

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя частоты серии DEKV060

Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты (ПЧ) DEKV060, внимательно изучите в полном объеме данное руководство. Неправильное использование может привести к неисправной работе ПЧ, отказу или сокращению срока службы и даже к тяжелым травмам или к смерти.

Меры предосторожности

1. Монтаж, наладка и обслуживание должны выполняться профессионалами.
2. Напряжение сети, к которой подключается ПЧ, должно соответствовать напряжению ПЧ. Невыполнение этого требования может привести к травме или пожару.
3. Не подключайте сетевое питание к выходным клеммам ПЧ U, V, W. Это может привести к поломке ПЧ, к ТЯЖЕЛЫМ травмам и к СМЕРТИ.
4. Сетевое питание ПЧ можно включать только после установки защитных крышек ПЧ. Также нельзя снимать крышки во время работы и включенном питании. Не соблюдение этих мер может привести к ТЯЖЕЛЫМ травмам и к СМЕРТИ в результате поражения электрическим током.
5. Если ПЧ находится под напряжением не прикасайтесь к клеммам ПЧ и его неизолированным частям. Не соблюдение этих мер может привести к тяжелым травмам и к смерти в результате поражения электрическим током.
6. Поскольку ПЧ содержит конденсаторы, перед техническим обслуживанием следует: ПОДОЖДАТЬ 15 минут после отключения сетевого питания, ПРОВЕРИТЬ, следуя инструкции, приведенной в руководстве по эксплуатации, что напряжение на шине постоянного тока менее 36 В. Индикатор зарядки не является достоверным источником информации о наличии заряда на звене постоянного тока. Не соблюдение этих мер может привести к тяжелым травмам и к смерти в результате поражения электрическим током.
7. Если ПЧ находится под напряжением не подсоединяйте и не отсоединяйте провода и разъемы. Не соблюдение этих мер может привести к тяжелым травмам и к смерти в результате поражения электрическим током.
8. Не прикасайтесь к электронным компонентам. Это может привести к их повреждению статическим электричеством.
9. ПЧ DEKV060 нельзя подвергать испытанию на выдерживаемое напряжение. Это может привести к повреждению полупроводниковых компонентов внутри ПЧ.
10. Для ПЧ, которые хранились более полугода, следует использовать регулятор напряжения для постепенного повышения напряжения при включении питания. Не соблюдение этих мер может привести к тяжелым травмам или к смерти в результате поражения электрическим током и взрыва.

ОПАСНО!!!

11. Не работайте с ПЧ мокрыми руками. Не соблюдение этих мер может привести к тяжелым травмам и к смерти в результате поражения электрическим током.

14. Ремонт ПЧ должен осуществляться профессионалами. Металлические предметы и провода не должны попадать внутрь ПЧ. Не соблюдение этих мер может привести к тяжелым травмам и к смерти в результате поражения электрическим током и возгорания.

15. После замены платы управления перед эксплуатацией необходимо выполнить соответствующие настройки параметров, в противном случае существует риск повреждения имущества.

1. При первом использовании двигателя или после его длительного использования необходимо проверить изоляцию двигателя, рекомендуется использовать мегомметр напряжения 500 В, а сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм

2. Если есть необходимость работать с частотой выше 50 Гц, следует учитывать риски разрушения механизма.

3. Если ПЧ сталкивается с резонансом механизма на некоторых частотах, то избежать этого можно, применив функцию пропуска резонансной частоты.

4. Трехфазный ПЧ нельзя использовать как двухфазный. Невыполнение этого требования приведет к неисправности или повреждению ПЧ.

5. При высоте более 1000 метров из-за снижения эффективности охлаждения ПЧ необходимо применять более мощный ПЧ. Для технической консультации по выбору ПЧ, пожалуйста, свяжитесь с представительством нашей компании.

6. Выбор ПЧ необходимо осуществлять по номинальной мощности и номинальному току электродвигателя.

7. Не используйте включение-выключение контактора для управления пуском и остановом ПЧ, иначе это может привести к повреждению оборудования.

8. Не изменяйте произвольно параметры ПЧ, это может привести к повреждению оборудования.

Предупреждающие знаки безопасности на ПЧ

Чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования, обязательно соблюдайте знаки безопасности на изделии и не повреждайте и не повреждайте знаки безопасности. Знаки безопасности поясняются следующим образом:

- Внимание**
- 15мин**

- Прежде чем установить и запустить ПЧ, внимательно изучите в полном объеме руководство по эксплуатации!
- В течение 15 минут после выключения питания не снимайте крышку!
- При выполнении технического обслуживания, осмотра и подключения подождите 15 минут после отключения питания и начните работу после того, как индикатор питания полностью погаснет!

