

---

## Руководство пользователя

---

220В      0,4 кВт-3,0 кВт

400В      0,4 кВт-7,5 кВт

- Пожалуйста, перед использованием внимательно прочтите это для правильной установки и использования.
- Технические характеристики данного продукта могут быть изменены без предварительного уведомления.

2R120200703 1.5 версия В  
Дата начала: 03 июля 2020 г.  
Номер: ХМ-Н0125  
V1.5

## Приветствие

Благодарим вас за использование нашего привода переменного тока (далее ПЧ). Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство пользователя перед использованием и используйте его после того, как ознакомитесь с мерами предосторожности, касающимися этого продукта.

### Меры предосторожности:

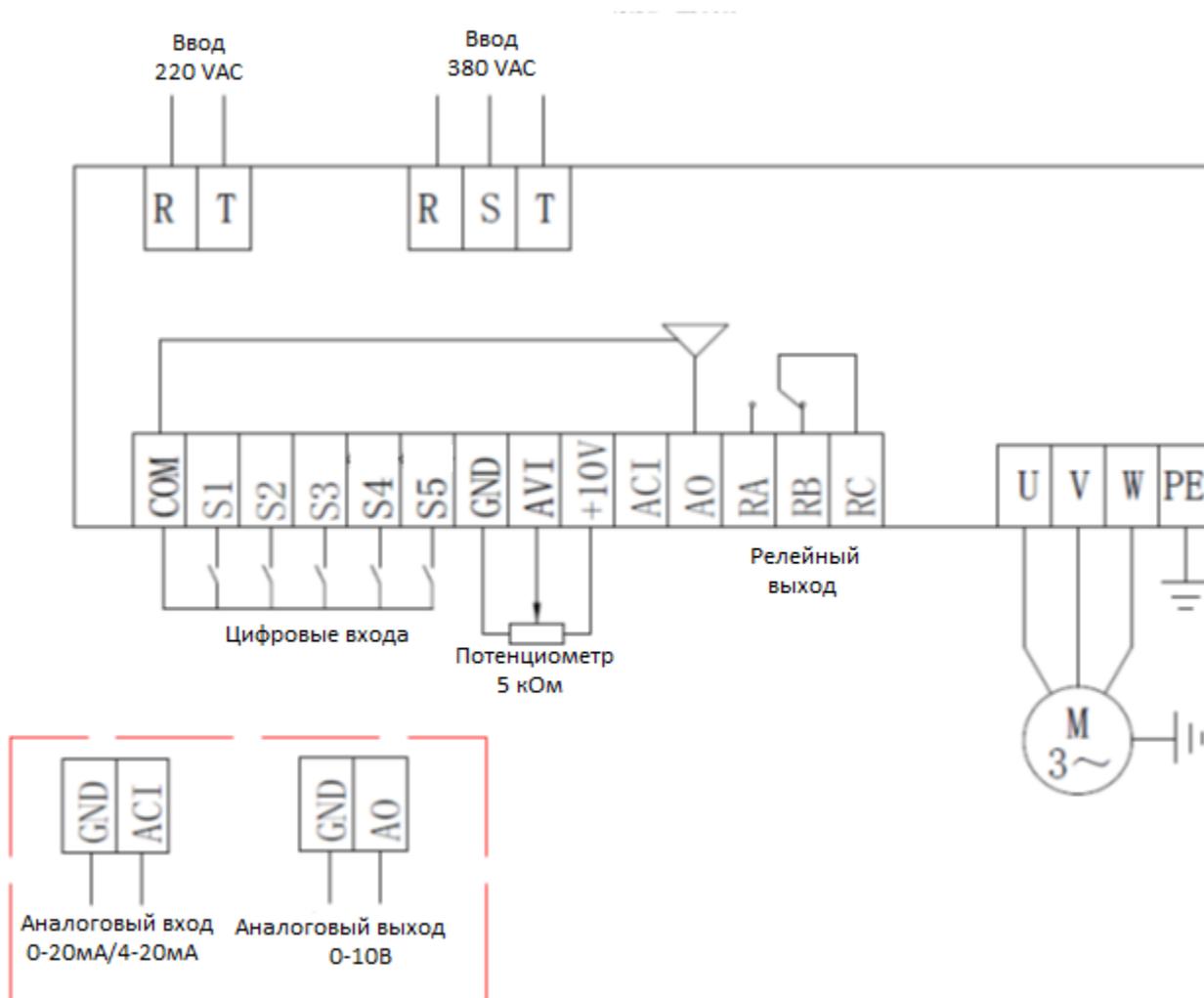
1. Перед подключением убедитесь, что питание отключено
2. Подключение должен производить сертифицированный инженер-электрик
3. Клеммы заземления должны быть подключены к заземляющему проводнику
4. Обязательно проверьте правильность работы собранной и подключенной цепи аварийного останова.
5. Не подключайте выводные клеммы к корпусу преобразователя частоты. Не допускайте их прямого замыкания между собой.
6. Проверьте, соответствует ли напряжение силовой цепи переменного тока номинальному напряжению привода переменного тока.
7. Не проводите испытание привода переменного тока при повышенном напряжении.
8. Подсоедините тормозной резистор в соответствии со схемой подключения.
9. Не подключайте шнур питания к выходным клеммам U, V, W.
10. Не подключайте контактор к выходной цепи.
11. Обязательно установите защитную крышку перед включением питания. При снятии крышки обязательно отключите питание.
12. Если вы хотите перезапустить привод переменного тока с помощью функции повторной попытки, не приближайтесь к механическому оборудованию, потому что оно может внезапно перезапуститься, когда прекратится сигнал тревоги.
13. Перед сбросом сигнала тревоги убедитесь, что отсутствует сигнал на запуск ПЧ. Если аварийный сигнал сбрасывается при наличии данного сигнала, привод переменного тока может внезапно запуститься.
14. Не прикасайтесь к клеммам привода переменного тока, это очень опасно, так как на них высокое напряжение.
15. Пока питание подано, не меняйте проводку. не снимайте и не устанавливайте проводники.
16. Перед проверкой или обслуживанием отключите питание главной цепи.
17. Не модифицируйте привод переменного тока без разрешения.

