Редакция 100-V1.2

# Частотный преобразователь VERSYS GS-100
# Руководство пользователя

| | |
|---|---|
| 220 В | 0.75 кВт |
| 220 В | 1.5 кВт |
| 380 В | 0.75 кВт |
| 380 В | 1.5 кВт |
| 380 В | 2.2 кВт |

■ внимательно прочтите данное руководство и изучите его содержание, чтобы правильно установить и использовать частотный преобразователь

■ сохраняйте настоящее Руководство надлежащим образом

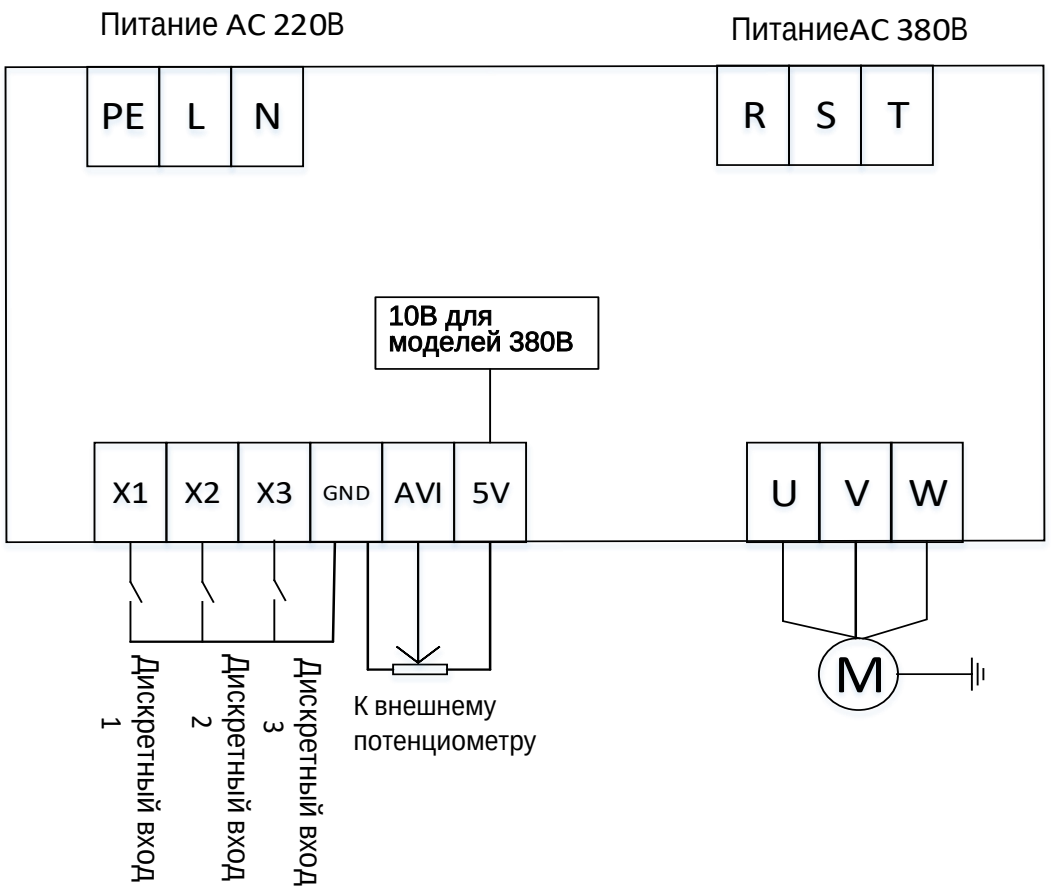
■ технические характеристики данного продукта могут быть изменены без предварительного уведомления

## 1. Технические данные

| номинальные параметры | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| модель | мощность | Напряжение питания | рабочий ток ▫ А ▫ | габариты | установ. размер | |
| | | | | В*Ш*Г (мм) | по монтажным отверстиям, мм | DIN-рейка, мм |
| 0.75S1-220 В 0.75 кВт | | 200В-240В 50Гц | 4 | 145*110*90 | 134.5*97.5-M4 | 35 |
| 1.5S1-220 В 1.5 кВт | | 200В-240В 50Гц | 7 | 145*110*90 | 134.5*97.5-M4 | 35 |
| 0.75G3-380В 0.75 кВт | | 340В-440В 50Гц | 2.1 | 145*110*90 | 134.5*97.5-M4 | 35 |
| 1.5G3-380В 1.5 кВт | | 340В-440В 50Гц | 3.8 | 145*110*90 | 134.5*97.5-M4 | 35 |
| 2.2G3-380В 2.2 кВт | | 340В-440В 50Гц | 5.1 | 145*110*90 | 134.5*97.5-M4 | 35 |

