствует	0.1%	В зависимости от модели	×
F5.08	Точка отключения повышения крутящего момента	0,00~номинальная частота двигателя	0,01 Гц	15.00	×
F5.09	Компенсация частоты скольжения в управлении V/F	0,0~200 ,0%* номинальное скольжение	0.1%	0.0%	○
F5.10	Фильтрующие коэффициенты компенсации скольжения управления V/F Фильтрующие коэффициенты	1~10	1	3	○
F5.11	Компенсация крутящего момента управления V/F Фильтрующие коэффициенты	0~10	1	В зависимости от модели	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F5.12	Раздельный тип управления V/F	0: Полураздельный режим V/F, выход с открытым контуром по напряжению 1: Полураздельный режим V/F, выход с закрытым контуром по напряжению 2: Полностью раздельный режим V/F, выход с открытым контуром по напряжению 3: Полностью раздельный режим V/F, выход с закрытым контуром по напряжению ВЫХОД Примечание 1: при выборе раздельного управления V/F необходимо отключить функцию компенсации времени мертвого шага Примечание 2: концепция полураздельного режима основана на том, что при пуске частота и напряжение ПЧ сохраняют соотношение VVVF, но разделяются после достижения заданной частоты	1	0	×
F5.13	Канал установки напряжения	0: Цифровая установка 1: AI1 2: AI2	1	0	○
F5.14	Метод обратной связи по напряжению для выхода с закрытым контуром по напряжению	0: AI1 1: AI2 Примечание: действительно только для режима выхода с замкнутым контуром	1	0	×
F5.15	Выходное напряжение цифровой установки	0.0~200.0%* номинального напряжения двигателя Примечание: в режиме выхода с открытым контуром максимальное выходное напряжение составляет 100.0% номинального напряжения двигателя	0.1%	100.0%	○
F5.16	Предел отклонения регулирования напряжения в замкнутом контуре	0,0~5,0 %* номинальное напряжение двигателя	0.1%	2.0%	×
F5.17	Максимальное напряжение кривой VF в режиме полуразделения	0,0~100,0%* номинального напряжения двигателя Примечание: это напряжение представляет выходное напряжение ПЧ	0.1%	80.0%	×
F5.18	Цикл настройки контроллера замкнутого контура по выходному напряжению	0,01~10,00 с	0.01с	0.10	×
F5.19	Время нарастания напряжения	0,1~3600,0 с	0,1 с	10.0	○
F5.20	Время снижения напряжения	Примечание: этот параметр применяется только для режима выходного напряжения с открытой петлей полного раздельного напряжения	0,1 с	10.0	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F5.21	Обработка разрыва обратной связи по напряжению	0: Сигнал тревоги с продолжением работы на напряжении момента отключения 1: Сигнал тревоги с продолжением работы на пониженном напряжении, равном значению ограничения амплитуды 2: Защитное действие и свободная остановка	1	0	×
F5.22	Порог обнаружения отключения обратной связи по напряжению	0,0~100,0%* номинального напряжения двигателя	0.1%	2.0%	○
F5.23	Время обнаружения отключения обратной связи по напряжению	0.0~100.0 с	0,1 с	10.0	○
F5.24	Пороговое напряжение отключения обратной связи по напряжению	0,0~100,0%* номинального напряжения двигателя Примечание: это напряжение соответствует выходному напряжению ПЧ; корректная настройка данного параметра может предотвратить повреждение оборудования из-за перенапряжения в момент отключения.	0.1%	80.0%	○
F5.25	Порог срабатывания обнаружения пониженного напряжения шин	Примечание: значение 0 недействительно; если напряжение шин ниже заданного параметра, регистрируется ошибка "E-34".	1 В	0	○
F5.26	Значение сброса ошибки по пониженному напряжению шин	Примечание: если напряжение шин достигает этого установленного значения, ошибка по пониженному напряжению "E-34" автоматически сбрасывается и запускается.	1 В	0	○
F5.27	Значение частоты кривой V/F 2 F1	0.00~ 【F5.29】	0,01 Гц	12.50	×
F5.28	Значение напряжения кривой V/F 2 V1	0.00~ 【F5.30】	0.1%	25.0%	×
F5.29	Значение частоты кривой V/F 2 F2	【F5.27】 ~ 【F5.31】	0,01 Гц	25.00	×
F5.30	Значение напряжения кривой V/F 2 V2	【F5.28】 ~ 【F5.32】	0.1%	50.0%	×
F5.31	Значение частоты кривой V/F 2 F3	【F5.29】 ~ 【F2.02】 номинальная частота двигателя	0,01 Гц	37.50	×
F5.32	Значение напряжения кривой V/F 2 V3	【F5.30】 ~100,0 %* 【F2.04】 номинальное напряжение двигателя	0.1%	75.0%	×

Группа F6 – Параметры аналоговых и импульсных входов и выходов

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F6.00	Вход AI1 – соответствующая физическая величина	0: Команда скорости (выходная частота, -100,0% -100,0%) 1: Команда крутящего момента (выходной крутящий момент, -200,0%-200,0%) 2: Команда напряжения (выходное напряжение, 0,0-200,0% *номинальное напряжение двигателя)	1	0	X
F6.01	Нижний предел входа AI1	0.00В/0.00мА~10.00В/20.00мА	0,01 В	0.00	O
F6.02	Установлен набор соответствующих физических величин нижнего предела входа AI1	-200.0~200.0% Примечание: диапазон относится к F6.00	0.1%	0.0%	O
F6.03	Верхний предел Входа AI1	0.00В/0.00мА~10.00В/20.00мА	0,01 В	10.00	O
F6.04	Настройка соответствующей физической величины верхнего предела Входа AI1	-200.0~200.0% Примечание: диапазон относится к F6.00	0.1%	100.0%	O
F6.05	Время сглаживания Входа AI1	0,00с~10,00с	0.01с	0.05	O
F6.06	Вход AI2 – соответствующая физическая величина	0: Команда скорости (выходная частота, -100,0-100,0%) 1: Команда крутящего момента (выходной крутящий момент, -200,0-200,0%) 2: Команда напряжения (выходное напряжение, 0,0-200,0% *номинальное напряжение двигателя)	1	0	X
F6.07	Нижний предел Входа AI2	0,00 ~10,00В	0,01 В	0.00	O
F6.08	Настройка соответствующей физической величины нижнего предела Входа AI2	-200.0~200.0% Примечание: диапазон относится к F6.06	0.1%	0.0%	O
F6.09	Верхний предел Входа AI2	0,00 ~10,00В	0,01 В	10.00	O
F6.10	Настройка соответствующей физической величины верхнего предела Входа AI2	-200.0~200.0% Примечание: диапазон относится к F6.06	0.1%	100.0%	O