Заводская табличка ПЧ и расшифровка моделей

DEKV060G2R2T4B

Тип: ПЧ-510-3РН-380В-2,2кВт-В
 Вход: АС 3Ф 380В±15% 50/60Гц
 Выход: АС 3Ф 0-380В 0-299Гц 6.0А

DEKV060G2R2T4B22F00001

DEKraft Сделано в Китае

DEKV060 G 2R2 T4 B

DEKraft V: Variable speed drives
 Серия
 Тип серии
 G: универсальная
 Мощность двигателя

Нет: Без встроенного тормозного модуля
 В: Встроенный тормозной модуль

Номинальное напряжение
 S2: однофазный 220 В, 50/60 Гц
 T4: Трехфазный 380 В, 50/60 Гц

Панель управления

Индикация состояния и индикация измерения

1. Режим отображения
2. Ошибка

Выбор и сохранение значения параметров

1. Выбор параметров
2. Изменение данных
3. Задание частоты

1. Отображение параметров
2. Выходные значения

Потенциометр задания частоты

Многофункциональная клавиша

Стоп/Сброс ошибки

Пуск

1. Режим мониторинга пропуска выходных данных
2. Настройка параметров: перемещение поля ввода

Размер монтажного отверстия (Ш * В): 59 мм * 77,5 мм

Общие схемы подключения и настройки параметров

Плата управления DEKV060

Управление от контактов

DI1 DI2 COM

Настройка параметров: F1.0.04-1

Управление от кнопок

SB1 SB2 SB3 COM

Настройка параметров: F1.0.04-1 F3.0.03-03 F3.0.00-2

Задание с потенциометра

10V VF1 GND

Настройка параметров: F1.0.05-03

Аналоговый/релейный выход

FM1 T1A T1B T1C

Аналоговый выход FM1 по умолчанию 0-10 В. Настройка на 4-20 мА: F3.3.03+20, F3.3.04+0,8 и переключатель J6 в положение I. Релейный выход: АВ - NO, АС - NC. Настройка параметров: F3.1.01+02 - Ошибка

Аналоговый вход 0-10В/4-20мА

VF1

Переключатель J5: U - напряжение I - ток. Настройка параметров на сигнал задания частоты: напряжение: F1.0.05+03 ток: F3.2.00+2.0 F1.0.05+03

ПИД-регулирование

10V U J5 I P24

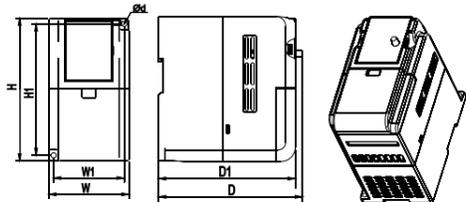
Настройка параметров: F0.1.25+101 F6.0.01+ Уставка задания давления F5.1.24 = Давление сра (процент давления) F5.1.25=Давление пробуждения (процент давления)

Фиксированные скорости

Вход 1	Вход 2	Вход 3	Команда	Параметр
OFF	OFF	OFF	Команда 0	F5.0.03
OFF	OFF	ON	Команда 1	F5.0.05
OFF	ON	OFF	Команда 2	F5.0.07
OFF	ON	ON	Команда 3	F5.0.09
ON	OFF	OFF	Команда 4	F5.0.11
ON	OFF	ON	Команда 5	F5.0.13
ON	ON	OFF	Команда 6	F5.0.15
ON	ON	ON	Команда 7	F5.0.17

● Внешний вид и установочные размеры

Габарит 1



Референс	W	W1	H	H1	D	D1	φ d
DEKV060G0R4S2	84	74	152	140	148.4	141	5.5
DEKV060G0R4S2B							
DEKV060G0R75S2							
DEKV060G0R75S2B							
DEKV060G0R75T4B	84	77	152	144	148.4	141	4.5
DEKV060G1R5T4B							

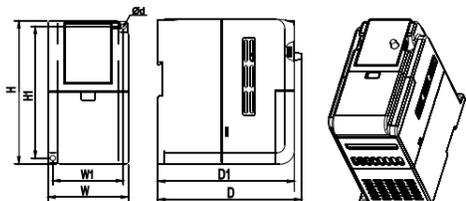
Подключение силовых кабелей

3Ф ВЫХОД	Тормозной резистор	PE	1Ф ВЫХОД
U V W	PB P+	⊕	L1 L2

PE	Тормозной резистор	3Ф ВЫХОД	3Ф ВЫХОД
⊕	P+ PB	R S T	U V W

Примечание:
1. Модель в пластиковом корпусе
2. Расположение клемм в зависимости от номинального напряжения

Габарит 2



Референс	W	W1	H	H1	D	D1	φ d
DEKV060G1R5S2	105	95	165	153	161.4	154	5.5
DEKV060G1R5S2B							
DEKV060G2R2S2							
DEKV060G2R2S2B							
DEKV060G2R2T4B	105	95	165	155	161.4	154	4.5
DEKV060G3R7T4B							

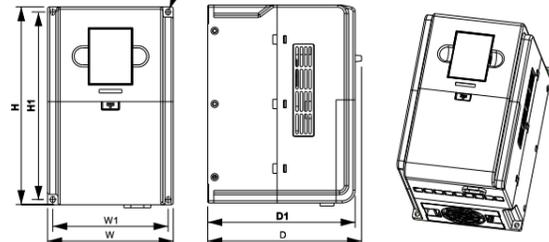
Подключение силовых кабелей

1Ф ВЫХОД	PE	Тормозной резистор	3Ф ВЫХОД
L1 L2	⊕	P+ PB	U V W

PE	Тормозной резистор	3Ф ВЫХОД	3Ф ВЫХОД
⊕	P+ PB	R S T	U V W

Примечание:
1. Модель в пластиковом корпусе
2. Расположение клемм в зависимости от номинального напряжения