# 2. Монтаж и подключение

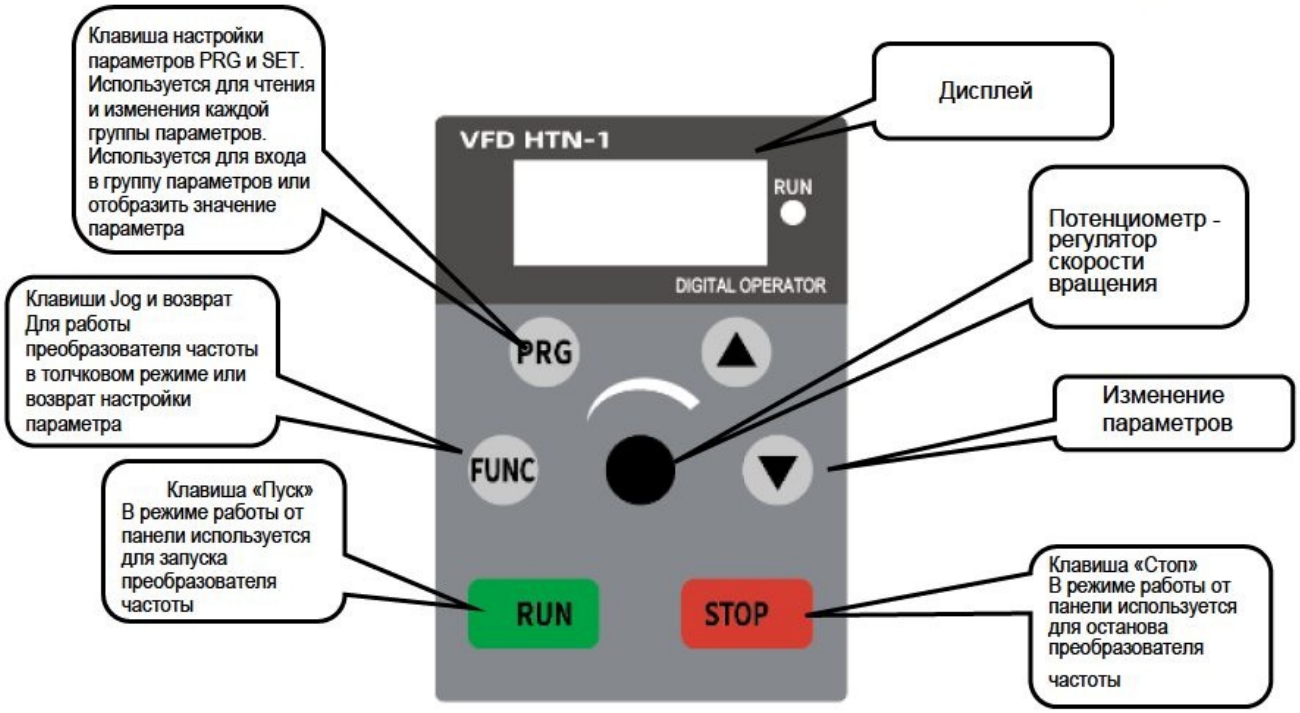
| описание функций клемм | | |
|---|---|---|
| Клемма | Описание | Пояснения и инструкции |
| L, N | Модели с однофазным питанием 220 В подключаются к L, N (в зависимости от клеммы фазы) | На входе установить автоматический выключатель и устройство защитного отключения с чувствительностью более 200мА и временем срабатывания более 100мс |
| R, S, T | Модели с трехфазным питанием 380В подключаются R, S, T | На входе установить автоматический выключатель и устройство защитного отключения с чувствительностью более 200мА и временем срабатывания более 100мс |
| U, V, W | Клеммы выхода частотного преобразователя | Для уменьшения тока утечки длина линии подключения двигателя не должна превышать 50 метров |
| PE | Заземление | Инвертор должен быть надежно заземлен |
| X1 | Дистретный вход X1 | Устанавливается параметром F5.04, настройка по умолчанию — вперед |
| X2 | Дистретный вход X2 | Устанавливается параметром F5.03, настройка по умолчанию — реверс |
| X3 | Дистретный вход X3 | Устанавливается параметром F5.02, по умолчанию — нет функции |
| GND | Общая клемма контура управления | Нулевой потенциал входных и выходных сигналов |
| AVI | Аналоговый вход 0-10 В | Для моделей 220В 0-5В, для моделей 380В 0-10В |
| 5 V | Источник питания для задания частоты внешним потенциометром | +5 В, 10 мА макс. (для моделей с питанием 220В) |
| 10V | Источник питания для задания частоты внешним потенциометром | +10В, 10мА макс. (для моделей с питанием 380В) |



## 3. Отладка и запуск

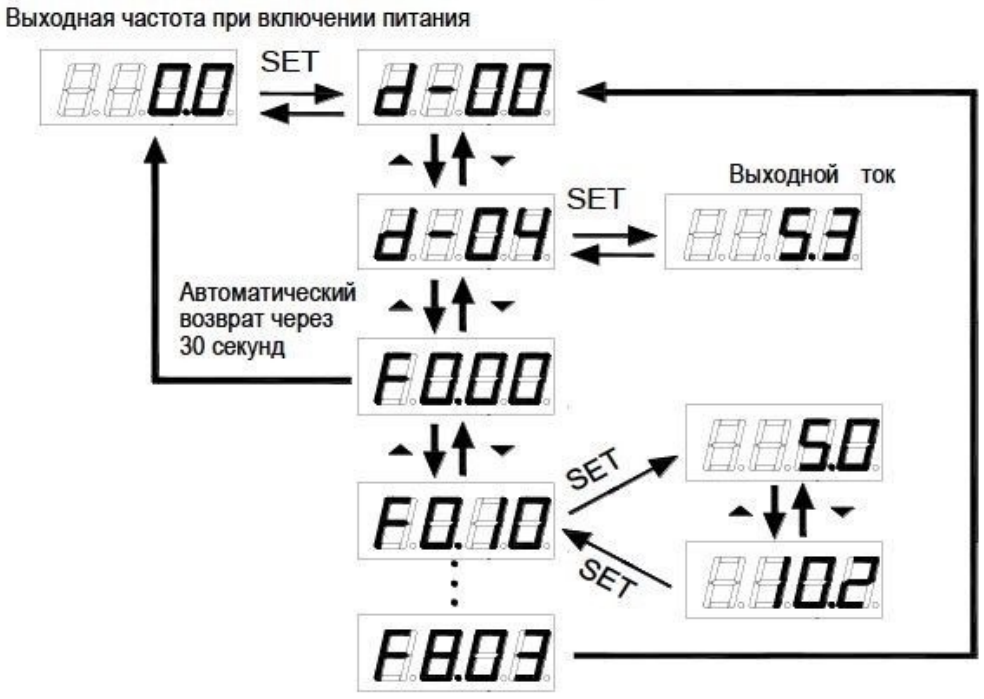
### (1) Панель управления и метод эксплуатации

Внешний пульт управления:



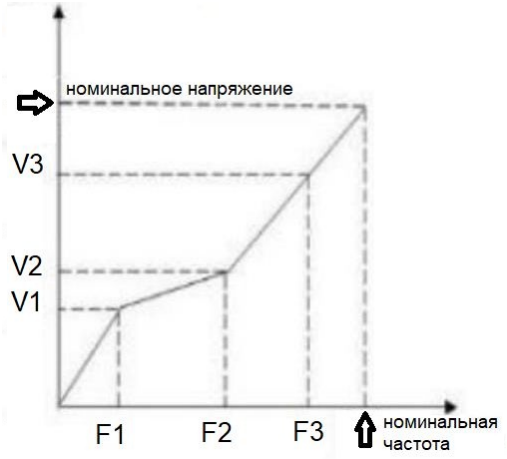

Возврат к исходному интерфейсу

1. После отключения питания включите питание снова.
2. Выберите параметр d-00 и нажмите клавишу SET.
3. Нажмите и удерживайте кнопку SET.
4. Кнопка RUN в процессе работы в меню настроек имеет функцию перемещения между разрядами (>>).