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F6.11	Время фильтрации входа AI2	0,00с~10,00с	0.01с	0.05	○
F6.12	Предел ошибки аналогового входа	0,00~10,00В	0,01 В	0.00	○
F6.13	Порог работы на нулевой частоте	Гистерезис нулевой частоты ~ 50,00 Гц Примечание: при F0.18=1 (режим высокой частоты) верхний предел этого параметра составляет 500,0 Гц.	0,01 Гц	0.00	○
F6.14	Гистерезис нулевой частоты	0,00 – пороговое значение нулевой частоты	0.1%	0.0%	○
F6.15	Физическая величина, соответствующая внешнему импульсному входу	0: Команда скорости (выходная частота, -100,0 ~ 100,0 %) 1: Команда крутящего момента (выходной крутящий момент, -200,0 -200,0%)	1	0	×
F6.16	Нижний предел входного внешнего импульса	0.00~50.00 кГц	0,01 Гц	0.00	○
F6.17	Нижний предел внешнего импульса установленная соответствующая физическая величина	-200.0~200.0% Примечание: диапазон относится к параметру P6.15	0.1%	0.0%	○
F6.18	Верхний предел входного внешнего импульса	0.00~50.00 кГц	0,01 Гц	50.00	○
F6.19	Верхний предел внешнего импульса установленная соответствующая физическая величина	-200.0~200.0% Примечание: диапазон относится к параметру P6.15	0.1%	100.0%	○
F6.20	Время фильтрации входного внешнего импульса	0.00~10. 00с	0.01с	0.05	○
F6.21	Многофункциональный аналоговый выход АО1	0: Выходная частота (до компенсации скольжения) 1: Выходная частота (после компенсации скольжения) 2: Заданная частота 3: Скорость двигателя (оценочное значение) 4: Выходной ток	1	0	○
F6.22	Многофункциональный аналоговый выход АО2	5: Выходное напряжение 6: Напряжение батареи 7: Заданное значение ПИД 8: Значение обратной связи ПИД 9: AI1	1	4	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F6.23	Многофункциональный импульсный выходной клеммник DO	10: AI2 11: Частота входного импульса 12: Ток крутящего момента 13: Ток магнитного потока 14: Настройка связи	1	11	○
F6.24	Физическая величина соответствует нижнему пределу выхода AO1	-200.0~200.0%	0.1%	0.0%	○
F6.25	Нижний предел выходного сигнала AO1	0,00~10 ,00 В	0,01 В	0.00	○
F6.26	Физическая величина соответствует верхнему пределу выходного сигнала AO1	-200.0~200.0%	0.1%	100.0%	○
F6.27	Верхний предел выходного сигнала AO1	0,00~10 ,00 В	0,01 В	10.00	○
F6.28	Физическая величина соответствует нижнему пределу выхода AO2	-200.0~200.0%	0.1%	0.0%	○
F6.29	Нижний предел выходного сигнала AO2	0,00~10 ,00 В	0,01 В	0.00	○
F6.30	Физическая величина соответствует верхнему пределу выхода AO2.	-200.0~200.0%	0.1%	100.0%	○
F6.31	Верхний предел выхода AO2	0,00~10 ,00 В	0,01 В	10.00	○
F6.32	Физическая величина, соответствующая нижнему пределу выхода дискретного выхода (DO)	-200.0~200.0%	0.1%	0.0%	○
F6.33	Нижний предел выхода DO	0.00~50.00 кГц	0.01 кГц	0.00	○
F6.34	Физическая величина, соответствующая нижнему пределу выхода дискретного выхода (DO)	-200.0~200.0%	0.1%	100.0%	○
F6.35	Верхний предел выхода DO	0.00~50.00 кГц	0.01 кГц	50.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F6.36	Выбор много- точечной кривой AI	Светодиод — младший разряд: выбор много- точечной кривой AI1 0: Отключено 1: Включено Светодиод десятков: выбор многоточечной кривой входа AI2 0: Отключено 1: Включено Светодиод сотен: выбор сигнала аналогового входа 0: сигнал входов AI1 и AI2 0–10 В 1: сигнал входа AI1 4–20 мА, сигнал входа AI2 0–10 В 2: сигнал входа AI2 4–20 мА, сигнал входа AI1 0–10 В 3: сигналы входов AI1 и AI2 4–20 мА Светодиод тысяч: зарезервировано	1	00	×
F6.37	Минимальный вход кривой AI1	0.00– 【F6.39】	0,01 В	0.00	○
F6.38	Минимальная входная настройка, соответствующая кривой AI1	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с F6.00	0.1%	0.0%	○
F6.39	Точка перегиба кривой AI1 , вход 1	【F6. 37】 – 【F6.41】	0,01 В	3.00	○
F6.40	Настройка, соответствующая точке перегиба кривой AI1 вход 1	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с F6.00	0.1%	30.0%	○
F6.41	Вход второй точки перегиба кривой AI1	【F6.39】 ~ 【F6.43】	0,01 В	6.00	○
F6.42	Настройка второго перегиба кривой входа AI1	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с F6.00	0.1%	60.0%	○
F6.43	Максимальный вход кривой AI1	【F6.41】 ~10.00	0,01 В	10.00	○
F6.44	Настройка максимального значения входного сигнала кривой AI1	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с F6.00	0.1%	100.0%	○
F6.45	Минимальный вход кривой AI2	0,00~ 【F6.47】	0,01 В	0.00	○
F6.46	Настройка минимального входного значения кривой AI2	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с параметром F6.06	0.1%	0.0%	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F6.47	Вход точки перегиба 1 кривой AI2	【F6.45】 – 【F6.49】	0,01 В	3.00	○
F6.48	Вход точки перегиба 1 кривой AI2 соответствующая настройка	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с параметром F6.06	0.10%	30.0%	○
F6.49	Вход точки перегиба 2 кривой AI2	【F6.47】 – 【F6.51】	0,01 В	6.00	○
F6.50	Точка перегиба кривой AI2, 2-й вход соответствующая настройка	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с параметром F6.06	0.10%	60.0%	○
F6.51	Максимальный вход кривой AI2	【F6.49】 –10,00	0,01 В	10.00	○
F6.52	Максимальное значение кривой AI2 соответствующая настройка	-200.0%~200.0% Примечание: область связана с параметром F6.06	0.10%	100.0%	○
F6.53	Верхний предел защиты напряжения на входе AI1	【F6.54】 –10,00 В	0,01 В	6.80	○
F6.54	Защита нижнего предела напряжения Входа AI1	0.00~ 【F6.53】	0,01 В	3.10	○
Группа F7 — параметры цифровых входов и выходов					
F7.00	Функция входа X1 (если F8.21 не равен нулю, по умолчанию функция №58)	0: управляющий терминал свободен 1: прямой ход (FWD) 2: обратный ход (REV) 3: управление по трёхпроводной схеме 4: управление одиночным шагом вперед 5: управление одиночным шагом назад 6: управление свободной остановкой 7: вход внешнего сигнала сброса (RST) 8: вход внешней неисправности с нормально-разомкнутым контактом	1	1	×
F7.01	Функция входа X2 (когда F8.21 не равен нулю, по умолчанию функция № 59)	9: Вход внешней ошибки, нормально замкнутый 10: Функция аварийной остановки (с тормозом) 11: Внешнее управление остановом 12: Увеличение частоты 13: Уменьшение частоты 14: Обнуление частоты на входах UP/DOWN 15: Многоступенчатая скорость 1	1	2	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F7.02	Функция входа X3 (когда F8.21 не равен нулю, по умолчанию — функция № 60)	16: Многоскоростной режим 2 17: Многоскоростной режим 3 18: Многоскоростной режим 4 19: Время ускорения/замедления TT1 20: Время ускорения/замедления TT2 21: Команда запуска, канал 1 22: Команда запуска, канал 2 23: Запрет на ускорение/замедление ПЧ 24: Запрет на работу ПЧ	1	4	×
F7.03	Функция входа X4 (когда F8.21 не равен нулю, по умолчанию — функция № 61)	25: Переключение команды запуска на клавиатуру 26: Переключение команды запуска на клеммы 27: Переключение команды запуска на связь 28: Сброс дополнительной частоты до нуля 29: Переключатель источника частоты А и К*В 30: Переключатель источника частоты А и А+К*В 31: Переключатель источника частоты А и А-К*В 32: Резервировано 33: Вход ПИД управления 34: Пауза ПИД управления	1	7	×
F7.04	Входная функция X5 (когда F8.21 не равен нулю, по умолчанию функция №62)	35: Запуск операции прохода 36: Пауза операции прохода 37: Сброс статуса прохода 38: Вход управления ПЛК 39: Пауза ПЛК 40: Сброс ПЛК 41: Обнуление счетчика 42: Входной сигнал запуска счетчика 43: Вход запуска по времени 44: Вход очистки по времени	1	8	×
F7.05	Входная функция X6 (когда F8.21 не равен нулю, по умолчанию — функция №63)	45: Вход внешней импульсной частоты (действует только для X7) 46: Очистка информации о длине 47: Ввод сигнала длины (действительно только для X7) 48: Переключение управления скоростью и крутящим моментом 49: Запрет управления крутящим моментом	1	0	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F7.06	Функция входа X7 (вход высокоскоростного импульса)	50~57: Зарезервировано 58: Пуск/стоп 59: Разрешение работы 60: Блокировка 1 61: Блокировка 2 62: Блокировка 3 63: Пуск/стоп корректора коэффициента мощности 64: Переключатель частоты А и запуск В 65: Переключение ПИД первой группы на ПИД второй группы 66: Вход сигнала точной остановки	1	45	×
F7.07	Зарезервировано	—	—	0	◆
F7.08	Количество циклов цифровой фильтрации	1~10 1: 2 мс единица времени сканирования	1	5	○
F7.09	Определение функции терминала при включении питания	0: Команда с терминала неактивна при включении питания 1: Команда с терминала активна при включении питания	1	0	○
F7.10	Установка эффективной логики входных терминалов (X1-X7)	0~7FH 0 — положительная логика, то есть терминал Xi активен при подключении к общему терминалу и неактивен при отключении. 1 — отрицательная логика, то есть терминал Xi неактивен при подключении к общему терминалу и активен при отключении.	1	00	×
F7.11	Режим управления терминалом FWD/REV	0: Режим двухпроводного управления 1 1: Режим двухпроводного управления 2 2: Режим трёхпроводного управления 1 3: Режим управления с тремя проводами 2	1	0	×
F7.12	Скорость изменения частоты по входам UP/DOWN	0,01~50 ,00 Гц/с Примечание: при F0.18=1 (режим высокой частоты) верхний предел этого параметра составляет 500,0 Гц/с.	0,01 Гц/с	1.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F7.13	Зарезервировано	—	—	0	◆
F7.14	Время задержки выхода Y1	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
F7.15	Время задержки выхода Y2 (версия NPN)	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
	Зарезервировано (версия NPN+PNP)	—	—	0	×
F7.16	Время задержки выхода R1	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
F7.17	Время задержки выхода R2	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
F7.18	Выходной терминал открытого коллектора Y1	0: Нет выхода 1: Прямое вращение ПЧ 2: Обратное вращение ПЧ 3: Сигнал ошибки 4: Сигнал обнаружения уровня частоты/ скорости (FDT1) 5: Сигнал обнаружения уровня частоты/ скорости (FDT2) 6: Сигнал достижения частоты/ скорости (FAR) 7: Работа ПЧ на нулевой скорости 8: Достижение верхнего предела выходной частоты 9: Достижение нижнего предела выходной частоты 10: Достижение нижнего предела заданной частоты во время работы 11: Предварительный сигнал перегрузки 12: Выход сигнала обнаружения счётчика 13: Выход сигнала сброса обнаружения счётчика 14: Драйвер готов 15: Завершён один цикл программируемого MS 16: Завершён этап программируемого MS 17: Верхний и нижний пределы частоты обхода 18: Действие ограничения тока 19: Перенапряжение при блокировке 20: Блокировка при низком напряжении 21: Состояние сна 22: Сигнал аварии ПЧ (отключение ПИД, сбой связи RS485 сбой связи панели, ошибка чтения- записи EEPROM, отключение энкодера и др.) 23: A11>A12	1	0	×
		Выходной терминал открытого коллектора Y2 (версия NPN)	1	0	×
F7.19	Зарезервировано (версия NPN+PNP)		—	0	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F7.20	Выход программируемого реле R1	24: Достижение заданной длины 25: Тайм-аут заданного времени работы 26: Действие динамического торможения 27: Действие постоянного торможения 28: Действие торможения по магнитному потоку 29: Ограничение крутящего момента 30: Сигнал о превышении крутящего момента 31: Вспомогательный двигатель 1 32: Вспомогательный двигатель 2 33: Превышено накопленное время работы 34~49: Сегмент работы MS или простого ПЛК 50: Сигнал индикации работы 51: Индикация достижения температуры 52: Индикация остановки ПЧ или работы на нулевой скорости	1	3	×
F7.21	Выход программируемого реле R2	53: Зарезервировано 54: Зарезервировано 55: Настройки связи 56: Инвертор готов к работе 2 57: Перенапряжение на входе AI1 58: Превышение выходного тока 59: Выход блокировки 1 60: Выход блокировки 2 61: Выход блокировки 3 62: Одновременный выход сигналов обнаружения частоты и тока 63: Выход сигнала торможения 64: Выходной сигнал при стопе инвертора на точной частоте отключения	1	0	×
F7.22	Настройка логики выходной клеммы (Y1~Y2) (версия NPN) Настройка логики выходной клеммы (Y1~Резерв) (версия NPN+PNP)	0~3 ч 0: Положительная логика, то есть клемма Yi активна при соединении с общей клеммой и неактивна при разъединении. 1: Отрицательная логика, то есть клемма Yi неактивна при соединении с общей клеммой и активна при разъединении.	1	0	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F7.23	Диапазон обнаружения достижения частоты (FAR)	0,0~100,0 %* 【F0.15】 макс. частота	0.1%	10.0%	○
F7.24	Метод обнаружения FDT1	0: Заданное значение скорости 1: Обнаруженное значение скорости	1	0	○
F7.25	уровень FDT1	0.00 Гц~ 【F0.16】 верхняя граничная частота	0,01 Гц	50.00	○
F7.26	запаздывание FDT1	0.0~100.0%* 【F7.25】	0.1%	2.0%	○
F7.27	Метод обнаружения FDT2	0: Заданное значение скорости 1: Обнаруженное значение скорости	1	0	○
F7.28	Уровень FDT2	0.00 Гц~ 【F0.16】 верхняя граничная частота	0,01 Гц	25.00	○
F7.29	Задержка FDT2	0.0~100.0%* 【F7.28】	0.1%	4.0%	○
F7.30	Обработка при достижении счетного значения	0: Остановить подсчет, прекратить вывод 1: Остановить подсчет, возобновить вывод 2: Циклический подсчет, прекратить вывод 3: Циклический подсчет, возобновить вывод	1	3	×
F7.31	Условие запуска подсчёта	0: Всегда считать с момента включения питания 1: Считать в рабочем режиме, не считать в режиме остановки	1	1	×
F7.32	Значение сброса счётчика	【F7.33】 ~65535	1	0	○
F7.33	Пороговое значение счётчика	0~ 【F7.32】	1	0	○
F7.34	Обработка по истечении времени	0: Остановить таймер и выход 1: Остановить таймер и возобновить выход 2: Циклический таймер, остановить выход 3: Циклический таймер, возобновить выход	1	3	×
F7.35	Условие запуска таймера	0: Таймер возникает с момента включения питания 1: Таймер запускается в рабочем режиме и останавливается в режиме остановки	1	1	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F7.36	Настройка времени	0~65535 с	1 с	0	○
F7.37	Время задержки выключения Y1	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
F7.38	Время задержки выключения Y2 (версия NPN)	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
	Зарезервировано (версия NPN+PNP)	—	—	0	×
F7.39	Время задержки выключения R1	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
F7.40	Время задержки выключения R2	0.0~100.0 с	0,1 с	0.0	×
Группа F8 – параметры ПИД-регулирования					
F8.00	Режим задания ПИД-управления	0: Автоматический 1: Ручной ввод через определённый многофункциональный терминал	1	0	×
F8.01	Входной канал ПИД	0: Цифровая установка 1: AI1 2: AI2 3: Настройка импульсов 4: Связь RS485 5: Заданное давление (МПа, кг) 6: Задание с панельного потенциометра	1	0	○
F8.02	Настройка цифрового входного сигнала задания	0.0~100.0%	0.1%	50.0%	○
F8.03	Канал обратной связи ПИД	0: AI1 1: AI2 2: AI1+AI2 3: AI1-AI2 4: MAX {AI1, AI2} 5: MIN {AI1, AI2} 6: Настройка импульсов 7: Связь RS485	1	0	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F8.04	Расширенная настройка ПИД-регулятора	<p>Единицы светодиодов: знак ПИД 0: Положительный 1: Отрицательный</p> <p>Светодиод — десятичный разряд: пропорциональное регулирование (резерв) 0: Интегральное регулирование с постоянной пропорцией 1: Интегральное регулирование с автоматическим изменением пропорции</p> <p>Сотни светодиодов: интегральное регулирование 0: Остановить интегральное регулирование при достижении верхнего или нижнего предела частоты 1: Продолжить интегральное регулирование при достижении верхнего или нижнего предела частоты</p> <p>Светодиод — тысячный разряд: резерв</p>	1	000	×
F8.05	Пропорциональный коэффициент KP1	0.01~100.00	0.01	5.00	○
F8.06	Интегральное время Ti1	0,01~10 ,00 с	0.01с	0.05	○
F8.07	Время дифференцирования Td1	0,01~10 ,00 с 0.0: Без дифференцирования	0.01с	0.00	○
F8.08	Цикл выборки T	0,01~10 ,00 с 0.00: Авто	0.01с	0.10	○
F8.09	Предел ошибки	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	○
F8.10	Заданная частота в замкнутом контуре	0.00~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F8.11	Время удержания заданной частоты	0.0~3600.0 с	0,1 с	0.0	×
F8.12	Режим сна	0: Отключено 1: Переход в режим сна при превышении или понижении обратного давления за пределы порога сна 2: Переход в режим сна при стабилизации обратного давления и выходной частоты 3: Переход в режим сна при обратном давлении выше нижнего порога снижения частоты	1	1	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F8.13	Способ остановки режима сна	0: Замедление до остановки 1: Движение по инерции до остановки	1.00	0	○
F8.14	Предел отклонения обратной связи при переходе в спящий режим по сравнению с установленным давлением	0.0~10.0% Примечание: данный параметр действует только для второго режима сна.	0.1%	0.5%	○
F8.15	Пороговое значение перехода в спящий режим	0.0~200.0% Примечание: это пороговое значение выражено в процентах от заданного давления и действует только для первого режима сна.	0.1%	100.0%	○
F8.16	Пороговое значение пробуждения	0.0~200.0% Примечание: это пороговое значение выражено в процентах от заданного давления.	0.1%	90.0%	○
F8.17	Время задержки перехода в спящий режим	0.0~3600.0 с	0,1 с	100.0	○
F8.18	Время задержки пробуждения	0.0~3600.0 с	0,1 с	5.0	○
F8.19	Время задержки включения насоса	0.0~3600.0 с	0,1 с	10.0	○
F8.20	Время задержки отключения насоса	0.0~3600.0 с	0,1 с	10.0	○
F8.21	Включение подачи воды (F8.21-F8.24 – требуется поддержка внешнего расширительного оборудования)	0: Отключено 1: PFC включён 2: SPFC включён	1	0	×
F8.22	Время задержки разъединения и соединения клеммы	0,0~6000,0 с	0,1 с	0.1	○
F8.23	Время опроса	0,0~6000,0 ч	0,1 ч	48.0	○
F8.24	Нижний предел частоты снижения насоса	0.0~600.00Гц	0,01 Гц	35.00	×
F8.25	Диапазон датчика	0.00~60.00 (МПа, кг)	0.01	10.00	○
F8.26	Задание давления	0,00~【F8.25】 (МПа, Кг)	0.01	5.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F8.27	Задержка запуска главного насоса	0.0~3600.0 с	0,1 с	0.3	○
F8.28	Выбор режима запуска вспомогательного насоса	0 : Прямой запуск 1 : Мягкий запуск	1	0	×
F8.29	Пропорциональный коэффициент КР2	0.01~100.00	0.01	1.00	○
F8.30	Время интегрирования Ti2	0,01~10 ,00 с	0.01с	0.10	○
F8.31	Время дифференцирования Td2	0,01~10 ,00 с 0.0 : Без дифференцирования	0.01с	0.00	○
F8.32	Верхняя граничная частота среза ПИД	【F8.33】 ~300. 00Гц	0,01 Гц	50.00	×
F8.33	Нижняя частота среза ПИД	-300. 00Гц~ 【F8.32】 Примечание: при частоте ниже -99.99 Гц необходимо установить бит F0.18 в 1	0,01 Гц	0.00	×
F8.34	Время снижения частоты	0.1-100.0 с Примечание: актуально только при F8.12=3	0,1 с	2.0	○
F8.35	Время определения снижения частоты	0.1-100.0 с Примечание: актуально только при F8.12=3	0,1 с	0.0	○
F8.36	Время ожидания перед снижением частоты	0.1-100.0 с Примечание: актуально только при F8.12=3	0,1 с	10.0	○
F8.37	Порог нижнего предела снижения частоты	【F8.38】 -100% Примечание: актуально только при F8.12=3	0.1%	95.0%	○
F8.38	Порог нижнего предела для состояния сна	【F8.37】 - 【F8.16】 Примечание: актуально только при F8.12=3	0.1%	90.0%	○
F8.39	Амплитуда снижения частоты	0.00-50.00 Примечание: актуально только при F8.12=3	0.01	2.00	○
F8.40	Частота сна	0.00Гц~ 【F0.16】	0,01 Гц	20.00	×