Габарит 3



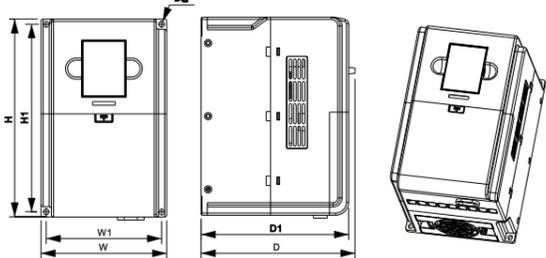
Референс	W	W1	H	H1	D	D1	φ d
DEKV060G5R5T4B	145	133	230	218	177.4	170	5.5
DEKV060G7R5T4B							

Подключение силовых кабелей

Заряд	PE	Тормозной резистор	3Ф ВЫХОД	3Ф ВЫХОД
⊕	P+ PB	R S T	U V W	

Примечание:
1. Модель в пластиковом корпусе
2. Расположение клемм в зависимости от номинального напряжения

Габарит 4



Референс	W	W1	H	H1	D	D1	φ d
DEKV060G011T4B	180	168	285	273	167.4	160	5.5
DEKV060G015T4B							

Подключение силовых кабелей

Заряд	PE	Тормозной резистор	3Ф ВЫХОД	3Ф ВЫХОД
⊕	P+ PB	R S T	U V W	

Примечание:
1. Модель в пластиковом корпусе
2. Расположение клемм в зависимости от номинального напряжения

● Основные параметры

- ★ указывает, что параметр может быть изменен только, когда сигнал «Пуск» снят;
- ☆ указывает, что параметр может быть изменен в рабочем состоянии

Код	Описание параметра	Значения	По умолчанию	Диапазон изменений
F0.0.00	Фактический режим управления двигателем (F1.0.00 не может быть установлен на 3, без отображения этого кода параметра)	0: режим управления V/F 1: векторный режим управления без датчика скорости	0	●
F0.1.00	Защита параметров	0: Можно изменить 1: Нельзя изменить 2: Модель оборудования GP может изменить	0	☆
F0.1.01	Режим отображения	0: основной режим (префикс'F') 1: пользовательский режим (префикс'U') 2: режим контроля (префикс'C')	0	○
F0.1.02	Функция запрета работы клавиши STOP управления	0: Активна только в режиме набора на клавиатуре 1: Активна в любом режиме	1	☆
F0.1.03	Задание функций клавиши ИМП. пульта управления	0: Недействительно 1: Толчковый режим вперед 2: Толчковый режим назад 3: Переключение вперед и назад 4: Переключатель с каналом управления клавиатурой 5: Обратная операция	1	★
F0.1.05	Несущая частота	0.5кГц~16.0кГц	модель ПЧ	☆
F0.1.08	Чувствительность защиты от перенапряжения	0~100	5	☆
F0.1.24	Выбор отображения групп параметров	Разряд единиц: 0: Показывать только основную группу 1: Показывать все уровни меню. Разряд десятков: 0: Не показывать группу F7 1: Показать группу F7 2: зарезервировано Разряд сотен: 0: Не показывать группу калибровки 1: Показать группу калибровки Разряд тысяч: 0: Не показывать группу кодов 1: Показать группу кодов Разряд десять тысяч: зарезервировано	11	☆
F0.1.25	Инициализация параметров	00: Нет действий 01: Очистить данные 09: Сброс на заводские параметры, за исключением параметров двигателя, группы параметров калибровки, группы паролей. 19: Сброс на заводские параметры, за исключением параметров двигателя, группы паролей. 30: Резервное копирование текущих параметров из резервной копии 100~999: Сброс параметров пользователя на заводские	00	★
F0.1.26	Пароль пользователя	00000~65535	0	☆

Код	Описание параметра	Значения	По умолчанию	Диапазон изменений
F1.0.00	Закон управления двигателем	0: V/F 1: Векторный, без датчика скорости 2: Резерв 3: Автоматический выбор 0 или 1 (см. фактический режим управления F0.0.00)	3	★
F1.0.01	Разрешение обратного вращения	0: Разрешить 1: Запретить	0	☆
F1.0.02	Реакция преобразователя на подачу питания при наличии на входе команды Пуск	0: Запуск 1: Ожидание команды Пуск	0	☆
F1.0.03	Направление вращения	0: Направление по умолчанию 1: Обратное направление 2: Определяется дискретным входом	0	☆
F1.0.04	Выбор режима оперативного управления	0: Управление с графического терминала 1: Управление с клемм 2: Управление по коммуникационному интерфейсу	0	☆
F1.0.05	Выбор источника задания частоты A	0: Задание с панели (при сбое питания не сохраняется в памяти) 1: Задание с панели (при сбое питания сохраняется в памяти) 2: Задание с потенциометра панели 3: Задание с VF1 4: зарезервировано 5: зарезервировано 6: Мультиступенчатая команда 7: Задается встроенным PLC 8: Задание с PID 9: MODBUS 10: Результат операции 1 11: Результат операции 2 12: Результат операции 3 13: Результат операции 4	2	★
F1.0.11	Макс. частота	50.00Гц~320.00Гц	50	★
F1.0.12	Начальное значение частоты панели управления	000.00~ Макс. частота	50	☆
F1.0.13	Источник верхнего ограничения задания	0: Парам. F1.0.14 1: Задается с VF1 2: зарезервировано 3: Мультиступенчатая команда 4: зарезервировано 5: MODBUS 6: Результат операции 1 7: Результат операции 2 8: Результат операции 3 9: Результат операции 4	0	★
F1.0.14	Верхнее ограничение задания	Нижнее ограничение задания~Макс. частота	50	★
F1.0.16	Нижнее ограничение задания	000.00~Верхнее ограничение задания	0	☆
F1.0.17	Минимальная выходная частота	000.00~Макс. ограничение задания	0.5	☆
F1.0.18	Режим работы на минимальном задании	0: Работа на минимальной заданной выходной частоте 1: Стоп 2: Работа на нулевой скорости 3: Режим ожидания	3	☆
F1.0.24	Сохранение последнего задания с панели	0: Неактивно 1: Активно	0	☆
F1.0.31	Время разгона	0000.0~6500.0с	модель ПЧ	☆