## 4. Таблица параметров

| Параметры | Значение | По умолчанию | Диапазон нстроек | Описание |
|---|---|---|---|---|
| **Группа F0 - основные рабочие параметры** | | | | |
| F0.00 | Мощность ПЧ | модель | 0.0-99.9 кВт | Мощность ПЧ |
| F0.01 | Метод управления | 0 | 0-1 | 0: V/F<br>1: векторное SVC |
| F0.02 | Выбор команды пуск | 1 | 0-1 | 0: пуск с панели<br>1: пуск с клемм |
| F0.03 | Выбор основного источника частоты X | 4 | 0-7 | 0: Цифровая настройка (предустановленная частота F0-07, можно изменять ВВЕРХ/ВНИЗ, выключение питания не запоминается, изменять в соответствии со значением F0-07)<br>1: Цифровая настройка (предустановленная частота F0-07, можно изменять ВВЕРХ/ВНИЗ, память при выключении питания, изменяется в соответствии со значением F0-07)<br>2: AI1(AVI) 3: AI2 (ACI)<br>4: AI3 (потенциометр клавиатуры)<br>5: Многоскоростная команда<br>6: Простой ПЛК<br>7: ПИД |
| F0.04 | Вспомог. частота Y | 0 | 0-7 | Аналогично F0.03 |
| F0.05 | Результат взаимодействия основной и вспомогательной частоты | 0 | 0-3 | 0: Основной + Вспомогательный<br>1: Основная - Вспомогательная<br>2: Максимальное значение из двух<br>3: Минимум из двух |
| F0.06 | Выбор источника частоты | 0 | 0-4 | 0: Основной источник частоты X<br>1: Основной и вспомогательный источник частоты (определяются операцией F0.05)<br>2: Переключение между источником основной частоты X и вспом. источником Y<br>3: Переключение между основным источником частоты X и результатом X и Y<br>4: Переключение между вспомогательным источником частоты Y и результатом X и Y |
| F0.07 | Цифр. настр. частоты | 50.00 Гц | 0-Макс. частота | Начальное знач. цифр. настройки частоты |
| F0.08 | Максимальная выходная частота | 60.00 Гц | Верхний предел частоты - 400.0 Гц | Максимальная выходная частота — наибольшая допустимая инвертором. Максимальная частота является эталоном для настроек ускорения и замедления |
| F0.09 | Верхний предел частоты | 60.00 Гц | Нижний предел частоты - макс. выход. частота | Рабочая частота не может превышать это значение |
| F0.10 | Нижний пред частоты | 0.00 Гц | 0- верхний предел частоты | Рабочая частота не может быть ниже этого значения |
| F0.11 | Достигнут нижний предел частоты | 0 | 0-2 | 0: Работа на нулевой скорости<br>1: Работа на нижнем пределе частоты<br>2: Выключение |
| F0.12 | Время ускорения | 1.0 с | 0.1~999.9 с | Время, необходимое инвертору для разгона от нулевой частоты |
| F0.13 | Время замедления | 0.6 с | 0.1~999.9 с | Время, необходимое инвертору для замедления до нулевой частоты |
| F0.14 | Направление движения | 0 | 0-2 | 0: вперед, 1: назад, 2: назад запрещено Этот параметр выбора прямого и обратного хода является источником команды выполнения.<br>(действительно для всех версий ПО старше 2.92).<br>Если реверс запрещен, инвертор не будет выполнять |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | реверс независимо от источника команды запуска |
| F0.15 | Пароль пользователя | 0 | 0~9999 | Пароль активен при установке ненулевого числа; если установить значение 0000, функция пароля будет отменена |
| F0.16 | Версия ПО | xx.xx | 01.00-99.99 | Текущая версия ПО |
| F0.17 | Сброс параметров настройки | 0 | 0-2 | 0: Резерв<br>1: Восстановление заводских настроек (за исключением параметров двигателя)<br>2: Сброс ошибки<br>3: Все параметры восстанавливаются до заводских значений (включая параметры двигателя) |
| F0.19 | Диапазон частотного регулирования | 2 | 1~2 | (Этот параметр соответствует программному обеспечению 2.88 и 2.89)<br>1: 0,1 Гц (максимальная частота, которую можно установить 3200.0Гц)<br>2: 0,01 Гц (максимальная частота, которую можно установить 650.00Гц) |
| F0.20 | Цифровая настройка удержания останова | 1 | 0~1 | 0: Не сохранять<br>1: Сохранять |
| F0.21 | Резерв | | | |
| **Группа F1 - параметры управления V/F** | | | | |
| F1.00 | Настройка кривой V/F | 0 | 0-4 | 0: Линейная 1: Квадратичная<br>2: Кривая мощности 1.5 3: Кривая мощности 1.2<br>4: Многоточечная VF кривая |
| F1.01 | Увеличение крутящего момента | Зависит от модели | 0.0~30.0% | Ручное увеличение крутящего момента, это значение задается в процентах от номинального напряжения двигателя. Когда он равен 0, происходит переключение на автоматическое увеличение крутящего момента. |
| F1.02 | Частота отсечки | 50.00 Гц | 0.0~50.00 Гц | Отсечка частоты ручного увеличения крутящего момента |
| F1.03 | Настройка несущей частоты | зависит от можели | 2.0~16.0 кГц | Увеличение несущей частоты может уменьшить шум, но увеличение несущей частоты увеличит тепло, выделяемое ПЧ |
| F1.04 | V/F точка F1 | 12.50 Гц | 0.01~задание F2 |  |
| F1.05 | V/F величина напряжения V1 | 25.0% | 0.0~величина напряжения V2 | |
| F1.06 | V/F точка F2 | 25.00 Гц | Задание частоты F1 ~ задание частоты F3 | |
| F1.07 | V/F величина напряжения V2 | 50.0% | величина напряжения V1~величина напряжения V3 | |
| F1.08 | V/F точка F3 | 37.50 Гц | Задание частоты F2 ~ номинальная частота двигателя | |
| F1.09 | V/F величина напряжения V3 | 75.0% | величина напряжения V2~100.0% (ном. напряжение двигателя) | |
| F1.10 | Режим буста | 7 | 0~7 | |
| F1.11 | Резерв | 90 | 0~100 | |
| F1.12 | Режим компенсации по моменту | 100% | 0~300% | |
| F1.13 | Резерв | | | |
| F1.14 | Режим подавления колебаний | 3 | 0~4 | В режиме V/f для большинства двигателей возможны колебания скорости и тока на низких частотах, что может привести к перегрузке по току в преобразователе. Включение подавления колебаний может устранить их.<br>0: Отменить<br>1: Резерв |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 2: Резерв<br>3: Доступно<br>4: Резерв |
| F1.15 | Канал режима разделения зависимости V/F | 0 | 0~9 | 0: Цифровой задание (F1.16)<br>1: AI1<br>2: AI2<br>3: Потенциометр на панели<br>4: Резерв<br>5: Многоскоростное управление<br>6: ПЛК<br>7: ПИД<br>8: Последовательный порт<br>9: Управление по току в замкнутом контуре |
| F1.16 | VF цифровая настройка напряжения | 0 | 0~номинальное напряжение | |
| F1.17 | VF настройка времени возрастания напряжения | 0.0 | 0.0~1000.0 | |
