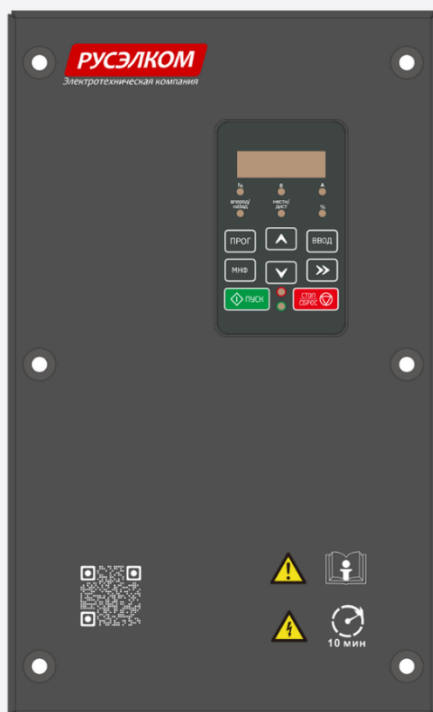


ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ РЕК550А **IP65**

Руководство пользователя



+7 (499) 707-15-76
www.ruselkom.ru
Россия, город Москва,
улица Бултерова, 17Б, офис 320

Предисловие

Благодарим Вас за выбор универсального инвертора серии REK550A.

Универсальный преобразователь частоты серии REK550A в основном позиционируется как высококлассный продукт для OEM-клиентов и соответствует особым требованиям к насосным и вентиляторным нагрузкам. Его гибкая конструкция, встроенное управление SVC и VF, может широко использоваться для точности управления скоростью, скорости отклика крутящего момента, низкочастотных выходных характеристик и других ситуаций с более высокими требованиями.

В этом руководстве пользователя содержится подробное описание преобразователя частоты серии REK550A, включая характеристики продукта, структурные особенности, настройку параметров, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и другие сведения. Перед использованием внимательно прочтите меры предосторожности и используйте этот продукт, гарантируя безопасность персонала и оборудования.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ
<ul style="list-style-type: none">◆ Для иллюстрации деталей продукции, рисунки в этом руководстве основаны на продукции с удаленным внешним кожухом или защитным кожухом. При использовании этого продукта, пожалуйста, убедитесь, что вы правильно установили внешний кожух в соответствии с правилами, и эксплуатируйте в соответствии с содержанием руководства.◆ Иллюстрации в данном руководстве приведены исключительно в качестве ознакомительных примеров и могут отличаться в зависимости от заказанных вами продуктов.◆ Компания стремится к постоянному совершенствованию продукции, характеристики продукции будут продолжать совершенствоваться, предоставленная информация может быть изменена без предварительного уведомления.◆ Если у вас есть вопросы, свяжитесь с нами.◆ Другие продукты компании можно посмотреть на нашем сайте: www.ruselkom.ru

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	1
ГЛАВА 1 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ	3
1.1 Шильдик преобразователя частоты	3
1.2 Диапазон мощности	4
1.3 Технические характеристики	4
1.4 Монтажные размеры и вес	7
1.5 Схема подключения	8
ГЛАВА 2 СПИСОК ПАРАМЕТРОВ	11
ГЛАВА 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	58
ПРИЛОЖЕНИЕ А: ПРОТОКОЛ СВЯЗИ MODBUS	64
ПРИЛОЖЕНИЕ В: ТОРМОЗНОЙ РЕЗИСТОР	70
ПРИЛОЖЕНИЕ С: ВЫБОР ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ	71

Глава 1 Информация о продукте

1.1 Шильдик преобразователя частоты



Рис. 1-1 Шильдик преобразователя частоты

Расшифровка типового кода

На паспортной табличке изделия указана следующая информация:

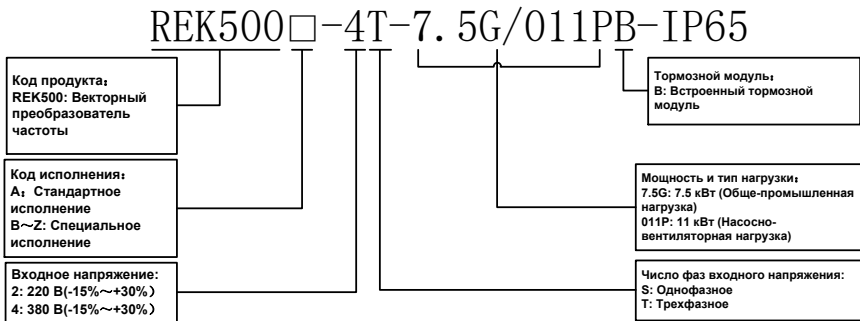


Рис. 1-2 Расшифровка типового кода

1.2 Диапазон мощности

Таблица 1-1 Диапазон мощности

Модель №	Мощность кВА	Номинальный входной ток (А)	Номинальный выходной ток (А)	Мощность двигателя	
				кВт	л.с.
3 фазы: 380 В, 50/60 Гц Диапазон: -15%~+30%					
REK550A-4T-0.7G/1.5PB-IP65	1,5	3,4	2,5	0,75	1
REK550A-4T-1.5G/2.2PB-IP65	3	5,0	4,2	1,5	2
REK550A-4T-2.2G/4.0PB-IP65	4	5,8	5,5	2,2	3
REK550A-4T-4.0G/5.5PB-IP65	6	11	9,5	3,7, 4	5
REK550A-4T-5.5G/7.5PB-IP65	8,9	14,6	13	5,5	7,5
REK550A-4T-7.5G/011PB-IP65	11	20,5	17	7,5	10
REK550A-4T-011G/015PB-IP65	17	26	25	11	15
REK550A-4T-015G/018PB-IP65	21	35	32	15	20
REK550A-4T-018G/022PB-IP65	24	38,5	37	18,5	25
REK550A-4T-022G/030PB-IP65	30	46,5	45	22	30

1.3 Технические характеристики

Таблица 1-2 Технические характеристики

Функции		Технические характеристики
Входные электрические характеристики	Номинальное входное напряжение (В)	3-фазный 380 В (-15%~+30%)
	Номинальный входной ток (А)	см. таблицу 1-1
	Номинальная входная частота (Гц)	50 Гц/60 Гц, допуск $\pm 5\%$
Выходные электрические характеристики	Мощность двигателя (кВт)	см. таблицу 1-1
	Номинальный выходной ток (А)	см. таблицу 1-1
	Максимальное выходное напряжение (В)	0~номинальное входное напряжение, погрешность $< \pm 3\%$
	Максимальная выходная частота (Гц)	0,00~600,00 Гц, с шагом 0,01 Гц
Характеристики управления	Алгоритм управления	Управление по характеристике U/f Бессенсорное векторное управление 1 Бессенсорное векторное управление 2
	Диапазон регулирования частоты вращения	1:50 (Управление V/f) 1:100 (бессенсорное векторное управление 1) 1:200 (бессенсорное векторное управление 2)
	Точность регулирования частоты вращения	$\pm 0,5\%$ (управление V/f) $\pm 0,2\%$ (бессенсорное векторное управление 1 и 2)
	Нестабильность частоты вращения	$\pm 0,3\%$ (бессенсорное векторное управление 1 и 2)
	Отклик крутящего момента	< 10 мс (бездатчиковое векторное управление 1 и 2)
	Пусковой крутящий момент	0,5 Гц: 180% (V/f-управление, векторное управление без датчика 1) 0,25 Гц: 180% (бессенсорное векторное управление 2)
Базовые функции	Частота коммутации	0,7 кГц~16 кГц
	Перегрузочная способность	Модель G: 150% номинального тока 60 с, 180% номинального тока 10 с, 200% номинального тока 1с. Модель P: 120% номинального тока 60 с, 145%

		номинального тока 10 с, 160% номинального тока 1 с.
	Повышение крутящего момента	Автоматическое повышение крутящего момента; повышение крутящего момента вручную в диапазоне 0,1%~30,0%
	Кривая V/F	Три способа: прямой; многоточечный тип; кривая V/F типа N Th (1,2 Th -тип, 1.4 Th -тип, 1,6 Th -тип, 1,8 Th -тип, 2 Th -тип)
	Кривая ускорения и замедления	Ускорение и замедление по прямой или кривой. Четыре вида времени ускорения и замедления, диапазон времени линейного изменения: 0,0~6000,0 с
	Торможение постоянным током	Частота старта торможения постоянным током: 0,00~600,00 Гц Время торможения постоянным током: 0,0 с~10,0 с Ток постоянного торможения: 0,0%~150,0%
Основные функции	Торможение в толчковом режиме	Диапазон частот толчкового режима: 0,00 Гц~50,00 Гц. Время замедления толчкового режима: 0,0 с~6000,0 с.
	Простой ПЛК, многоскоростной режим	С помощью встроенного ПЛК или клемм управления можно достичь до 16 скоростей работы
	Встроенный ПИД	Позволяет настраивать контур обратной связи по технологическому параметру для точного управления процессом.
	Автоматическая регулировка напряжения (AVR)	При изменении напряжения сети данная функция может автоматически поддерживать выходное напряжение на неизменном уровне.
	Функция быстрого ограничения тока	Минимизирует ток при возникновении перегрузки по току во время работы преобразователя частоты.
	Защита от перегрузки по току и напряжению	Автоматически ограничивает ток и напряжение во время работы, чтобы предотвратить перегрузку.
Запуск	Источник команды управления	Панель управления, клеммы, протокол связи
	Источник задания частоты	Существует 9 видов источников задания частоты: дискретная настройка, настройка с потенциометра панели управления, аналоговый сигнал напряжения 0-10 В, аналоговый токовый сигнал 0/4-20 мА, опорный импульс, протокол связи, многоскоростное управление, ПЛК, ПИД-регулирование. Предусмотрено несколько способов переключения между источниками задания частоты.
	Входные клеммы платы управления	5 DI 2 AI
	Выходные клеммы платы управления	1 Y (откр. коллектор) 2 AO 2 RO
Расширенные функции	Копирование параметров, резервное копирование параметров, адаптивное отображение и скрытие параметров. Общая шина постоянного тока (менее 30 кВт). Различные способы управления переключением между ведущими и ведомыми устройствами. Достоверное определение частоты вращения. Возможность программирования различных кривых разгона/торможения. Управление с синхронизацией, с фиксированной продолжительностью, функция счета. Журнал неисправностей на 3 записи.	

	Функция торможения при перевозбуждении, программируемая защитная функция остановки при перегрузке по напряжению, при пониженном напряжении, функция перезапуска при сбое в подаче питания. Четыре вида времени разгона/торможения. Тепловая защита двигателя. Адаптивное управление вентилятором. ПИД-регулирование процесса, простой ПЛК, 16-ступенчатое программируемое управление скоростью. Регулировка частоты колебания. Многофункциональный программируемый цифровой вход для управления ослаблением электромагнитного поля. Высокоточное регулирование крутящего момента, управление по характеристике U/f по раздельной схеме, регулирование крутящего момента в режиме бессенсорного векторного управления.	
Функции защиты	Множество функций защиты от перегрузки по току, перегрузки по напряжению, пониженного напряжения, повышенной температуры, перегрузки и т.д.	
Дисплей и панель управления	Светодиодный дисплей	Отображаемые параметры
	Блокировка клавиш и выбор функции	Блокировка всех или некоторых клавиш, определение активных клавиш для предотвращения их неправильного использования
	Контрольная информация о пуске и останове	В режиме работы или остановки можно настроить контроль за четырьмя объектами с помощью группы параметров U00.
Окружающая среда	Место установки и эксплуатации	Внутри помещения, без прямых солнечных лучей, пыли, коррозионно-активных и легко воспламеняющихся газов, масляного тумана, водяного пара, капель воды, соли и т.д.
	Высота над уровнем моря	0~2000 м При высоте над уровнем моря более 1000 м номинальные характеристики снижаются на 1% за каждые 100 м.
	Температура окружающего воздуха	-10°C~+40°C
	Относительная влажность	5~95%, без конденсации
	Вибрация	Менее 5,9 м/с ² (0,6 g)
	Температура хранения	-20 °C~+70 °C
Прочее	Эффективность	Номинальная мощность ≥ 93%
	Установка	Настенный или фланцевый монтаж
	Степень защиты/класс IP	IP65
	Способ охлаждения	Охлаждение вентилятором

1.4 Монтажные размеры и вес

◆0,7~22 кВт Габариты и размеры для настенного монтажа

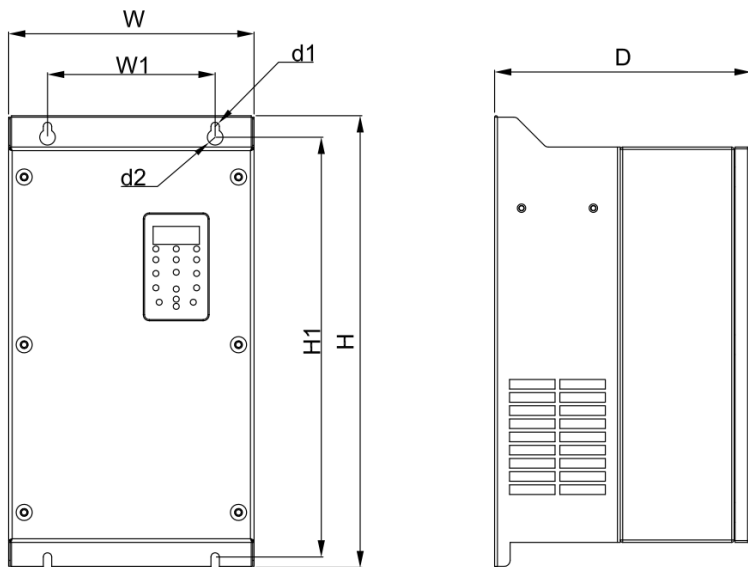


Рис. 1-3 0,7~22 кВт Схема настенного монтажа

Таблица 1-3 Габаритные размеры для настенного монтажа

Модель	Внешние и установочные размеры (мм)							Вес кг
	W	W1	H	H1	D	d1	d2	
3-фазный: 380 В, 50/60 Гц Диапазон: -15%~+30%								
REK550A-4T-0.7G/1.5PB-IP65	178	110	340	323	189	7	13	5,4
REK550A-4T-1.5G/2.2PB-IP65								
REK550A-4T-2.2G/4.0PB-IP65								
REK550A-4T-4.0G/5.5PB-IP65								
REK550A-4T-5.5G/7.5PB-IP65	205	140	378	359	215	7	13	7,2
REK550A-4T-7.5G/011PB-IP65								
REK550A-4T-011G/015PB-IP65								
REK550A-4T-015G/018PB-IP65	250	180	428	409	220	7	13	10,8
REK550A-4T-018G/022PB-IP65								
REK550A-4T-022G/030PB-IP65								

1.5 Схема подключения

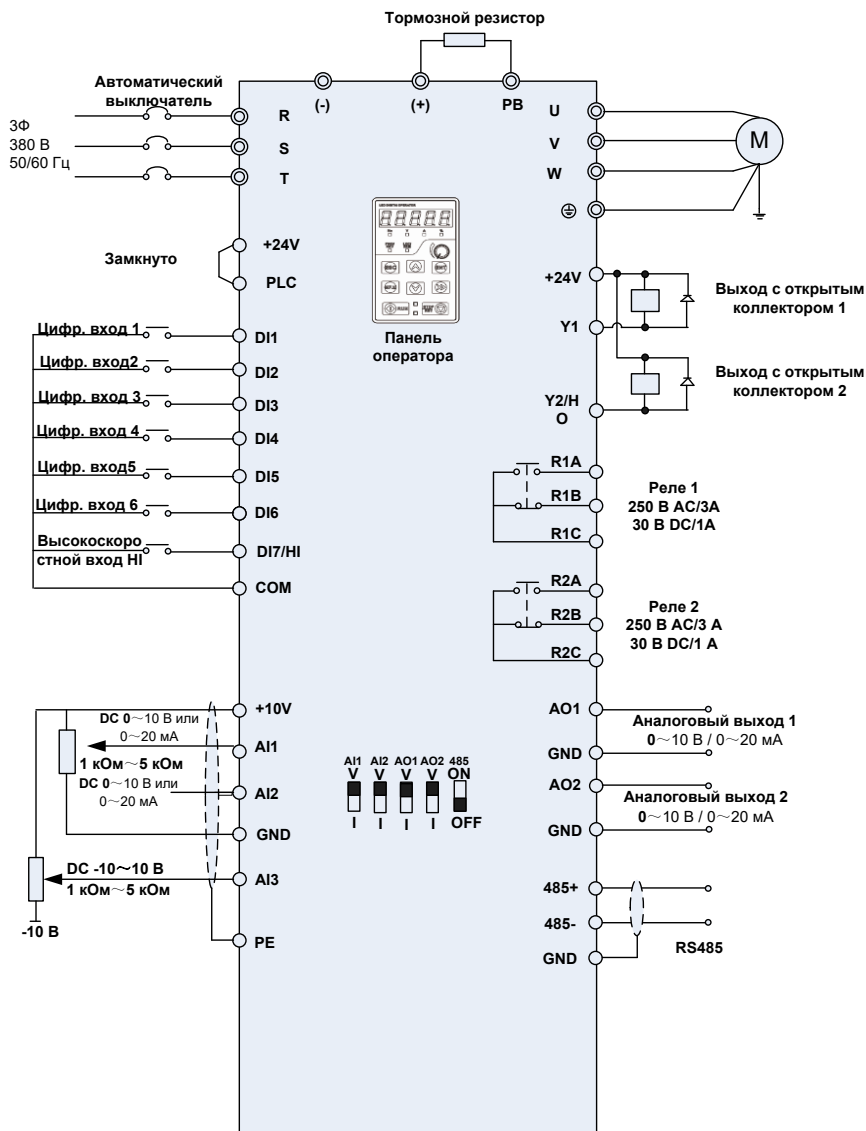


Рис. 1-4 Схема подключения ПЧ REK550A

Таблица 1-4 Функции клемм главной цепи


Обозначение клемм	Назначение и функции клемм.
R, S, T	Входные клеммы переменного тока для подключения к трехфазному источнику питания переменного тока напряжением 380 В.
U, V, W	Выходные клеммы переменного тока инвертора для подключения к трехфазному асинхронному двигателю.
(+) , (-)	Положительные и отрицательные клеммы внутренней шины постоянного тока.
PB	Клемма тормозного модуля, предназначенная для подключения тормозного резистора. Один конец резистора подсоединяется к клемме «+», а другой - к клемме «PB».
	Клемма заземления.