Код	Описание параметра	Значения	По умолчанию	Диапазон изменений
F1.0.32	Время замедления	0000.0~6500.0с	модель ПЧ	☆
F1.0.45	Приоритет толчкового режима	0 : Нет 1 : Да	0	☆
F1.0.46	Рабочая частота в толчковом режиме	000.00~ Макс. частота	2	☆
F1.0.47	Время разгона в толчковом режиме	0000.0с~6500.0с	20	☆
F1.0.48	Время замедления в толчковом режиме	0000.0с~6500.0с	20	☆
F1.1.00	Охлаждение двигателя	0 : самовентиляция 1 : принудительная	0	★
F1.1.01	Номинальная мощность двигателя	0000.1кВт~1000.0кВт	модель ПЧ	★
F1.1.02	Номинальная частота двигателя	000.01Гц~ Макс. частота	50	★
F1.1.03	Номинальное напряжение двигателя	0001V~2000V	модель ПЧ	★
F1.1.04	Номинальный ток двигателя	000.01A~655.35A (мощность инвертора <75кВт) 0000.1A~6553.5A (мощность инвертора ≥75кВт)	модель ПЧ	★
F1.1.05	Номинальная скорость вращения двигателя	00001rpm~65535rpm	модель ПЧ	★
F1.1.06	Уровень защиты от перегрузки двигателя	00.20~10.00	1	
F1.1.07	Тип идентификации двигателя	00 : Неактивно 01 : Стационарная идентификация 02 : Полная идентификация	0	★
F1.1.08	Коэффициент Kp для идентификации двигателя	1~200	100	☆
F1.1.09	Коэффициент Ki для идентификации двигателя	1~200	100	☆
F1.1.10	Сопротивление обмотки статора асинхронного двигателя	00.001 ~65.535 (мощность инвертора <75кВт) 0.0001 ~6.5535 (мощность инвертора ≥75кВт)	модель ПЧ	★
F1.1.11	Сопротивление обмотки ротора асинхронного двигателя	00.001 ~65.535 (мощность инвертора <75кВт) 0.0001 ~6.5535 (мощность инвертора ≥75кВт)	модель ПЧ	★
F1.1.12	Индукция рассеяния обмотки статора асинхронного двигателя	000.01мГн~655.35мГн (мощность инвертора <75кВт) 00.001мГн~65.535мГн (мощность инвертора ≥75кВт)	модель ПЧ	★
F1.1.13	Взаимная индуктивность асинхронного двигателя	0000.1мГн~6553.5мГн (мощность инвертора <75кВт) 000.01мГн~655.35мГн (мощность инвертора ≥75кВт)	модель ПЧ	★
F1.1.14	Ток холостого хода асинхронного двигателя	000.01A~Номинальный ток двигателя (мощность инвертора <75кВт) 0000.1A~Номинальный ток двигателя (мощность инвертора ≥75кВт)	модель ПЧ	★
F1.2.00	Модель кривой V/F	0: Прямая линия 1: Многоточечная ломаная линия 2: Квадратичная V/F кривая 1 3: Квадратичная V/F кривая 2 4: Квадратичная V/F кривая 3	0	★
F1.2.01	Частота точки 1 ломанной V/F	000.00Гц~F1.2.03	0	★
F1.2.02	Напряжение точки 1 ломанной V/F	000.0%~100.0%	0	★
F1.2.03	Частота точки 2	F1.2.01~F1.2.05	0	★
F1.2.04	Напряжение точки 2 ломанной V/F	000.0%~100.0%	0	★
F1.2.05	Частота точки 3 ломанной V/F	F1.2.03~Номинальная частота двигателя	0	★
F1.2.06	Напряжение точки 3 ломанной V/F	000.0%~100.0%	0	★