## 1. Технические данные

### Номинальные характеристики АС драйвера

Модель	Мощность, кВт	Питание	Выход	
			напряжение/частота	ток (А)
HS350-0.4G1	0.4	1-ф переменное 200В-240В 50Гц/60Гц	3-ф переменное 0 - 240В 0 – 999 Гц	2.3
HS350-0.75G1	0.75			4
HS350-1.5G1	1.5			7
HS350-2.2G1	2.2			9.5
HS350-3.0G1	3.0			13
HS350-0.75G2	0.75	1-ф переменное 200В-240В 50Гц/60Гц	3-ф переменное 0 - 440В 0 – 999 Гц	2.5
HS350-1.5G2	1.5			4,1
HS350-2.2G2	2.2			5,8
HS350-3.0G2	3.0			7,5
HS350-4.0G2	4.0		9,4	
HS350-0.4G3	0.4	3-ф переменное 380В-440В 50Гц/60Гц	3-ф переменное 0 - 440В 0 – 999 Гц	2,1
HS350-0.75G3	0.75			2,5
HS350-1.5G3	1.5			4,1
HS350-2.2G3	2.2			5,8
HS350-3.0G3	3.0			7,5
HS350-4.0G3	4.0			9,4
HS350-5.5G3	5.5			12,6
HS350-7.5G3	7.5			16,1

## 2. Установка и подключение



Описание функции терминала		
Терминал	Функция	Настройка и описание
R, S, T	Источник питания ПЧ: Модель 380 В, подключение к клеммам R, S, T Модель 220 В, подключение к клеммам R, S или R, T (определяется этикеткой на клемме)	Автоматический выключатель следует использовать в качестве устройства защиты от перегрузки по току перед входным источником питания ПЧ. Если имеется LCDI, во избежание его неисправности выберите LCDI с уровнем чувствительности выше 200 мА и временем срабатывания более 100 мс.
U, V, W	Выход привода переменного тока, подключение к двигателю	Чтобы уменьшить ток утечки, длина соединительного кабеля двигателя не должна превышать 50 м.
PE	Заземление	Привод переменного тока должен быть надежно заземлен.
COM	Общий сигнал для цифровых входов	Нулевой потенциал входного сигнала
S1	Цифровой вход S1	Задается параметром F2.13, заводская установка по умолчанию — FWD.
S2	Цифровой вход S2	Задается параметром F2.14, заводская установка по умолчанию — REV.
S3	Цифровой вход S3	Задается параметром F2.15, заводская установка по умолчанию: Multi-speed Step 1
S4	Цифровой вход S4	Устанавливается с помощью параметра F2.16, заводская настройка по умолчанию — Multi-speed Step 2
S5	Цифровой вход S5	Задается параметром F2.17, заводская установка по умолчанию — внешний сигнал сброса.
GND	Общая клемма аналоговых сигналов	Нулевой потенциал аналоговых сигналов
AVI	Входной сигнал 0-10 В	0-10В,
10B	Источник питания потенциометра задания частоты	+10В, макс. 10 мА
ACI	Аналоговый вход 4-20 мА	4-20 мА
A0	Аналоговый выходной сигнал	Задается параметром F2.10.
RA, RB, RC	Релейный выход	Задается параметром F2.20. Мощность контактов: 250 В перем. тока/3 А. 24В/2А постоянного тока



## 3.2 Установка режима управления ПЧ

Установите режим управления с помощью параметра F0.02. Существует два режима: пуск/останов ПЧ с панели и пуск/останов ПЧ с клемм:

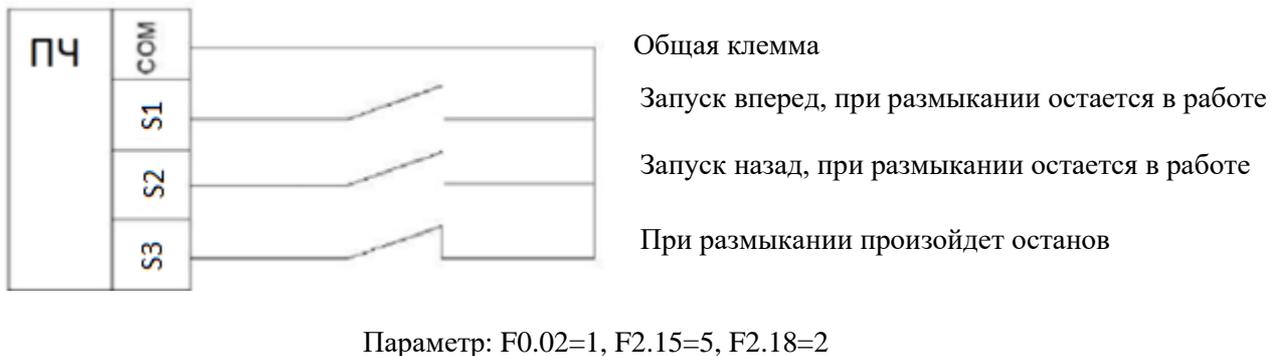
(1) **Старт/стоп с панели управления:**(заводская настройка)

Когда вы используете панель для управления приводом переменного тока, нажмите зеленую кнопку на панели, чтобы запустить его, и красную кнопку, чтобы остановить его. По умолчанию привод переменного тока запускает Forward. Вперед и назад задаются через входные клеммы S1-S5 (REV установлен на 4).

(2) **Пуск/останов с терминальных блоков:**



### 2-х проводная схема управления



### 3-х проводная схема управления

## 3.3 Настройка выходной частоты ПЧ

Установите выходную частоту с помощью параметра F0.03.