Таблица 1 - 5 Описание клемм цепи управления

Тип	Клемма	Имя	Описание функции
Питание	+10B-GND	Подача питания напряжением +10 В на внешний блок	С этой клеммы подается питание напряжением +10 В на внешний блок. Как правило, с этой клеммы подается питание на внешний потенциометр с диапазоном сопротивления 1-5 кОм. Максимальный выходной ток: +10 В
	+24 B-COM	Подача питания напряжением +24 В на цепь II категории перегрузки по напряжению	С этой клеммы подается питание напряжением +24 В на внешний блок. Как правило, с этой клеммы подается питание на входы DI/DO и внешние датчики. Максимальный выходной ток: 200 мА
	PLC*	Входная клемма внешнего источника питания	Подключение к клемме питания напряжением +24 В по умолчанию. Когда логические входы DI1-DI6 и дискретный вход DI7 должны управляться внешним сигналом, ПЛК должен быть подключен к внешнему источнику питания и отключен от клеммы подачи питания напряжением +24 В.
Аналоговый вход	AI1-GND	Аналоговый вход 1	Диапазон входного напряжения: 0~10 В постоянного тока/0~20 мА, выбирается тумблерами AI1, AI2 на плате управления. Импеданс: 250 кОм (вход по напряжению), 250 Ом (вход по току) Диапазон входного напряжения: -10~10 В постоянного тока. Входной импеданс: 250 кОм
	AI2-GND	Аналоговый вход 2	
	AI3-GND	Аналоговый вход 3	
Цифровой вход	DI1-COM	Цифровой вход 1	Максимальная входная частота: 200 Гц. Импеданс: 2,4 кОм Диапазон напряжения уровневого входа: 9 В~30 В
	DI2-COM	Цифровой вход 2	
	DI3-COM	Цифровой вход 3	
	DI4-COM	Цифровой вход 4	
	DI5-COM	Цифровой вход 5	
	DI6-COM	Цифровой вход 6	

Тип	Клемма	Имя	Описание функции
	DI7/HI-COM	Цифровой вход 7 или высокоскоростной импульсный вход	Помимо функций дискретных входов DI1 - DI6, может использоваться в качестве высокоскоростного импульсного входа. Максимальная входная частота: 100 кГц
Аналоговый выход	AO1-GND	Аналоговый выход 1	Диапазон входного напряжения: 0~10 В постоянного тока/0~20 мА, выбирается тумблерами AO1, AO2 на плате управления. Требования к импедансу: ≥ 10 кОм
	AO2-GND	Аналоговый выход 2	
Логический выход	Y1-COM	Выход с открытым коллектором 1	Диапазон напряжения: 0~24 В Диапазон тока: 0~50 мА
	Y2/NO-COM	Выход с открытым коллектором 2 или высокоскоростной импульсный выход	Помимо функций Y1 может использоваться в качестве высокоскоростного импульсного выхода. Максимальная выходная частота: 100 кГц
Релейный выход	R1A-R1C	Нормально разомкнутая клемма	Предельные характеристики контактов: 250 В переменного тока, 3 А, $\cos\phi = 0,4$ 30 В постоянного тока, 1 А
	R1B-R1C	Нормально замкнутая клемма	
	R2A-R2C	Нормально разомкнутая клемма	
	R2B-R2C	Нормально замкнутая клемма	
Связь по RS485	485+-485-	Клеммы порта RS485	Скорость передачи данных: 4800/9600/19200/38400/57600/115200 бит/с
	Клемма «GND»	Экранированное заземление порта RS485	Терминальный резистор включается/выключается тумблером на панели управления RS485.
Заземление	PE	Заземление экрана	Клемма заземления экрана кабеля
Вспомогательный интерфейс		Разъем для подключения внешней панели управления	Используется стандартный сетевой кабель. Максимальная длина кабеля: 50 м

* PLC – не является аббревиатурой Program Logical Controller

Глава 2 Список параметров

Группа F00~F17 — это стандартные функциональные параметры. Группа U00 — это параметры мониторинга состояния. Группа U01 — это параметры журнала неисправностей.

Символы в таблице кодов функций описываются следующим образом:

« Δ » означает, что значение этого параметра может быть изменено в состоянии останова и работы привода;

« × » означает, что значение этого параметра не может быть изменено во время работы привода;

« ⊙ » означает, что этот параметр является измеренным значением, которое не может быть изменено;

По умолчанию: Значение при восстановлении до заводских настроек. Ни измеренное значение параметра, ни записанное значение не будут восстановлены.

Диапазон настройки: область настройки и отображения параметров.

Группы параметров REK550A перечислены ниже:

Категория	Группа параметров
Параметры системы	F00: Системные параметры
Основные параметры	F01: Параметры источников задания частоты
	F02: Параметры управление пуском/остановкой.
	F03: Параметры ускорения/замедления
Входные и выходные терминалы	F04: Цифровой вход
	F05: Цифровой выход
	F06: Аналоговый и импульсный вход
	F07: Аналоговый и импульсный выход
	F22: Виртуальный вход-выход
Параметры двигателя и управления	F08: Параметры двигателя 1
	F09: Параметры управления V/f двигателя 1
	F10: Параметры векторного управления двигателем 1
Параметры защиты	F11: Параметры защиты
Параметры приложения	F12: функция многоскоростного режима и функция простого ПЛК
	F13: PID процесс
	F14: Частота качания, фиксированная длина, Счет и выход из режима ожидания
Параметры связи	F15: Параметры связи
Клавиши и отображение параметров клавиатуры	F16: Клавиши и отображение параметров клавиатуры
Параметры отображения, определяемые пользователем	F17: Параметры отображения, определяемые пользователем
Параметры контроля	U00: Мониторинг состояния
	U01: Запись о неисправности

Описание адреса таблицы параметров:

Адрес в таблице параметров — это адрес ОЗУ. Параметры, измененные этим адресом связи, не сохраняются при отключении питания. Если параметры необходимо сохранить, их необходимо восстановить

Изменить адрес EEPROM, адрес EEPROM = адрес RAM + 0x8000;

Таблица 2-1 Стандартные параметры функции

Параметр	Имя параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Атр.	Адрес ОЗУ
Группа F00: Параметры системы					
F00.00	Установка пароля пользователя	0~65535	0	×	0000
F00.01	Отображение параметров	0: Отображение всех параметров	0	×	0001
		1: Отображение только F00.00, F00.01 и определяемых пользователем параметров F17.00~F17.29			
F00.02	Защита параметров	0: Все параметры могут быть изменены	0	×	0002
		1: только F00.02 и этот параметр могут быть изменены			
F00.03	Дисплей типа G/P	0: Тип G (постоянный момент)	0	×	0003
		1: Тип P (переменный момент) (например, вентилятор и насос)			
F00.04	Инициализация параметров	0: Нет операции	0	×	0004
		1: Восстановить все параметры до заводских значений (без учета параметров двигателя)			
		2: Очистить записи о неисправности			
		3: Восстановление резервных копий пользовательских параметров			
		4: Резервное копирование текущих пользовательских параметров			
		5: Восстановление заводских настроек. (включая параметры двигателя)			
6: Обнуление параметра потребляемой мощности (U00.35)					
F00.06	Режим редактирования параметров	0: Редактирование с помощью клавиатуры и RS485.	0	×	0006
		1: Редактирование с помощью клавиатуры			
		2: Редактирование через RS485			
F00.07	Выбор двигателя	0: Двигатель 1 1: Двигатель 2	0	×	0007
F00.08	Режим управления двигателем	Единицы: Режим управления двигателем 1 0: Управление V/f 1: Бездатчиковое векторное управление 1 2: Бессенсорное векторное управление 2	1	×	0008
		Десятки: режим управления двигателем 2 0: Управление V/f 1: Бездатчиковое векторное			

		управление 1 2: Бессенсорное векторное управление 2			
F00.09	Режим входа DI7/NI	0: Цифровой входной клеммы 7 1: Импульсный вход	0	×	0009
F00.10	Режим ввода AI1/AI2/AI3	Единицы: AI1 0: Аналоговый вход 1: Цифровой вход Десятки: AI2 (то же, что и AI1) Сотни: AI3 (то же, что и AI1)	000	×	000A
F00.11	Режим ввода Y2/NO	0: Цифровая выходная клемма Y2 1: Импульсный выход	0	×	000B
F00.12	Оптимизация ШИМ	Единицы: Режим ШИМ-модуляции 0: Фиксированная ШИМ 1: Произвольный ШИМ 2: Снижение фиксированного ШИМ 3: Снижение произвольной ШИМ Десятки: Режим ШИМ - модуляции 0: Семисегментный режим 1: Пятиsegmentный режим 2: Автоматическое переключение между пятиsegmentным и семисегментным режимами Сотни: Перемодуляция 0: Недействительно 1~9: 1,01~1,09 Перемодуляция	500	×	000 c
F00.13	Частота ШИМ	0,700~16,000 кГц	Зависит от модели ПЧ	△	000D
F00.14	Верхняя частота ШИМ	0,700~16,000 кГц	8,000 кГц	×	000E
F00.15	Нижняя частота ШИМ	0,700~16,000 кГц	2,000 кГц	×	000F
F00.16	Выходное напряжение	5,0~150,0%	100,0%	×	0010
F00.17	Автоматическое регулирование напряжения	0: Отключено 1: Включено 2: AVR отключается, если напряжение DC шины ≥ номинального напряжения DC шины, и включен, если напряжение DC шины ≤ номинального напряжения DC шины.	1	×	0011
F00.18	Управление вентилятором	0: Запуск при включении питания 1: Вентилятор работает во время работы	1	×	0012
F00.19	Заводской пароль	0~65535	0	×	0013
F00.20	Номинальная мощность ПЧ	0,2~1000,0 кВт	Зависит от модели ПЧ	⊙	0014
F00.21	Номинальное	60~660 В	Зависит от	⊙	0015

	напряжение ПЧ		модели ПЧ		
F00.22	Номинальный ток ПЧ	0,1~1500,0 А	Зависит от модели ПЧ	⊖	0016
F00.23	Версия ПО	0,00~655,35	Зависит от модели ПЧ	⊖	0017
F00.24	Пароль дилера	0~65535	0	×	0018
F00.25	Настройка времени выполнения	0~65535 ч (0: Неверный идентификатор)	0 ч	×	0019
Группа F01: Параметры источников команд регулирования частоты					
F01.00	Выбор источника задания команд частоты регулирования	0: Основной источник команд регулирования частоты	0	×	0100
		1: Вспомогательный источник команд регулирования частоты			
		2: Основной + Вспомогательный			
		3: Основной - Вспомогательный			
		4: Макс {Основной, Вспомогательный}			
		5: Мин {Основной, Вспомогательный}			
		6: АИ1 (Основной + Вспомогательный)			
7: ИИ2 (Основной + Вспомогательный)					
F01.01	Основной источник команд регулирования частоты	0: Основная цифровая настройка (F01.02)	1	×	0101
		1: Потенциометр панели управления			
		2: Аналоговый вход А11			
		3: Протокол связи (канал связи)			
		4: Многоскоростной режим			
		5: ПЛК			
		6: ПИД-регулятор			
		7: Х7/Н1 импульсный вход			
		8: Аналоговый вход А12			
9: Аналоговый вход А13					
F01.02	Цифровая настройка основной частоты	0,00~F _{макс}	50,00 Гц	Δ	0102
F01.03	Вспомогательный источник команд регулирования частоты	0: Вспомогательная цифровая настройка (F01.04)	0	×	0103
		1: Потенциометр панели управления			
		2: Аналоговый вход А11			
		3: Протокол связи (канал связи)			
		4: Многоскоростной режим			
		5: ПЛК			
		6: ПИД-регулятор			
		7: Х7/Н1 импульсный вход			
		8: Аналоговый вход А12			
9: Аналоговый вход А13					
F01.04	Цифровая настройка вспомогатель-	0,00~F _{макс}	50,00 Гц	Δ	0104

	ной частоты				
F01.05	Диапазон вспомогательной частоты	0: Относительно максимальной частоты 1: Относительно основной частоты	0	×	0105
F01.06	Коэффициент вспомогательной частоты.	0,0~1000,0%	100,0%	△	0106
F01.07	Частота в толчковом режиме	0,00~Fмакс	5,00 Гц	△	0107
F01.08	Максимальная частота	20,00~600,00 Гц	50,00 Гц	×	0108
F01.09	Верхний предел частоты (Fверх)	Fниз~Fмакс Нижняя предельная частота~максимальная частота	50,00 Гц	×	0109
F01.10	Нижняя предельная частота (Fниз)	0.00~Fверх	0,00 Гц	×	010A
F01.11	Работа при частоте, задаваемой командой, менее нижней предельной частоты	0: Работа на нижней предельной частоте	0	×	010B
		1: Работа при 0 Гц активируется после истечения времени задержки, заданной в параметре F01.12.			
F01.12	Время работы при нижней предельной частоте	0,0~6000,0 с	60,0 с	×	010 с
F01.13	Частоты запуска частотной компенсации	0,00~600,00 Гц	50,00 Гц	△	010D
F01.14	Частотная компенсация на каждые 50 Гц	0,00~50,00 Гц	0,00 Гц	△	010E
Группа F02: Управление пуском/остановом					
F02.00	Команда запуска	0: Управление с панели (при этом светодиод не горит)	0	×	0200
		1: Управление через клеммы (светодиод горит)			
		2: Управление по протоколу связи (светодиод мигает)			
F02.01	Направление вращения	0: Вращение вперед	0	△	0201
		1: Вращение назад (реверс)			
F02.02	Подтверждение вращения назад	0: Вращение назад разрешено	0	×	0202
		1: Вращение назад запрещено			
F02.03	Время ожидания между вращением вперед и назад	0,0~6000,0 с	0,0 с	×	0203
F02.04	Режим пуска	Единицы: Режим запуска 0: Непосредственный запуск 1: Отслеживание скорости вращения и подхват на лету	00000	×	0204
		Десятки: функция обнаружения короткого замыкания 0: Обнаружение короткого замыкания на землю не			