Группа F9 – управление работой MS и ПЛК, управление поперечным перемещением и фиксированной длиной					
Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F9.00	Режим работы PLC	0: Остановить после одного цикла 1: Сохранить значение после одного цикла 2: Ограниченное количество непрерывных циклов 3: Непрерывный цикл	1	0	×
F9.01	Режим входного сигнала работы PLC	0: Автоматический 1: Ручной ввод через определённый многофункциональный терминал	1	0	×
F9.02	Сохранение рабочего состояния ПЛК после отключения питания	0: Не сохранять 1: Сохранять этап и частоту при отключении питания	1	0	×
F9.03	Режим перезапуска PLC	0: Перезапуск с первого этапа 1: Запуск с этапа остановки драйвера (авария) 2: Запуск с этапа остановки драйвера (авария) на сохранённой частоте	1	0	×
F9.04	Ограниченное количество непрерывных циклов	1~65535	1	1	○
F9.05	Единица измерения времени работы ПЛК	0: с 1: мин	1	0	×
F9.06	Частота MS 0	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	5.00	○
F9.07	Частота MS 1	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	10.00	○
F9.08	Частота MS 2	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	15.00	○
F9.09	Частота MS 3	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	20.00	○
F9.10	Частота MS 4	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	25.00	○
F9.11	Частота MS 5	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	30.00	○
F9.12	Частота MS 6	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	40.00	○
F9.13	Частота MS 7	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	50.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F9.14	Частота MS 8	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.15	Частота MS 9	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.16	Частота MS 10	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.17	Частота MS 11	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.18	Частота MS 12	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.19	Частота MS 13	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.20	Частота MS 14	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.21	Частота MS 15	- Верхняя граничная частота~верхняя граничная частота	0,01 Гц	0.00	○
F9.22	Время ускорения/замедления этапа 0	0~3	1	0	○
F9.23	Время работы сегмента 0	0,0~6553 ,5 с (M)	0,1 с (M)	0.0	○
F9.24	Время ускорения/замедления этапа 1	0~3	1	0	○
F9.25	Время работы сегмента 1	0,0~6553 ,5 с (M)	0,1 с (M)	0.0	○
F9.26	Время ускорения/замедления этапа 2	0~3	1	0	○
F9.27	Время работы сегмента 2	0,0~6553 ,5 с (M)	0,1 с (M)	0.0	○
F9.28	Время ускорения/замедления этапа 3	0~3	1	0	○
F9.29	Время работы сегмента 3	0,0~6553 ,5 с (M)	0,1 с (M)	0.0	○
F9.30	Время ускорения/замедления этапа 4	0~3	1	0	○
F9.31	Время работы сегмента 4	0,0~6553 ,5 с (M)	0,1 с (M)	0.0	○
F9.32	Время ускорения/замедления этапа 5	0~3	1	0	○
F9.33	Время работы сегмента 5	0,0~6553 ,5 с (M)	0,1 с (M)	0.0	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F9.34	Время ускорения/замедления этапа 6	0~3	1	0	○
F9.35	Время работы сегмента 6	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.36	Время ускорения/замедления этапа 7	0~3	1	0	○
F9.37	Время работы сегмента 7	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.38	Время ускорения/замедления этапа 8	0~3	1	0	○
F9.39	Время работы сегмента 8	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.40	Время ускорения/замедления этапа 9	0~3	1	0	○
F9.41	Время работы сегмента 9	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.42	Время ускорения/замедления этапа 10	0~3	1	0	○
F9.43	Время работы сегмента 10	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.44	Время ускорения/замедления этапа 11	0~3	1	0	○
F9.45	Время работы сегмента 11	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.46	Время ускорения/замедления этапа 12	0~3	1	0	○
F9.47	Время работы сегмента 12	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.48	Время ускорения/замедления этапа 13	0~3	1	0	○
F9.49	Время работы сегмента 13	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.50	Время ускорения/замедления этапа 14	0~3	1	0	○
F9.51	Время работы сегмента 14	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○
F9.52	Время ускорения/замедления этапа 15	0~3	1	0	○
F9.53	Время работы сегмента 15	0,0~6553 ,5 с (М)	0,1 с (М)	0.0	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F9.54	Зарезервировано	—	—	0	◆
F9.55	Управление обходом	0: Отключено 1: Включено	1	0	×
F9.56	Способ ввода режима обхода	0: Автоматический 1: Ручной ввод через определённый многофункциональный терминал	1	0	×
F9.57	Управление амплитудой	0: Фиксированная амплитуда 1: Переменная амплитуда	1	0	×
F9.58	Метод перезапуска режима обхода	0: Запуск в состоянии перед остановкой 1: Перезапуск без дополнительных условий	1	0	×
F9.59	Сохранение состояния обхода при отключении питания	0: Сохранить 1: Не сохранять	1	0	×
F9.60	Предустановленная частота обхода	0,00 Гц ~ верхняя граничная частота	0,01 Гц	10.00	○
F9.61	Заданное время удержания частоты перехода	0,0~3600,0 с	0,1 с	0.0	×
F9.62	Амплитуда обхода	0,0~100,0%	0,1%	0,0%	○
F9.63	Ступенчатая частота	0,0~50,0 % (от амплитуды)	0,1%	0,0%	○
F9.64	Время нарастания перехода	0,1~3600,0 с	0,1 с	5.0	○
F9.65	Время спада перехода	0,1~3600,0 с	0,1 с	5.0	○
F9.66	Зарезервировано	—	—	0	◆
F9.67	Управление длиной	0: Отключено 1: Включено	1	0	×
F9.68	Заданная длина	0,000~65,535 (КМ)	0,001КМ	0,000	○
F9.69	Фактическая длина	0,000~65,535 (КМ)	0,001КМ	0,000	○
F9.70	Коэффициент длины	0,100~30,000	0,001	1,000	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
F9.71	Калибровка длины	0.001~1.000	0.001	1.000	○
F9.72	Окружность вала	0.10~100.00 см	0.01 см	10.00	○
F9.73	Импульсов на оборот (X7)	1~65535	1	1024	○
Группа FA – Защитные параметры					
FA.00	Защита от перегрузки двигателя	Светодиодные индикаторы: выбор защиты двигателя от перегрузки 0: Запрещено 1: Обычный двигатель (режим электронного теплового реле, компенсация на низкой скорости) 2: Частотный двигатель (режим электронного теплового реле, отсутствие компенсации на низкой скорости) 3: Пользовательская защита двигателя от перегрузки Светодиоды десятичных разрядов: выбор защиты инвертора от перегрузки 0: Запрещено 1: Общая защита инвертора от перегрузки 2: Пользовательская защита инвертора от перегрузки Светодиоды сотых разрядов: выбор предупредительной сигнализации о перегрузке 0: Запрещено 1: Включено Светодиоды тысячных разрядов: зарезервировано	1	11	×
FA.01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	20.0~120.0%	0.1%	100.0%	×
FA.02	Защита от пониженного напряжения	0: Отключено 1: Включена (пониженное напряжение считается ошибкой)	1	0	×
FA.03	Уровень защиты от пониженного напряжения	220 В: 180~280 В 200В 380 В: 330~480 В 350В	1 В	В зависимости от модели	×
FA.04	Уровень ограничения перенапряжения	220 В: 350~390 В 370В 380В : 600~780 В 660 В	1 В	В зависимости от модели	×
FA.05	Коэффициент ограничения напряжения при замедлении	0~100 0: Защита от недопустимого залипания по перенапряжению	1	В зависимости от модели	×

			Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FA.06	Порог ограничения тока (действует только в режиме VF)	Тип G: 80%~200%* номинального тока ЧРП 160% Тип P: 80%~200%* номинального тока ЧРП 120%	1%	В зависимости от модели	×
FA.07	Ограничение тока в зоне ослабления магнитного поля	0: Ограничение по параметру FA.06 1: Ограничение по преобразованному значению параметра PA.06	1	0	×
FA.08	Фактор ограничения тока при разгоне	0~100 0: Ограничение тока при разгоне отключено	1	В зависимости от модели	×
FA.09	Ограничение тока при работе на постоянной скорости	0~100	1	40	×
FA.10	Время обнаружения отсутствия нагрузки	0,1 с~60,0 с	0,1 с	5.0	○
FA.11	Уровень обнаружения отсутствия нагрузки	0~100%* номинальный ток ЧРП 0: обнаружение отсутствия нагрузки отключено	1%	0%	○
FA.12	Уровень предупредительной сигнализации перегрузки	Тип G: 20%~200%* номинальный ток ЧРП 160% Тип P: 20%~200%* номинальный ток ЧРП 120%	1%	В зависимости от модели	○
FA.13	Время задержки предварительного сигнала перегрузки	0,0 с~30,0 с	0,1 с	10.0	○
FA.14	Порог срабатывания по температуре	0.0°C~90.0°C	0.1°C	65.0°C	×
FA.15	Защита от пропадания фаз на входе и выходе	0: Отключено 1: Выключено для входа, включено для выхода 2: Включено для входа, выключено для выхода 3: Включено	1	В зависимости от модели	×
FA.16	Время задержки защиты от пропадания входной фазы	0,0 с~30,0 с	0,1 с	1.0	○
FA.17	Опорное значение обнаружения защиты от пропадания выходной фазы	0%~100%* номинального тока ЧРП	1%	50%	×
FA.18	Коэффициент обнаружения дисбаланса выходного тока	1.00~10.00 1.00: Обнаружение дисбаланса отключено Примечание: обнаружение дисбаланса выходного тока и пропадания выходной фазы использует один и тот же ссылочный параметр FA.17 и код ошибки E-13.	—	1.00	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FA.19	Зарезервировано	—	—	0	◆
FA.20	Обработка отключения обратной связи ПИД	0: Отключено 1: Тревога и поддержание работы на частоте момента разрыва 2: Аварийное отключение и движение по инерции до остановки 3: Тревога и замедление до нулевой скорости в соответствии с заданным режимом	1	0	×
FA.21	Значение срабатывания обнаружения разрыва обратной связи	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	○
FA.22	Время срабатывания обнаружения разрыва обратной связи	0.0~3600.0 с	0,1 с	10.0	○
FA.23	Зарезервировано	—	—	0	◆
FA.24	Действие при ошибке связи RS485	0: Аварийное отключение и движение по инерции до остановки 1: Тревога и поддержание текущей работы 2: Тревога и остановка в соответствии с заданным режимом	1	1	×
FA.25	Обнаружение тайм-аута связи RS485	0.0: Не обнаружено 0.1~100.0 с Примечание: обнаружение тайм-аута связи отключено в состоянии остановки	0,1 с	5.0	○
FA.26	Ошибка связи с панелью управления	0: Аварийное отключение и движение по инерции до остановки 1: Тревога и поддержание текущей работы 2: Защита с остановкой согласно заданным параметрам режим остановки	1	1	×
FA.27	Обнаружен тайм-аут связи с панелью управления	0.0~100.0 с	0,1 с	1.0	○
FA.28	Действие при ошибке чтения/записи EEPROM	0: Аварийное отключение и движение по инерции до остановки 1: Тревога и поддержание текущей работы	1	0	×
FA.29	Порог срабатывания защиты от перегрузки двигателя	0~200%* номинального тока двигателя	1%	150%	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FA.30	Время срабатывания защиты от перегрузки двигателя	0~60000 с	1 с	100	○
FA.31	Порог защиты инвертора от перегрузки	0~200%* номинальный ток инвертора	1%	150%	○
FA.32	Время срабатывания защиты от перегрузки инвертора	0~60000 с	1 с	60	○
FA_33 FA.35	Зарезервировано	—	—	0	◆
Группа FB — параметры связи RS485					
FB.00	Протокол	0: MODBUS 1: Пользовательский	1	0	×
FB.01	Локальный адрес	0: Адрес вещания 1~247: Ведомый	1	1	×
FB.02	Настройка скорости передачи данных	0: 2400BPS 1: 4800BPS 2: 9600BPS 3: 19200BPS 4: 38400BPS 5: 115200BPS	1	3	×
FB.03	Формат данных	0: Нет контроля чётности (N, 8, 1) для RTU 1: Чётная чётность (E, 8, 1) для RTU 2: Нечётная чётность (O, 8, 1) для RTU 3: Нет контроля чётности (N, 8, 2) для RTU 4: Чётная чётность (E, 8, 2) для RTU 5: Нечётная чётность (O, 8, 2) для RTU Режим ASCII в настоящее время зарезервирован	1	1	×
FB.04	Задержка отклика	0~200 мс	1 мс	5	×
FB.05	Передача отклика	0: Ответ на операцию записи 1: Отсутствие ответа на операцию записи	1	0	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FB.06	Коэффициент корреляции отношения	0.01~10.00	0.01	1.00	○
FB.07	Выбор режима связи	Светодиод — младший разряд: выбор режима связи 0: Общий режим 1: Режим MD380 2: Режим BD600 3: Режим CHF100A 4: Режим GD20 Светодиод — десятки: выбор источника частоты вещания 0: Частота, заданная хостом 1: Источник частоты хоста А 2: Источник частоты хоста В Светодиод — сотни: резервный светодиод Тысячи: зарезервировано	1	00	×
FB.08	Выбор отображения связи	Светодиод — младший разряд: выбор отображения напряжения шины связи 0: Обычное отображение 1: Увеличение в 10 раз 2: Увеличение в 100 раз 3: Уменьшение в 10 раз 4: Уменьшение в 100 раз Светодиод — десятые разряды: выбор отображения тока связи 0: Обычное отображение 1: Увеличение в 10 раз 2: Увеличение в 100 раз 3: Уменьшение в 10 раз 4: Уменьшение в 100 раз Светодиод — сотни: выбор отображения частоты вращения 0: Обычное отображение 1: Увеличение в 10 раз 2: Увеличение в 100 раз 3: Уменьшение в 10 раз 4: Уменьшить в 100 раз светодиод. Разряд тысяч: Зарезервировано	1	000	×

Группа FC – параметры расширенных функций и характеристик

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FC.00	Динамическое торможение	0: Отключено 1: Всегда включено 2: Включается только при замедлении	1	1	×
FC.01	Начальное напряжение динамического торможения	220В: 340~380В 360В 380В: 660~760В 680В	1 В	В зависимости от модели	○
FC.02	Гистерезисное напряжение динамического торможения	220В: 10~100В 5В 380В: 10~100В 10В	1 В	В зависимости от модели	○
FC.03	Коэффициент действия динамического торможения	10~100%	1%	100%	○
FC.04	Перезапуск после восстановления питания	0: Отключено 1: Запуск на стартовой частоте 2: Запуск в режиме слежения за скоростью	1	0	×
FC.05	Задержка перезапуска после восстановления питания	0.0~60.0 с	0,1 с	5.0	×
FC.06	Количество автоматических сбросов	0~100 (Значение настройки 100 означает неограниченное количество раз)	1	0	×
FC.07	Интервал автоматического сброса	0.0~60.0 с	0.1	3.0	×
FC.08	Управление охлаждающим вентилятором	0: Режим автоматического управления 1: Всегда работает при включении питания 2: Вентилятор включается при температуре выше 50 °С и выключается при температуре ниже 45 °С. 3: Вентилятор работает при запуске, не работает после остановки	1	0	○
FC.09	Пароль функции ограничения работы	0~65535 Примечание 1: пароль вступит в силу через 3 минуты после успешной установки Примечание 2: этот параметр нельзя инициализировать.	1	0	○
FC.10	Функция ограничения работы	0: Отключено 1: Включено Примечание: этот параметр нельзя инициализировать	1	0	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FC.11	Время ограничения	0~65535 (ч) Примечание: этот параметр нельзя инициализировать	1	0	×
FC.12	Точка снижения частоты при мгновенном отключении питания	220 В: 180~330 В 250 В 380 В: 300~550 В 450 В	1 В	В зависимости от модели	×
FC.13	Коэффициент снижения частоты при мгновенном отключении питания	0: Функция устойчивости к кратковременному отключению питания отключена 1~100	1	0	○
FC.14	Управление по падению напряжения	0.00~10.00 Гц Примечание: отключается при значении 0.00; когда F0.18=1 (режим высокой частоты, верхний предел этого параметра — 100,0 Гц)	0,01 Гц	0.00	×
FC.15	Время задержки отслеживания скорости вращения	0,1~5,0 с	0,1 с	1.0	×
FC.16	Ограничение амплитуды тока при отслеживании частоты вращения	80%~200%* номинального тока ЧРП	1%	100%	×
FC.17	Скорость отслеживания частоты вращения	1~125	1	25	×
FC.18	Режим ШИМ	Единицы светодиодов: Метод синтеза ШИМ 0: Семь сегментов полной полосы 1: Переключение с 7 сегментов на 5 сегментов Светодиод — десятичный разряд: Корреляция температуры ШИМ 0: Отключено 1: Включено Сотни светодиодов: Корреляция частоты ШИМ 0: Отключено 1: Регулировка низкой и высокой частоты 2: Без регулировки низкой и высокой частоты Регулировка 3: Регулировка низкой частоты, без регулировки высокой частоты Светодиод — тысячный разряд: Функция гибкого ШИМ 0: Отключено 1: Включено	1	0001	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FC.19	Функция AVR	<p>единицы светодиодов: функция AVR</p> <p>0: Отключено</p> <p>1: Всегда включено</p> <p>2: Включается только при замедлении</p> <p>светодиод — десятичный разряд: перемодуляция</p> <p>0: Отключено</p> <p>1: Включено</p> <p>сотни светодиодов: компенсация времени мёртвого хода</p> <p>0: Отключено</p> <p>1: Включено</p> <p>светодиод — тысячный разряд: гармонические составляющие оптимизация (зарезервировано)</p> <p>0: Отключено</p> <p>1: режим подавления колебаний 1</p> <p>2: режим подавления колебаний 2</p> <p>3: режим подавления колебаний 3</p>	1	1102	×
FC.20	Начальная частота подавления колебаний	0.00~300.00 Гц	0.01	В зависимости от модели	○
FC.21	Торможение потоком	0~100 0: Отключено	1	0	○
FC.22	Коэффициент энергосберегающего управления	0~100 0: Отключено 1: Автоматический энергосберегающий режим Примечание: энергосбережение действует только при управлении V/F	1	0	○
FC.23	Приоритет MS	0: Отключено 1: Приоритет MS до установки F0.07	1	0	×
FC.24	Приоритет Jog	0: Отключено 1: Jog имеет наивысший приоритет во время работы драйвера	1	0	×