Базовые настройки:

F0.03=0, рабочая частота устанавливается потенциометром на панели управления;

F0.03=3, рабочая частота вводится через аналоговый вход AVI (0-10В можно подключить к потенциометру);

F0.03=5, рабочая частота вводится через аналоговый вход ACI (4-20 мА);

F0.03=2, рабочая частота задается через внешние клеммы

#### 4. Таблица параметров

Параметры	Название	Заводская настройка	Диапазон настройки	Описание
<b>Группа F0 - Основные рабочие параметры</b>				
F0.00	Мощность ПЧ	По модели	0,0-99,9 кВт	Текущая мощность привода переменного тока
F0.01	Текущая версия	1,0	1,0 – 99,9	Текущая версия
F0.02	Выбор способа запуска ПЧ	0	0-1	0: С панели управления 1: С внешних терминальных блоков
F0.03	Основной источник задания частоты	0	0-5	0: потенциометр клавиатуры 1: цифровая настройка (регулируется кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ с панели управления) 2: цифровая настройка (регулируется кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ терминальных клемм) 3: AVI аналоговый вход (0–10В) 4: комбинированное управление (F1.15) 5: АСІ аналоговый вход (4-20МА)
F0.04	Максимальная выходная частота	50,0 Гц	F0.09 – 999 Гц	Это максимальная выходная частота на выходных клеммах. Она является базовой для настроек ускорения и замедления
F0.05	Верхний предел частоты	50,0 Гц	F0.10 – F0.08	Рабочая частота не должна превышать данную частоту
F0.06	Нижний предел частоты	0 Гц	0 – F0.09	Рабочая частота не должна быть ниже данной частоты
F0.07	Решения при достижении нижнего предела	0	0-2	0: работа при нулевой скорости 1: работа на нижнем пределе частоты 2: останов
F0.08	Настройка рабочей частоты	0	0 – верхний предел	значение является исходным
F0.09	Цифровая регулировка частоты	0000	0000 – 2111	<u>разряд единица</u> : энергосберегающее хранилище 0: сохранить, 1: не сохранять <u>разряд десять</u> : удерживать останов 0: удерживать, 1: не удерживать <u>разряд сотни</u> : UF / DOWN отрицательная регулировка частоты 0: недействительно, 1: действительно <u>разряд тысяч</u> : ПИД, наложение частоты ПЛК 0: недействительный, 1: F0.03 + ПИД, 2: F0.03 + ПЛК
F0.10	Ускорения 1	В зависимости от модели	0,1 – 255,0 с	Время, необходимое ПЧ для разгона от нулевой частоты до максимальной выходной частоты.
F0.11	Замедление 1		0,1 – 255,0 с	Время, необходимое приводе переменного тока для замедления от максимальной выходной частоты до нулевой частоты
F0.14	Направление вращения	0	0-2	0: Прямое вращение 1: Обратное вращение 2: Запрет на вращение в обратном направлении
F0.13	Кривая V/F	0	0 – 2	0: линейная

				1: квадратичная 2: Multi-point VF
F0.14	Усиление момента	3,0%	0,0 – 30,0 %	Ручное увеличение крутящего момента, это значение задается в процентах относительно номинального напряжения двигателя. Когда он равен 0, он переключается на автоматическое повышение крутящего момента.
F0.15	Частота среза усиления момента	15 Гц	0,0 – 50,0 Гц	Частота среза для ручного усиления момента
F0.16	Несущая частота	В зависимости от модели	2,0 – 8,0 кГц	Увеличение несущей частоты может уменьшить шум, но увеличит нагрев привода переменного тока.
F0.17	Частота V/F значение F1	12,50 Гц	0,01 – частота F2	
F0.18	Напряжение V/F значение V1	25,00 %	0,0 – напряжение V2	
F0.19	Частота V/F значение F2	25,00 Гц	частота F1 – частота F3	
F0.20	Напряжение V/F значение V2	50,00 %	напряжение V1 – напряжение V3	
F0.21	Частота V/F значение F3	37,50 Гц	частота F1 – номинальная частота двигателя	
F0.22	Напряжение V/F значение V3	75,00 %	напряжение V1 – 100,0 % (номинальное напряжение двигателя)	
F0.15	Пользовательский пароль	0	0 – 9999	
<b>Группа F1 – вспомогательные рабочие параметры</b>				
F1.00	Режим DC торможения (режим торможения постоянным током) при запуске	00	0000-0001	<u>разряд единица:</u> Режим пуска 0: пуск со стартовой частоты 1: сначала пуск с торможением постоянным током, а затем с пусковой частоты <u>разряд десятки:</u> режим отключения питания или аварийный перезапуск 0: недействительно 1: запуск с начальной частоты
F1.01	Стартовая частота	0,50 Гц	0,50 – 20,00 Гц	Первоначальная частота после старта ПЧ (после нажатия клавиши RUN на лицевой панели)
F1.02	Напряжение при DC торможении во время старта	0,0 %	0,0 – 50,0 %	Примените значение напряжения торможения постоянным током
F1.03	Время работы DC торможения	0,0 с	0,0 – 60,0 с	Время применения DC торможения
F1.04	Метод торможения	0	0 – 1	0: торможение с замедлением 1: свободный выбег
F1.05	Стартовая частота DC торможения при остановке	0,0 Гц	0 – верхний предел	После того, как частота достигнет заданного значения, запустится торможение постоянным током.