		производится 1: Обнаружение короткого замыкания на землю производится перед первым пуском 2: Обнаружение короткого замыкания на землю производится перед каждым пуском Сотни: Отслеживание частоты вращения 0: Отслеживание с нулевой частоты вращения 1: Отслеживание с максимальной частоты			
		Тысячи: выберите, имеет ли функция Jog приоритет 0: Отключить 1: Включить			
		Десятки тысяч: Отслеживание направления вращения 0: Последнее направление при останове 1: Положительное направление 2: Отрицательное направление 3: Начальное направление			
F02.05	Пусковая частота	0,00~10,00 Гц	0,00 Гц	×	0205
F02.06	Время задержки частоты пуска	0,0~100,0 с	0,0 с	×	0206
F02.07	Ток торможения перед пуском	0,0~150,0%	0,0%	×	0207
F02.08	Время торможения при запуске	0,0~100,0 с	0,0 с	×	0208
F02.09	Ток при определении частоты вращения	0,0~180,0%	130,0%	△	0209
F02.10	Время замедления при определении частоты вращения	0,0~10,0 с	1,0 с	×	020A
F02.11	Коэффициент, используемый при определении частоты вращения	0,01~5,00	0,30	△	020B
F02.12	Режим останова	0: Останов по рампе замедления 1: Движение по инерции до остановки (останов выбегом)	0	×	020 с
F02.13	Частота начала торможения постоянным током	0,01~50,00 Гц	2,00 Гц	×	020D
F02.14	Частота завершения торможения	0,0~150,0%	0,0%	×	020E

	постоянным током				
F02.15	Время ожидания перед началом торможения постоянным током	0,0~30,0 с	0,0 с	×	020F
F02.16	Время торможения постоянным током	0,0~30,0 с	0,0 с	×	0210
F02.17	Динамический тормоз	0: Отключено	0	×	0211
		1: Включено			
		2: Включено при запуске			
		3: Включено при замедлении			
F02.18	Напряжение динамического торможения	480~800 В	700 В	×	0212
F02.19	Коэффициент использования тормоза	5,0~100,0%	100,0%	×	0213
F02.20	Выбор выхода по напряжению при 0 Гц	0: Выход по напряжению отсутствует	0	×	0214
		1: Выход по напряжению присутствует			
F02.21	Автоматический запуск при повторном включении питания	0: Выключенное состояние	0	△	0215
		1: Включённое состояние			
F02.22	Время ожидания между автозапуском и повторным включением питания	0,0~10,0 с	0,5 с	△	0216
Группа F03: Параметры ускорения/замедления					
F03.00	Время разгона 1	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0300
F03.01	Время замедления 1	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0301
F03.02	Время разгона 2	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0302
F03.03	Время замедления 2	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0303
F03.04	Время разгона 3	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0304
F03.05	Время замедления 3	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0305
F03.06	Время разгона 4	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0306
F03.07	Время замедления 4	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0307
F03.08	Время ускорения в толчковом режиме	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0308
F03.09	Время замедления в	0,0~6000,0 с	15,0 с	△	0309

	толчковом режиме				
F03.10	Кривая разгона/торможения	0: Линейное ускорение/замедление 1: S-образная кривая разгона/торможения	0	×	030A
F03.11	Начальный отрезок времени ускорения по S-образной кривой	0,0~6000,0 с	0,0 с	×	030B
F03.12	Единица измерения времени ускорения/замедления	0:0,1 с 1:0,01 с	0	×	030 с
F03.13	Точка переключения частоты между временем ускорения 1 и временем ускорения 2	0.00~Fмакс	0,00 Гц	×	030D
F03.14	Точка переключения частоты между замедления 1 и временем замедления 2	0.00~Fмакс	0,00 Гц	×	030E
F03.15	Время конечного сегмента ускорения S-образной кривой	0,0~6000,0 с	0,0 с	×	030F
F03.16	Время начального участка замедления S-образной кривой	0,0~6000,0 с	0,0 с	×	0310
F03.17	Время конечного участка замедления S-образной кривой	0,0~6000,0 с	0,0 с	×	0311
Группа F04 Дискретный вход					
F04.00	Функция клеммы DI1	00: Нет функции 01: Вращение вперед (FWD)	1	×	0400
F04.01	Функция клеммы DI2	02: Вращение назад (REV) 03: Трехпроводное управление	2	×	0401
F04.02	Функция клеммы DI3	04: Толчковое движение вперед 05: Толчковое движение назад	7	×	0402
F04.03	Функция клеммы DI4	06: Останов выбегом 07: Сброс ошибки (RESET)	13	×	0403
F04.04	Функция клеммы DI5	08: Пауза в работе 09: Вход «внешняя»	0	×	0406

F04.05	Функция клеммы DI6	неисправность» 10: Клемма ВВЕРХ 11: Клемма ВНИЗ	0	×	0405
F04.06	Функция клеммы DI7	12: Сброс настройки функции ВВЕРХ/ВНИЗ (включая клавишу \wedge/v)	0	×	0406
F04.07	Функция клеммы AI1	13: Многоступенчатая скорость, клемма 1	0	×	0407
F04.08	Функция клеммы AI2	14: Многоступенчатая скорость, клемма 2 15: Многоступенчатая скорость, клемма 3 16: Многоступенчатая скорость, клемма 4 17: Детерминант времени ускорения/замедления 1 18: Детерминант времени разгона/торможения 2 19: Ускорение/торможение отключено (за исключением останова с линейным замедлением) 20: Настройка переключения на вспомогательную частоту вращения 21: Сброс состояния ПЛК 22: Простой ПЛК пауза 23: Простой ПЛК пауза 24: Направление регулировки ПИД 25: Приостановление интегрирования, осуществляемого контуром ПИД-регулирования 26: Переключение параметров ПИД 27: Пауза частоты качания (вывод текущей частоты) 28: Сброс частоты качания (вывод центральной частоты) 29: Переключение на подачу команд запуска с панели 30: Переключение на подачу команд запуска с клемм 31: Переключение на подачу команд запуска на канал связи 32: Входной сигнал счетчика 33: Обнуление счетчика 34: Счетчик по длине 35: Обнуление счетчика длины 36: Входная команда торможения постоянным током при останове 37: Переключение между режимами регулирования частоты вращения/крутящего момента 38: Вращение назад запрещено 39: Вращение вперед запрещено	0	×	0408
F04.09	Функция клеммы AI3		0	×	0409
F04.10	Время фильтрации клемм дискретных	0,000~1,000 с	0,010 с	△	040A

	входов DI1~DI7				
F04.11	Время задержки перед включением DI1	0,0~300,0 с	0,0 с	△	040B
F04.12	Время задержки перед включением DI2	0,0~300,0 с	0,0 с	△	040D
F04.13	Клеммы DI1~DI5 положительная/отрицательная логика	DI5, DI4, DI3, DI2, DI1	00000	×	040 с
		0: Положительная логика (клеммы включены при 0 В/выключены при 24 В) 1: Отрицательная логика (клеммы выключены при 0 В/включены при 24 В)			
F04.14	Клеммы DI6~AI3 положительная/отрицательная логика	AI3, AI2, AI1, DI7, DI6	00000	×	040E
		0: Положительная логика 1: Отрицательная логика			
F04.15	Клемма ВПЕРЕД/НАЗАД режим управления	0: Двухпроводной режим 1	0	×	040F
		1: Двухпроводной режим 2			
		2: Трехпроводной режим 1			
		3: Трехпроводной режим 2			
F04.16	Регулирование частоты через клеммы ВВЕРХ/ВНИЗ	Единицы: действие при остановке 0: Обнуление значения 1: Сохранение значения	00001	×	0410
		Десятки: Действие при сбросе в подаче питания 0: Обнуление значения 1: Сохранение значения			
		Сотни: интегральная функция 0: Интегральная функция отключена 1: Интегральная функция включена			
		Тысячи: Выбор возможности снижения до отрицательной частоты. 0: Выключить 1: Включить			
		Десятки тысяч: Выбор варианта сброса значения, заданного через клемму «ВВЕРХ/ВНИЗ», в толчковом режиме 0: Обнуление не производится 1: Производится обнуление			
F04.17	Размер шага при изменении частоты через клемму ВВЕРХ/ВНИЗ	0,00~50,00 Гц 0,00: Отключено	1,00 Гц/ 200 мс	△	0411
F04.18	Выбор действия клемм при включении питания	0: В зависимости от уровня сигнала	0	×	0412
		1: С запуском по фронту сигнала + В зависимости от электрического уровня (при включении питания)			
		2: С запуском по фронту сигнала +			

		В зависимости от электрического уровня (при каждом запуске)			
F04.19	Время задержки перед выключением DI1	0,0~300,0 с	0,0 с	△	0413
F04.20	Время задержки перед выключением DI2	0,0~300,0 с	0,0 с	△	0414
Группа F05 Цифровые выходы					
F05.00	Функция выхода Y1	00: Выходной сигнал отсутствует 01: ПЧ работает	1	×	0500
F05.01	Функция выхода Y2	02: Выходной сигнал неисправности	3		0501
F05.02	Функция релейного выхода 1	03: Выходной сигнал FDT1 при определении уровня частоты 04: Выходной сигнал FDT2 при определении уровня частоты 05: ПЧ работает с частотой 0 Гц 1 (при останове выходной сигнал не подается) 06: ПЧ работает с частотой 0 Гц 2 (при останове подается выходной сигнал) 07: Верхнее предельное значение частоты достигнуто 08: Нижнее предельное значение частоты достигнуто 09: Заданная частота достигнута 10: Преобразователь частоты готов к работе 11: Аварийный сигнал о перегрузке ПЧ (электродвигателя) 12: Сигнал предупреждения о перегреве преобразователь частоты 13: Заданное время работы достигнуто	2	×	0502
F05.03	Функция релейного выхода 2	14: Суммарное время включенного питания достигнуто 15: Заданное время последовательной работы достигнуто 16: Цикл работы ПЛК завершен 17: Установленное значение счета достигнуто 18: Заданное значение счета достигнуто 19: Заданная длина достигнута 20: Аварийный сигнал о нахождении под нагрузкой 21: Выходной сигнал тормоза 22: DI1 23: DI2 24: Диапазон заданной частоты (FDT1) достигнут 25: Завершение ориентации шпинделя 26: Потеря обратной связи ПИД	11	×	0503

		регулятора 27: Рабочее состояние (толчковый без выхода) 28: настройка связи (адрес 2007H) 40: Ток превышает предел			
F05.04	Время задержки подачи сигнала с клеммы выхода Y1	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0504
F05.05	Время задержки подачи сигнала с клеммы выхода Y2	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0505
F05.06	Время задержки подачи сигнала с клеммы релейного выхода R1	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0506
F05.07	Время задержки подачи сигнала с клеммы релейного выхода R2	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0507
F05.08	Включённое состояние дискретного выхода	Единицы: Y1	0000	×	0508
		0: Положительная логика			
		1: Отрицательная логика			
		Десятки : Y2 (то же, что и разряд единиц)			
		Сотни: Релейный выход 1 (то же, что и место подразделения)			
Тысячи: Релейный выход 2 (то же, что и место подразделения)					
F05.09	Заданная ширина частоты достигнута	0,00~20,00 Гц	5,00 Гц	×	0509
F05.10	Верхняя граница FDT1	0,00~Fмакс	30,00 Гц	×	050A
F05.11	Нижняя граница FDT1	0,00~Fмакс	30,00 Гц	×	050B
F05.12	Верхняя граница FDT2	0,00~Fмакс	30,00 Гц	×	050 с
F05.13	Нижняя граница FDT2	0,00~Fмакс	30,00 Гц	×	050D
F05.14	Настройка времени последовательной работы	0,0~6000,0 Мин 0,0: Отключено	0,0 мин	×	050E
F05.15	Настройка суммарного времени включенного питания	0~65535 ч 0: Отключено	0 ч	×	050F
F05.16	Настройка суммарного времени работы	0~65535 ч 0: Отключено	0 ч	×	0510
F05.17	Выбор управления тормозом	0: Отключено	0	×	0511
		1: Включено			
F05.18	Частота	Частота задействования	2,50 Гц	×	0512

	отпускания тормоза	тормоза~30,00 Гц			
F05.19	Ток отпускания тормоза	0,0~200,0%	0,0%	△	0513
F05.20	Время ожидания отпускания тормоза	0,00~10,00 с	0,00 с	×	0514
F05.21	Время отпускания тормоза	0,00~10,00 с	0,50 с	×	0515
F05.22	Частота задействования тормоза	0,00 Гц~частота отпускания тормоза	2,00 Гц	×	0516
F05.23	Время ожидания задействования тормоза	0,00~10,00 с	0,00 с	×	0517
F05.24	Время задействования тормоза	0,00~10,00 с	0,50 с	×	0518
F05.26	Превышение тока 1	0,1~1500,0 А	0,0 А	△	051А
F05.27	Превышение тока 2	0,1~1500,0 А	0,0 А	△	051В
Группа F06 Аналоговый и импульсный вход					
F06.00	Минимальное входное значение кривой А11	0,0%~входное значение точки перегиба 1 кривой А11	1,0%	△	0600
F06.01	Устанавливаемое значение, соответствующее минимальному входному значению кривой А11	-100,0~100,0%	0,0%	△	0601
F06.02	Входное значение точки перегиба 1 кривой А11	Минимальное входное значение кривой А11~входное значение точки перегиба 2 кривой А11	100,0%	△	0602
F06.03	Устанавливаемое значение, соответствующее входному значению точки перегиба 1 кривой А11	-100,0~100,0%	100,0%	△	0603
F06.04	Входное значение точки перегиба 2 кривой А11	Входное значение точки перегиба 1 кривой А11~Максимальное входное значение кривой А11	100,0%	△	0604
F06.05	Устанавливаемое значение, соответствующее входному значению точки перегиба 2 кривой А11	-100,0~100,0%	100,0%	△	0605
F06.06	Максимальное	Входное значение точки перегиба	100,0%	△	0606

	входное значение кривой A11	2 кривой A11~100,0%			
F06.07	Устанавливаемое значение, соответствующее максимальному входному значению кривой A11	-100,0~100,0%	100,0%	△	0607
F06.08	Минимальное входное значение кривой A12	0,0%~входное значение точки перегиба 1 кривой A12	1,0%	△	0608
F06.09	Устанавливаемое значение, соответствующее минимальному входному значению кривой A12	-100,0~100,0%	0,0%	△	0609
F06.10	Входное значение точки перегиба 1 кривой A12	Минимальное входное значение кривой A12~входное значение точки перегиба 2 кривой A12	100,0%	△	060A
F06.11	Устанавливаемое значение, соответствующее входному значению точки перегиба 1 кривой A12	-100,0~100,0%	100,0%	△	060B
F06.12	Входное значение точки перегиба 2 кривой A12	Входное значение точки перегиба 1 кривой A12~Максимальное входное значение кривой A12	100,0%	△	060 c
F06.13	Устанавливаемое значение, соответствующее входному значению точки перегиба 2 кривой A12	-100,0~100,0%	100,0%	△	060D
F06.14	Максимальное входное значение кривой A12	Входное значение точки перегиба A кривой A12~100,0%	100,0%	△	060E
F06.15	Устанавливаемое значение, соответствующее максимальному входному значению кривой A12	-100,0~100,0%	100,0%	△	060F
F06.16	Минимальное входное значение кривой A13	0, 0%~входное значение точки перегиба 1 кривой A1 3	0,0%	△	0610