Код	Описание параметра	Значения	По умолчанию	Диапазон изменений
F1.2.07	Повышение пускового момента (IR-компенсация)	00.0% (Автоматическое повышение крутящего момента) 00.1%~30.0%	модель ПЧ	☆
F1.2.09	Компенсационный коэффициент усиления крутящего момента VF	0~200	150	★
F1.2.10	Коэффициент усиления перевозбуждения V/F	000~200	120	☆
F1.2.11	Компенсация скольжения V/F	000.0%~200.0%	0	☆
F1.2.12	Время отклика компенсации скольжения VF	0~10.0с	0.5	★
F1.2.13	Режим подавления колебаний VF	1~4	1	★
F1.2.14	Подавление колебаний VF	0~100	модель ПЧ	☆
F1.2.15	Степень чувствительности защиты перегрузки по току	0~100	20	☆
F1.2.16	Защита перегрузки по току	100%~200%	150	☆
F1.3.00	Коэффициент Kp1 контура скорости	001~100	30	☆
F1.3.01	Время интегрирования Ki1 контура скорости	00.01~10.00	0.5	☆
F1.3.02	Частота переключения 1	000.00Гц~F1.3.05	5	☆
F1.3.03	Коэффициент Kp2 контура скорости	001~100	20	☆
F1.3.04	Время интегрирования Ki2 контура скорости	00.01~10.00	1	☆
F1.3.05	Частота переключения 2	F1.3.02~ Макс. частота	10	☆
F1.3.06	Интегральная часть контура скорости	0 : Откл. 1 : Вкл.	0	☆
F1.3.07	Выбор источника макс ограничения момента, векторное управление	0: Цифровая данная (F1.3.08) 1: Задается с внешней клеммы VF1 3: Мультиступенчатая команда 4: зарезервировано 5: MODBUS 6: зарезервировано 7: зарезервировано 8: Результат операции 1 9: Результат операции 2 10: Результат операции 3 11: Результат операции 4	0	☆
F1.3.08	Макс ограничение вращающего момента	000.0%~200.0%	150	☆
F1.3.09	Усиление скольжения векторного управления	50%~200%	100	☆
F1.3.10	Коэффициент Kp контура возбуждения	00000~60000	2000	☆
F1.3.11	Коэффициент Ki контура возбуждения	00000~60000	1300	☆
F1.3.12	Коэффициент Kp контура регулировки крутящего момента	00000~60000	2000	☆
F1.3.13	Коэффициент Ki контура регулировки крутящего момента	00000~60000	1300	☆
F2.2.00	Режим пуска	0: Разгон до заданной частоты 1: Подхват на ходу 2: Торможение постоянным током, разгон до заданной частоты	0	☆

Код	Описание параметра	Значения	По умолчанию	Диапазон изменений
F2.2.01	Время паузы (0 Гц) при смене направления вращения	0000.0с~3000.0с	0	☆
F2.2.02	Подхват на ходу, отслеживание скорости	0: От частоты прекращения работы 1: От 50 Гц 2: От максимальной частоты 3: Ориентация магнитного поля (требуется автоподстройка двигателя)	2	★
F2.2.09	Ток торможения постоянным током перед пуском	000%~100%	0	★
F2.2.10	Время торможения постоянным током перед пуском	000.0с~100.0с	0	★
F2.2.11	Способ останова	0 : Останов с заданным темпом 1 : Останов на выбеге	0	☆
F2.2.12	Начальная частота торможения постоянным током	000.00Гц~ Макс. Частота	0	☆
F2.2.13	Время задержки торможения постоянным током	000.0с~100.0с	0	☆
F2.2.14	Ток торможения постоянным током	000%~100%	0	☆
F2.2.15	Время торможения постоянным током	000.0с~100.0с	0	☆
F3.0.00	Режим управления с дискретных входов	0: Двухпроводный 1 1: Двухпроводный 2 2: Трехпроводный 1 3: Трехпроводный 2	0	★
F3.0.01	Функции клеммы D11	0: Нет функции 1: Прямое вращение (FWD) 2: Обратное вращение (REV) 3: Трехпроводное управление	1	★
F3.0.02	Функции клеммы D12	4: Толчок вперед 5: Толчок назад 6: Клемма UP 7: Клемма DOWN 8: Останов на выбеге 9: Клемма 1 мультиступенчатой команды	2	★
F3.0.03	Функции клеммы D13	10: Клемма 2 мультиступенчатой команды 11: Клемма 3 мультиступенчатой команды 12: Клемма 4 мультиступенчатой команды 13: Сброс ошибок (RESET) 14: Пауза 15: Внешняя неисправность 16: Вход 1 переключения темпа 17: Вход 2 переключения темпа	9	★
F3.0.04	Функции клеммы D14	18: Вход 1 выбора канала задания 19: Вход 2 выбора канала задания 20: Вход 3 выбора канала задания 21: Вход 1 выбора команд управления 22: Вход 2 выбора команд управления 23: Обнуление UP/DOWN 24: Запрет разгона и торможения 25: Пауза PID 26: Сброс состояния PLC 27: Пауза функции качания 28: Вход счетчика 29: Сброс счетчика 30: Вход расчета длины 31: Сброс длины 32: Запрет управления моментом 33: Резерв 34: Динамическое	10	★
F3.0.05	Функции клеммы D15		11	★
F3.0.06	Функции клеммы D16		8	★