F1.06	Напряжение DC торможения при остановке	0,0 %	0,0 – 50,0 % номинального напряжения	Значение напряжения при DC торможении
F1.07	Время DC торможения при остановке	0,0 с	0,00 – 99,99 с	Время применения DC торможения
F1.08	Время ожидания DC торможения при остановке	0,0 с	0,00 – 99,99 с	Задержка перед запуском DC торможения
F1.09	Частота вращения вперед (FWD) в ручном режиме	10,0 Гц	0,0 – 50,0 Гц	Задание частоты вперед/назад в ручном режиме
F1.10	Частота вращения назад (REV) в ручном режиме			
F1.11	Время ускорения в ручном режиме	В зависимости от модели ПЧ	0,1 – 255,0 с	Задание времени ускорения/замедления в ручном режиме
F1.12	Время замедления в ручном режиме			
F1.13	Резонансная частота	0,0 Гц	0 – верхний предел	При наличии резонанса в рабочем механизме на определённой частоте, введите данную частоту в данном параметре. ПЧ автоматически будет пропускать данную частоту.
F1.14	Диапазон резонансной частоты	0,0 Гц	0,0 – 10,0 Гц	
F1.15	Выбор комбинаций задания частоты	0	0 – 7	0: потенциометр + цифровое задание частоты 1 1: потенциометр + цифровое задание частоты 2 2: потенциометр + AVI 3: цифровое задание частоты 1+AVI 4: цифровое задание частоты 2+AVI 5: цифровое задание частоты 1 + Multi-speed 6: цифровое задание частоты 2 + Multi-speed 7: потенциометр + Multi-speed
F1.16	Программируемое управление (простая работа с ПЛК)	0000	0000 – 1221	<u>разряд единица</u> : управление ПЛК 0: недействительно 1: действительно <u>разряд десятки</u> : режим работы 0: один цикл, 1: непрерывный цикл, 2: сохранить окончательное значение после одиночного цикла <u>разряд сотни</u> : стартовый режим 0: перезапустить с первого этапа 1: запуск при остановке инвертора 2: пуск, когда инвертор остановлен и частота была инициализирована. <u>разряд тысяча</u> : сохранение при отключении питания 0: не сохранять 1: сохранить
F1.17	Частота 1 Multi-speed	5,00 Гц	Нижний предел частоты – верхний предел частоты	Установите частоту 1 скорости
F1.18	Частота 2 Multi-speed	10,00 Гц		Установите частоту 2 скорости
F1.19	Частота 3 Multi-speed	15,00 Гц		Установите частоту 3 скорости
F1.20	Частота 4	20,00 Гц		Установите частоту 4 скорости

	Multi-speed			
F1.21	Частота 5 Multi-speed	25,00 Гц		Установите частоту 5 скорости
F1.22	Частота 6 Multi-speed	37,50 Гц		Установите частоту 6 скорости
F1.23	Частота 7 Multi-speed	50,00 Гц		Установите частоту 7 скорости
F1.24	Время работы 1	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 1 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.25	Время работы 2	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 2 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.26	Время работы 3	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 3 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.27	Время работы 4	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 4 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.28	Время работы 5	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 5 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.29	Время работы 6	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 6 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.30	Время работы 7	10,0 с	0,0 – 999,9 с	установите время работы этапа 7 (единица измерения выбирается параметром [F1.35], по умолчанию это секунда.)
F1.31	Время ускорения/замедления в поэтапном режиме. (1)	0000	0000 – 1111	<u>разряд единица</u> : время разгона и торможения на этапе 1, 0~1 <u>разряд десятки</u> : время разгона и торможения на этапе 2, 0~1 <u>разряд сотни</u> : время разгона и торможения на этапе 3, 0~1 <u>разряд тысячи</u> : время разгона и торможения на ступени 4, 0~1
F1.32	Время ускорения/замедления в поэтапном режиме. (2)	000	000 – 111	<u>разряд единица</u> : время разгона и торможения на этапе 5, 0~1 <u>разряд десятки</u> : время разгона и торможения на этапе 6, 0~1 <u>разряд сотни</u> : время разгона и торможения на этапе 7, 0~1
F1.33	Время ускорения 2	10,0 с	0,1 – 255,0 с	Установите время ускорения/замедления 2
F1.34	Время замедления 2			
F1.35	Выбор единиц времени	000	000 – 211	<u>разряд единица</u> : PID процедурная единица времени <u>разряд десятки</u> : PLC простая единица времени <u>разряд сотни</u> : общая единица времени разгона и торможения. <u>разряд тысячи</u> : зарезервировано 0: Каждая единица равна 1 секунде.

				1: Каждая единица равна 1 точке. 2: Каждая единица равна 0,1 секунды.
<b>Группа F2 – Настройка аналоговых/цифровых входов и выходов</b>				
F2.00	Нижний предел входа AVI (напряжение)	0 В	0,00 – F2.01	Установка нижнего пердела входа AVI
F2.01	Верхний предел входа AVI (напряжение)	10,0 В	F2.01 – 10,0 В	Установка верхнего пердела входа AVI
F2.02	Соответствующий процент нижнего предела AVI	0,0 %	-100,0 % – 100,0 %	Установите соответствующий процент нижнего предела AVI, который соответствует проценту от максимальной частоты F0.05.
F2.03	Соответствующий процент верхнего предела AVI	100,0 %		Установите соответствующий процент верхнего предела AVI, который соответствует проценту от максимальной частоты. F0.05
F2.04	Нижний предел входа ACI (ток)	0 %	0,00 – 100,0 %	Установка нижнего пердела входа ACI
F2.05	Верхний предел входа ACI (ток)	100 %	0,00 – 100,0 %	Установка верхнего пердела входа ACI
F2.06	Соответствующий процент нижнего предела ACI	0,0 %	-100,0 % – 100,0 %	Установите соответствующий процент нижнего предела ACI, который соответствует проценту от максимальной частоты F0.05.
F2.07	Соответствующий процент верхнего предела ACI	100,0 %	-100,0 % – 100,0 %	Установите соответствующий процент верхнего предела ACI, который соответствует проценту от максимальной частоты F0.05.
F2.08	Постоянная времени фильтра аналогового входного сигнала	0,1 с	0,1 – 5,0 с	Этот параметр используется для фильтрации входного сигнала AVI, ACI и потенциометра панели для устранения влияния помех.
F2.09	Аналоговый вход, ограничения отклонения снижения вибрации	0,00 В	0,00 – 10,0 В	Когда аналоговый входной сигнал часто колеблется вокруг опорного значения, вы можете подавить колебания частоты, вызванные этими колебаниями, установив F2.09.
F2.10	Аналоговый выход АО	0	0 – 5	0: выходная частота 1: заданная тое 2: скорость мотора 3: выходное напряжение 4: AVI 5: ACI
F2.11	Нижний предел выхода АО	0 В	0,00 – 10,0 В	Установка нижнего пердела выхода АО
F2.12	Верхний предел выхода АО	10,0 В		
F2.13	Функция для входа S1	3	0 – 27	0: не задействован 1: вращение вперед в ручном режиме 2: вращение назад в ручном режиме 3: вращение вперед (FWD) 4: вращение назад (REV) 5: 3-х проводный режим 6: останов свободным выбегом 7: внешний сигнал останова (STOP) 8: внешний сигнал сброса (RST) 9: внешний аварийный сигнал 10: команда на поинкрементное увеличение частоты (UP) 11: команда на поинкрементное уменьшение частоты (DOWN)
F2.14	S2	4		
F2.15	S3	13		
F2.16	S4	14		
F2.17	S5	8		