F06.17	Устанавливаемое значение, соответствующее минимальному входному значению кривой А13	-100,0~100,0%	-100,0%	△	0611
F06.18	Входное значение точки перегиба 1 кривой А13	Минимальное входное значение кривой А13~входное значение точки перегиба 2 кривой А13	25,0%	△	0612
F06.19	Устанавливаемое значение, соответствующее входному значению точки перегиба 1 кривой А13	-100,0~100,0%	-50,0%	△	0613
F06.20	Входное значение точки перегиба 2 кривой А13	Входное значение точки перегиба 1 кривой А13~Максимальное входное значение кривой А13	75,0%	△	0614
F06.21	Устанавливаемое значение, соответствующее входному значению точки перегиба 2 кривой А13	-100,0~100,0%	25,0%	△	0615
F06.22	Максимальное входное значение кривой А13	Входное значение точки перегиба А кривой А13~100,0%	100,0%	△	0616
F06.23	Устанавливаемое значение, соответствующее максимальному входному значению кривой А13	-100,0~100,0%	100,0%	△	0617
F06.24	Минимальное входное значение кривой потенциометра панели управления	0,0~Максимальное входное значение кривой потенциометра панели управления	0,5%	△	0618
F06.25	Устанавливаемое значение, соответствующее минимальному входному значению кривой потенциометра панели управления	-100,0~100,0%	0,0%	△	0619

F06.26	Максимальное входное значение кривой потенциометра панели управления	Минимальное входное значение кривой потенциометра панели управления~100,0	99,9%	△	061A
F06.27	Устанавливаемое значение, соответствующее максимальному входному значению кривой потенциометра панели управления	-100,0~100,0%	100,0%	△	061B
F06.28	Время фильтрации клеммы A11	0,000~10,000 с	0,100 с	△	061C
F06.29	Время фильтрации клеммы A12	0,000~10,000 с	0,100 с	△	061D
F06.30	Время фильтрации клеммы A13	0,000~10,000 с	0,100 с	△	061E
F06.31	Время фильтрации потенциометра клавиатуры	0,000~10,000 с	0,100 с	△	061F
F06.32	Минимальное входное значение кривой HI	0,00 кГц~Максимальное входное значение кривой HI	0,00 кГц	△	0620
F06.33	Устанавливаемое значение, соответствующее минимальному входному значению кривой HI	-100,0~100,0%	0,0%	△	0621
F06.34	Максимальное входное значение кривой HI	Минимальное входное значение кривой HI~100,00 кГц	50,00 кГц	△	0622
F06.35	Устанавливаемое значение, соответствующее максимальному входному значению кривой HI	-100,0~100,0%	100,0%	△	0623
F06.36	Время фильтрации клеммы HI	0,000~10,000 с	0,100 с	△	0624
Группа F07 Аналоговый и импульсный выход					
F07.00	Функция выхода	00: Выходной сигнал отсутствует	1	×	0700

	AO1	01: Выходная частота			
F07.01	Функция выхода AO2	02: Частота, задаваемая командой 03: Выходной ток	2	×	0701
F07.02	Функция выхода Y2/НО (при использовании в качестве НО)	04: Выходное напряжение 05: Выходная мощность 06: Напряжение на DC-шине 07: +10 В 08: Потенциометр на панели управления 09: AI1 10: AI2 12: HI 13: Выходной крутящий момент 14: Выход по каналу связи 1 15: Выход по каналу связи 2	3	×	0702
F07.03	Смещение AO1	-100,0~100,0%	0,0%	△	0703
F07.04	Коэффициент усиления AO1	-2,000~2,000	1,000	△	0704
F07.05	Время фильтрации AO1	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0705
F07.06	Смещение AO2	-100,0~100,0%	0,00%	△	0706
F07.07	Коэффициент усиления AO2	-2,000~2,000	1,000	△	0707
F07.08	Время фильтрации AO2	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0708
F07.09	Максимальная выходная частота импульсного выхода	0,01~100,00 кГц	50,00 кГц	△	0709
F07.10	НО время фильтрации	0,000~10,000 с	0,010 с	△	070A
Группа F08 Параметры двигателя 1					
F08.00	Выбор типа электродвигателя 1 Номинальная мощность электродвигателя 1 Номинальное напряжение электродвигателя 1 Номинальный ток электродвигателя 1	0: Трехфазные асинхронные электродвигатели	0	×	0800
		2: Однофазные асинхронные электродвигатели (со снятием конденсатора)			
		3: Однофазные асинхронные электродвигатели (без снятия конденсатора)			
F08.01	Номинальная частота электродвигателя 1	0,1~1000,0 кВт	В зависимости от модели	×	0801
F08.02	Номинальная частота вращения электродвигателя 1	60~660 В	В зависимости от модели	×	0802

F08.03	Сопротивление статора R1 асинхронного электродвигателя 1	0,1~1500,0 А	В зависимости от модели	×	0803
F08.04	Выбор типа электродвигателя 1	20,00~Fmax	В зависимости от модели	×	0804
F08.05	Номинальная мощность электродвигателя 1	1~30000	В зависимости от модели	×	0805
F08.08	Номинальное напряжение электродвигателя 1	0,001~65,535 Ом	В зависимости от модели	×	0808
F08.09	Сопротивление ротора R2 асинхронного электродвигателя 1	0,001~65,535 Ом	В зависимости от модели	×	0809
F08.10	Индуктивность рассеяния L1 асинхронного электродвигателя 1	0,01~655,35 мГн	В зависимости от модели	×	080А
F08.11	Взаимная индуктивность L2 асинхронного электродвигателя 1	0,1~6553,5 мГн	В зависимости от модели	×	080В
F08.12	Ток асинхронного электродвигателя 1 без нагрузки	0,1~1500,0 А	В зависимости от модели	×	080В
F08.13	Коэффициент ослабления электромагнитного поля 1 асинхронного электродвигателя 1	0,0~100,0	87%	×	080 с
F08.14	Коэффициент ослабления электромагнитного поля 2 асинхронного электродвигателя 1	0,0~100,0	75%	×	080Е
F08.15	Коэффициент ослабления электромагнитного поля 3 асинхронного электродвигателя 1	0,0~100,0	70%	×	080F
F08.30	Автонастройка электродвигателя	0: Автонастройка отсутствует 1: Автонастройка	0	×	081Е

	теля 1	электродвигателя в неподвижном состоянии			
		2: Автонастройка электродвигателя в состоянии вращения			
Группа F09 Параметры управления по характеристике V/f электродвигателем 1					
F09.00	Настройка кривой V/f	00: Линейная кривая V/f	0	x	0900
		01: Многоступенчатая кривая V/f			
		02: Кривая V/f с возведением в степень 1,2			
		03: Кривая V/f с возведением в степень 1,4			
		04: Кривая V/f с возведением в степень 1,6			
		05: Кривая V/f с возведением в степень 1,8			
		06: Кривая V/f с возведением в степень 2,0			
		07: Полное разделение V/f			
		08: V/f полуразделение			
		09: 1.2 кривая обратной мощности V/f			
		10: 1.4 кривая обратной мощности V/f			
		11: 1.6 кривая обратной мощности V/f			
		12: 1.8 кривая обратной мощности V/f			
13: 2.0 кривая обратной мощности V/f					
F09.01	Повышение крутящего момента	0,1%–30,0% 0,0% (фиксированное повышение крутящего момента)	0,0%	△	0901
F09.02	Граничная частота при повышении крутящего момента	0,00~Fмакс	50,00 Гц	△	0902
F09.03	Частота 1 (F1) при многоточечной кривой V/F	0,00~F09.05	0,00 Гц	△	0903
F09.04	Напряжение 1 (V1) при многоточечной кривой V/F	0,0~100,0	5,0%	△	0904
F09.05	Частота 2 (F2) при многоточечной кривой V/F	F09.03~F09.05	5,00 Гц	△	0905
F09.06	Напряжение 2 (V2) при многоточечной кривой V/F	0,0~100,0	14,0%	△	0906
F09.07	Частота 3 (F3) при многоточечной кривой V/F	F09.05~F09.09	25,00 Гц	△	0907
F09.08	Напряжение 3	0,0~100,0	50,0%	△	0908

	(V3) при многоточечной кривой V/F				
F09.09	Частота 4 (F4) при многоточечной кривой V/F	F09.07~Номинальная частота электродвигателя	50,00 Гц	△	0909
F09.10	Напряжение 4 (V4) при многоточечной кривой V/F	0,0~100,0 Uэ=100,0%	100,0%	△	090A
F09.11	Коэффициент усиления, используемый при компенсации скольжения в режиме управления по характеристике V/F	0,0~300,0%	80,0%	△	090Б
F09.12	Коэффициент усиления, используемый при компенсации падения напряжения статора	0,0~200,0%	100,0%	△	090 с
F09.13	Коэффициент усиления возбуждения	0,0~200,0%	100,0%	△	090Д
F09.14	Подавление колебаний	0,0~300,0%	100,0%	△	090Е
F09.15	Источник напряжения для V/f разделение	0: Цифровая настройка (F09.16)	0	×	090Ф
		1: Потенциометр панели управления			
		2: AI1			
		3: Мультискорость			
		4: Настройка импульса (DI7/HI)			
		5: ПИД			
		6: AI2			
	7: AI3				
F09.16	Цифровая настройка напряжения для разделения V/F	0 В до номинального напряжения двигателя	0,0%	△	0910
F09.17	Время нарастания напряжения V/F разделение	0,0~6000,0 с Указывает время для напряжение повышается от 0 В до номинального напряжения двигателя.	0,1 с	△	0911
F09.18	Установка времени IQ фильтра ниже 0,5 Гц в режиме VVF	F09.19~3000 мс	500 мс	×	0912
F09.19	Установка времени IQ	1 мс~F09.18	100 мс	×	0913

	фильтра выше 2 Гц в режиме VVF				
F09.20	Изменение крутящего момента при вращении вперед	0,0~5,0%	0,0%	△	0914
F09.21	Изменение крутящего момента при вращении назад	0,0~5,0%	1,0%	△	0915
Группа F10 Параметры векторного управления двигателем 1					
F10.00	Регулирование частоты вращения/ крутящего момента	0: Регулирование частоты вращения	0	×	0A00
		1: Регулирование крутящего момента			
F10.01	Коэффициент пропорционального усиления Kp1, используемый для автоматического регулирования частоты вращения при низкой частоте вращения	0,0~100,0	15,0	△	0A01
F10.02	Время интегрирования автоматического регулятора частоты вращения T _{i1} при низкой частоте вращения	0,001~30,00 0 с	0,100 с	△	0A02
F10.03	Частота переключения автоматического регулятора частоты вращения 1	0,00~F10.06	5,00 Гц	△	0A03
F10.04	Коэффициент пропорционального усиления Kp2, используемый для автоматического регулирования частоты вращения при высокой частоте вращения	1~100,0	10,0	△	0A04
F10.05	Время	0,001~30,00 0 с	0,500 с	△	0A05

	интегрирования автоматического регулятора частоты вращения T_{i2} при высокой частоте вращения				
F10.06	Частота переключения автоматического регулятора частоты вращения 2	F10.03~Fмакс	10,00 Гц	△	0A06
F10.07	Время входной фильтрации автоматического регулятора частоты вращения	0,0~500,0 мс	3,0 мс	△	0A07
F10.08	Время выходной фильтрации автоматического регулятора частоты вращения	0,0~500,0 мс	0,0 мс	△	0A08
F10.09	Коэффициент скольжения, используемый при векторном управлении	50~200%	100%	△	0A09
F10.10	Дискретная настройка верхнего предельного значения крутящего момента в режиме регулирования частоты вращения	80,0~200,0%	165,0%	×	0A0A
F10.11	Коэффициент пропорционального усиления K_{p1} , используемый при регулировании возбуждения	0,00~10,00	0,50	△	0A0B
F10.12	Коэффициент интегрального усиления T_{i1} , используемый при регулировании возбуждения	0,0~3000,0 мс	10,0 мс	△	0A0C

F10.13	Коэффициент пропорционального усиления Kp2, используемый при регулировании крутящего момента	0,00~10,00	0,50	△	0A0D
F10.14	Коэффициент интегрального усиления Ti2, используемый при регулировании крутящего момента	0,0~3000,0 мс	10,0 мс	△	0A0E
F10.15	Коэффициент усиления возбуждения	50,0~200%	100%	△	0A0Ф
F10.16	Источник установки крутящего момента при регулировании крутящего момента	0: Установка на основании значения параметра F10.17 1: Потенциометр панели управления 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Импульсный вход (DI7/HI) 6: Протокол связи	0	×	0A10
F10.17	Цифровая настройка крутящего момента	-200,0~200,0%	50,0%	△	0A11
F10.18	Предельное значение частоты вращения вперед при регулировании крутящего момента	0,00~Fмакс	50,00 Гц	△	0A12
F10.19	Предельное значение частоты вращения назад при регулировании крутящего момента	0,00~Fмакс	50,00 Гц	△	0A13
F10.20	Время ускорения при заданном крутящем моменте	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0A14
F10.21	Время замедления при заданном крутящем моменте	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0A15

F10.22	Коэффициент компенсации крутящего момента с учетом трения покоя	0,0~100,0%	5,00%	△	0A16
F10.23	Диапазон частоты с учетом трения покоя	0,00~20,00 Гц	1,00 Гц	△	0A17
F10.24	Статическая частота крутящего момента в разомкнутом контуре	1,00~10,00 Гц	1,00 Гц	△	0A18
F10.25	Метод оптимизации SVC	0: Метод оптимизации 1 1: Метод оптимизации 2 2: Метод оптимизации 3	1	×	0A19
F10.26	Источник команды установки максимальной частоты при регулировании крутящего момента	0: Установка на основании значений параметров F10.18 и F10.19	0	×	0A1A
		1: Потенциометр клавиатуры			
		2: AI1			
		3: AI2			
		4: AI3			
5: Импульсный вход (DI7/NI)					
Группа F11 Параметры защиты					
F11.00	Управление с ограничением тока	0: Управление с ограничением тока отключено	2	×	0B00
		1: Режим ограничения тока 1			
		2: Режим ограничения тока 2			
F11.01	Ограничение силы тока	100,0~200,0%	150,0%	×	0B01
F11.02	Время уменьшения частоты (ограничение тока при работе с постоянной частотой вращения)	0,0~6000,0 с	5,0 с	△	0B02
F11.03	Коэффициент пропорционального усиления, используемый в режиме ограничения тока 2	0,1~100,0%	3,0%	△	0B03
F11.04	Время интегрирования в режиме ограничения тока 2	0,00~10,00 с	10,00 с	△	0B04
F11.05	Управление остановкой при перегрузке по напряжению	0: Режим остановки при перегрузке по напряжению отключен	2	×	0B05
		1: Режим остановки при			

		перенапряжении 1			
		2: Режим остановки при перенапряжении 2			
F11.06	Напряжение остановки при перегрузке по напряжению	600~800 В	730 В	×	0B06
F11.07	Коэффициент пропорционального усиления, используемый в режиме остановки при перегрузке по напряжению 2	0,0~100,0%	50,0%	△	0B07
F11.08	Предельное значение частоты, используемое в режиме остановки при перегрузке по напряжению 2	0,00~50,00 Гц	5,00 Гц	×	0B08
F11.10	Защитное действие 1	Единицы: Пониженное напряжение шины 0: Сообщение о неисправности и останов выбегом 1: Останов в соответствии с заданным режимом останова 2: Сообщение о неисправности и продолжение работы 3: Система защиты от неисправностей отключена	03330	×	0B0A
Десятки: Потеря входной фазы питания (Err09) (Аналогично разряду единиц)					
Сотни: Потеря выходной фазы питания (Err10) (Аналогично разряду единиц)					
Тысячи: Перегрузка электродвигателя (Err11) (Аналогично разряду единиц)					
		Десятки тысяч: Перегрузка преобразователь частоты (Err11) (Аналогично разряду единиц)			
F11.11	Защитное действие 2	Неисправность внешнего оборудования (Err13) Единицы: 0: Сообщение о неисправности и останов выбегом 1: Останов в соответствии с заданным режимом останова 2: Сообщение о неисправности и продолжение работы	00000	×	0B0B
		Десятки: Ошибка записи/считывания электрически стираемого программируемого ПЗУ (Err15) (Аналогично разряду			