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FC.25	Специальная функция	Единицы светодиодов: выбор выхода A02 и D0 0: A02 включён 1: D0 включён Десятки светодиодов: настройка ошибки IPM 0: Ошибка заблокирована 1: Ошибка действительна Сотни светодиодов: выбор сброса ошибки отсутствия входной фазы 0: Сброс невозможен 1: Сброс возможен после восстановления питания Светодиод — тысячный разряд: резерв	1	010	X
FC.26	Верхняя граничная частота подавления колебаний	0.00~300.00 Гц	0.01	50.00	○
FC.27	Коэффициент подавления колебаний	1~500	1	50.00	○
FC.28	Напряжение подавления колебаний	0,0~25,0%* номинального напряжения двигателя	0.1%	5.0%	○
FC.29	Выбор ограничения тока по волне и защиты от перенапряжения	Светодиоды единиц: выбор ускорения с ограничением тока по волне 0: Отключено 1: Включено Светодиод десятков: Выбор замедления с ограничением тока по волнам 0: Недействительно 1: Включено Светодиод сотен: Выбор ограничения тока по волнам и постоянной скорости 0: Недействительно 1: Включено Светодиод тысячи: выбор действия при перенапряжении 0: Отключено 1: Включено	1	0011	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FC.30	Выбор специализированной функции	Единицы светодиодов: Прямой выбор функции 0: Отключено 1: Включено Светодиод — десятичный разряд: Выбор отображения сигнала перегрузки по крутящему моменту «А - 05», 0: Отображать 1: Не отображать Сотни светодиодов: Резерв Светодиод — тысячный разряд: резерв	1	00	○
Группа FD – Резервный параметр					
Группа FE – Настройка функций панели и управление параметрами					
FE.00	Настройка языка ЖК-дисплея (только для ЖК-панели)	0: Китайский 1: Английский 2: Резерв	1	0	○
FE.01	Функция клавиши M-FUNC	0: JOG (управление шагом) 1: Переключатель FWD/REV 2: Сброс частоты, установленной с помощью ▲/▼ 3: Переключение между локальным управлением и дистанционным управлением (зарезервировано) 4: Реверс	1	0	×
FE.02	Функция клавиши STOP/RST	0: Действует только на панель управления 1: Действует и на панель, и на терминал управления 2: Действует и на панель, и на связь управления 3: Действует во всех режимах управления	1	3	○
FE.03	Экстренная остановка STOP+RUN	0: Отключено 1: Движение по инерции до остановки	1	1	○
FE.04	Коэффициент отображения замкнутого цикла	0.01~100.00	0.01	1.00	○
FE.05	Коэффициент отображения скорости вращения нагрузки	0.01~100.00	0.01	1.00	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FE.06	Коэффициент скорости линии	0.01~100.00	0.01	1.00	○
FE.07	Регулируемая скорость энкодера (обслуживается)	1~100	1	70	○
FE.08	Выбор контролируемого параметра 1 в режиме работы	0~57	1	0	○
FE.09	Выбор контролируемого параметра 2 в состоянии работы	0~57	1	5	○
FE.10	Выбор контролируемого параметра 1 в состоянии остановки	0~57	1	1	○
FE.11	Выбор контролируемого параметра 2 в состоянии остановки	0~57	1	13	○
FE.12	Режим отображения параметров	<p>Светодиод — единицы светодиодов: режим отображения параметров функции 0: Отображать все параметры функции 1: Отображать только параметры, отличающиеся от значений по умолчанию 2: Отображать только параметры, изменённые после последнего включения питания (зарезервировано)</p> <p>Светодиод — десятичный разряд: режим отображения контролируемых параметров 0: Отображать только основные контролируемые параметры 1: Чередующееся отображение основных и дополнительных параметров (интервал 1 с)</p> <p>Светодиод — сотни светодиодов: отображение частоты 0: Отображать частоту 1: Отображать только контролируемые параметры</p> <p>Светодиод — тысячи: разрешение регулировки кнопками панели ▲/▼ 0: Разрешено 1: Запрещено</p>	1	0000	○

Код функции	Наименование	Диапазон установки	Минимальная единица	Заводские настройки	Модификация
FE.13	Инициализация параметров	0: Отключено 1: Восстановить заводские настройки (все пользовательские параметры, кроме параметров двигателя) 2: Восстановить заводские настройки (все пользовательские параметры) 3: Очистить журнал неисправностей	1	0	×
FE.14	Защита от записи	0: Разрешить изменение всех параметров (некоторые параметры нельзя изменять во время работы) 1: Разрешить изменение только F0.12, F0.13 и F0.14 2: Разрешить изменение только FE.14 Примечание: указанные ограничения не применимы к этому коду функции и параметру F0.00	1	0	○
FE.15	Функция копирования параметров	0: Отключено 1: Загрузка параметров на панель управления 2: Загрузка всех параметров кодов функций в драйвер 3: Загрузка всех параметров кодов функций, кроме параметров двигателя, в драйвер Примечание 1: при выборе параметров для загрузки программное обеспечение проверит соответствие их техническим характеристикам драйвера; в противном случае параметры, относящиеся к модели, не будут изменены. Примечание 2: функция копирования доступна только на клавиатуре KB2; копирование с обычной клавиатуры может привести к увеличению числа неисправностей.	1	0	×
FE.16	Выбор стартового бита энкодера FM	0: единицы светодиодов 1: светодиод — десятичный разряд 2: сотни светодиодов 3: светодиод — тысячный разряд; зарезервировано	1	1	○
FE.17	Выбор специализированной функции	—	—	0	◇

5. Протокол связи

5.1 Режим и формат RTU

При обмене данными контроллером через Modbus в режиме RTU каждый байт разделяется на 2 шестнадцатеричных символа по 4 бита. Главным преимуществом этого режима является возможность передачи символов с большей плотностью по сравнению с режимом ASCII при одинаковой скорости передачи, при условии непрерывности передачи каждой информации.

5.1.1 Формат каждого байта в режиме RTU

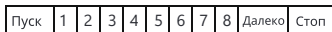
Система кодирования: 8- битный двоичный код, шестнадцатеричные символы 0-9, A-F.

Биты данных: 1 стартовый бит, 8 бит данных (отправляемые с младшего бита), 1 стоповый бит, необязательный бит проверки чётности (см. последовательность битов кадра данных RTU).

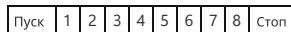
Зона проверки ошибок: циклический избыточный код (CRC)

5.1.2 Последовательность битов кадра данных RTU

С проверкой чётности:



Без проверки чётности:



5.2 Адрес регистра и код функции

5.2.1 Поддерживаемый код функции

Код функции	Описание функции
03	Считать несколько регистров
06	Запись одиночного регистра
10	Последовательная запись нескольких регистров
13	Чтение одиночного параметра

5.2.2 Адрес регистра

Функция регистра	Адрес
Ввод управляющей команды	0x2000

Функция регистра	Адрес
Чтение параметра мониторинга	0xD000 (0x1D00) ~0xD039 (0x1D39)
Установка частоты MODBUS	0x2001
Установка крутящего момента MODBUS	0x2002
ПИД задание частоты MODBUS	0x2003
ПИД настройка обратной связи MODBUS	0x2004
Управление аналоговым выходом AO1 MODBUS	0x2005 (0~7FFF представляет 0%~100%)
Управление аналоговым выходом AO2 MODBUS	0x2006 (0~7FFF представляют 0%~100%)
Управление импульсным DO выходом MODBUS	0x2007 (0~7FFF представляют 0%~100%)
Управление цифровым выходом через MODBUS	0x2008
Настройка параметров	0x0000~0x0F15

5.2.3 03H Чтение нескольких параметров (до 8 подряд)

Формат кадров запроса информации
(кадр передачи):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера
 03H это код функции чтения
 0001H это начальный адрес, эквивалентный F0.01 панели управления
 0002H это количество пунктов меню, т.е. два пункта F0.01 и F0.02
 95CBH это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	03H
Начальный адрес данных	00H
	01H
Количество данных (в байтах)	00H
	02H
CRC СНК Низший байт	95H
CRC СНК Старший байт	CBH

Формат информационного кадра ответа
(кадр возврата):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера
 03H это код функции чтения
 04H это произведение (читать элемент)*2
 0064H это считать данные F0.01
 0064H это считать данные F0.02
 BA07H это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	03H
DataNum*2	04H
Data1[2 байта]	00H
	64H
Data2[2 байта]	00H
	64H
CRC СНК Низший байт	BAH
CRC СНК Низший байт	07H

Пример:

Наименование	Формат кадра
Считать данные F0.01 и F0.02	Кадр передачи: 01H 03H 0001H 0002H 95CBH
	Кадр возврата: 01H 03H 04H 0064H 0064H BA07H
Считать данные F2.01	Кадр передачи: 01H 03H 0201H 0001H D472H
	Кадр возврата: 01H 03H 02H 000FH F840H
Считать параметр мониторинга d-00 (Адреса D000H и 1D00H взаимозаменяемы)	Кадр передачи: 01H 03H D000H 0001H BCCAH
	Кадр возврата: 01H 03H 02H 1388H B512H
	Кадр передачи: 01H 03H 1D00H 0001H 8266H
	Кадр возврата: 01H 03H 02H 1388H B512H
Считать состояние при остановке драйвера (Адреса A000H и 1A00H взаимозаменяемы, см. описание состояния работы драйвера)	Кадр передачи: 01H 03H A000H 0001H A60AH
	Приемная рама: 01H 03H 02H 0040H B9B4H
	Кадр передачи: 01H 03H 1A00H 0001H 8312H
	Приемная рама: 01H 03H 02H 0040H B9B4H
Считать код ошибки E-19 (адреса E000H и 1E00H взаимозаменяемы, см. таблицу кодов ошибок)	Кадр передачи: 01H 03H E000H 0001H B3CAH
	Приемная рама: 01H 03H 02H 0013H F989H
	Кадр передачи: 01H 03H 1E00H 0001H 8222H
	Приемная рама: 01H 03H 02H 0013H F989H
Считать код предварительного предупреждения A-18 (Адреса E001H и 1E01H взаимозаменяемы, см. таблицу кодов предварительного предупреждения)	Кадр передачи: 01H 03H E001H 0001H E20AH
	Приемная рама: 01H 03H 02H 0012H 3849H
	Кадр передачи: 01H 03H 1E01H 0001H D3E2H
	Приемная рама: 01H 03H 02H 0012H 3849H

5.2.4 06H Запись одного параметра

Формат кадров запроса информации
(кадр передачи):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера
06H это записать код функции
2000H это Адрес управления
Команда
0001H это Команда вперед
43A1H это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	06H
Начальный адрес данных	20H
	00H
Данные (2 байта)	00H
	01H
CRC CHK Низший байт	43H
CRC CHK Старший байт	CAH

Формат информационного кадра ответа
(кадр возврата):

Анализ данных этого сегмента:

Если установлено правильно,
вернуть те же входные данные

Адрес	01H
Функция	06H
Начальный адрес данных	20H
	00H
Количество данных (в байтах)	00H
	01H
CRC CHK Низший байт	43H
CRC CHK Старший байт	CAH

Пример:

Наименование	Формат кадра
Вперед	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 0001H 43CAH
	Приемная рама: 01H 06H 2000H 0001H 43CAH
Обратное	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 0009H 420CH
	Приемная рама: 01H 06H 2000H 0009H 420CH
Стоп	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 0003H C20BH
	Приемная рама: 01H 06H 2000H 0003H C20BH
Свободная остановка	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 0004H 83C9H
	Приемная рама: 01H 06H 2000H 0004H 83C9H
Сброс	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 0010H 43CAH
	Приемная рама: 01H 06H 2000H 0010H 43CAH