		<p>торможение</p> <p>35: Инверс. внешняя неисправность</p> <p>36: Разрешение изменения частоты</p> <p>37: Реверс PID</p> <p>38: Внешняя Вход1 прекращения работы</p> <p>39: Внешняя Вход2 прекращения работы</p> <p>40: Пауза I-части PID</p> <p>41: Переключение параметров PID</p> <p>42: Выбор управления скоростью/момент</p> <p>43: Аварийный останов</p> <p>44: Останов с торрможением постоянным током</p> <p>45: Настраиваемая ошибка 1</p> <p>46: Настраиваемая ошибка 2</p> <p>47: Сброс времени работы преобразователя</p> <p>48: Вход таймера 1</p> <p>49: Вход таймера 2</p> <p>50: Сброс таймера 1</p> <p>51: Сброс таймера 2</p> <p>52: Вход энкодера А</p> <p>53: Вход энкодера В</p> <p>54: Сброс расстояния</p> <p>55: Обнуление суммарных вычислений</p> <p>56: Функция пользователя 1</p> <p>57: Функция пользователя 2</p> <p>58: Функция пользователя 3</p> <p>59: Функция пользователя 4</p> <p>60: Запрет подхвата на ходу</p>		
F3.1.00	Резерв	0: Нет функции	0	▲/☆
F3.1.01	Выбор функции реле T1	1: Работа 2: Ошибка	1	☆
F3.1.02	Выбор функции Y3	3: Определение частоты FDT1 4: Заданная частота достигнута 5: Работа на нулевой скорости 6: Предупреждение перегрузка двигателя 7: Предупреждение перегрузка ПЧ 8: Достигнуто заданное значение счетчика 9: Достигнуто заданное значение счетчика 10: Достигнуто заданное значение счетчика 11: Цикл PLC завершен 12: Время работы достигнуто 13: В ограничении частоты 14: В ограничении момента 15: Готовность к работе 16: Резерв 17: Достигнуто верхнее ограничение частоты 18: Достигнуто нижнее ограничение частоты 19: Функция пониженное напряжение 20: MODBUS 21: Вход VF1 меньше мин. значения 22: Вход VF1 больше макс. значения 23: Работа на нулевой скорости 2 24: Время включения достигнуто 25: Определение частоты FDT2 26: Уставка частоты 1 достигнута 27: Уставка частоты 2	2	☆

		<p>достигнута</p> <p>28: Уставка тока 1 достигнута</p> <p>29: Уставка тока 2 достигнута</p> <p>30: Достижение установленного времени таймера</p> <p>31: Вход VF1 превышение предела</p> <p>32: Падения нагрузки на двигателе</p> <p>33: Обратное направление вращения</p> <p>34: Значение тока достигнуто</p> <p>35: Достижение уставки температуры радиатора</p> <p>36: Превышение уставки тока</p> <p>37: Достигнуто нижнее ограничение частоты</p> <p>38: Сигнализация ошибки</p> <p>39: Выполнение этапа PLC</p> <p>40: Время текущего запуска достигнуто</p> <p>41: Ошибка (кроме низкое напряжение)</p> <p>42: Таймер 1 время достигнуто</p> <p>43: Таймер 2 время достигнуто</p> <p>44: Таймер 1 сработал, таймер 2 не сработал</p> <p>45: Функция пользователя 1</p> <p>46: Функция пользователя 2</p> <p>47: Функция пользователя 3</p> <p>48: Функция пользователя 4</p> <p>49: Функция пользователя 5</p> <p>50: Выход логич. реле M1</p> <p>51: Выход логич. реле M2</p> <p>52: Выход логич. реле M3</p> <p>53: Выход логич. реле M4</p> <p>54: Выход логич. реле M5</p> <p>55: Расстояние больше 0</p> <p>56: Расстояние 1 достигнуто</p> <p>57: Расстояние 2 достигнуто</p> <p>58: Результат операции 2 больше 0</p> <p>59: Результат операции 4 больше 0</p>		
F3.2.00	Мин. напряжение на VF1	00.00V~F3.2.02	0	☆
F3.2.01	Значение соответствующее мин. напряжению на VF1	-100.0%~100.0%	0	☆
F3.2.02	Макс. напряжение на VF1	F3.2.00~10.00V	10	☆
F3.2.03	Значение соответствующее макс. напряжению на VF1	-100.0%~100.0%	100	☆
F3.2.04	Время фильтра VF1	00.00 с ~ 10.00 с	0.1	☆
F3.3.00	Назначение аналогового выхода FM1	0: Рабочая частота 1: Заданная частота 2: Выходной ток 3: Момент двигателя 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение 6: Резерв 7: Напряжение VF1 8: Резерв 9: Напряжение потенциометра ПУ 10: Фактическая длина 11: Фактическое значение счетчика 12: MODBUS 13: Скорость двигателя 14: Выходной ток 15: Напряжение DC шины 16: Фактический момент двигателя 17: Результат операции 1 18: Результат операции 2 19: Результат операции 3 20: Результат операции 4	0	☆
F5.0.00	Режим работы	0: Один цикл	0	☆