				<p>13: Multi-speed вход 1  14: Multi-speed вход 2  15: Multi-speed вход 3  18: команда на запуск DC торможения  19: переключение на задания частоты с AVI  20: переключение на задания частоты с цифрового задания частоты 1  21: переключение на задания частоты с цифрового задания частоты 2  23: сигнал сброса счетчика (Fb.10 функция)  24: сигнал запуска счетчика (Fb.10 функция)  25: сигнал сброса таймера (Fb.10 функция)  26: сигнал запуска таймера (Fb.10 функция)  27: переключение типов ускорения и замедления (1, либо 2)</p>
F2.18	Режим управления движением вперед/назад	0	0 – 3	<p>0: 2-х проводный режим 1  1: 2-х проводный режим 2  2: 3-х проводный режим 1  3: 3-х проводный режим 2</p>
F2.19	Тест терминальных клемм при включении	0	0 – 1	<p>0: клеммы для запуска недействительности при подаче питания  1: клеммы для запуска задействованы при подаче питания</p>
F2.20	Настройка функции релейного выхода	5	0 – 14	<p>0: не задействовано  1: ПЧ готов к работе  2: ПЧ запущен  3: ПЧ запущен на нулевой скорости  4: сработал внешний аварийный сигнал  5: ошибка ПЧ  6: частота/скорость вышла за предел заданной (FAR)  7: частота/скорость достигла заданной (FDT)  8: выходная частоты достигла верхнего предела  9: выходная частота достигла нижнего предела  10: предупреждение о перегрузки ПЧ  11: сигнал переполнения таймера  12: сигнал обнаружения счетчика  13: сигнал сброса счетчика  14: вспомогательный двигатель</p>
F2.22	Задержка на отключение реле	0,0 с	0,0 – 999,9 с	Задержка от изменения состояния реле R до изменения выхода
F2.23	Задержка на включение реле			
F2.24	Частота достижения амплитуды обнаружения FAR	5,00 Гц	0,00 – 15,0 Гц	Когда выходная частота изменяется больше выставленного значения, то релейный сигнал становится активным (низкий уровень)

F2.25	Установка значения FDT уровня	10,00 Гц	0,00 – верхний предел частоты	
F2.26	Зона нечувствительности FDT	1,00 Гц	0,00 – 30,00 Гц	
F2.27	Величина изменения частоты при работе с клемм (UP/DOWN)	1,00 Гц/с	0,10 – 200,00 Гц/с	Установите скорость изменения частоты, когда частота установлена для клеммы UP/DOWN, т. е. величина изменения частоты, когда клемма UP/DOWN замкнута накоротко с клеммой COM в течение одной секунды.
F2.28	Настройка режима срабатывания импульсного входа	0	0 – 1	0: срабатывает при изменении электрического сигнала 1: срабатывает при наличии импульса
F2.29	Логика срабатывания входных клемм	0	0 – 1	0: указывает на положительную логику, т. е. вход активен, когда клемма Si подключена к общему порту, и не активен при отключении. 1: указывает на отрицательную логику, т. е. вход не активен, когда клемма Si подключена к общему порту, и активен при отключении.
F2.30	Коэффициент фильтра S1	5	0 – 9999	Используется для установки чувствительности входного терминала. Если клемма цифрового входа чувствительна к помехам, что приводит к неисправности, этот параметр можно увеличить, чтобы улучшить защиту от помех, но если заданное значение слишком велико, чувствительность входной клеммы будет снижена. 1: представляет единицу времени сканирования 2 мс.
F2.31	Коэффициент фильтра S2	5	0 – 9999	
F2.32	Коэффициент фильтра S3	5	0 – 9999	
F2.33	Коэффициент фильтра S4	5	0 – 9999	
F2.34	Коэффициент фильтра S5	5	0 – 9999	
<b>Группа F3 – Настройка параметров ПИД</b>				
F3.00	Настройка функций ПИД	1010	0000 – 2122	<u>разряд единица:</u> режим ПИД регулятора: 0: недействителен 1: отрицательная обратная связь 2: положительная обратная связь <u>разряд десятка:</u> выбор опорного значения ПИД-регулятора: 0: задание с потенциометра 1: задается числом и устанавливается функциональным кодом F3.01. 2: задается давление (МПа, кг) путем настройки F3.01, F3.18 (заданного давления) <u>разряд сотни:</u> канал обратной связи: 0: AVI 1: ACI <u>разряд тысяча:</u> выбор спящего режима ПИД: 0: недействителен 1: нормальный спящий режим, для этого метода необходимо установить определенные параметры, такие как F3.10 ~ F3.13.