| F1.18 | VF настройка времени падения напряжения | 0.0 | 0.0~1000.0 | |
| F1.19 | VF выбор метода останова | 0 | 0~1 | 0: Останов согласно задания F3.05<br>1: Затухание частоты после падения напряжения до 0 |
| F1.20 | VF настройка тока в замкнутом контуре | 100 | 0~уровень ограничения по току | |
| F1.21 | Резерв | | | |
| **Группа F2 - параметры векторного управления** | | | | |
| F2.00 | Резерв | | | |
| **Группа F3 - параметры вспомогательных операций** | | | | |
| F3.00 | Метод запуска | 0 | 0-1 | 0: Начать с начальной частоты<br>1: Запуск на стартовой частоте после торможения постоянным током |
| F3.01 | Начальная частота | 0.50 Гц | 0.50~20.00 Гц | Начальная частота запуска инвертора |
| F3.02 | Время работы на стартовой частоте | 0 | 0.0~60.0 с | Время работы на стартовой частоте |
| F3.03 | Постоянный ток торможения при включении | 0.0% | 0.0~100% | Значение тока, при котором происходит торможение постоянным током<br>Если номинальный ток двигателя меньше или равен 80% номинального тока преобразователя частоты, значение тока рассчитывается в процентах относительно номинального тока двигателя. Если номинальный ток двигателя превышает 80% номинального тока преобразователя частоты, значение тока рассчитывается в процентах относительно 80% номинального тока преобразователя частоты. |
| F3.04 | Период торможения | 0.0 с | 0.0~60.0 с | Продолжительность торможения пост.током |
| F3.05 | Режим останова | 0 | 0~2 | 0: Замедление и остановка<br>1: Замедление и остановка + тормож. пост. током<br>2: Остановка выбегом |
| F3.06 | Начальная частота тормож. пост. током | 0.00 Гц | 0.00 ~ верхний предел частоты | Когда частота достигает заданной частоты, начинается торможение постоянным током. |
| F3.07 | Постоянный ток торможения при выключении | 0.0% | 0.0~100% | Значение для применения торможения постоянным током то же, что и при запуске с торможением постоянным током |
| F3.08 | Время торможения | 0.0 с | 0.0~30.0 с | Продолжительность торможения пост. током |
| F3.09~F3.15 | Резерв | | | |
| F3.16 | Функция клавиши STOP/СБРОС | 1 | 0-1 | 0: Нет статуса<br>1: Включено во всех случаях |
| **Группа F4 - параметры вспомогательных операций 2** | | | | |
| F4.00 | Задание частоты JOG при прямом вращении | 10.00 Гц | 0.00~50.00 Гц | Задание частоты JOG при прямом вращении и в направлении реверса |
| F4.01 | Задание частоты JOG | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | при обратном вращении | | | |
| F4.02 | Время ускорения JOG | Зависит от модели | 0.1~999.9 с | Задание времени ускорения/замедления JOG |
| F4.03 | Время замедления JOG | | | |
| F4.04 | Время ускорения 2 | 10.0 с | 0.1~999.9 с | |
| F4.05 | Время замедления 2 | 10.0 с | 0.1~999.9 с | |
| F4.06 | Функции многофункциональной клавиши | 1 | 0~3 | 0: JOG<br>1: Приобритет JOG<br>2: Запуск в направлении реверса;<br>3: переключение прямого вращения и реверс; |
| F4.07 | Частота скачка 1 | 0.00 Гц | 0.0 ~ верхний предел частоты | Устанавливая частоту и диапазон скачка, преобразователь частоты может избежать точки механического резонанса нагрузки |
| F4.08 | Диапазон скачка 1 | 0.00 Гц | 0.0~10.0 Гц | |
| F4.09 | Частота скачка 2 | 0.00 Гц | 0.0 ~ Верхний предел частоты | |
| F4.10 | Диапазон скачка 2 | 0.00 Гц | 0.0~10.0 Гц | |
| F4.11 | Частота скачка 3 | 0.00 Гц | 0.0 ~ Верхний предел частоты | |
| F4.12 | Диапазон скачка 3 | 0.00 Гц | 0.0~10.0 Гц | |
| F4.13 | Частота скачка 4 | 0.00 Гц | 0.0 ~ Верхний предел частоты | |
| F4.14 | Диапазон скачка 4 | 0.00 Гц | 0.0~10.0 Гц | |
| **Группа F5 - параметры дискретных клемм входа и выхода** | | | | |
| F5.00 | Режим управления с клемм FWD/REV | 0 | 0-3 | 0: Двухпроводной режим управления 1<br>1: Двухпроводной режим управления 2<br>2: Трехпроводной режим управления 1<br>3: Трехпроводной режим управления 2 |
| F5.01 | Работоспособность клемм при включении питания | 0 | 0-1 | Команда работы клемм при включенном питании:<br>0 - недействительна; 1 - действительна |
| F5.02 | Функция дискретного входа X3 | 0 | 0~27 | 0: Нет функции<br>1: Управление JOG вперед<br>2: Управление обратной точкой<br>3: Прямое управление (FWD)<br>4: Реверсивное управление (REV)<br>5: Трехпроводное управление<br>6: Останов выбегом<br>7: Вход внешнего сигнала остановки<br>8: Вход внешнего сигнала сброса (RST)<br>9: Вход внешней неисправности, (NO)<br>10: Команда увеличения частоты (UP)<br>11: Команда уменьшения частоты (DOWN)<br>12: Выбор многоскоростного режима S1<br>13: Выбор многоскоростного режима S2<br>14: Выбор многоскоростного режима S3<br>15: Канал команды запуска принудительно переведен в терминальный режим<br>16: Зарезервировано<br>17: Команда остановки торможения постоянным током<br>18: Переключение источника частоты (F0.06)<br>19: Резерв<br>20: Зарезервировано<br>21: Резерв<br>22: Сброс счетчика (функция счета Fb.10)<br>23: Сигнал триггера счетчика (см. функцию счета Fb.10)<br>24: Сброс таймера (функция Fb.10)<br>25: Запуск таймера (функция Fb.10) |
| F5.03 | Функция дискретного входа X2 | 4 | 0~27 | |
| F5.04 | Функция дискретного входа X1 | 3 | 0~27 | |
| F5.05 | Резерв | | | |
| F5.06 | Резерв | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ускорения и замедления 1 и 2 |
| F5.07~F5.14 | Резерв | | | |
| F5.15 | Логика клемм дискретного входа (X3 ~ X1) | 0 | 0~31 | 0: Положительная логика, то есть соединение между клеммой Xi и общей клеммой активно, а разъединение не активно.<br>1: Отрицательная логика, то есть соединение между клеммой Xi и общей клеммой активно, а разъединение не активно. |
| F5.16 | X3 коэффициент фильтрации | 5 | 0~9999 | Используется для настройки чувствительности входных клемм. Если дискретный вход подвержен помехам и может вызывать сбои в работе, значение этого параметра можно увеличить для повышения помехоустойчивости, однако слишком большое значение приведет к снижению чувствительности входного терминала. 1: Единица времени сканирования — 2 мс. |
| F5.17 | X2 коэфф. фильтрации | 5 | 0~9999 | |
| F5.18 | X1 коэфф. фильтрации | 5 | 0~9999 | |