		единиц)			
		Сотни: Превышение времени ожидания связи (Err18) (Аналогично разряду единиц)			
		Тысячи: Потеря сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования (Err19) (Аналогично разряду единиц)			
		Десятки тысяч: Достижение заданного времени непрерывной работы (Err20) (Аналогично разряду единиц)			
F11.12	Защитное действие 3	Единицы: Отключение цепи определения температуры модуля (Err24) 0: Сообщение о неисправности и останов выбегом 1: Останов в соответствии с заданным режимом останова 2: Сообщение о неисправности и продолжение работы 3: Защита от неисправностей отключена Десятки: Снижение нагрузки до 0 (Err25) (Аналогично разряду единиц)	00030	×	0B0C
F11.14	Выбор частоты для продолжения работы при возникновении неисправности	0: Текущая рабочая частота 1: Устанавливаемая частота 2: Верхнее предельное значение частоты 3: Нижнее предельное значение частоты 4: Резервная частота, используемая при возникновении неисправности	1	×	0B0D
F11.15	Резервная частота, используемая при возникновении неисправности	0,00~F _{макс}	0,00 Гц	×	0B0E
F11.17	Время защиты от перегрузки электродвигателя	30,0~300,0 с	60,0 с	×	0B11
F11.18	Аварийный сигнал о перегрузке	Единицы: вариант обнаружения: 0: Постоянное обнаружение 1: Обнаружение только при постоянной частоте вращения Десятки: сравниваемый объект 0: Номинальный ток двигателя 1: Номинальный ток ПЧ Сотни: выбор уведомления или не уведомления о неисправности 0: не уведомлять о неисправности 1: уведомлять о неисправности 2: выводить предупреждение	00010	×	0B12

		Тысячи: выбор наличия или отсутствия замедления 0: Без замедления 1: Замедление			
		десяти тысяч: заданный режим определения порогового значения перегрузки 0: Установка на основании значения параметра F11.19 1: F11.19*VP 2: F11.19*AI1 3: F11.19*AI2 4: F11.19*AI3			
F11.19	Пороговое значение срабатывания аварийного сигнала о перегрузке	20,0~200,0%	130,0%	×	0B13
F11.20	Время срабатывания аварийного сигнала о перегрузке при превышении порогового значения	0,1~60,0 с	5,0 с	×	0B14
F11.21	Пороговое значение срабатывания предупреждения о перегреве преобразователя частоты	50~Температура перегрева	В зависимости от модели	×	0B15
F11.22	Уровень обнаружения сбоя в подаче питания	5,0~100,0%	20,0%	×	0B16
F11.23	Время обнаружения сбоя в подаче питания	0,1~60,0 с	5,0 с	×	0B17
F11.24	Выбор действия при мгновенном сбое в подаче питания	0: Отключено 1: Замедление 2: Поддержание пост напряжения на шине ПТ	0	×	0B18
F11.25	Время замедления при мгновенном сбое в подаче питания	0,0~6000,0 с	5,0 с	△	0B19
F11.26	Оперативное ограничение тока Количество операций автоматического сброса	0: Отключено 1: Режим быстрого ограничения тока 1 2: Режим быстрого ограничения тока 2	2	×	0B1A

F11.27	Время ожидания автоматического сброса	0~20	0	×	0B1B
F11.28	Время замедления при мгновенном сбое в подаче питания	0,1~100,0 с	1,0 с	×	0B1C
F11.29	Действие дискретного выхода при автоматическом сбросе неисправности	0: Не действует	0	×	0B1D
		1: Действует			
F11.30	Напряжение на шине при мгновенном сбое в подаче питания	60,0%~Напряжение восстановления	80,0%	△	0B1E
F11.31	Напряжение восстановления при мгновенном сбое в подаче питания	Напряжение при сбое в подаче питания~100,0%	85,0%	△	0B1Ф
F11.32	Время оценки напряжения при мгновенном сбое в подаче питания	0,01~10,00 с	0,10 с	△	0B20
F11.33	Коэффициент усиления Кр, используемый при мгновенном сбое в подаче питания	0,1~100,0%	40,0%	△	0B21
F11.34	Время интегрирования T _i при мгновенном сбое в подаче питания	0,00~10,00 с (0,00: Интегрирование не выполняется)	0.10 с	△	0B22
F11.35	Тип датчика температуры двигателя	0: Нет 1: PT100 2: PT1000 3: KTY84	0	×	0B23
F11.36	Смещение нуля датчика температуры мотора	-100~100 °C	0	△	0B24
F11.37	Резерв				0B25
F11.38	Уставка предупреждения о температуре двигателя	0~200 °C	90 °C	△	0B26
F11.39	Уставка действия при температуре	0~200 °C	110 °C	△	0B27

двигателя					
Группа F12: Мультиреференсная функция и функция простого ПЛК					
F12.00	Референсное значение 0	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C00
F12.01	Референсное значение 1	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C01
F12.02	Референсное значение 2	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C02
F12.03	Референсное значение 3	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C03
F12.04	Референсное значение 4	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C04
F12.05	Референсное значение 5	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C05
F12.06	Референсное значение 6	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C06
F12.07	Референсное значение 7	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C07
F12.08	Референсное значение 8	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C08
F12.09	Референсное значение 9	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C09
F12.10	Референсное значение 10	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C0A
F12.11	Референсное значение 11	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C0B
F12.12	Референсное значение 12	-100,0~100,0%	0,0%	△	0 c 0 c
F12.13	Референсное значение 13	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C0D
F12.14	Референсное значение 14	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C0E
F12.15	Референсное значение 15	-100,0~100,0%	0,0%	△	0C0F
F12.16	Источник опорного значения 0	0: Цифровая настройка (F12.00)	0	×	0C10
		1: Потенциометр на панели управления			
		2: AI1			
		3: Выходной сигнал PID-регулятора			
		4: X7/NI импульсный вход			
		5: AI2			
6: AI3					
F12.17	Режим работы простого ПЛК	Единицы: Режим работы ПЛК 0: Останов после завершения одного цикла 1: Продолжение работы с последней использовавшейся частотой после завершения одного цикла 2: Повторение циклов	00000	×	0C11

		Десятки: начальный режим 0: Продолжение работы с шага останова (или возникновение неисправности) 1: Запуск с «многоступенчатой установки частоты 0» первого шага 2: Перезапуск с восьмого шага 3: Перезапуск с пятнадцатого шага Сотни: Управление памятью при сбое в подаче питания 0: Не сохранение в памяти при сбое в подаче питания 1: Сохранение в памяти при сбое в подаче питания Тысячи: Единицы измерения времени работы простого ПЛК 0: Секунды (с) 1: Минуты (мин)			
F12.18	Время выполнения шага 0	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C12
F12.19	Время выполнения шага 1	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C13
F12.20	Время выполнения шага 2	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C14
F12.21	Время выполнения шага 3	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C15
F12.22	Время выполнения шага 4	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C16
F12.23	Время выполнения шага 5	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C17
F12.24	Время выполнения шага 6	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C18
F12.25	Время выполнения шага 7	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C19
F12.26	Время выполнения шага 8	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C1A
F12.27	Время выполнения шага 9	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C1B
F12.28	Время выполнения шага 10	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C1C
F12.29	Время выполнения шага 11	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C1D
F12.30	Время выполнения шага 12	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C1E
F12.31	Время	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C1F

	выполнения шага 13				
F12.32	Время выполнения шага 14	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C20
F12.33	Время выполнения шага 15	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	△	0C21
F12.34	Время ускорения/замедления с учетом опорного значения 0, заданного в настройках простого ПЛК	0~3	0	△	0C22
F12.35	Время уск/зам, с учетом опорного значения (ОЗ) 1	0~3	0	△	0C23
F12.36	Время уск/зам, с уч. ОЗ 2	0~3	0	△	0C24
F12.37	Время уск/зам, с уч. ОЗ 3	0~3	0	△	0C25
F12.38	Время уск/зам, с уч. ОЗ 4	0~3	0	△	0C26
F12.39	Время уск/зам, с уч. ОЗ 5	0~3	0	△	0C27
F12.40	Время уск/зам, с уч. ОЗ 6	0~3	0	△	0C28
F12.41	Время уск/зам, с уч. ОЗ 7	0~3	0	△	0C29
F12.42	Время уск/зам, с уч. ОЗ 8	0~3	0	△	0C2A
F12.43	Время уск/зам, с уч. ОЗ 9	0~3	0	△	0C2B
F12.44	Время уск/зам, с уч. ОЗ 10	0~3	0	△	0C2C
F12.45	Время уск/зам, с уч. ОЗ 11	0~3	0	△	0C2D
F12.46	Время уск/зам, с уч. ОЗ 12	0~3	0	△	0C2E
F12.47	Время уск/зам, с уч. ОЗ 13	0~3	0	△	0C2F
F12.48	Время уск/зам, с уч. ОЗ 14	0~3	0	△	0C30
F12.49	Время уск/зам, с уч. ОЗ 15	0~3	0	△	0C31
F12.50	Выбор функции ВВЕРХ/ВНИЗ в мультиреференсном режиме	Единицы: Выбор действия при выключении питания 0: Обнуление при выключении питания 1: Удержание при выключении питания Десятки: Выбор возможности снижения до отрицательной частоты 0: Отключить 1: Включить	00	×	0C32
F12.51	Функция	0,0~100,0%	0,0%	△	0C33

	регулирования частоты вращения через клемму ВВЕРХ/ВНИЗ в мультиреференсном режиме	(0,0% = отключение функции)			
Группа F13 Параметры технологического контура ПИД-регулирования					
F13.00	Настройка контура ПИД-регулирования	0: Дискретная настройка (параметр F13.01) 1: Потенциометр на панели управления 2: AI1 3: Канал связи 4: Несколько источников 5: Сигнал с импульсного входа DI7/NI 6: AI2 7: AI3	0	×	0D00
F13.01	Настройка ПИД-регулирования	0,0~100,0%	50,0%	△	0D01
F13.02	Обратная связь ПИД-регулирования	0: AI1 1: AI2 2: Протокол связи 3: AI1+AI2 4: AI1-AI2 5: Наибольшее значение из {AI1, AI2} 6: Наименьшее значение из {AI1, AI2} 7: Импульсный вход DI7/NI 8: AI3	0	×	0D02
F13.03	Диапазон обратной связи настройки ПИД-регулирования	0,0~6000, 0	100,0	△	0D03
F13.04	Направление действия ПИД-регулирования	0: Вращение вперед 1: Вращение назад	0	×	0D04
F13.05	Время фильтрации настройки ПИД-регулирования	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0D05
F13.06	Время фильтрации сигнала обратной связи ПИД-регулирования	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0D06
F13.07	Время фильтрации выходного сигнала ПИД-регулирования	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0D07

F13.08	Коэффициент пропорционального усиления Kp1	0,0~100,0	1,0	△	0D08
F13.09	Время интегрирования Ti1	0,01~10,00 с	0,10 с	△	0D09
F13.10	Время дифференцирования Td1	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0D0A
F13.11	Коэффициент пропорционального усиления Kp2	0,0~100,0	1,0	△	0D0B
F13.12	Время интегрирования Ti2	0,01~10,00 с	0,10 с	△	0D0C
F13.13	Время дифференцирования Td2	0,000~10,000 с	0,000 с	△	0D0D
F13.14	Переключение параметров ПИД	0: Нет переключения, определяется параметры Kp1, Ti1 и Td1	0	×	0D0E
		1: Автоматическое переключение на основе смещения входного сигнала			
		2: Переключение клеммами			
F13.15	Переключение параметров ПИД отклонение 1	0,0~100,0%	20,0%	×	0D0F
F13.16	Переключение параметров ПИД отклонение 2	0,0~100,0%	80,0%	×	0D10
F13.17	Предельное значение смещения при ПИД-регулировании	0,0~100,0%	0,0%	×	0D011
F13.18	Интегральное свойство ПИД	Единицы (остановиться ли интегральная операция, когда выход достигает предела): 0: продолжить интегральную операцию 1: остановить интегральную операцию	00	×	0D12
		Десятки (целые разделены) 0: Недействительно 1: Действительный			
F13.19	Предел дифференциала ПИД	0,0~100,0%	0,5%	×	0D13
F13.20	Начальное значение ПИД	0,0~100,0%	0,0%	×	0D14
F13.21	Время удержания ПИД начальное значение	0,0~6000,0 с	0,0 с	×	0D15

F13.22	Верхнее предельное значение выходной частоты при ПИД-регуляции	Нижнее предельное значение выходной частоты при ПИД-регуляции~100,0% (100,0% соответствует максимальной частоте)	100,0%	×	0D16
F13.23	Нижнее предельное значение выходной частоты при ПИД-регуляции	-100,0%~Нижнее предельное значение выходной частоты при ПИД-регуляции	0,0%	×	0D17
F13.24	Низкое значение, указывающее на потерю сигнала обратной связи ПИД-регуляции	0,1~100,0% 0,0%: Значение, указывающее на потерю сигнала обратной связи, не обнаруживается	0,0%	×	0D18
F13.25	Время определения низкого значения, указывающего на потерю сигнала обратной связи ПИД-регуляции	0,0~30,0 с	1,0 с	×	0D19
F13.26	Действие ПИД-регуляции при останове	Единицы: Выбор режима работы контура ПИД-регуляции при останове 0: Контур ПИД-регуляции не работает при останове 1: Контур ПИД-регуляции работает при останове Десятки: Выбор ограничения выходного сигнала по выходной частоте 0: Выходной сигнал не ограничивается 1: Выходной сигнал ограничивается Сотни: Функция цифрового регулирования через клемму «UP/DOWN» контуром ПИД-регуляции 0: Обнуление при выключении питания 1: Удержание при выключении питания Тысячи: Обнаружение потери сигнала обратной связи контура ПИД-регуляции при останове 0: Потеря сигнала не обнаруживается при останове 1: Потеря сигнала обнаруживается при останове	00000	×	0D1A

		Десятки тысяч: Действие при обнаружении потери сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования 0: Уведомление о неисправности 1: Останов с линейным замедлением			
F13.27	Функция цифрового регулирования частоты вращения через клемму «UP/DOWN» ПИД-регулирования	0,0~100,0% (0,0% = Недействительно)	0,0%	△	
F13.28	Высокое значение, указывающее на потерю сигнала обратной связи ПИД-регулирования	0,1~100,0% 0,0%: Значение, указывающее на потерю сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования, не обнаруживается	100,0%	×	0D1B
F13.29	Время определения высокого значения, указывающего на потерю сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования	0,0~30,0 с	1,0 с	×	0D1C
F13.30	Источник верхнего предельного значения при ПИД-регулировании	0: F13.22 1: F13.22*VP 2: F13.22*AI1 3: F13.22*AI2 4: F13.22*HI 5: F13.22*AI3	0	×	0D1D
F13.31	Источник нижнего предельного значения при ПИД-регулировании	0: F13.23 1: F13.23*VP 2: F13.23*AI1 3: F13.23*AI2 4: F13.23*HI 5: F13.23*AI3	0	×	0D1E
Группа F14: Частота качания, фиксированная длина, счет и выход из режима ожидания					
F14.00	Режим установки частоты качания	0: Относительно устанавливаемой частоты	0	×	0E00
		1: Относительно максимальной частоты			
F14.01	Амплитуда частоты качания	0,0~100,0%	0,0%	△	0E01
F14.02	Амплитуда частоты скачка	0,0~50,0%	0,0%	△	0E02
F14.03	Время нарастания частоты качания	0,0~6000,0 с	5,0 с	△	0E03
F14.04	Время падения	0,0~6000,0 с	5,0 с	△	0E04