				<p>2: пробуждения с внешнего терминала</p> <p>То же, что и установка параметра, когда спящий режим выбран равным 0, если значение обратной связи ПИД-регулятора находится в пределах диапазона значения настройки F3.14, время задержки спящего режима будет поддерживаться, и будет введен спящий режим возмущения. Когда значение обратной связи меньше порога пробуждения (полярность PID положительная), немедленно просыпайтесь.</p>
F3.01	Установка опорного значения	0,0 %	0,0 – 100,0 %	Используйте клавиатуру, чтобы установить заданную величину ПИД-управления. Эта функция действительна только в том случае, если задана цифра выбора канала ПИД-регулятора (цифра десятков F3.00 равна 1).
F3.02	Корректировка сигнала обратной связи	1,00	0,01 – 10,00	Когда канал обратной связи не соответствует каналу настройки, эту функцию можно использовать для регулировки сигнала канала обратной связи.
F3.03	Пропорциональный коэффициент	1,0	0,1 – 5,00	Скорость регулировки ПИД-регулятора задается двумя параметрами: пропорциональным усилением P и временем интегрирования Ti. Если вам нужна более высокая скорость, вы должны увеличить пропорциональный коэффициент P и уменьшить время интегрирования; если вы хотите более низкую скорость, вы должны уменьшить пропорциональный коэффициент P и увеличить время интегрирования. В общих условиях мы не задаем производную по времени.
F3.04	Интегральный коэффициент	1,0	0,1 – 50,0 с	
F3.05	Дифференциальный коэффициент	1,0	0,1 – 10,0 с	
F3.06	Период выборки T	0,0 с	0,1 – 10,0 с	Чем больше период дискретизации, тем медленнее отклик, но лучше эффект подавления помехового сигнала. Как правило, он не установлен.
F3.07	Предел отклонения	0,0	0,0 – 20,0	Предел отклонения представляет собой отношение заданной суммы к абсолютному значению, которое представляет собой отклонение между величиной обратной связи системы и заданной величиной. Когда величина обратной связи находится в пределах диапазона отклонения, мы не будем настраивать PID.
F3.08	Заданная частота с обратной связью	0,0 Гц	0,0 – максимум	Частота и время работы инвертора до начала работы ПИД-регулятора.

F3.09	Время удержания предустановленной частоты	0,0 с	0,0 – 999,9 с	
F3.10	Пороговый фактор пробуждения	100,0 %	0,0 – 150,0 %	Если фактическое значение обратной связи больше заданного значения, а выходная частота инвертора достигает нижней предельной частоты, инвертор переходит в спящий режим после времени задержки, определяемого параметром F3.12 (т. е. работа на нулевой скорости; значение представляет собой процент от заданное значение PID.)
F3.11	Пороговый фактор ухода в спящий режим	90,0 %	0,0 – 150,0 %	Если значение обратной связи меньше установленного значения, инвертор перейдет в спящий режим после ожидания времени задержки, определенного параметром F3.13; это значение представляет собой процент от заданного значения ПИД-регулятора.
F3.12	Задержка сна	100,0 с	0,0 – 999,9 с	Установка времени задержки сна
F3.13	Задержка на пробуждение	1,0 с	0,0 – 999,9 с	Установка времени на пробуждение
F3.14	Отклонения обратной связи и заданного давления при входе в сон	0,5 %	0,0 – 10,0 %	Параметры функции эффективны только для нарушения спящего режима.
F3.16	Порог обнаружения высокого давления	150,0 %	0,0 – 200,0 %	Когда давление обратной связи больше или равно заданному значению, об отказе пиропатрона "ЕРА0" будет сообщено после задержки пиропатрона F3.15, когда давление обратной связи меньше установленного значения, неисправность пиропатрона "ЕРА0" будет сброшена. автоматически; порог представляет собой процент от установленного давления.
F3.17	Порог обнаружения низкого давления	50,0 %	0,0 – 200,0 %	Когда давление обратной связи меньше установленного значения, об отказе пиропатрона "ЕРА0" будет сообщено после задержки пиропатрона F3.15, когда давление обратной связи больше или равно заданному значению, неисправность пиропатрона "ЕРА0" будет сброшена. автоматически; порог представляет собой процент от установленного давления.
F3.18	Диапазон датчика	10,0	0,0 – 99,99	установить максимальный диапазон датчика

<b>Группа F4 – Параметры двигателя</b>				
F4.00	Номинальное напряжение	В зависимости от модели	1 – 500 В	Параметры двигателя
F4.01	Номинальный ток		0,01 – 999,9 А	
F4.02	Номинальная скорость		0 – 60000 об/мин	
F4.03	Номинальная частота		50,0 Гц	

F4.04	Сопротивление статора	Зависит от модели	0,001 – 20,000 Ом	
F4.05	Ток без нагрузки		0,01 – F4.01	
F4.06	AVR функция	0	0 – 2	0: не действительна 1: работает всегда 2: работает только при замедлении
F4.08	Функция автоматического сброса неисправности	0	0 – 10	Когда номер сброса установлен на 0, функция автоматического сброса не работает, и его можно сбросить только вручную. 10 означает, что количество неограниченно, то есть многократно.
F4.09	Интервал времени автоматического сброса неисправности	3,0 с	0,5 – 25,0 с	Установите время интервала автоматического сброса неисправности
<b>Группа F5 – Параметры защиты</b>				
F5.00	Настройка защиты	0001	0000 – 1211	разряд единица: защита мотора при перегрузке: 0: действительна 1: не действительна разряд десятки: защита от обрыва обратной связи ПИД-регулятора: 0: не действительна 1: действительна разряд тысячи: подавления скачков 0: действительна 1: не действительна
F5.01	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки	100 %	30 – 110 %	Коэффициент защиты двигателя от перегрузки представляет собой процентное отношение номинального значения тока двигателя к номинальному значению выходного тока привода переменного тока.
F5.02	Уровень защиты от пониженного напряжения	180/360 В	150 – 280 В 300 – 480 В	Этот функциональный код определяет допустимое нижнее предельное напряжение шины постоянного тока, когда привод переменного тока работает нормально.
F5.03	Условие ограничения напряжения при торможении	1	0: не активна 1 – 255	Этот параметр используется для настройки способности инвертора подавлять перенапряжение во время торможения.
F5.04	Предельный уровень перенапряжения	375/790 В	350 – 380 В 660 – 760 В	Предельный уровень перенапряжения определяет рабочее напряжение во время защиты от перенапряжения.
F5.05	Условие ограничения тока при ускорении	125	0: не активна 1 – 255	Этот параметр используется для настройки способности инвертора подавлять перегрузку по току во время ускорения.
F5.06	Ограничение по току при постоянной скорости	0	0: не активна 1 – 255	Этот параметр используется для настройки способности инвертора подавлять перегрузку по току при постоянной скорости.
F5.07	Ограничение по току	200 %	100 – 250 %	Уровень ограничения тока определяет ограничение тока для работы автоматического ограничения тока, и, соответственно, его заданное значение представляет собой процент от номинального значения тока.