Наименование	Формат кадра
Пуск пошагового движения вперед	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 0002H 03CBH
	Кадр возврата: 01H 06H 2000H 0002H 03CBH
Пуск пошагового движения назад	Кадр передачи: 01H 06H 2000H 000AH 020DH
	Кадр возврата: 01H 06H 2000H 000AH 020DH
Установить параметр F8.00 в значение 1	Кадр передачи: 01H 06H 0800H 0001H 4A6AH
	Кадр возврата: 01H 06H 0800H 0001H 4A6AH
Опорная частота MODBUS 40 Гц	Кадр передачи: 01H 06H 2001H 0FA0H D642H
	Кадр возврата: 01H 06H 2001H 0FA0H D642H
Ссылочный ПИД MODBUS 5В	Кадр передачи: 01H 06H 2003H 01F4H 721DH
	Кадр возврата: 01H 06H 2003H 01F4H 721DH
Обратная связь ПИД MODBUS 4V	Кадр передачи: 01H 06H 2004H 0190H C237H
	Кадр возврата: 01H 06H 2004H 0190H C237H
Установлен крутящий момент MODBUS 80%	Кадр передачи: 01H 06H 2002H 0320H 22E2H
	Кадр возврата: 01H 06H 2002H 0320H 22E2H
Проверка пароля пользователя (Адреса AD00H и 1C00H взаимозаменяемы)	Кадр передачи: 01H 06H AD00H 0001H 68A6H
	Кадр возврата: 01H 06H AD00H 0001H 68A6H
	Кадр передачи: 01H 06H 1C00H 0001H 4F9AH
	Кадр возврата: 01H 06H 1C00H 0001H 4F9AH

Наименование	Формат кадра
Проверка пароля ограничения работы (Адреса AD01H и 1C01H взаимозаменяемы)	Кадр передачи: 01H 06H AD01H 0002H 7967H
	Кадр возврата: 01H 06H AD01H 0002H 7967H
	Кадр передачи: 01H 06H 1C01H 0002H 5E5BH
	кадр возврата: 01H 06H 1C01H 0002H 5E5BH
Управляющий выход аналогового выхода AO1 MODBUS 5В	Кадр передачи: 01H 06H 2005H 3FFFH C3BBH
	Кадр возврата: 01H 06H 2005H 3FFFH C3BBH
Управление выходом аналогового сигнала MODBUS AO2 10 В	кадр передачи: 01H 06H 2006H 7FFFH 027BH
	кадр возврата: 01H 06H 2006H 7FFFH 027BH
Управляющий выход импульсного выхода DO MODBUS 25 кГц	кадр передачи: 01H 06H 2007H 3FFFH 627BH
	кадр возврата: 01H 06H 2007H 3FFFH 627BH
Управляющий выход цифрового выхода терминала Y1 MODBUS	кадр передачи: 01H 06H 2008H 0001H C208H
	кадр возврата: 01H 06H 2008H 0001H C208H

5.2.5 10H Последовательная запись нескольких параметров

Формат кадров запроса информации
(кадр передачи):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера

10H это записать код функции

0100H это начальный адрес, эквивалентный F1.00 панели управления

0002H это количество регистров

04H это сумма байт
(2 × количество регистров)

0100H это данные F1.00

0002H это данные F1.01

2E3EH это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	10H
Начальный адрес данных	01H
	00H
Количество данных (в байтах)	00H
	02H
DataNum*2	04H
Данные1 (2 байта)	00H
	01H
Данные2 (2 байта)	00H
	02H
CRC CHK Низший байт	2EH
CRC CHK Старший байт	3EH

Формат информационного кадра ответа
(кадр возврата):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера

10H это код функции записи

0100H это записать данные F1.00

0002H это количество элементов в меню записи
то есть два элемента: F1.00 и F1.01

4034H это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	10H
Начальный адрес данных	01H
	00H
Количество данных (в байтах)	00H
	02H
CRC CHK Низший байт	40H
CRC CHK Старший байт	34H

Пример:

Наименование	Формат кадра
Установить F1.00 и F1.01 соответственно в 1 и 0,02	Кадр передачи: 01H 10H 0100H 0002H 04H 0001H 0002H 2E3EH
	Приемная рама: 01H 10H 0100H 0002H 4034H
Вперёд и передать эталонную частоту 50 Гц	Кадр передачи: 01H 10H 2000H 0002H 04H 0001H 1388H 36F8H
	Кадр возврата: 01H 10H 2000H 0002H 4A08H
Установить F1.00 в 1	Кадр передачи: 01H 10H 0100H 0001H 02H 0001H 7750H
	Кадр возврата: 01H 10H 0100H 0001H 0035H

5.2.6 13H Чтение одного параметра (включая атрибут, мин. и макс. значения)

Формат кадров запроса информации (кадр передачи):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера
 13H это код функции чтения
 000CH это начальный адрес, эквивалентный F0.12 панели управления
 0004H это объем регистров
 45CBH это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	13H
Начальный адрес данных	00H
	0CH
Количество данных (в байтах)	00H
	04H
CRC СНК Низший байт	45H
CRC СНК Старший байт	CBH

Формат информационного кадра ответа (кадр возврата):

Анализ данных этого сегмента:

01H это адрес драйвера
 13H это записать код функции
 000CH это начальный адрес, эквивалентный F0.12 панели управления
 1388H это значение параметра
 0322H это значение атрибута
 0000H это мин. значение
 1388H это макс. значение
 2381H это 16 -битный код проверки CRC

Адрес	01H
Функция	13H
Начальный адрес данных	00H
	12H
Данные1 (2 байта)	13H
	88H
Данные2 (2 байта)	03H
	22H
Данные3 (2 байта)	00H
	00H
Данные4 (2 байта)	13H
	88H
CRC СНК Низший байт	28H
CRC СНК Старший байт	31H

Пример:

Наименование	Формат кадра
Чтение значения параметра F0.12	кадр передачи: 01H 13H 000CH 0001H 85CAH
	приемная рама: 01H 13H 02H 1388H B1D2H
Чтение значения параметра + значения атрибута F0.12	кадр передачи: 01H 13H 000CH 0002H C5CBH
	приемная рама: 01H 13H 04H 1388H 0322H FCE4H
Чтение значения параметра + значения атрибута + мин. значения параметра F0.12	кадр передачи: 01H 13H 000CH 0003H 040BH
	приемная рама: 01H 13H 06H 1388H 0322H 0000H 628BH

Наименование	Формат кадра
Чтение значения параметра + мин. значение + макс. значение F0.12	Кадр передачи: 01H 13H 000CH 0004H 45CBH
	Кадр возврата: 01H 13H 08H 1388H 0322H 0000H 1388H 2831H

5.3 Функции для других адресов регистра

Функция	Адрес	Описание			
		байт	бит	значение	
Статус работы преобразователя частоты	A000H (1A00H)	Байт1	Бит7	0: отсутствует действие	1: предварительная сигнализация перегрузки
			Бит6~Бит5	0: ИНВ_220В	1: ИНВ_380В
				2: ИНВ_660В	3: INV_1140В
			Бит4	0: отсутствует действие	1: сохранение при отключении питания
			Бит 3	0: отсутствует действие	1: сброс
			Бит 2~Бит 1	0: отсутствует действие	1: статическая настройка
2: динамическая настройка					
Статус работы преобразователя частоты	A000H (1A00H)	Байт 0	Бит7	0: режим управления с панели 2: режим управления по связи	1: режим управления через клеммы 3: зарезервировано
		Байт 0	Бит 6	0: отсутствует действие	1: напряжение шины в норме
			Бит 5	0: отсутствует действие	1: пониженное напряжение
			Бит4	0: отсутствует действие	1: режим плавного запуска
			Бит 3	0: вперёд	1: реверс
			Бит 2~Бит 1	1: аккумулятор.	2: десятичный
3: постоянная скорость					

Функция	Адрес	Описание		
		байт	бит	значение
Статус работы преобразователя частоты	A000H (1A00H)	байт 0	бит 0	0: состояние остановки
				1: состояние работы
Чтение кода ошибки ПЧ	E000H (1E00H)	Адреса E000H и 1E00H взаимозаменяемы (см. таблицу кодов ошибок и пример чтения кода функции 03H)		
Считать код предварительного предупреждения неисправности ПЧ	E001H (1E01H)	Адреса E001H и 1E01H взаимозаменяемы (см. пример кода предварительного предупреждения, чтение кода функции 03H)		
Проверка пароля пользователя	AD00H (1C00H)	Адреса AD00H и 1C00H взаимозаменяемы (см. пример записи кода функции 06H)		
Проверка пароля ограничения эксплуатации	AD01H (1C01H)	Адреса AD00H и 1C00H взаимозаменяемы (см. пример записи кода функции 06H)		

5.4 Код ошибки

Код ошибки	Отображаемый код	Информация об ошибке
0000H	—	Отсутствие ошибки
0001H	E-01	Перегрузка по току при ускорении
0002H	E-02	Перегрузка по току при замедлении
0003H	E-03	Перегрузка по току при постоянной скорости
0004H	E-04	Перенапряжение при ускорении
0005H	E-05	Перенапряжение при замедлении
0006H	E-06	Перенапряжение при постоянной скорости
0007H	E-07	Недонапряжение шины
0008H	E-08	Перегрузка двигателя

Код ошибки	Отображаемый код	Информация об ошибке
0009H	E-09	Перегрузка драйвера
000AH	E-10	Драйвер без нагрузки
000BH	E-11	Неисправность функционального модуля
000CH	E-12	Отсутствие входной фазы
000DH	E-13	Отсутствие выходной фазы или дисбаланс тока
000EH	E-14	Короткое замыкание выхода на землю
000FH	E-15	Перегрев радиатора 1
0010H	E-16	Перегрев радиатора 2
0011H	E-17	Ошибка связи RS485

Код ошибки	Отображаемый код	Информация об ошибке
0012H	E-18	Ошибка связи клавиатуры
0013H	E-19	Ошибка внешнего устройства
0014H	E-20	Ошибка обнаружения тока
0015H	E-21	Ошибка настройки двигателя
0016H	E-22	Ошибка чтения и записи EEPROM
0017H	E-23	Ошибка копирования параметров
0018H	E-24	Обрыв обратной связи ПИД

Код ошибки	Отображаемый код	Информация об ошибке
0019H	E-25	Обрыв обратной связи по напряжению
001AH	E-26	Достижение предельного времени работы
001BH	E-27	Сбой связи с сопроцессором
001CH	E-28	Обрыв энкодера
001DH	E-29	Чрезмерное отклонение скорости
001EH	E-30	Ошибка превышения скорости
—	—	—

5.5 Код предварительного предупреждения драйвера

Код ошибки	Отображаемый код	Информация об ошибке
0000H	—	Отсутствие ошибки
0009H	A-09	Тревога перегрузки драйвера
0011H	A-17	Тревога неисправности связи RS485
0012H	A-18	Тревога неисправности связи клавиатуры

Код ошибки	Отображаемый код	Информация об ошибке
0015H	A-21	Тревога настройки двигателя
0016H	A-22	Тревога ошибки чтения- записи EEPROM
0018H	A-24	Тревога отключения обратной связи ПИД
—	—	—

5.6 Формат управляющей команды (см. пример для кода функции 06H)

Адрес	Бит	Значение			
2000H	Бит7~Бит5	Зарезервировано			
	Бит4	0: отсутствует действие		1: сброс	
	Бит 3	0: вперед		1: реверс	
	Бит2~Бит0	100: свободная остановка	010: пошаговый запуск	011: остановка	001: запуск

Адрес	Бит	Значение
2008H (выход включён при положении 1, выключен при положении 0)	Бит7–Бит4	Зарезервировано
	Бит 3	Выход программируемого реле R2
	Бит2	Выход программируемого реле R1
	Бит1	Выходной терминал с открытым коллектором Y2 (версия NPN)
		Зарезервировано (версия NPN+PNP)
Бит0	Выходной терминал открытого коллектора Y1	

5.7 Атрибут параметра

Бит	Значение			
Бит15	Зарезервировано			
Бит14	Меню			
Бит13	Система			
Бит12	Сброс к заводским настройкам			
Бит11	EEPROM			
Бит10–Бит9	"O" : 01	"x" : 10	"◆" : 11	"◇" : 00
Бит8	Знак			
Бит7~Бит3	1 : 0000 В : 0001 А : 00010 rpm : 00011 Гц : 00100 % : 00110 с : 01000	кГц : 01100 кВт : 01010 Ом : 01110 мс : 01001 мА : 01011 км : 01101 см : 01111	мкс : 10001 Гц/с : 10000 мг : 10010 °C : 10011 м/с : 10100 Гн : 10101 кВт·ч : 10110	
Бит2~Бит0	Десятичная точка			