| **Группа F6 - Фунции аналогового входа** | | | | |
| F6.00 | AVI нижнее предельное напряжение | 5% | 0.00~100.0% | Установить нижнее напряжение входа AVI |
| F6.01 | AVI верхнее предельное напряжение | 97.0% | 0.00~100.0% | Установить верхнее напряжение входа AVI |
| F6.02 | Соответствующая настройка нижнего предела AVI | 0.0% | -100.0%~100.0% | Установить соответствующую настройку нижнего предела AVI, которая соответствует проценту от максимальной частоты. |
| F6.03 | Соответствующая настройка верхнего предела AVI | 100.0% | -100.0%~100.0% | Установить соответствующую настройку верхнего предела AVI, которая соответствует проценту от максимальной частоты. |
| F6.04 | Резерв | | | |
| F6.05 | Резерв | | | |
| F6.06 | Резерв | | | |
| F6.07 | Резерв | | | |
| F6.08 | Резерв | | | |
| F6.09 | Резерв | | | |
| F6.10 | Резерв | | | |
| F6.11 | Резерв | | | |
| F6.12 | Резерв | | | |
| F6.13 | Резерв | | | |
| F6.14 | Резерв | | | |
| F6.15 | Нижнее предельное входное напряжение потенциометра панели | 5.0% | 0.00~100.0% | Установить нижнее предельное напряжение потенциометра панели |
| F6.16 | Верхнее предельное входное напряжение потенциометра панели | 96.0% | 0.00~100.0% | Установить верхнее предельное напряжение потенциометра панели<br>(В случае, если панель является встроенной, этот параметр устанавливается как 68.0%) |
| F6.17 | Соответствующая настройка нижнего предела потенциометра панели | 0.0% | -100.0%~100.0% | Установить соответствующую настройку нижнего предела потенциометра панели, которая соответствует проценту от максимальной частоты. |
| F6.18 | Соответствующая настройка верхнего предела потенциометра панели | 100.0% | -100.0%~100.0% | Установить соответствующую настройку верхнего предела потенциометра панели, которая соответствует проценту от максимальной частоты. |
| F6.19 | Коэффициент подавления колебаний частоты | 0.1% | 0.0~100.0% | Когда частота задания от потенциометра панели колеблется около заданного значения, этот параметр можно настроить для подавления колебаний частоты, вызванных такими колебаниями сигнала. |
| F6.20 | Постоянная времени фильтрации | 0.1 с | 0.1~5.0 с | Этот параметр используется для фильтрации входных сигналов потенциометра панели |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | с целью устранения влияния помех. |
| **Группа F7 — Параметры выполнения программы (ПЛК)** | | | | |
| F7.00 | Предустановленная скорость 1 | 5.00 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 1 |
| F7.01 | Предустановленная скорость 2 | 10.00 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 2 |
| F7.02 | Предустановленная скорость 3 | 15.00 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 3 |
| F7.03 | Предустановленная скорость 4 | 20.00 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 4 |
| F7.04 | Предустановленная скорость 5 | 25.00 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 5 |
| F7.05 | Предустановленная скорость 6 | 37.50 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 6 |
| F7.06 | Предустановленная скорость 7 | 50.00 Гц | Нижняя~верхняя предельная частота | Установите частоту шага 7 |
| F7.07~F7.25 | Резерв | | | |
| F7.26 | Приоритет многоскоростного управления | 1 | 0~1 | 0: Без приоритета<br>1: Многоскоростной режим имеет приоритет ниже, чем режим JOG |
| **Группа F8 - параметры ПИД и дополнительных функций** | | | | |
| F8.00 | Логика ПИД | 0 | 0~1 | 0: Положительная логтка<br>1: Отрицательная логика |
| F8.01 | Источник задания ПИД | 0 | 0~3 | 0: цифровое задание<br>1:настройка потенциометра на панели<br>2: AVI вход 3: ACI вход |
| F8.02 | Обратная связь ПИД | 0 | 0~1 | 0: AVI вход 1: ACI вход |
| F8.03 | Цифровая настройка ПИД | 3.0 | Нижний предел диапазона ПИД ~ верхний предел диапазона ПИД | Если источником настройки ПИД является цифровая настройка, заданное значение |
| F8.04 | Время ускорения и замедления инструкции ПИД | 0.0 | 0.00~100.0 с | |
| F8.05 | Смещение ПИД | 0.0 | 0~100.0% | |
| F8.06 | Удерж. смещения ПИД | 0.0 | 0~6000.0 с | |
| F8.07 | Верх. предел смещ. ПИД | 100.0 | 0~100.0% | |
| F8.08 | Нижний предел смещения ПИД | 0.0 | 00.0%~100.0% (Максимальная частота) | |
| F8.12 | Верхний предел ПИД | 100.0 | 0.0~100.0% | |
| F8.13 | Нижний предел ПИД | 0.0 | 0.0~100.0% | |
| F8.20 | Резерв | | | |
| F8.21 | Резерв | | | |
| F8.22 | Резерв | | | |
| F8.23 | Резерв | | | |
| F8.23 | Резерв | | | |
| F8.24 | Резерв | | | |
| F8.25 | Резерв | | | |
| F8.26 | Резерв | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| F8.27 | Резерв | | | |
| F8.28 | Резерв | | | |
| F8.30 | Резерв | | | |
| F8.31 | Резерв | | | |
| F8.32 | Резерв | | | |
| F8.33 | Резерв | | | |
| F8.34 | Резерв | | | |
| **Группа F9 - настройки параметров двигателя** | | | | |
| F9.00 | Номинальная мощность | Зависит от модели | | Настройка параметров двигателя |
| F9.01 | Номинальное напряжение | Зависит от модели | 1~500 В | Настройка параметров двигателя |
| F9.02 | Номинальный ток | Зависит от модели | 0.01~99.99 А | |
| F9.03 | Номинальная скорость | Зависит от модели | 0~60000 об/мин | |
| F9.04 | Номинальная частота | 50.0 Гц | 1.0~400.00 Гц | |
| F9.05 | Самообучение параметрам | 0 | 0~1 | 0: Идентификация параметров отключена;<br>1: Включить статическую идентификацию параметров, автоматически устанавливается на 0 по завершении идентификации; |
| F9.06 | Сопротивление статора | Зависит от модели | 0.001~65.535 Ω | Для различных моделей существуют соответствующие значения по умолчанию, а идентификация параметров автоматически изменит значение; |
| F9.07~F9.09 | Резерв | Зависит от модели | | Для различных моделей существуют соответствующие значения по умолчанию, а идентификация параметров автоматически изменит значение; |
| F9.11 | Ток холостого хода | Зависит от модели | 0.01~ | Установить ток холостого хода двигателя; для разных моделей имеются соответствующие значения по умолчанию, а идентификация параметров автоматически изменит значение; |