F5.08	Значение обнаружения пропадания обратной связи	0,0 %	0,0 – 100,0 %	Это значение представляет собой процент от заданной суммы PID. Когда значение обратной связи ПИД-регулятора по-прежнему меньше значения обнаружения отключения обратной связи, инвертор выполнит соответствующее защитное действие в соответствии с настройкой F5.00. Когда F5.08=0,0%, это значение недействительно.
F5.09	Время обнаружения пропадания обратной связи	10,0 с	0,1 – 999,9 с	При пропадании обратной связи выдержка времени до срабатывания защиты
F5.10	Уровень предварительного предупреждения о перегрузке инвертора	120 %	120 – 150 %	Это текущий порог предварительного предупреждения о перегрузке инвертора. его установленное значение представляет собой процент от номинального тока преобразователя.
F5.11	Задержка предварительного предупреждения о перегрузке преобразователя частоты	5,0 с	0,0 – 15,0 с	Когда выходной ток инвертора постоянно превышает уровень предварительного предупреждения о перегрузке (F5.10), задержка по времени перед выходным сигналом предварительного предупреждения о перегрузке
F5.12	Приоритет толчкового режима	0	0 – 1	0: неверный 1: когда инвертор работает, приоритет толчкового режима является наивысшим.
F5.13	Коэффициент подавления колебаний	30	0 – 200	При ударе двигателя необходимо установить тысячный разряд F5.00 как действительный и открыть функцию подавления ударов. А затем, регулируя его, установить коэффициент подавления ударов. Как правило, если амплитуда удара велика, необходимо увеличить коэффициент подавления удара F5.13, если F5.14~F5.16 не установлены. Если есть особые обстоятельства, параметры F5.13 ~ F5.16 можно использовать в сочетании друг с другом.
F5.14	Амплитудный коэффициент подавления	5	0 – 12	
F5.15	Нижняя предельная частота колебаний	5,0 Гц	0,0 – F5.16	
F5.16	Частота верхнего предела подавления колебаний	45,0 Гц	F5.15 – F0.05	
F5.17	Выбор ограничения	011	000 – 111	<u>разряд единицы:</u> при ускорении 0: не действительно 1: действительно <u>разряд десятки:</u> при замедлении 0: не действительно 1: действительно <u>разряд сотни:</u> при постоянной скорости 0: не действительно 1: действительно
<b>Группа F8 – Дополнительные функциональные параметры</b>				
F8.00	Параметр, отображаемый на дисплее при работе	0	0 – 26	Параметр, отображаемый на дисплее при работе
F8.01	Параметр, отображаемый на	1	0 – 26	Параметр, отображаемый на дисплее в остановленном состоянии

	дисплее в остановленном состоянии			
F8.02	Коэффициент отображения скорости двигателя	1,00	0,01 – 99,99	Он используется для калибровки ошибки отображения шкалы скорости и не влияет на фактическую скорость.
F8.03	Параметр инициализации	0	0 – 2	0: не активно 1: сброс к заводским параметрам 2: очистка журнала ошибок
<b>Группа F9 – Заводские параметры</b>				
F9.00	Пароль производителя		1 – 9999	Специальный пароль для системных настроек
F9.01	Выбор модели	1	0 – 14	220V: 0 : 0.4KW 1 : 0.75KW 2 : 1.5KW 3 : 2.2KW 4 : 4.0KW 5 : 5.5KW 6 : 7.5KW 380V: 7 : 0.4KW 8 : 0.75KW 9 : 1.5KW 10 : 2.2KW 11 : 3.0KW 12 : 4.0KW 13 : 5.5KW 14 : 7.5KW
F9.02	Dead time	В зависимости от модели	2,5 – 4,0 мкс	2.5~4.0μS 0.4~4.0KW 2.8us 5.5KW~22KW 3.2us
F9.03	Программное значение обнаружения перенапряжения	400/810 В	0 – 450 В/ 900 В	Порог обнаружения перенапряжения
F9.04	Поправочный коэффициент напряжения	1,00	0,80 – 1,2	Значение напряжения на шине, используемое для калибровки
F9.05	Поправочный коэффициент тока	1,00	0,80 – 1,2	Значение тока, используемое для калибровки

<b>d – Параметры мониторинга</b>			
Параметр	Название	Диапазон	Ед. измерения
d-00	Выходная частота (Гц)	0,00 – 999,9 Гц	0,01 Гц
d-01	Заданная частота (Гц)	0,00 – 999,9 Гц	0,01 Гц
d-02	Напряжение на выходе (В)	0 – 999 В	1 В
d-03	Напряжение шины питания (В)	0 – 999 В	1 В
d-04	Ток на выходе (А)	0,0 – 999,9 А	0,1 А
d-05	Скорость двигателя (об/мин)	0 – 60000 об/мин	1 об/мин
d-06	Напряжение на аналоговом входе AVI (В)	0,00 – 10,00 В	0,01 В
d-07	Ток на аналоговом входе ACI (мА)	0,00 – 20,00 мА	0,01 мА
d-08	Напряжение на аналоговом выходе АО (В)	0,00 – 10,00 В	0,01 В
d-09	Значение обратной связи по ПИД	Нижний предел диапазона PID – Верхний предел диапазона PID	1
d-10	Текущее значение счетчика	0 – 9999	1 с
d-11	Текущее время счетчика (с)	0 – 9999 с	1 с
d-12	Статус терминальных клемм (S1-S5)	0 – 3FH	1H
d-13	Статус реле (R)	0 – 1H	1H
d-14	Дата обновления программного обеспечения (год)	2010 – 2026	1
d-15	Дата обновления программного обеспечения (день, месяц)	0 – 1231	1
d-16	Второй код неисправности	0 – 19	1
d-17	Самый последний код неисправности	0 – 19	1

d-18	Выходная частота при последней неисправности (Гц)	0,0 – 999,9 Гц	0,1 Гц
d-19	Выходной ток при последней неисправности (А)	0,0 – 999,9 А	0,1 А
d-20	Напряжение на шине при последней неисправности (В)	0 – 999 В	1 В
d-21	Суммарное время работы привода (ч)	0 – 9999 ч	1 ч