	упрощенного PLC	1: Один цикл с сохранением результата 2: Непрерывная работа 3: Цикл N раз		
F5.0.01	Число N циклов	00000~65000	0	☆
F5.0.02	Сохранение в память этапов работы упрощенного PLC	Разряд единиц: при сбое питания 0: Без сохранения 1: Сохранение в памяти Разряд десятков: при нормальном останове 0: Без сохранения 1: Сохранение в памяти Разряд сотен: при отказе 0: Без сохранения 1: Сохранение в памяти	0	☆
F5.0.03	Команда этапа 0	-100.0%~100.0%	0	☆
F5.0.04	Время работы этапа 0	0000.0 с ~ 6500.0 с	0	☆
F5.0.05	Команда этапа 1	-100.0%~100.0%	0	☆
F5.0.06	Время работы этапа 1	0000.0 с ~ 6500.0 с	0	☆
F5.0.07	Команда этапа 2	-100.0%~100.0%	0	☆
			

● Распространенные неисправности и их устранение

Код ошибки	Пояснение	Детали	Исправление ошибок
Err00	Нет неисправностей		
Err01	Перегрузка по току при постоянной скорости	Во время работы ПЧ на постоянной скорости выходной ток превышает значение перегрузки по току	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли короткого замыкания выходного контура ПЧ; Проверить, не занижено ли входное напряжение; Проверить, нет ли скачкообразного изменения нагрузки; Выполнить идентификацию параметров или повысить компенсирование низкочастотного вращающего момента; Проверить, соответствует ли мощность двигателя и мощность ПЧ. Проверить соответствует ли мощность двигателя нагрузке
Err02	Перегрузка по току при разгоне	При разгоне выходной ток превышает значение перегрузки по току	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли короткого замыкания, двигателя, замыкания на землю, не превышена ли длина кабеля электродвигателя; Проверить, не занижено ли входное напряжение; Увеличить время разгона; Выполнить идентификацию параметров или повысить компенсирование низкочастотного вращающего момента или отрегулировать кривую V/F; Проверить, нет ли скачкообразного изменения нагрузки; Проверить, выбрано ли отслеживание скорости вращения или дождаться полного останова и перезапустить; Проверить, соответствует ли мощность двигателя и мощность ПЧ. Проверить соответствует ли мощность двигателя нагрузке
Err03	Перегрузка по току при замедлении	При замедлении выходной ток превышает значение перегрузки по току	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли короткого замыкания, двигателя, замыкания на землю, не превышена ли длина кабеля электродвигателя; Выполнить идентификацию двигателя; Увеличить время замедления; Проверить, не занижено ли входное напряжение; Проверить, нет ли скачкообразного изменения нагрузки; Дополнительно установить тормозной модуль и тормозной резистор.
Err04	Перенапряжение при постоянной скорости	Во время работы при постоянной скорости, напряжение звена постоянного тока превышает заданное значение.	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли слишком высокого входного напряжения; Проверить, нормальное ли отображение напряжения на шине; Проверить, есть ли в процессе работы двигателя тормозной режим с возможной рекуперацией.
Err05	Перенапряжение в процессе разгона	В процессе разгона напряжение звена постоянного тока превышает заданное значение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли слишком высокого входного напряжения; Проверить, нормальное ли отображение напряжения на шине; Увеличить время разгона; Проверить, есть ли в процессе работы двигателя тормозной режим с возможной рекуперацией..
Err06	Перенапряжение в процессе замедления	В процессе снижения скорости напряжение звена постоянного тока превышает заданное значение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли слишком высокого входного напряжения; Проверить, нормальное ли отображение напряжения на шине; Увеличить время замедления; Проверить, есть ли в процессе работы двигателя тормозной режим с возможной рекуперацией; Дополнительно установить тормозной модуль и тормозной резистор.

Код ошибки	Пояснение	Детали	Исправление ошибок
Err08	Недостаточное напряжение	В процессе работы, напряжение звена постоянного тока меньше заданного значения Нижний предел напряжения на звене постоянного тока: Класс S1: 100В Класс S2/ T2: 200В Класс T4: 350В	<ul style="list-style-type: none"> Проверить подключение всех фаз питающих кабелей; Проверить питающее напряжение, оно должно быть в допуске; Проверить отсутствие мгновенного отключения питания; Проверить правильность индикации напряжения на шине; Проверить целостность выпрямительного мостика и зарядного резистора;
Err09	Перегрузка ПЧ	Ток ПЧ превышает допустимое значение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли блокирования вращения двигателя; Заменить на ПЧ большей мощности.
Err10	Перегрузка двигателя	Ток двигателя превышает допустимый ток защиты от перегрузки	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, соответствуют ли данные F1.1.06 параметрам защиты двигателя; Проверить, нет ли блокирования вращения; Правильно задать номинальный ток двигателя; Заменить на ПЧ большей мощности.
Err11	Обрыв фазы на входе	Обрыв фазы на входе или трехфазная не симметрия	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, есть ли обрыв фаз входящего напряжения или трехфазная не симметрия; Проверить, не ослаблены ли соединительные клеммы;
Err12	Обрыв фазы на выходе	Обрыв фазы на выходе	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, есть ли обрыв фаз на выходе ПЧ; Проверить, не ослаблены ли соединительные клеммы.
Err15	Перегрев ПЧ	Температура радиатора $\geq 80^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> Проверить рабочее состояние вентилятора и состояние вентиляции; Проверить, не слишком ли высокая окружающая температура, необходимо принять меры по снижению температуры; Проверить, нет ли поломок терморезистора; Убрать грязь с внешней стороны радиатора и воздухооборника.
Err17	Короткое замыкание на землю двигателя	Короткое замыкание на землю двигателя	Проверить, нет ли короткого замыкания на выходе ПЧ или на двигателе
Err31	Неисправности измерения тока	Неисправности контура измерения тока	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет ли неисправностей датчика Холла; Проверить, нет ли неисправностей контура измерения силового модуля; Проверить, нет ли неисправностей силового модуля.
Err34	Выход за лимит времени ограничения тока	Рабочий ток ПЧ слишком большой и его длительность превышает допустимое время ограничения тока	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, нет слишком большой нагрузки или заклинивание вала двигателя; Проверить, не слишком ли маленький типоразмер ПЧ.
Err36	Сбой питания, 24 В	Короткое замыкание внешнего источника питания 24 В или слишком большая нагрузка	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, нет ли короткого замыкания во внешнем источнике питания 24 В Уменьшите мощность внешней нагрузки источника 24 В
Err38	Выходное короткое замыкание	Трехфазное выходное короткое замыкание	Проверьте изоляцию кабеля двигателя и изоляцию обмоток электродвигателя
Err40	Сопротивление амортизации	Достаточно сильные колебания напряжения на шине	<ul style="list-style-type: none"> Проверить, в нормальном ли состоянии находится контактор; Проверить колебания напряжения входящей линии.