5.8 Код ошибки от ведомого: ответ с аномальной информацией

Код ошибки	Описание
01H	Недопустимый код функции
02H	Недопустимый Адрес
03H	Недопустимые данные
04H	Недопустимая длина регистра
05H	Ошибка проверки CRC

Код ошибки	Описание
06H	Параметры не могут изменяться во время работы
07H	Изменения параметров недействительны
08H	Недопустимая управляющая команда хоста
09H	Параметр защищён паролем
0AH	Ошибка пароля

5.9 Адрес связи для всех параметров

Код функции	Коммуникационный Адрес
F0.00~F0.22	0000H~0016H
F1.00~F1.36	0100H~0124H
F2.00~F2.17	0200H~0211H
F3.00~F3.08	0300H~0308H
F4.00~F4.27	0400H~041BH
F5.00~F5.24	0500H~0518H

Код функции	Коммуникационный Адрес
F6.00~F6.52	0600H~0634H
F7.00~F7.40	0700H~0728H
F8.00~F8.33	0800H~0821H
F9.00~F9.73	0900H~0949H
FA.00~FA.35	0A00H~0A23H
FB.00~FB.08	0B00H~0B08H

Код функции	Коммуникационный Адрес
FC.00~FC.28	0C00H~0C1CH
FE.00~FE.15	0E00H~0E0FH
FF.00~FF.22	0F00H~0F16H
d-00~d-57	D000H (1D00H) ~ D039H (1D39H)
—	—

Уведомление:

- (1) В приведённых выше примерах Адрес драйвера установлен на 01, что упрощает иллюстрацию; при работе драйвера в режиме ведомого диапазон установки Адреса составляет от 1 до 247, и при любом изменении данных формата кадра необходимо пересчитать контрольный код. Инструменты для вычисления 16 - битного CRC -кода проверки можно загрузить из интернета.
- (2) Начальный адрес контролируемого параметра — D000, смещение каждого элемента соответствует значению в шестнадцатеричной системе счисления относительно этого адреса, после чего прибавляется к начальному адресу. Например: начальный контролируемый параметр — d—00, соответствующий начальному адресу — D000H (1D00H), теперь считывается параметр d—18, $18 - 00 = 18$, шестнадцатеричное значение 18 — 12H, тогда адрес для d—18 равен $D000H + 12H = D012H$ ($1D00H + 12H = 1D12H$). Адреса D000H и 1D00H взаимозаменяемы.

(3) Формат кадра при аномальной информации ответа ведомого: адрес драйвера + (80Н+ код функции) + 16 -битный CRC -код проверки; Если принимаемый кадр ведомого равен 01Н + 83Н + 04Н + 40F3Н, то 01Н — адрес ведомого, 83Н — 80Н+03Н, указывающий на ошибку чтения, 04Н — недопустимая длина данных, 40F3Н — 16 -битный CRC -код проверки.

5.10 Адрес параметра чтения состояния работы инвертора

Код функции	Адрес (шестнадцатеричный)	Адрес (десятичный)	Описание функции
d-00	1d00	7424	выходная частота
d-01	1d01	7425	Установленная частота
d-02	1d02	7426	Расчетная частота двигателя
d-03	1d03	7427	Основная установочная частота
d-04	1d04	7428	Вспомогательная установленная частота
d-05	1d05	7429	выходной ток
d-06	1d06	7430	Выходное напряжение
d-07	1d07	7431	Выходной момент
d-08	1d08	7432	Скорость двигателя (об/мин)
d-09	1d09	7433	Коэффициент мощности двигателя
d-10	1d0a	7434	Скорость движения линии (м/с)
d-11	1d0b	7435	Установить скорость линии (м/с)
d-12	1d0c	7436	Напряжение шины (В)
d-13	1d0d	7437	Входное напряжение (В)
d-14	1d0e	7438	Заданное значение ПИД (В)
d-15	1d0f	7439	Значение обратной связи ПИД (В)
d-16	1d10	7440	Аналоговый вход А11 (В/мА)

Код функции	Адрес (шестнадцатеричный)	Адрес (десятичный)	Описание функции
d-17	1d11	7441	Аналоговый вход А12 (В)
d-18	1d12	7442	Входная частота импульсов (кГц)
d-19	1d13	7443	Аналоговый выход АО1 (В/мА)
d-20	1d14	7444	Аналоговый выход АО2 (В)
d-21	1d15	7445	Состояние входных клемм
d-22	1d16	7446	Состояние выходных клемм
d-23	1d17	7447	Состояние работы инвертора
d-24	1d18	7448	Много сегментный скоростной ток номер сегмента
d-25	1d19	7449	Выходная частота импульсов (Гц)
d-26	1d1a	7450	Резервирование
d-27	1d1b	7451	Текущее значение счётчика
d-28	1d1c	7452	Установить значение счётчика
d-29	1d1d	7453	Текущее значение времени (с)
d-30	1d1e	7454	Установить значение таймера (с)
d-31	1d1f	7455	Текущая длина
d-32	1d20	7456	Установить длину

6. Поиск и устранение неисправностей

6.1 Информация о неисправностях и способы их устранения

При возникновении любой аномалии во время работы инвертор немедленно заблокирует выход ШИМ и перейдет в режим защитного срабатывания. Одновременно мигающий код ошибки на клавиатуре информирует о текущей неисправности. При этом загорается индикатор неисправности ALM. В этот момент необходимо проверить причину ошибки и соответствующие меры по устранению согласно методам, изложенным в данном разделе. Если проблема не устраняется, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией напрямую. Для соответствующих решений см. таблицы (А) и (В) по диагностике и устранению неисправностей.

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины	Рекомендуемые действия
E-01	Перегрузка по току в процессе накопления	Слишком короткое время ускорения (включая процесс настройки)	Увеличьте время ускорения
		Перезапустите вращающийся двигатель	Запустите после установки режима DC-тормоза или начала с трекингом скорости вращения
		Мощность драйвера слишком мала	Выберите драйвер с большей мощностью
		Неподходящая кривая V/F	Отрегулируйте кривую V/F или усиление крутящего момента
E-02	Перегрузка по току в режиме снижения	Слишком короткое время ускорения (включая процесс настройки)	Увеличьте время торможения
		Слишком низкая мощность драйвера	Выберите драйвер с большей мощностью
		Момент инерции нагрузки слишком велик	Подключите соответствующий тормозной резистор или тормозной блок
E-03	Перегрузка по току при работе на постоянной скорости	Низкое напряжение в сети	Проверьте питание
		Внезапное изменение или неисправность нагрузки	Проверьте нагрузку или уменьшите изменение нагрузки
		Слишком низкая мощность драйвера	Выберите драйвер с большей мощностью
E-04	Перенапряжение в процессе Асс	Аномальное напряжение питания (включая процесс настройки)	Проверьте питание
		Драйвер перезапускается при вращающемся двигателе	Запустите после установки режима DC-тормоза или начала с трекингом скорости вращения
		Нагрузка с запасом потенциальной энергии	Подключите соответствующий тормозной резистор или тормозной блок

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины	Рекомендуемые действия
E-05	Перенапряжение в процессе понижения напряжения	Слишком короткое время торможения (включая процесс настройки)	Увеличьте время торможения
		Момент инерции нагрузки слишком велик	Подключите соответствующий тормозной резистор или тормозной блок
		Аномальное напряжение питания	Проверьте питание
E-06	Перенапряжение при работе на постоянной скорости	Аномальное напряжение питания	Проверьте питание
		Нагрузка с запасом потенциальной энергии	Подключите соответствующий тормозной резистор или тормозной блок
E-07	Недонапряжение шины	Аномальное напряжение питания или отключение контактора (реле)	Проверьте напряжение питания или обратитесь к производителю
E-08	Перегрузка двигателя	Некорректная настройка кривой V/F или повышения момента	Отрегулируйте кривую V/F и значение повышения крутящего момента
		Низкое напряжение в сети	Проверьте сетевое напряжение
		Двигатель заблокирован или происходит резкое изменение нагрузки	Проверьте нагрузку
		Неверная настройка коэффициента защиты двигателя от перегрузки	Исправьте настройку
E-09	Перегрузка драйвера	Некорректная настройка кривой V/F или повышения момента	Отрегулируйте кривую V/F и значение повышения крутящего момента
		Низкое напряжение в сети	Проверьте сетевое напряжение
		Слишком короткое время ускорения	Увеличьте время ускорения
		Слишком высокая нагрузка	Выберите драйвер большей мощности
E-10	Без нагрузки	Выходной ток ниже порога обнаружения без нагрузки	Проверьте нагрузку
E-11	Неисправность функционального модуля	Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе драйвера	Проверьте проводку двигателя
		Мгновенное превышение тока драйвера	Обратитесь к мероприятиям при превышении тока
		Засорение или повреждение вентиляционного канала.	Очистите канал вентиляции или замените вентилятор.
		Аномальная работа управляющей платы или сильные помехи	Обратитесь за помощью к производителю

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины	Рекомендуемые действия
E-11	Неисправность функционального модуля	Повреждение силового устройства.	Обратитесь за помощью к производителю
E-12	Отсутствие входной фазы	Потеря фазы питания	Проверьте питание и проводку
E-13	Отсутствие фазы на выходе или несоответствие тока.	Отказ выходной фазы среди фаз U, V, W	Проверьте выходную проводку драйвера
E-14	Короткое замыкание на выходе на землю	Зарезервировано	Зарезервировано
E-15	Перегрев радиатора 1	Перегрев окружающей среды.	Снизьте температуру окружающей среды.
		Повреждение вентилятора.	Замените вентилятор.
E-16	Перегрев радиатора 2	Засорение вентиляционного канала	Очистите вентиляционный канал
E-17	Ошибка связи RS485	Несовпадение скорости передачи данных с главным ПК.	Настройте скорость передачи данных (baud rate).
		Помехи в канале RS485 .	Проверьте, экранирована ли проводка для связи, правильно ли выполнена проводка; в случае необходимости рассмотрите возможность подключения фильтрующего конденсатора.
		Тайм-аут связи	Повторить попытку
E-18	Ошибка связи клавиатуры	Соединительный кабель между клавиатурой и платой управления повреждён.	Замените соединительный кабель.
E-19	Ошибка внешнего устройства	Входная клемма внешнего устройства замкнута	Отключите клемму и устраните неисправности (проверьте причину неисправности)
E-20	Ошибка обнаружения тока	Неисправность холлового датчика или усилительного каскада.	Обратитесь за помощью к производителю
		Повреждение вспомогательного источника питания.	
		Плохой контакт проводки холлового датчика или силовой платы.	
E-21	Ошибка настройки двигателя	Неправильная настройка параметров двигателя.	Сброс параметров двигателя.