	частоты качания				
F14.05	Устанавливаемая длина	0 м~65535 м	1000 м	×	0E05
F14.06	Количество импульсов на один метр	0,1~6553,5	100,0	×	0E06
F14.07	Управление при достижении заданной длины	Единицы: остановиться, когда длина достигнет 0: не останавливаться 1: Стоп	00	×	0E07
		Десятки: метод расчета длины 0: импульс за импульсом 1: Максимальная опорная частота 2: по каналу A1 3: по каналу A2 4: по каналу A3			
F14.08	Установленное значение счета	1~65535	1000	×	0E08
F14.09	Заданное значение счета	1~65535	1000	×	0E09
F14.10	Частота выхода из режима ожидания	Частота в режиме ожидания (F14.12)~Fmax	0,00 Гц	△	0E0A
F14.11	Время задержки выхода из режима ожидания	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0E0B
F14.12	Частота в режиме ожидания	0,00~Частота выхода из режима ожидания	0,00 Гц	△	0E0C
F14.13	Время задержки перехода в режим ожидания	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	0E0D
F14.14	Выбор условия выхода из режима ожидания	0: Частота	0	×	0E0E
		1: Давление			
F14.15	Выбор условия входа в режим ожидания	0: Частота	0	×	0E0F
		1: Давление			
F14.16	Источник сигнала обратной связи по напряжению	Единицы: Канал обратной связи по давлению 0: A1 1: A2 2: импульсный вход DI7/NI 3: A3	0	×	0E10
		Десятки: Управление входом в режим ожидания по давлению 0: Положительное направление, переход в режим ожидания при высоком давлении и выход из режима ожидания при низком давлении 1: Отрицательное направление, переход в режим ожидания при низком давлении и выход из режима ожидания при высоком давлении			
F14.17	Давление	0,0%~Давление перехода в режим	10,0%	△	0E11

	выхода из режима ожидания	ожидания			
F14.18	Давление перехода в режим ожидания	Давление выхода из режима ожидания~100,0%	50,0%	△	0E12
Группа F15: Параметры связи					
F15.00	Скорость передачи данных	0: 4800 бит/с	1	×	0F00
		1: 9600 бит/с			
		2: 19200 бит/с			
		3: 38400 бит/с			
		4: 57600 бит/с			
5: 115200 бит/с					
F15.01	Формат данных	Проверка не выполняется, формат данных (1-8-N-2) для RTU	0	×	0F01
		1: Проверка на четность, формат данных (1-8-E-1) для RTU			
		2: Проверка на нечетность, формат данных (1-8-O-1) для RTU			
		3: Проверка не выполняется, формат данных (1-8-N-1) для RTU			
F15.02	Локальный адрес	1~247 0: Широковещательный адрес	1	×	0F02
F15.03	Время ожидания задания связи	0,0~60,0 с	0,0 с	×	0F03
F15.04	Задержка по времени отклика	0~200 мс	1мс	×	0F04
F15.05	Режим связи «ведущее устройство - ведомое устройство»	0: Преобразователь частоты - ведомое устройство	0	×	0F05
		1: Преобразователь частоты - ведущее устройство			
F15.06	Данные, отправляемые при установлении связи с ведущим устройством	0: Устанавливаемая частота	0	×	0F06
		1: Текущая рабочая частота			
F15.07	Возврат информации при ошибке связи Числовой атрибут выходной частоты по группе U00.00	0: Нет возврата	1		0F07
		1: Возврат			
F15.08	Группа U возвращает значение	0: Положительное и отрицательное значение	0	△	0F08
		1: Абсолютное значение			
Группа F16 Клавиши и отображение параметров клавиатуры					
F16.00	Настройка клавиши «MF.K»	0: Функция отсутствует	1	×	1000
		1: Толчковый режим перемещения			
		2: Переключение между вращением вперед/назад			
		3: Смена источников команды запуска			
		4: Толчковое перемещение назад			
F16.01	Функция	Единицы: Выбор функции клавиши	00 1	×	1001

	клавиши «STOP/RST»	<p>«STOP/RESET» 0: Функция останова с помощью клавиши «STOP/RESET» действует только в режиме управления с клавиатуры 1: 0: Функция останова с помощью клавиши «STOP/RESET» действует только в любом режиме управления</p> <p>Десятки: Отображение частоты вращения (U00.05) 0: Отображение фактической частоты вращения 1: Отображение нескольких частот на основании коэффициента частоты вращения (F16.11)</p> <p>Сотни: Десятичные разряды 0: Десятичных разрядов нет 1: Один десятичный разряд 2: Два десятичных разряда 3: Три десятичных разряда</p>			
F16.02	Выбор блокировки клавиш	<p>0: Блокировка отсутствует 1: Полная блокировка 2: Блокировка всех клавиш, кроме «RUN», «STOP/RST» 3: Блокировка всех клавиш, кроме «STOP/RST» 4: Блокировка всех клавиш, кроме «>>»</p>	0	x	1002
F16.03	Настройка параметров 1, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии работы	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	0	Δ	1003
F16.04	Настройка параметров 2, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии работы	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	6	Δ	1004
F16.05	Настройка параметров 3, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии работы	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	3	Δ	1005
F16.06	Настройка параметров 4, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	2	Δ	1006

	состоянии работы				
F16.07	Настройка параметров 1, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии останова	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	1	△	1007
F16.08	Настройка параметров 2, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии останова	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	6	△	1008
F16.09	Настройка параметров 3, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии останова	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	15	△	1009
F16.10	Настройка параметров 4, отображаемых с помощью светодиодных индикаторов, в состоянии останова	0~99 (соответствует U00.00~U00.99)	16	△	100A
F16.11	Коэффициент отображения частоты вращения	0,00~100,00	1,00	△	100Б
F16.12	Коэффициент отображения мощности	0,0~300,0%	100,0%	△	100 с
F16.13	Диапазон допустимой разности составляет от U00.00 до U00.01	0,00 Гц~5,00 Гц	0,10 Гц	△	100D
Группа F17 Пользовательские параметры отображения					
F17.00	Пользовательский параметр отображения 0	00,00~49,99	00.03	△	1100
F17.01	Пользовательский параметр отображения 1	00,00~49,99	01.01	△	1101
F17.02	Пользовательский параметр отображения 2	00,00~49,99	01.02	△	1102
F17.03	Пользовательский параметр	00,00~49,99	01.08	△	1103

	отображения 3				
F17.04	Пользовательский параметр отображения 4	00,00~49,99	01.09	△	1104
F17.05	Пользовательский параметр отображения 5	00,00~49,99	02.00	△	1105
F17.06	Пользовательский параметр отображения 6	00,00~49,99	02.01	△	1106
F17.07	Пользовательский параметр отображения 7	00,00~49,99	02.12	△	1107
F17.08	Пользовательский параметр отображения 8	00,00~49,99	03.00	△	1108
F17.09	Пользовательский параметр отображения 9	00,00~49,99	03.01	△	1109
F17.10	Пользовательский параметр отображения 10	00,00~49,99	04.00	△	110A
F17.11	Пользовательский параметр отображения 11	00,00~49,99	04.01	△	110Б
F17.12	Пользовательский параметр отображения 12	00,00~49,99	04.02	△	110С
F17.13	Пользовательский параметр отображения 13	00,00~49,99	04.03	△	110D
F17.14	Пользовательский параметр отображения 14	00,00~49,99	05.02	△	110E
F17.15	Пользовательский параметр отображения 15	00,00~49,99	08.01	△	110F
F17.16	Пользовательский параметр отображения 16	00,00~49,99	08.02	△	1110
F17.17	Пользовательский параметр отображения 17	00,00~49,99	08.03	△	1111
F17.18	Пользовательский параметр отображения 18	00,00~49,99	08.04	△	1112
F17.19	Пользовательский параметр отображения 19	00,00~49,99	08.05	△	1113
F17.20	Пользовательский параметр отображения 20	00,00~49,99	08.30	△	1114
F17.21	Пользовательский параметр отображения 21	00,00~49,99	11.10	△	1115
F17.22	Пользовательский параметр отображения 22	00,00~49,99	13.00	△	1116
F17.23	Пользователь-	00,00~49,99	13.01	△	1117

	ский параметр отображения 23				
F17.24	Пользовательский параметр отображения 24	00,00~49,99	13.02	△	1118
F17.25	Пользовательский параметр отображения 25	00,00~49,99	13.08	△	1119
F17.26	Пользовательский параметр отображения 26	00,00~49,99	13.09	△	111A
F17.27	Пользовательский параметр отображения 27	00,00~49,99	00.00	△	111Б
F17.28	Пользовательский параметр отображения 28	00,00~49,99	00.00	△	111С
F17.29	Пользовательский параметр отображения 29	00,00~49,99	00.00	△	111Д
Группа F22: Виртуальный вход-выход					
F22.00	Выбор функции виртуальной клеммы VDI1	Идентично коду функции F04.00	0	×	1600
F22.01	Выбор функции виртуальной клеммы VDI2	Идентично коду функции F04.00	0	×	1601
F22.02	Выбор функции виртуальной клеммы VDI3	Идентично коду функции F04.00	0	×	1602
F22.03	Выбор функции виртуальной клеммы VDI4	Идентично коду функции F04.00	0	×	1603
F22.04	Выбор функции виртуальной клеммы VDI5	Идентично коду функции F04.00	0	×	1604
F22.05	Режим установки действительного состояния виртуальных клемм VDI	VDI5, VDI4, VDI3, VDI2, VDI1	00000	×	1605
		0: Действительность VDI зависит от состояния виртуальных клемм VDOx			
		1: Действительность VDI задается кодом функции F22.06			
F22.06	Настройки состояния виртуальных клемм VDI	VDI5, VDI4, VDI3, VDI2, VDI1	00000	△	1606
		0: Выключенное состояние			
		1: Включённое состояние			
F22.07	Выбор функции подачи выходных сигналов с виртуальных клемм VDO1	0: Внутреннее короткое замыкание на физическую клемму DIx Прочее: Идентично коду функции F05.00	0	△	1607
F22.08	Выбор функции подачи выходных сигналов с виртуальных клемм VDO2	0: Внутреннее короткое замыкание на физическую клемму DIx Прочее: Идентично коду функции F05.00	0	△	1608

F22.09	Выбор функции подачи выходных сигналов с виртуальных клемм VDO3	0: Внутреннее короткое замыкание на физическую клемму DIx Прочее: Идентично коду функции F05.00	0	△	1609
F22.10	Выбор функции подачи выходных сигналов с виртуальных клемм VDO4	0: Внутреннее короткое замыкание на физическую клемму DIx Прочее: Идентично коду функции F05.00	0	△	160A
F22.11	Выбор функции подачи выходных сигналов с виртуальных клемм VDO5	0: Внутреннее короткое замыкание на физическую клемму DIx Прочее: Идентично коду функции F05.00	0	△	160B
F22.12	Время задержки подачи выходного сигнала с виртуальной клеммы VDO1	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	160 с
F22.13	Время задержки подачи выходного сигнала с виртуальной клеммы VDO2	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	160D
F22.14	Время задержки подачи выходного сигнала с виртуальной клеммы VDO3	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	160E
F22.15	Время задержки подачи выходного сигнала с виртуальной клеммы VDO4	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	160F
F22.16	Время задержки подачи выходного сигнала с виртуальной клеммы VDO5	0,0~6000,0 с	0,0 с	△	1610
F22.17	Положительная и отрицательная логика выходной клеммы VDO	VDO5, VDO4, VDO3, VDO2, VDO1	00000	△	1611
		0: Положительная логика			
		1: Отрицательная логика			
Группа U00 Мониторинг состояния					
U00.00	Рабочая частота	0,00~Фуп	0,00 Гц	⊙	3000
U00.01	Устанавливаемая частота	0,00~Fмакс	0,00 Гц	⊙	3001
U00.02	Выходное напряжение	0~660 В	0,0 В	⊙	3002

U00.03	Выходной ток	0,0~3000,0 А	0,0 А	⊙	3003
U00.04	Выходная мощность	-3000,0~3000,0 кВт	0,0 кВт	⊙	3004
U00.05	Расчетная частота вращения электродвигателя	0~60000 об/мин	0 об/мин	⊙	3005
U00.06	Напряжение на шине	0~1200 В	0 В	⊙	3006
U00.07	Синхронная частота	0,00~Fверх	0,00 Гц	⊙	3007
U00.08	Шаг ПЛК	1~15	1	⊙	3008
U00.09	Время работы программы	0,0~6000,0 с(ч)	0,0 с(ч)	⊙	3009
U00.10	Настройка контура ПИД-регулирования	0~60000	0	⊙	300А
U00.11	Обратная связь контура ПИД-регулирования	0~60000	0	⊙	300Б
U00.12	Состояние клемм дискретного входа DI1~DI5	DI5 DI4 DI3 DI2 DI1	00000	⊙	300 с
U00.13	Состояние клемм дискретного входа DI6~DI7	DI7 DI6	00	⊙	300D
U00.14	Состояние клемм дискретного выхода	R2 R1 Y2 Y1	0000	⊙	300E
U00.15	Вход AI1	0,0~100,0%	0,0%	⊙	300F
U00.16	Вход AI2	0,0~100,0%	0,0%	⊙	3010
U00.17	Вход AI3	-100,0~100,0%	0,0%	⊙	3011
U00.18	Вход потенциометра клавиатуры	0,0~100,0%	0,0%	⊙	3012
U00.19	Вход HI	0,00~100,00 кГц	0,00 кГц	⊙	3013
U00.20	Выход АО1	0,0~100,0%	0,0%	⊙	3014
U00.21	Выход АО2	0,0~100,0%	0,0%	⊙	3015
U00.22	Выход HO	0,00~100,00 кГц	0,00 кГц	⊙	3016
U00.23	Температура преобразователя частоты	-40,0 °C~120,0 °C	0,0 °C	⊙	3017
U00.24	Суммарное время включенного питания	0~65535 мин	0 мин	⊙	3018
U00.25	Суммарное время работы	0~6553,5 мин	0,0 мин	⊙	3019
U00.26	Совокупное время включенного питания	0~65535 ч	0 ч	⊙	301А

U00.27	Совокупное время работы	0~65535 ч	0 ч	○	301Б
U00.28	Значение счетчика	0~65535	0	○	301С
U00.29	Значение длины	0~65535 м	0 м	○	301D
U00.30	Линейная скорость	0~65535 м/мин	0 м/мин		301Е
U00.31	Выходной крутящий момент	0,0~300,0%	0,0%	○	301Ф
У00.32	Определение температуры двигателя РТС	-40~200 °С	0 °С	○	3020
У00.33	Скорость, обнаруженная энкодером	0~60000 об/мин	0 об/мин	○	3021
U00.34	Отображение номера строки энкодера	0~65535	0	○	3022
U00.35	Потребляемая мощность	0~65535 кВт/ч	0 кВт/ч	○	3023
U00.36	Состояние входа VDI1~VDI5	VDI5 VDI4 VDI3 VDI2 VDI1	00000	○	3024
U00.37	Состояние выхода VDO1~VDO5	VDO5 VDO4 VDO3 VDO2 VDO1	00000	○	3025
U00.38	Высокоскоростной импульс Х7 или линейный номер контроля карты расширения	0~65535	0	○	3026
Группа U01 Параметры журнала неисправностей					
U01.00	Код последней неисправности	Err00: Неисправности отсутствуют Err01: Перегрузка по току при ускорении Err02: Перегрузка по току при замедлении Err03: Перегрузка по току при работе с постоянной частотой вращения Err04: Перегрузка по напряжению при ускорении Err05: Перегрузка по напряжению при замедлении Err06: Перегрузка по напряжению при работе с постоянной частотой вращения Err07: Пониженное напряжение на шине Err08: Короткое замыкание Err09: Потеря входной фазы питания Err10: Потеря выходной фазы питания Err11: Перегрузка электродвигателя Err12: Перегрузка	0	○	3100

		<p>преобразователь частоты</p> <p>Err13: Неисправность внешнего оборудования</p> <p>Err14: Перегрев модуля</p> <p>Err15: Ошибка записи/считывания электрически стираемого программируемого ПЗУ</p> <p>Err16: Отмена автонастройки электродвигателя</p> <p>Err17: Ошибка автонастройки электродвигателя</p> <p>Err18: Превышение времени ожидания связи</p> <p>Err19: Потеря сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования</p> <p>Err20: Достижение заданного времени непрерывной работы</p> <p>Err21: Ошибка выгрузки параметра</p> <p>Err22: Ошибка загрузки параметра</p> <p>Err23: Неисправность тормозного блока</p> <p>Err24: Отключение цепи определения температуры модуля</p> <p>Err25: Снижение нагрузки до 0</p> <p>Err26: Ошибка волнового ограничения тока</p> <p>Err27: Выключенное состояние реле плавного пуска преобразователь частоты</p> <p>Err28: Несовместимость версии электрически стираемого программируемого ПЗУ</p> <p>Err29: Кратковременная перегрузка по току</p> <p>Err30: Кратковременная перегрузка по напряжению</p> <p>Err39: Слишком высокая температура двигателя, определенная при помощи терморезистора с положительным температурным коэффициентом сопротивления</p> <p>Err40: Устанавливаемое время работы заканчивается</p>			
U01.01	Рабочая частота при возникновении последней неисправности	0.00~Fверх	0,00 Гц	⊙	3101
U01.02	Выходной ток при возникновении последней неисправности	0,0~3000,0 A	0,0 A	⊙	3102
U01.03	Напряжение на шине при возникновении последней неисправности	0~1200 В	0 В	⊙	3103
U01.04	Совокупное время работы	0~65535 ч	0 ч	⊙	3104