| F9.12 | Единицы измерения скорости двигателя | 1 | 1~2 | (Этот параметр активен для версии программного обеспечения старше 2.88)<br>1: 1 об/мин<br>2: 10 об/мин |
| F9.13~F9.22 | Резерв | | | |
| **Группа FA - настройки параметров защиты** | | | | |
| FA.00 | Перегрузка двигателя | 1 | 0-1 | 0: ВЫКЛ<br>1: ВКЛ |
| FA.01 | Коэффициент перегрузки двигателя | 100% | 30%~150% | Коэффициент защиты двигателя от перегрузки — процент от номинального тока двигателя |
| FA.02 | Защита по низкому напряжению питания | 180/360 В | 150-280<br>250~480 В | код функции определяет минимально допустимое напряжение на шине постоянного тока при нормальной работе преобразователя |
| FA.03 | Резерв | | | |
| FA.04 | Предел перегрузки по напряжению | 375/660 В | 350-380<br>660~760 В | Предельный уровень перенапряжения определяет рабочее напряжение для защиты от перенапряжения. (Включается через FA.18) |
| FA.05 | Предел перегрузки по току преобразователя частоты | 150% | 30%~200% | Уровень ограничения тока определяет пороговое значение тока срабатывания автоматического ограничения, а его заданное значение выражается в процентах относительно номинального тока (Включается через FA.18) |
| FA.06 | Резерв | | | |
| FA.07 | Резерв | | | |
| FA.08 | Уровень предупреждения о перегрузке преобразователя частоты | 120% | 50~150% | Относится к пороговому значению тока срабатывания предупреждения о перегрузке преобразователя, а его заданное значение представляет собой процент относительно номинального тока преобразователя |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FA.09 | Интервал задержки предупреждения о перегрузке преобразователя | 5.0 с | 0.0~15.0 с | Время задержки с момента, когда выходной ток преобразователя частоты становится постоянно больше уровня аварийного сигнала перегрузки (FA.08), до момента отправки сигнала аварийного сигнала о перегрузке |
| FA.10 | Коэффициент подавления колебаний | 30 | 0~200 | Как правило, при возникновении колебаний двигателя коэффициент подавления колебаний следует увеличивать |
| FA.11 | Амплитуда подавления колебаний | 20 | 0~1000 | Устанавливает максимальную величину регулировки для подавления колебаний |
| FA.12 | Нижний предел частоты при подавлении колебаний | 5.00 Гц | 0,0 ~ Верхняя предельная частота подавления колебаний (200Гц) | Подавление колебаний неэффективно, если рабочая частота ниже предела |
| FA.13 | Верхний предел частоты при подавлении колебаний | 50.00 Гц | Нижняя предельная частота подавления колебаний 0 ~ 200Гц | Подавление колебаний неэффективно, если рабочая частота выше предела |
| FA.14 | Резерв | | | |
| FA.15 | Резерв | | | |
| FA.16 | Количество попыток автоматического сброса неисправности | 0 | 0~30 | Если количество попыток сброса установлено на 0, функция автоматического сброса отключается, за исключением ручного сброса |
| FA.17 | Задание интервала автоматического сброса ошибки | 3.0 с | 0.5~25.0 с | Задание интервала автоматического сброса ошибки |
| FA.18 | VF предотвращение перегрузки по току/напряжению | 3 | 0~3 | 0: не активно<br>1: по току<br>2: по напряжению<br>3: по току и напряжению |
| FA.19 | Пропорциональный коэфф.предотвращения перегрузки по току | 20 | 0~100 | |
| FA.20 | Коэфф. компенсации по току в случае перегрузки при многоскоростном VF управлении | 50 | 50~200 | |
| FA.21 | Пропорциональный коэфф.предотвращения перегр. по напряжению | 60 | 0~100 | |
| FA.22 | Порог снижения частоты при перегрузке | 5 | 0~50 | |
| FA.23 | Пропорциональный коэфф. Kp перегрузки по напряжению VF | 80 | 0~100 | |
| FA.24 | Режим отключения при низком напряжении питания | 0 | 0~1 | 0: Сообщение об ошибке пониженного напряжения и останов выбегом; 1: без сообщения об ошибке останов в соответствии с заданным режимом остановки (F3.05). |
| FA.25 | Режим работы вентилятора охлаждения | 1 | 0~1 | 0: Недействительно. Вентилятор вращается при включении питания и останавливается при выключении.<br>1: Включено: Вентилятор вращается при нажатии кнопки RUN и останавливается через 12 секунд после нажатия кнопки STOP |
| FA.26 | Обрыв фазы на выходе | 1 | 0~1 | 0: Защита от обрыва фазы отключена<br>1: Защита от обрыва фазы активна |
| FA.27 | Напряжение торможения постоянным током | 220 В: 370<br>380 В: 670 | Зависит от модели, 350~790 | |
| **Группа Fb - Настройки отображения и специальных параметров** | | | | |
| Fb.00 | Мониторинг рабочих параметров | 0 | 0~15 | Элементы отображения по умолчанию основного интерфейса мониторинга. Соответствующие номера соответствуют параметрам группы D |
| Fb.01 | Мониторинг параметров режима останова | 1 | 0~15 | Элементы отображения по умолчанию основного интерфейса мониторинга. Соответствующие номера соответствуют параметрам группы D |
| Fb.02 | Поправка по скорости | 1.00 | 0.01~99.99 | Используется для коррекции погрешности |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | вращения выходного вала привода | | | отображения скорости вращения и может отображать фактическую скорость вращения на выходе двигателя/мотор-редуктора |
| Fb.03 | Текущая ошибка | 0 | 0~9999 | Код текущей ошибки |
| Fb.04 | Предыдущая ошибка | 0 | 0~9999 | Код предыдущей ошибки |
| Fb.05 | Ошибка перед предыдущей | 0 | 0~9999 | Код ошибки перед предыдущей |
| Fb.06 | Ошибка по напряжению | 0 | 0~9999 | Напряжение на шине во время неисправности |
| Fb.07 | Ошибка по току | 0 | 0~999.9 | Выходной ток во время неисправности |
| Fb.08 | ошибка на заданной частоте | 0 | 0~300.0 | Заданная частота во время неисправности |
| Fb.09 | ошибка на рабочей частоте | 0 | 0~300.0 | Рабочая частота во время неисправности |
| Fb.10 | Резерв | 103 | 000~303 | |
| Fb.11 | Резерв | 1 | 0~9999 | |
| Fb.12 | Резерв | 1 | 0~9999 | |
| Fb.13 | Резерв | 0 | 0~9999 | |
| Fb.14 | Резерв | | | |
| Fb.15 | Резерв | | | |
| Fb.16 | Резерв | | | |
| Fb.17 | Резерв | | | |
| Fb.18 | Резерв | | | |
| Fb.19 | Резерв | | | |
| Fb.20 | Дата обновления ПО (год) | | | |
| Fb.21 | Дата обновления ПО (день/месяц) | | | |
| Fb.22 | Версия ПО | 1.00 | | |
| Fb.23 | Серийный номер | 320 | | |