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины	Рекомендуемые действия
E-21	Ошибка настройки двигателя	Несоответствие параметров питания между драйвером и двигателем	Обратитесь за помощью к производителю
		Тайм-аут настройки	Проверьте проводку двигателя
E-22	Ошибка чтения/записи EEPROM	Ошибка EEPROM	Обратитесь за помощью к производителю
E-23	Ошибка копирования параметров	Ошибка загрузки параметров драйвера на панель управления	Проверьте проводку панели управления
		Несоответствие параметров питания между драйвером и двигателем	Проверьте проводку панели управления
		Скачивание параметров без предварительной загрузки	Сначала загрузите параметры, затем скачайте их
E-24	Отключение ПИД обратной связи	Провод ПИД обратной связи ослаблен	Проверьте проводку обратной связи
		Значение обратной связи ниже порога обнаружения разрыва	Настройте порог входного сигнала обнаружения
E-25	Отключение обратной связи по напряжению	Значение обратной связи ниже порога обнаружения разрыва	Настройте порог входного сигнала обнаружения
E-26	Достижение предельного времени работы	Достижение предельного времени работы	Обратитесь за помощью к агенту
E-27	Ошибка связи с сопроцессором	Зарезервировано	Зарезервировано
E-28	Разрыв энкодера	Зарезервировано	Зарезервировано
E-29	Значительное отклонение скорости	Зарезервировано	Зарезервировано
E-30	Ошибка превышения скорости	Зарезервировано	Зарезервировано

Таблица 6-1 (А) Диагностика и устранение неисправностей

Код ошибки предварительного предупреждения	Обозначение (предварительное предупреждение)	Возможная причина ошибки	Меры по устранению ошибки
A-05	Предварительное предупреждение превышения крутящего момента	Перезапустите вращающийся двигатель	Настройка десятичного значения FC.30 : 1
		Изменение или аномалия нагрузки	
		Низкая мощность инвертора	
A-09	Предварительное предупреждение перегрузки инвертора	Та же ошибка E-09	Та же ошибка E-09
A-17	Сигнал тревоги о сбое связи RS485	Та же ошибка E-17	Та же ошибка E-17
A-18	Сигнал тревоги о сбое связи клавиатуры	Та же ошибка E-18	Та же ошибка E-18
A-21	Сигнал тревоги настройки двигателя	То же E-21	То же E-21
A-22	Сигнал тревоги ошибки чтения/записи EEPROM	То же E-22	То же E-22
A-24	Сигнал тревоги разъединения обратной связи ПИД	То же E-24	То же E-24
A-00	Обозначает отсутствие тревоги	Резервирование	Резервирование

Таблица 6-1 (В) Диагностика и устранение неисправностей

6.2 Решения для аномальных явлений

Во время работы драйвера общие аномальные явления и способы их устранения приведены в следующей таблице.

Явления		Возможные причины неисправности и рекомендуемые действия
Двигатель не запускается	Светодиод не светится	Проверьте наличие электропитания, отсутствие фаз на входном питании и правильность подключения силового кабеля.
	Светодиод не светится, но индикатор внутренней зарядки включен	Проверьте проводку и разъемы, связанные с клавиатурой. Измерьте напряжение внутреннего источника управления, чтобы проверить исправность импульсного источника питания. Если неисправность обнаружена, проверьте входной провод, запуск колебаний и стабилизатор напряжения.
	Жужжание двигателя	Нагрузка на двигатель слишком велика. Снизьте нагрузку.
	Аномальных явлений нет	Проверьте, не находится ли устройство в состоянии срабатывания защиты или не был ли сброс после срабатывания, а также не находится ли в состоянии перезапуска после отключения питания, не сброшена ли клавиатура, не запущена ли программа, не активен ли режим многоскоростной работы, специальный режим или состояние бездействия. Попробуйте восстановить заводские настройки.

Явления		Возможные причины неисправности и рекомендуемые действия
Двигатель не запускается	Аномальных явлений нет	Проверьте, подаётся ли команда запуска.
		Проверьте, не установлен ли рабочий частотный режим на 0.
Двигатель не может успешно выполнять ускорение или замедление		Неправильно настроены времена ускорения/замедления. Увеличьте значения времени ускорения/замедления.
		Ограничение тока установлено слишком низко. Увеличьте значение.
		Срабатывание защиты от перенапряжения при замедлении. Увеличьте время замедления.
		Неправильная установка частоты несущей; чрезмерная нагрузка может вызвать колебания.
		Нагрузка слишком велика, крутящий момент недостаточен. Увеличьте значение дополнительного крутящего момента в режиме V/F. Если это не помогает, переключитесь в режим автоматического увеличения крутящего момента, при этом параметры двигателя должны соответствовать реальным значениям. Если устройство по-прежнему не работает, переключитесь в режим векторного управления потоком и проверьте параметры двигателя и фактические значения на соответствие, одновременно настроив параметры двигателя.
		Несоответствие мощности двигателя и мощности драйвера. Установите параметры двигателя в соответствии с фактическими значениями.
		Один драйвер для нескольких двигателей. Пожалуйста, переведите режим повышения крутящего момента в ручной режим.
Двигатель может вращаться, но регулировка скорости не осуществляется.		Неправильная настройка верхнего и нижнего пределов частоты.
		Частота установлена слишком низко или коэффициент усиления по частоте задан слишком низко.
		Проверьте, соответствует ли режим регулировки скорости настройке частоты.
		Проверьте, не превышена ли нагрузка, не находится ли устройство в состоянии блокировки из-за перенапряжения или режиме ограничения по току.
Изменение скорости во время работы двигателя.		Частые колебания нагрузки. Сведите изменения к минимуму.
		Серьёзное несоответствие номинальных значений драйвера и двигателя. Установите параметры двигателя в соответствии с фактическими значениями
		Резистор установки частоты плохо подключён или сигнал установки частоты нестабилен. Переключитесь в режим цифровой настройки или увеличьте постоянную времени фильтра аналогового входного сигнала.
Направление вращения двигателя обратное.		Отрегулируйте фазовую последовательность выходных зажимов U, V, W.
		Установите направление вращения на обратное (F0.21=1).
		Причина – пропадание фазы на выходе. Немедленно проверьте проводку двигателя.

7. Техническое обслуживание

7.1 Плановое техническое обслуживание

Множество факторов, таких как температура окружающей среды, влажность, смог, старение внутренних компонентов, могут привести к возникновению потенциальных неисправностей. Поэтому необходимо проводить регулярное и плановое техническое обслуживание при хранении или эксплуатации драйвера.

При нормальной работе драйвера проверьте наличие следующих признаков:

- ① Аномальные звуки или вибрация двигателя;
- ② Повышенный нагрев драйвера или двигателя;
- ③ Высокая температура окружающей среды;
- ④ Ток нагрузки соответствует нормальному уровню;
- ⑤ Проверка нормальной работы вентилятора охлаждения драйвера.

7.2 Периодическое техническое обслуживание

1. Регулярное техническое обслуживание:

Для обеспечения длительной нормальной эксплуатации необходимо проводить периодическое техническое обслуживание в соответствии с ресурсом внутренних электронных компонентов. Ресурс зависит от условий эксплуатации. Следующая таблица приведена для справки.

Деталь	Нормальный срок службы
Охлаждающий вентилятор	2–3 года
Электролитический конденсатор	4–5 лет
Печатная плата	5–8 лет

2. Регулярная проверка:

Рекомендуется проверять драйвер каждые 3 или 6 месяцев в зависимости от реальных условий эксплуатации, что позволит снизить риски отказов и обеспечить стабильную работу в долгосрочной перспективе.

Общий осмотр:

- ① Проверка ослабления винтов управляющих терминалов. В случае ослабления затянуть винты отверткой;
- ② Проверка правильности подключения клемм главной цепи; проверка перегрева соединений проводов или медных шин и винтов;
- ③ Проверка повреждений силовых и управляющих кабелей, особенно изоляции;
- ④ Проверка надежности соединения силового кабеля с холодной обжимкой, наличие старения или повреждения изоляционной ленты на соединении;
- ⑤ Очистка от пыли печатных плат и каналов вентиляции, выполнение антистатических мер;
- ⑥ Перед проведением испытаний изоляции драйвера необходимо демонтировать проводку между драйвером и источником питания, драйвером и двигателем, а также все основные клеммы главной цепи должны быть закорочены проводниками. Затем приступайте к испытанию изоляции относительно земли. Пожалуйста, используйте квалифицированный мегаомметр на 500 В (или с соответствующим уровнем напряжения для испытателя изоляции); Пожалуйста, не используйте неисправный измерительный прибор. Испытание изоляции отдельной клеммы главной цепи относительно земли запрещено, иначе драйвер может быть поврежден. После испытаний не забудьте демонтировать все провода, замыкающие клеммы главной цепи.
- ⑦ При проведении испытания изоляции двигателя обязательно отключите кабели между драйвером и двигателем. В противном случае драйвер может быть поврежден.

Приложение: Выбор тормозного резистора

Класс Напряжения (В)	Номинальная Мощность (кВт)	Тормозной Резистор (Ом*шт)	Мощность Резистора (кВт*шт)	Класс Напряжения (В)	Номинальная Мощность (кВт)	Тормозной Резистор (Ом*шт)	Мощность Резистора (кВт*шт)	Класс Напряжения (В)	Номинальная Мощность (кВт)	Тормозной Резистор (Ом*шт)	Мощность Резистора (кВт*шт)
220	0.4	≥200*1	0.04*1	380	4	≥110*1	0.3*1	380	132	≥15*3	5*3
220	0.75	≥120*1	0.08*1	380	5.5	≥90*1	0.4*1	380	160	≥10*3	6*3
220	1.5	≥75*1	0.15*1	380	7.5	≥65*1	0.5*1	380	185	≥10*4	6*4
220	2.2	≥50*1	0.2*1	380	11	≥43*1	0.8*1	380	200	≥10*4	6*4
220	3	≥40*1	0.3*1	380	15	≥32*1	1*1	380	220	≥10*4	6*4
220	4	≥30*1	0.3*1	380	18.5	≥25*1	1.5*1	380	250	≥10*5	6*5
220	5.5	≥20*1	0.4*1	380	22	≥22*1	1.5*1	380	280	≥10*5	6*5
220	7.5	≥15*1	0.5*1	380	30	≥16*1	3*1	380	315	≥10*6	6*6
220	11	≥10*1	0.8*1	380	37	≥16*1	3*1	380	355	≥10*6	6*6
380	0.4	≥800*1	0.04*1	380	45	≥16*1	5*1	380	400	≥10*7	6*7
380	0.75	≥400*1	0.08*1	380	55	≥8*1	5*1	380	450	≥10*8	6*8
380	1.5	≥200*1	0.15*1	380	75	≥16*2	4*2	380	500	≥10*9	6*9
380	2.2	≥150*1	0.2*1	380	90	≥10*2	5*2	—	—	—	—
380	3	≥120*1	0.3*1	380	110	≥10*2	6*2	—	—	—	—

Warranty Card

Product Information:

Product Name _____

Customer Name _____

Model Type _____

Customer Address _____

Purchase Date _____

Contact Number _____

Warranty Terms:

1. From the date of original shipment, we guarantee warranty of 12 months for free, and paid service for a lifetime;
2. Product failure caused by the following reasons are not included in 12 months warranty guarantee:
 - (1) Users didn't conduct right operation according to user's manual;
 - (2) Equipment has been repaired or modified by user's without consent of manufacturer;
 - (3) Fault caused by operation outside standard scope of application;
 - (4) Abnormal aging or fault result from bad operating environment;
 - (5) Damage caused by force majeure like earthquake, fire, flood, thunderstrike, abnormal voltage, or other natural disasters;
 - (6) Damage caused by improper delivery or external force.
3. Manufacturer preserves the right to refuse warranty service for the following condition:
 - (1) Damage of beyond recognition of brand, trade mark, serial number, nameplate, and other manufacturer marks;
 - (2) Payment is not finished according to contract;
 - (3) Intentional concealment to our after-sale service provider of wrong operation during setting, wiring, operation, maintenance or other process.
4. For failing products, we preserve the right to entrust others for warranty issues.

Certificate

Inspector _____ QC 001

The product is inspected according to the standard.

Shenzhen Canroon Electrical Appliances Co., Ltd

Canroon

Адрес головного офиса : 9 этаж, здание 2-В, Skyworth Innovation Valley, улица Tangtou1, район Shiyan, район Баоань, Шэньчжэнь, Китай

Адрес завода : 8 этаж, здание 8, промышленная зона Zhongyuntai Hi-tech, улица Songbai, район Shiyan, район Баоань, Шэньчжэнь, Китай.

Эл. почта : sales@canroon.com

Веб-сайт : www.canroon.com

Общациональная бесплатная служба поддержки клиентов : 400-069-9960



REV : V3.1