	при возникновении последней неисправности				
U01.05	Код предыдущей неисправности	Аналогично U01.00	0	⊖	3105
U01.06	Рабочая частота при возникновении предыдущей неисправности	0,00~Fверх	0,00 Гц	⊖	3106
U01.07	Выходной ток при возникновении предыдущей неисправности	0,0~3000,0 А	0,0 А	⊖	3107
U01.08	Напряжение на шине при возникновении предыдущей неисправности	0~1200 В	0 В	⊖	3108
U01.09	Совокупное время работы при возникновении предыдущей неисправности	0~65535 ч	0 ч	⊖	3109
U01.10	Код неисправности, предшествующей предыдущей неисправности	Аналогично U01.00	0	⊖	310А
U01.11	Рабочая частота при возникновении неисправности, предшествующей предыдущей неисправности	0,00~Fверх	0,00 Гц	⊖	310Б
U01.12	Выходной ток при возникновении неисправности, предшествующей предыдущей неисправности	0,0~3000,0 А	0,0 А	⊖	310С
U01.13	Напряжение на шине при возникновении неисправности, предшествующей предыдущей неисправности	0~1200 В	0 В	⊖	310D
U01.14	Совокупное время работы	0~65535 ч	0 ч	⊖	310E

	при возникновении неисправности, предшествующей предыдущей неисправности				
U01.15	Предыдущие 3 категории неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	310Ф
U01.16	Предыдущие 4 категории неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3110
U01.17	Предыдущие 5 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3111
U01.18	Предыдущие 6 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3112
U01.19	Предыдущие 7 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3113
U01.20	Предыдущие 8 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3114
U01.21	Предыдущие 9 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3115
U01.22	Предыдущие 10 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3116
U01.23	Предыдущие 11 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3117
U01.24	Предыдущие 12 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3118
U01.25	Предыдущие 13 категорий неисправностей	Аналогично U01.00	Err00	⊙	3119

Глава 3. Техническое обслуживание и устранение неполадок

Преобразователь частоты REK550A выводит различную предупреждающую информацию и обладает рядом защитных функций. Эти функции активируются при возникновении неисправностей, после чего ПЧ прекращает подавать выходной сигнал, срабатывает релейный контакт неисправности ПЧ, и отображается код неисправности на панели индикации. Перед тем, как обратиться за помощью, можно воспользоваться подсказками для самопроверки, описанными в этом разделе, проанализировать проблемы и найти решения. Если проблема по-прежнему не может быть устранена таким путем, следует обратиться за помощью или связаться с дилером, у которого был приобретен ПЧ.

Отображаемое сообщение	Наименование ошибки	Возможные причины	Решения
Egr01	Перегрузка по току при ускорении	<ol style="list-style-type: none"> 1: Выходная цепь заземлена или замкнута. 2: Установлено слишком малое время ускорения. 3: Установлены ненадлежащие настройки усиления крутящего момента вручную или кривой U/f. 4: Напряжение слишком низкое. 5: Операция запуска выполняется во время вращения электродвигателя. 6: Во время ускорения действует непредусмотренная дополнительная нагрузка. 7: Используется ПЧ с слишком малой мощности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранить внешние неисправности. 2: Увеличить время ускорения. 3: Отрегулировать усиление крутящего момента вручную или кривую V/F надлежащим образом. 4: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 5: Выбрать опцию перезапуска с отслеживанием частоты вращения или запустить электродвигатель после его останова. 6: Устранить дополнительную нагрузку. 7: Использовать ПЧ более высокой мощности
Egr02	Перегрузка по току при замедлении	<ol style="list-style-type: none"> 1: Выходная цепь заземлена или замкнута. 2: Установлено слишком малое время замедления. 3: Напряжение слишком низкое. 4: Во время замедления действует непредусмотренная дополнительная нагрузка. 5: Тормозной блок и тормозной резистор не установлены. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранить внешние неисправности. 2: Увеличить время замедления. 3: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 4: Устранить дополнительную нагрузку. 5: Установить тормозной блок и тормозной резистор.
Egr03	Перегрузка по току при работе с постоянной частотой вращения	<ol style="list-style-type: none"> 1: Выходная цепь заземлена или замкнута. 2: Напряжение слишком низкое. 3: Во время работы действует непредусмотренная дополнительная нагрузка. 4: Используется ПЧ с слишком малой мощности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Устранить внешние неисправности. 2: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 3: Устранить дополнительную нагрузку. 4: Использовать ПЧ более высокой мощности.

Err04	Перегрузка по напряжению при ускорении	<p>1: Входное напряжение слишком высокое. 2: На электродвигатель действует внешняя сила во время ускорения. 3: Установлено слишком малое время ускорения. 4: Тормозной блок и тормозной резистор не установлены.</p>	<p>1: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 2: Устранить действие внешней силы или установить тормозной резистор. 3: Увеличить время ускорения. 4: Установить тормозной блок и тормозной резистор.</p>
Err05	Перегрузка по напряжению при замедлении	<p>1: Входное напряжение слишком высокое. 2: На электродвигатель действует внешняя сила во время замедления. 3: Установлено слишком малое время замедления. 4: Тормозной блок и тормозной резистор не установлены.</p>	<p>1: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 2: Устранить действие внешней силы или установить тормозной резистор. 3: Увеличить время замедления. 4: Установить тормозной блок и тормозной резистор.</p>
Err06	Перегрузка по напряжению при работе с постоянной частотой вращения	<p>1: Входное напряжение слишком высокое. 2: На электродвигатель действует внешняя сила во время замедления.</p>	<p>1: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 2: Устранить действие внешней силы или установить тормозной резистор.</p>
Err07	Пониженное напряжение на шине	<p>1: Произошел сбой в подаче питания на вход блока питания. 2: Входное напряжение ПЧ выходит за пределы допустимого диапазона. 3: Напряжение на шине выходит за пределы допустимого диапазона. 4: Выпрямительный мост и буферный резистор неисправны. 5: Плата ПЧ неисправна. 6: Главная плата управления неисправна.</p>	<p>1: Произвести сброс неисправности. 2: Отрегулировать напряжение в соответствии с допустимым диапазоном. 3: Свяжитесь с представителем или специалистами компании ООО «Русэлком».</p>
Err08	Короткое замыкание	<p>1: Выходная цепь заземлена или замкнута. 2: Соединительный кабель электродвигателя имеет слишком большую длину. 3: Модуль перегревается. 4: Произошло ослабление внутренних соединений. 5: Главная плата управления неисправна. 6: Плата ПЧ неисправна.</p>	<p>1: Устранить внешние неисправности. 2: Установить дроссель или выходной фильтр. 3: Проверить воздушный фильтр и вентилятор охлаждения. 4: Подключить все кабели надлежащим образом. 5: Свяжитесь с представителем или</p>

		7: Модуль преобразователь частоты неисправен.	специалистами компании ООО «Русэлком».
Err09	Потеря входной фазы питания	1: Характеристики трехфазного питания выходят за пределы допустимого диапазона. 2: Плата ПЧ неисправна. 3: Плата молниезащиты неисправна. 4: Главная плата управления неисправна.	1: Устранить внешние неисправности. 2: Связаться с представителем или специалистами компании ООО «Русэлком».
Err10	Потеря выходной фазы питания	1: Нарушена целостность кабелей, соединяющих ПЧ и электродвигатель. 2: Трехфазный выходной ток ПЧ не сбалансирован при работе электродвигателя. 3: Плата ПЧ неисправна. 4: Модуль неисправен.	1: Устранить внешние неисправности. 2: Проверить состояние трехфазной обмотки электродвигателя. 3: Связаться с представителем или специалистами компании ООО «Русэлком».
Err11	Перегрузка электродвигателя	1: Параметр F11-17 установлен ненадлежащим образом. 2: Действует слишком высокая нагрузка или происходит торможение ротора электродвигателя. 3: Используется ПЧ с слишком малой мощности.	1: Установить параметр F11-17 надлежащим образом. 2: Уменьшить нагрузку и проверить механическое состояние электродвигателя. 3: Использовать ПЧ более высокой мощности.
Err12	Перегрузка преобразователя частоты	1: Действует слишком высокая нагрузка или происходит торможение ротора электродвигателя. 2: Используется ПЧ с слишком малой мощности	1: Уменьшить нагрузку и проверить механическое состояние электродвигателя. 2: Использовать ПЧ более высокой мощности.
Err13	Неисправность внешнего оборудования	1: Внешний сигнал неисправности подается через дискретный вход.	Произвести сброс операции.
Err14	Перегрев модуля	1: Температура окружающего воздуха слишком высокая. 2: Воздушный фильтр засорен. 3: Вентилятор поврежден. 4: Термочувствительный резистор модуля поврежден. 5: Модуль преобразователь частоты поврежден.	1: Понизить температуру окружающего воздуха. 2: Очистить воздушный фильтр. 3: Заменить поврежденный вентилятор. 4: Заменить поврежденный термочувствительный резистор. 5: Заменить модуль преобразователь частоты.
Err15	Ошибка записи/ считывания электрически стираемого программируемого ПЗУ	Микросхема электрически стираемого программируемого ПЗУ повреждена.	Заменить главную плату управления.
Err16	Отмена автонастройки электродвигател	После начала процесса идентификации нажать клавишу «STOP/RST».	Нажать клавишу «STOP/RST» для сброса.

	я		
Err17	Ошибка автонастройки электродвигателя	1: Выходные клеммы двигателя и преобразователь частоты не подключены. 2: Электродвигатель не отсоединен от нагрузки. 3: Имеется неисправность электрооборудования.	1: Проверить соединение преобразователь частоты и электродвигателя. 2: Отсоединить электродвигатель от нагрузки. 3: Проверить электродвигатель.
Err18	Превышение времени ожидания связи	1: ПК работает ненадлежащим образом. 2: Линия связи работает ненадлежащим образом. 3: Параметры связи группы F15 установлены ненадлежащим образом	1: Проверить подключение ПК. 2: Проверить кабель связи. 3: Установить параметры связи группы F15 ненадлежащим образом
Err19	Потеря сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования	Задана величина сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования меньше значения параметра F13.24.	Проверить сигнал обратной связи контура ПИД-регулирования или задать параметр F13.24 надлежащим образом
Err20	Достижение заданного времени непрерывной работы	Задать время работы для действия этой функции	См. описание параметра F05.14.
Err21	Ошибка выгрузки параметра	1: Карта копирования параметров не установлена или не подключена. 2: Карта копирования параметров работает со сбоями. 3: Плата управления работает со сбоями.	1: Установить карту копирования параметров 2: Для предоставления технической поддержки 3: Для предоставления технической поддержки
Err22	Ошибка загрузки параметра	1: Карта копирования параметров не установлена или не подключена. 2: Карта копирования параметров работает со сбоями. 3: Плата управления работает со сбоями	1: Установить карту копирования параметров 2: Для предоставления технической поддержки 3: Для предоставления технической поддержки
Err23	Неисправность блока торможения	1: Неисправность или повреждение тормозной магистрали 2: Слишком малое сопротивление внешнего тормозного резистора	1: Проверить тормозной блок, заменить тормозную магистраль. 2: Установить тормозной резистор более высокого сопротивления
Err24	Отключение цепи определения температуры модуля	Неисправность датчика температуры или обрыв кабеля	Для предоставления технической поддержки
Err25	Снижение нагрузки до 0	Рабочий ток ПЧ меньше значения параметра F11.22	Удостовериться в отсоединении нагрузки и правильности установки параметров F11-22 и F11-23.

Err26	Ошибка волнового ограничения тока	<ol style="list-style-type: none"> 1: Действует слишком высокая нагрузка или происходит торможение ротора электродвигателя. 2: Используется ПЧ слишком малой мощности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Уменьшить нагрузку и проверить механическое состояние электродвигателя. 2: Использовать ПЧ более высокой мощности.
Err27	Выключенное состояние реле плавного пуска преобразователя частоты	<ol style="list-style-type: none"> 1: Слишком низкое напряжение сети 2: Неисправность модуля выпрямителя 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Проверить напряжение сети 2: Обратиться за технической поддержкой
Err28	Нарушение совместимости версий программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> 1: Версия набора параметров верхнего и нижнего модуля передачи не совпадает с версией набора параметров панели управления. 	<p>Повторно загрузить параметры модуля для обеспечения соответствия</p>
Err29	Мгновенная перегрузка по току	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выходная цепь инвертора заземлена или имеет короткое замыкание; 2. Время разгона и торможения слишком мало; 3. Ручное увеличение крутящего момента или кривая V/F не подходят; 4. Слишком низкое напряжение; 5. Запуск на работающий двигатель; 6. высокая нагрузка в процессе разгона; 7. выбран ПЧ меньшей мощности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устранение неполадок периферийного оборудования; 2. Увеличить время разгона; 3. Отрегулируйте вручную усиление крутящего момента или кривую V/F; 4. Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона; 5. Выберите подхват на лету или запускайте ПЧ только после остановки двигателя; 6. снизить нагрузку при разгоне; 7. Выберите преобразователь частоты большей мощности.
Err30	Мгновенное перенапряжение	<ol style="list-style-type: none"> 1: Входное напряжение слишком высокое; 2. Внешнее воздействие на двигатель в режиме замедления; 3. Время замедления слишком короткое; 4. Не установлен тормозной резистор. 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Отрегулируйте напряжение до нормального диапазона; 2. Устраните внешнее воздействие или установите тормозной резистор; 3. Увеличить время торможения; 4. Установите тормозной резистор.
Err39	Температура двигателя слишком высокая	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная конфигурация датчика РТС 2. Значение защиты двигателя от перегрева слишком низкое 3. Слишком высокая температура двигателя 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сброс параметров датчика РТС 2. Увеличьте значение защиты двигателя от перегрева 3. дождитесь, пока двигатель остынет.
Err40	Окончание заданного времени работы	<p>Время работы превышает значение параметра F00.25.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свяжитесь с дилером.

Err41	Предупреждение о перегрузке	1, когда F11.18 = 00100 и выходной ток больше, чем F11.19	1. Проверьте текущую нагрузку
Err44	Короткое замыкание на землю	Когда разряд десятков F02.04 установлен, а выход привода замкнут на землю.	1. Проверьте значение F02.04 и выходную цепь привода.

Приложение А: Протокол связи Modbus

1. Применяемая серия: серия REK550A преобразователь частоты.

Применяемая сеть: Поддержка протокола Modbus, формата RTU, конфигурации сети на шине RS485, включающей в себя одно ведущее устройство и несколько ведомых устройств.

Стандартный формат фрейма сообщений RTU:

Начальный бит	Адрес устройства	Функциональный код	Данные	CRC	Конечный бит
T1-T2-T3-T4	8 бит	8 бит	n*8 бит	16 бит	T1-T2-T3-T4

2. Физический интерфейс

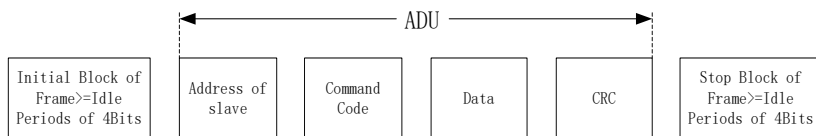
RS485 — это асинхронный полудуплексный режим связи. LSB имеет приоритет передачи данных.

Формат данных клеммы RS485 по умолчанию: 1-8-N-1, скорость передачи данных: 9600 бит/с.