**Группа d - параметры мониторинга**

| **Параметр** | **Наименование** | **Диапазон** | **Единица изм.** |
|---|---|---|---|
| d-00 | Выходная частота (Гц) | 0.00~400.00 Гц | 0.01 Гц |
| d-01 | Заданная частота (Гц) | 0.00~400.00 Гц | 0.01 Гц |
| d-02 | Выходное напряжение(В) | 0~999 В | 1 В |
| d-03 | Напряжение на шине постоянного тока (В) | 0~999 В | 1 В |
| d-04 | Выходной ток (А) | 0.0~999.9 А | 0.1 А |
| d-05 | Скорость вращения вала электродвигателя (об/мин) | 0~60000 об/мин | 1 об/мин |
| d-06 | Аналоговый вход AVI (В) | 0.00~10.00 В | 0.01 В |
| d-07 | Резерв | 0.00~20.00 мА | 0.01 мА |
| d-08 | Резерв | 0.00~10.00 В | 0.01 В |
| d-09 | Статус дискретных клемм (X1-X3) | 0~7 | 0 |
| d-10 | Температура | 0~9999 | 0.1℃ |
| d-11 | Заданной значение ПИД | Нижний предел ПИД ~ верхний предел ПИД | 1 |
| d-12 | Величина обратной связи ПИД | Нижний предел ПИД ~ верхний предел ПИД | 1 |
| d-13 | Резерв | 0~9999 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| d-14 | Резерв | 0~9999 | 1 |
| d-15 | Суммарное время работы инвертора (ч) | 0~9999 ч | 1 ч |
| d-16 | Суммарное время включения инвертора в сеть питания(ч) | 0~9999 ч | 1 ч |
| d-17 | Смещение по фазе U | 0~4095 | |
| d-18 | Смещение по фазе V | 0~4095 | |
| d-19 | Смещение по фазе W | 0~4095 | |