Описание ошибок			
Параметр	Название	Возможные причины	Решение
E0C1	Перегрузка по току при разгоне	Время разгона слишком мало	Увеличьте время разгона
		Мощность драйвера переменного тока низкая	Выбирайте привод переменного тока большей мощности
		Кривая V/F или повышение крутящего момента настроены неправильно	Отрегулируйте кривую V/F или измените усиление крутящего момента
E0C2	Перегрузка по току во время торможения	Время торможения слишком короткое	Увеличьте время торможения
		Мощность драйвера переменного тока низкая	Выбирайте привод переменного тока большей мощности
E0C3	Перегрузка по току на постоянной скорости	Напряжение сети низкое	Проверьте входное питание
		Нагрузка меняется внезапно или ненормально	Проверьте нагрузку или уменьшите резкое изменение нагрузки
		Мощность драйвера переменного тока низкая	Выбирайте привод переменного тока большей мощности
E0U1	Перенапряжение при разгоне	Входное напряжение не соответствует норме	Проверьте входное питание
		Вращающийся двигатель перезапускается	Запуск после настройки на торможение постоянным током
E0U2	Перенапряжение при торможении	Время торможения слишком короткое	Проверьте входное питание
		Входное напряжение не соответствует норме	Проверьте входное питание
E0U3	Перенапряжение на постоянной скорости	Входное напряжение не соответствует норме	Проверьте входное питание
E0U4	Перенапряжение во время выключения	Входное напряжение не соответствует норме	Проверьте входное питание
ELU0	Пониженное напряжение в работе	Входное напряжение не соответствует норме или реле не включено	Проверьте напряжение питания или обратитесь за помощью к производителям.
ESC1	Неисправность силового модуля	Выход привода переменного тока закорочен или заземлен	Проверьте подключение двигателя
		Мгновенная перегрузка по току привода переменного тока	См. решение для перегрузки по току
		Плата управления неисправна или имеет серьезные помехи	Обратитесь за помощью к производителю
		Силовые устройства повреждены	Обратитесь за помощью к производителю
EOL1	Перегрузка привода переменного тока	Кривая V/F или повышение усиления крутящего момента настроены неправильно	Отрегулируйте кривую V/F или измените усиление крутящего момента
		Напряжение сети слишком низкое	Проверьте напряжение сети
		Время разгона слишком мало	Увеличьте время разгона
		Двигатель перегружен	Выберите привод переменного тока большей мощности
EOL2	Перегрузка двигателя	Кривая V/F или повышение усиления крутящего момента настроены неправильно	Отрегулируйте кривую V/F или измените усиление крутящего момента
		Напряжение сети слишком низкое	Проверьте напряжение сети
		Двигатель останавливается или нагрузка резко меняется	Проверьте нагрузку

		Коэффициент защиты двигателя от перегрузки установлен неправильно	Правильно установите коэффициент защиты двигателя от перегрузки.
E-EF	Сбой внешнего устройства	Входная клемма неисправности внешнего устройства замкнута	Отсоедините входной разъем неисправности внешнего устройства и устраните неисправность (обратите внимание на то, чтобы проверить причину неисправности)
EPID	Обратная связь ПИД-регулятора отключена	Линия обратной связи ПИД-регулятора отключена	Проверьте наличие обратной связи
		Значение обратной связи меньше значения обнаружения неисправности	Настройте уровни обнаружения неисправности обратной связи
ECCF	Сбой обнаружения тока	Неисправность цепи измерения тока	Обратитесь за помощью к производителям
		Сбой вспомогательного питания	
EEEE	Ошибка чтения и записи EEPROM	Ошибка EEPROM	Обратитесь за помощью к производителю
EPAO	Ошибка обратной связи ПИД по обнаружению питания	Давление обратной связи меньше порога обнаружения низкого давления или больше или равно порогу обнаружения высокого давления	Проверьте соединение обратной связи или отрегулируйте обнаружение порога высокого и низкого давления.
EPOF	Ошибка связи с двумя процессорами	Ошибка связи ЦП	Обратитесь за помощью к производителю

## **Уважаемые пользователи:**

Благодарим вас за использование нашей продукции. Чтобы гарантировать, что вы получите от нас наилучшее послепродажное обслуживание, пожалуйста, внимательно прочитайте и соблюдайте следующие условия.

### **1. Объем гарантии**

Любая поломка при нормальных условиях эксплуатации покрывается гарантией.

### **2. Гарантийный срок**

Гарантийный срок данного товара составляет 12 месяцев с момента поставки. Услуги долгосрочной технической поддержки будут доступны после окончания гарантийного периода.

### **3. Не гарантийный случай**

Любые повреждения, вызванные человеческим фактором с нарушением правил эксплуатации, стихийными бедствиями или просачиванием воды, внешним воздействием или неблагоприятными условиями, а также несанкционированная разборка, модификация и ремонт, будут рассматриваться как отказ от гарантийного обслуживания.

### **4. Покупка товаров у посредников**

Пользователи, которые покупают продукты у дилеров или агентов, должны связаться с дилерами или агентами, если с продуктом что-то не так.

Пожалуйста, сохраните данное Руководство должным образом для будущего использования.

Артикул: ХМ-Н0123

Завершено в июле 2020 г.