Можно выбрать формат данных 1-8-N-1, 1-8-O-1, 1-8-E-1, дополнительные скорости передачи данных 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с, 38400 бит/с, 57600 бит/с и 115200 бит/с.

Для снижения подверженности действию внешних помех в качестве кабеля связи рекомендуется использовать экранированную витую пару.

3. Формат протокола



Четность в ADU (прикладной блок данных) обеспечивается за счет CRC16-четности первых трех частей ADU и переключения между младшими и старшими байтами. В формате протокола первыми идут младшие байты CRC-четности, а затем следуют старшие байты.

4. Описание формата протокола

4.1 Код адреса

Адрес ведомого преобразователь частоты. Диапазон настройки: 1~247, 0 — это широковещательный адрес.

4.2 Код команды

Код команды	Функция
03H	Считывание параметров и байта состояния преобразователь частоты
06H	Запись одиночного функционального кода или управляющего параметра преобразователь частоты
08H	Диагностика и настройка цепи

4.3 Распределение адресов регистра

Наименование	Описание
Функциональный код (F00.00~U01.99)	<p>Старший байт номера группы функциональных кодов, F00~F31, U00, U01, соответствует старшему байтовому адресу: 00Н~1FH, 30Н, 31Н. Младший байт номера кода функциональных кодов, от 0 до 99, соответствующий адресу младшего байта, лежит в диапазоне 00Н~63Н.</p> <p>Пример: Необходимо изменить значение функционального кода F01.02 так, чтобы питание не отключалось при сохранении соответствующего адреса регистра (называемого адресом ОЗУ) в 0102Н.</p> <p>При частом использовании электрически стираемого программируемого ПЗУ его срок службы сокращается. Если задать значение памяти с нисходящим порядком функциональных кодов, можно сделать, чтобы этот функциональный код располагался на наивысшей позиции и имел старший адрес. Следует учитывать, что этот адрес используется только для записи, а не для считывания.</p> <p>Пример: Необходимо изменить значение функционального кода F01.02 так, чтобы питание отключалось при сохранении соответствующего адреса регистра (называемого адресом электрически стираемого программируемого ПЗУ) в 8102Н.</p>

Группа кодов функций	Старший байт адреса ОЗУ	Старший байт адреса EEPROM
F00	0x00	0x80
F01	0x01	0x81
F02	0x02	0x82
F03	0x03	0x83
F04	0x04	0x84
F05	0x05	0x85
F06	0x06	0x86
F07	0x07	0x87
F08	0x08	0x88
F09	0x09	0x89
F10	0x0A	0x8A
F11	0x0B	0x8B
F12	0x0C	0x8C
F13	0x0D	0x8D
F14	0x0E	0x8E
F15	0x0F	0x8F
F16	0x10	0x90
F17	0x11	0x91
F18	0x12	0x92
F19	0x13	0x93
F20	0x14	0x94
F21	0x15	0x95
F22	0x16	0x96
U00 (Только чтение)	0x30	--
U01 (Только чтение)	0x31	--

4.4 Функции адресации и управления командами: (только запись)

Адрес командного слова	Функция команды
2000Н	0001: Вращение вперед 0002: Вращение назад 0003: Толчковое перемещение вперед 0004: Толчковое перемещение назад 0005: Останов с замедлением 0006: Выбег 0007: Сброс неисправности
2001Н	Устанавливаемая частота связи (0~Fmax (единица)

	измерения: 0,01 Гц))
2002H	Диапазон значения настройки контура ПИД-регулирования (от 0 до 1000, 1000 соответствует 100,0%)
2003H	Диапазон величины сигнала обратной связи контура ПИД-регулирования (от 0 до 1000, 1000 соответствует 100,0%)
2004H	Диапазон заданной величины крутящего момента (от -3000 до 3000, 1000 соответствует 100,0% номинального тока электродвигателя)
2005~20FF	Удержание

4.5 Состояние и функции адресов считывания: (только считывание)

Адрес слова состояния	Функция слова состояния
2100H	0000H: Установка параметров 0001H: Запуск ведомого устройства 0002H: Работа в толчковом режиме перемещения 0003H: Учебный запуск 0004H: Длительный останов ведомого устройства 0005H: Длительный останов в толчковом режиме перемещения 0006H: Состояние неисправности
2101H	Бит 0: 0 Прямое вступление в действие 1 Обратное вступление в действие Бит 1: 0 Прямой частотный выход 1 Обратный частотный выход Биты 2~3: 00 Запуск/останов с клавиатуры 01 Запуск/останов через клеммы 10 Запуск/останов по каналу связи 11 Зарезервировано Бит 4: 0 Заводской пароль недействителен 1 Заводской пароль действителен Бит 5: 0 Пользовательский пароль недействителен 1 Пользовательский пароль действителен Биты 6~7: 00 Базовая группа функциональных кодов 01 Пользовательская группа функциональных кодов 10 Различные функции с заводской группой функциональных кодов по умолчанию 11 Прочее

5. Разъяснение команд

Код команды 0x03: Считывание параметров и состояния преобразователь частоты.

Элемент ADU	Номер байта.	Диапазон
Предмет запроса ведущего устройства:		
Адрес ведомого устройства	1	0~127
Код команды	1	0x03
Начальный адрес регистра	2	0x0000~0xFFFF
Количество регистров	2	0x0000~0x0008
CRC-четность (первыми идут младшие байты)	2	
Предмет ответа ведомого устройства:		
Адрес ведомого устройства	1	Локальный адрес
Код команды	1	0x03
Начальный адрес регистра	1	2*количество регистров
Количество регистров	2	2*количество регистров
CRC-четность	2	

Примечание: Последовательно можно считывать до 8 функциональных кодов.

Код команды 0x06: Запись одиночного функционального кода или управляющего параметра преобразователь частоты.

Элемент ADU	Номер байта.	Диапазон
Предмет запроса ведущего устройства:		
Адрес ведомого устройства	1	0~127
Код команды	1	0x06
Начальный адрес регистра	2	0x0000~0xFFFF
Количество регистров	2	0x0000~0xFFFF
CRC-четность	2	
Предмет ответа ведомого устройства:		
Адрес ведомого устройства	1	Локальный адрес
Код команды	1	0x06
Начальный адрес регистра	2	0x0000~0xFFFF
Количество регистров	2	0x0000~0xFFFF
CRC-четность	2	

Код команды 0x08: Диагностика и настройка цепи

Элемент ADU	Номер байта.	Диапазон
Предмет запроса ведущего устройства:		
Адрес ведомого устройства	1	0~127
Код команды	1	0x08
Начальный адрес регистра	2	0x0000~0xFFFF
Количество регистров	2	
CRC-четность	2	
Предмет ответа ведомого устройства:		
Адрес ведомого устройства	1	Локальный адрес
Код команды	1	0x08
Начальный адрес регистра	2	0x0000~0xFFFF
Количество регистров	2	
CRC-четность	2	

Примечание: Код команды 0x08 предназначен только для проверки цепи.

6. CRC-четность

Отправляющее оборудование сначала вычисляет значение CRC-четности, а затем прилагает его к отправляемому сообщению. После получения сообщения принимающее оборудование повторно вычисляет значение CRC-четности и сопоставляет результат операции с полученным значением CRC-четности. Если эти два значения различаются, это указывает на возникновение ошибки во время передачи данных.

Процесс вычисления значения CRC-четности:

1. Определить регистр CRC-четности и инициализировать его как FFFFH.
 2. Выполнить вычисление XOR между первым байтом отправляемого сообщения и значением регистра CRC-четности, а затем загрузить результат в регистр CRC-четности. Начинать вычисление с кода адреса. Начальный и конечный биты не вычисляются.
 3. Получить и проверить LSB (младший бит регистра CRC-четности).
 4. Если LSB равен 1, сдвинуть каждый бит регистра CRC-четности на 1 бит, старший бит приравнивается к 0. Выполнить вычисление XOR между первым значением регистра CRC-четности и A001H, а затем загрузить результат в регистр CRC-четности.
 5. Если LSB равен 0, сдвинуть каждый бит регистра CRC-четности на 1 бит, старший бит приравнивается к 0.
 6. Повторить шаги 3, 4 и 5 до выполнения 8 циклов смещения.
 7. Повторить шаги 2, 3, 4, 5 и 6 и обработать следующий байт отправляемого сообщения. Повторять вышеуказанный процесс непрерывно, пока не будет обработан каждый байт отправляемого сообщения.
 8. После вычисления данные по CRC-четности будут сохранены в регистре CRC-четности.
 9. Метод LUT (Таблица подстановки) предназначен для проверки CRC-четности в системе с ограниченными временными ресурсами.
- Простые CRC-функции показаны ниже (программирование на языке C):

```

{
    unsigned intcrc_value = 0xFFFF;
    Int i = 0;
    while (Length--)
    {
        crc_value ^= *Data++;
        for (i=0; i<8; i++)
        {
            If (crc_value& 0x0001)
            { crc_value = (crc_value>>1) ^ 0xa001;
            }
            else
            {crc_value = crc_value>>1;
            }
        }
    }
    return (crc_value);
}

```

7. Ответ на сообщение об ошибке

Преобразователь частоты отправляет сообщение об ошибке, когда ведущее устройство отправляет данные об ошибках, или преобразователь частоты получает данные об ошибках из-за внешних помех.

Если возникает ошибка связи, ведомое устройство объединяет старший бит 1 кода команды и кода ошибки в качестве ответа, отправляемого ведущему устройству.

Формат ответного фрейма данных при возникновении ошибки связи:

Элемент ADU	Номер байта.	Диапазон
Ответ на ошибку:		
Адрес ведомого устройства	1	0~127
Код команды ошибки	1	Старший бит 1 кода команды
Код ошибки	1	0x01~0x13
CRC-четность (первыми идут младшие байты)	2	

Код команды ответа при нормальной работе канала связи и ошибке связи

Код команды ответа при нормальной работе канала связи	Код команды ответа при ошибке связи
03H	83H
06H	86H
08H	88H

Описание кода ошибки:

ошибка	Описание	ошибка	Описание
01H	Исключительный код команды	03H	Недопустимые данные
02H	Исключительный адрес данных	04H	Сбой при выполнении операции

Например, в параметр U00.00 записываются данные с частотой 50,00 Гц. Хост отправляет фрейм данных (в шестнадцатеричном формате):

01H	06H	30H	00H	13ч	88H	8BH	9CH
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Поскольку параметр F00.00 доступен только для чтения, преобразователь частоты отвечает на сообщение об ошибке. Преобразователь частоты отвечает фреймом данных в шестнадцатеричном формате:

01H	86H	02H	C3H	A1X
-----	-----	-----	-----	-----

Код команды - это 86H в сообщении об ошибке, старший бит 1 - из 06H. Если код ошибки - 11H, это означает, что параметр доступен только для чтения.

После ответа на получение данных об ошибках ведущее устройство может изменить отвечающую программу путем повторной отправки фрейма данных или на основании сообщения об ошибке, на которое ответил преобразователь частоты.

8. Пример

1. № 01 читает значение выходной частоты (U00.00), возвращает 5000, то есть 50,00 Гц.

Отправляемые данные:

01 03 30 00 00 01 8B 0A

Принимаемые данные:

01 03 02 13 88 B5 12

2. № 01 Частота преобразователь частоты, заданная по каналу связи, составляет 30,00 Гц, отправляются данные с содержанием 3000.

Отправляемые данные:

01 06 20 01 0B B8 D4 88

Принимаемые данные:

01 06 20 01 0B B8 D4 88

3. По каналу связи отправляется команда вращения 1-го ПЧ вперед, запись производится по адресу 2000H 01.

Отправляемые данные:

01 06 20 00 00 01 43 CA

Принимаемые данные:

01 06 20 00 00 01 43 CA

4. № 01 По каналу связи отправляется команда остановки преобразователь частоты с торможением, запись производится по адресу 2000H 05.

Отправляемые данные:

01 06 20 00 00 05 42 09

Принимаемые данные:

01 06 20 00 00 05 42 09

Приложение В: Тормозной резистор

Когда производится замедление или резкое торможение при высокой инерционной нагрузке на ПЧ, электродвигатель находится в состоянии генерирования мощности. Энергия через преобразовательный мост поступает на звено постоянного тока ПЧ, что приводит к повышению напряжения на шине ПЧ. Когда оно становится выше определенного значения, ПЧ выдает аварийный сигнал о перегрузке по напряжению. Такая перегрузка даже может привести к повреждению модуля питания ПЧ. Поэтому для предотвращения такой ситуации необходимо настроить тормозные компоненты.

Все универсальные компактные ПЧ REK550A имеют встроенный тормозной блок, поэтому пользователи могут применять только внешний тормозной резистор. Рекомендуемые показатели номинальной мощности и сопротивления тормозного резистора приведены ниже. В зависимости от величины нагрузки пользователь может соответствующим образом изменить значения, но они должны оставаться в рекомендуемом диапазоне.

Обозначение ПЧ	Тормозной блок	125% тормозной момент (10%ED в течение максимум 10 секунд)		Минимально допустимое сопротивление тормоза
		Рекомендуемые параметры тормозного сопротивления	Количество тормозных резисторов	
REK550A-4T-0.7G/1.5PB-IP65	Встроенный	200 Вт 600 Ом	1	100 Ом
REK550A-4T-1.5G/2.2PB-IP65		300 Вт 360 Ом	1	100 Ом
REK550A-4T-2.2G/4.0PB-IP65		300 Вт 180 Ом	1	100 Ом
REK550A-4T-4.0G/5.5PB-IP65		400 Вт 150 Ом	1	100 Ом
REK550A-4T-5.5G/7.5PB-IP65		600 Вт 100 Ом	1	80 Ом
REK550A-4T-7.5G/011PB-IP65		800 Вт 75 Ом	1	60 Ом
REK550A-4T-011G/015PB-IP65		1,1 кВт 50 Ом	1	43 Ом
REK550A-4T-015G/018PB-IP65		1,6 кВт 40 Ом	1	31 Ом
REK550A-4T-018G/022PB-IP65		4,0 кВт 32 Ом	1	24 Ом
REK550A-4T-022G/030PB-IP65		4,5 кВт 27 Ом	1	24 Ом

Примечание: провод должен выдерживать напряжение переменного тока 450 В и температуру 105 °C.

Приложение С: Выбор периферийных устройств

Модель ПЧ	Автоматический выключатель (А)	Контактор (А)	Сечение кабеля клеммы питания мм ²	Сечение кабеля заземления мм ²	Технические характеристики клеммных винтов
3 фазы: 380 В, 50/60 Гц, Диапазон: -15%~+30%					
REK550A-4T-0.7G/1.5PB-IP65	10	10	2,5	2,5	M6
REK550A-4T-1.5G/2.2PB-IP65	16	10	2,5	2,5	M6
REK550A-4T-2.2G/4.0PB-IP65	16	10	2,5	2,5	M6
REK550A-4T-4.0G/5.5PB-IP65	25	16	4,0	4,0	M6
REK550A-4T-5.5G/7.5PB-IP65	32	25	4,0	4,0	M6
REK550A-4T-7.5G/011PB-IP65	40	32	4,0	4,0	M6
REK550A-4T-011G/015PB-IP65	63	40	6,0	6,0	M6
REK550A-4T-015G/018PB-IP65	63	40	6,0	6,0	M6
REK550A-4T-018G/022PB-IP65	100	63	10	10	M6
REK550A-4T-022G/030PB-IP65	100	63	10	10	M6



www.ruselkom.ru

+7 (499) 707-15-76
info@ruselkom.ru
ул. Бутлерова, дом 17Б
г. Москва

+7 (812) 985-70-85
пр-т Дальневосточный, дом 14
г. Санкт-Петербург

+7 (343) 302-32-20
info_ekaterinburg@ruselkom.ru
ул. Колмогорова, д. 5/1, офис 7
г. Екатеринбург

+7 (383) 312-15-76
info_novosibirsk@ruselkom.ru
ул. Чаплыгина, дом 98А
г. Новосибирск

+7 (863) 310-38-30
info_rostov@ruselkom.ru
пер. Манычский, дом 62А
г. Ростов-на-Дону