**Коды ошибок**

| Ошибка | Описание | Возможная причина | Метод устранения |
|---|---|---|---|
| OU1(1) | Сверхнапряжение при разгоне | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Перезапуск вращающегося двигателя | Настроить торможение постоянным током |
| OU2(2) | Сверхнапряжение при торможении | Время замедления слишком мало | Увеличить время замедления |
| | | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| OU3(3) | Сверхнапряжение на постоянной скорости | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| OCC1(4) | Перегрузка по току | Время ускорения слишком мало | Увеличить время ускорения |
| | | Номинал мощности преобразователя недостаточен для работы с нагрузкой | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |
| | | неверная кривая V/F или настройка усиления крутящего момента | настроить кривую V/F и усиление крутящего момента |
| | | Повреждение модуля IGBT | Свяжитесь с поставщиком |
| OCC3(6) | Перегрузка по току на постоянной скорости | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Внезапное изменение характера нагрузки | Проверить состояние нагрузки |
| | | Номинал мощности преобразователя недостаточен для работы с нагрузкой | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |
| | | Повреждение модуля IGBT | Свяжитесь с поставщиком |
| OCS1(7) | Перегрузка по току при разгоне | Время ускорения слишком мало | Увеличить время ускорения |
| | | Номинал мощности преобразователя недостаточен для работы с нагрузкой | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |
| | | неверная кривая V/F или настройка усиления крутящего момента | настроить кривую V/F и усиление крутящего момента |
| OCS2(8) | Перегрузка по току при замедлении | Время замедления слишком мало | Увеличить время замедления |
| | | Номинал мощности преобразователя недостаточен для работы с нагрузкой | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |
| 0CS3(9) | Перегрузка по току на постоянной скорости | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Внезапное изменение характера нагрузки | Проверить состояние нагрузки |
| | | Номинал мощности преобразователя недостаточен для работы с нагрузкой | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |
| 0U3(12) | Постоянное сверхнапряжение | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Слишком высокое напряжение в сети питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Внезапное изменение характера нагрузки | Проверить состояние нагрузки |
| LU(13) | Пониженное напряжение | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Прекращение подачи питания | Свяжитесь с поставщиком |
| 0H（14） | Перегрев преобразователя | Температура окружающей среды велика | Измените условия эксплуатации |
| | | Ограничено пространство вокруг преобразователя частоты | Произвести монтаж с условием достаточности свободного пространства |
| | | Засор канала охлаждения | Прочистить канал охлаждения |
| | | Не работает вентилятор охлаждения | Проверить питание вентилятора и его работоспособность |
| 0L1(15) | Перегрузка преобразователя | неверная кривая V/F или настройка усиления крутящего момента | настроить кривую V/F и усиление крутящего момента |
| | | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Время ускорения слишком мало | Увеличить время ускорения |
| | | Перегрузка двигателя | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| OL2(16) | Перегрузка двигателя | неверная кривая V/F или настройка усиления крутящего момента | настроить кривую V/F и усиление крутящего момента |
| | | Ненормальное напряжение питания | Проверить напряжение в сети |
| | | Перегрузка двигателя или изменение нагрузки | Проверить состояние нагрузки |
| | | Коэффициент защиты двигателя от перегрузки установлен неправильно | Переустановить коэффициент защиты двигателя от перегрузки |
| CBC(18) | Ограничение работы ПЧ по частоте | Выход из строя силовой платы | Свяжитесь с поставщиком |
| | | Номинал мощности преобразователя недостаточен для работы с нагрузкой | Выбрать преобразователь большей номинильной мощности |
| | | Перегрузка двигателя или изменение нагрузки | Проверить состояние нагрузки |
| FBL(19) | <нижний предел обратной связи ПИД | Потеря обратной связи ПИД | Проверить состояние кабеля |
| | | Величина обратной связи ПИД ниже порога определения | Отрегулировать порог обнаружения сигнала обратной связи |
| FBH(20) | >верхний предел обратной связи ПИД | Когда значение обратной связи ПИД больше значения обнаружения обратной связи и продолжительность превышает время обнаружения, инвертор выдает сигнал неисправности | Отрегулировать порог обнаружения сигнала обратной связи |
| | | | Проверить кабель |
| EEEP(21) | Ошибка EEPROM | Ошибка EEPROM | Свяжитесь с поставщиком |
| CE（22） | Сбой связи процессора | Сбой CPU | Свяжитесь с поставщиком |
| EF (23) | Сбой внешнего устройства | Внешнее устройство неисправно | Устранить неисправность внешнего устройства или заменить его |
| EPA（24） | Ошибка настройки | | |
| SFOC（27） | Перегрузка по току | | Увеличьте время ускорения и замедления, проверьте соответствие номинала двигателя |
| SPO（29） | Ошибка отсутствия подключения | Кабель питания от преобразователя к двигателю неисправен | Проверить питающие кабели |
| | | Дисбаланс трехфазного выхода преобразователя частоты | Проверить сопротивление обмоток трехфазного электродвигателя |
| | | Выход из строя платы драйвера | Свяжитесь с поставщиком |
| | | Выход из строя модуля | Свяжитесь с поставщиком |
| | | Перегрузка преобразователя | |
| **Код предупреждения** | | | |
| EPA1 | Ошибка записи параметров | Трехпроводная функция преобразователя настроена неправильно | Проверьте правильность настройки трехпроводной системы клемм инвертора |
| SLEP | Режим сна | Преобразователь находится в режиме сна | |
| EFO(10) | Ошибка силового модуля | Короткое замыкание на землю | Проверить кабель к двигателю |
| | | Перегрузка преобразователя по току | Устранить причины перегрузки |
| | | Повреждение платы управления преобразователя | Свяжитесь с поставщиком |
| | | Силовой модуль поврежден | Свяжитесь с поставщиком |