● **Описание автоподстройки двигателя**

Настройка

1 Установите параметры ПЧ и двигателя:

Код	Описание параметра	Установить значение	Примечание
F1.0.00	Закон управления	1/3	1: Выбор векторного закона управления без датчика скорости 3: Автоматический выбор V/F или векторного закона управления
F1.1.00	Тип охлаждения двигателя	0/1	Выберите в соответствии с типом двигателя (0 - самовентиляция 1 - принудительная вентиляция)
F1.1.01	Номинальная мощность		Установить в соответствии с фактическими параметрами двигателя.
F1.1.02	Номинальная частота		
F1.1.03	Номинальное напряжение		
F1.1.04	Номинальный ток		
F1.1.05	Номинальная скорость		

2 Автоподстройка двигателя:

1) Статическая автоподстройка асинхронного двигателя (F1.1.07=01). Двигатель должен быть подключен к ПЧ. При этом вал двигателя может быть соединен с нагрузкой. При этом определяются следующие параметры:

Код	Описание параметра	Установить значение	Примечание
F1.1.10	Сопротивление обмотки статора асинхронного двигателя	модель ПЧ	Если взаимная индуктивность двигателя и ток холостого хода могут быть предоставлены производителем двигателя, установите их вручную.
F1.1.11	Сопротивление обмотки ротора асинхронного двигателя	модель ПЧ	
F1.1.12	Индукция рассеяния обмотки статора асинхронного двигателя	модель ПЧ	
F1.3.10	Коэффициент Кр контура возбуждения	Автоматический расчет на основе параметров автоподстройки	
F1.3.11	Коэффициент Ки контура возбуждения		
F1.3.12	Коэффициент Кр контура регулировки крутящего момента		
F1.3.13	Коэффициент Ки контура регулировки крутящего момента		

2) Полная автоподстройка асинхронного двигателя (F1.1.07=02).

Двигатель должен быть подключен к ПЧ. При этом вал двигателя не должен быть соединен с нагрузкой. Во время автоподстройки вал двигателя будет вращаться с высокой скоростью. При этом определяются следующие параметры:

Код	Описание параметра	Установить значение	Примечание
F1.1.10	Сопротивление обмотки статора асинхронного двигателя	модель ПЧ	
F1.1.11	Сопротивление обмотки ротора асинхронного двигателя	модель ПЧ	
F1.1.12	Индукция рассеяния обмотки статора асинхронного двигателя	модель ПЧ	
F1.1.13	Коэффициент регулировки возбуждения кР	модель ПЧ	

F1.1.14	Ток холостого хода асинхронного двигателя	модель ПЧ	
F1.3.10	Коэффициент Кр контура возбуждения	Автоматический расчет на основе параметров автоподстройки	
F1.3.11	Коэффициент Ки контура возбуждения		
F1.3.12	Коэффициент Кр контура регулировки крутящего момента		
F1.3.13	Коэффициент Ки контура регулировки крутящего момента		

3) Без автоподстройки асинхронного двигателя.

В этом случае параметры электродвигателя F1.1.10~F1.1.14 вносятся вручную, в соответствии с техническими данными, предоставленными производителем двигателя.

Примечание: Перед началом автоподстройки установите F1.0.04 = 0, далее выберите параметр F1.1.07 в соответствии с режимом автоподстройки, нажмите клавишу **ПУСК**, чтобы выполнить идентификацию параметров, и дождитесь окончания процесса автоподстройки. Процесс длится около 2 минут (чем больше мощность, тем дольше время)

3.Тестовый запуск без нагрузки

Установите F1.0.12 на меньший диапазон, например, F1.0.12 = 20,00 Гц (при использовании потенциометра на пульте управления также установите значение потенциометра примерно на 20,00 Гц), нажмите клавишу **ПУСК**, чтобы проверить, может ли двигатель разогнаться до выставленного значения. При этом двигатель должен разогнаться до частоты, заданной параметром F1.0.12, а ток двигателя должен быть небольшим.

● **Взаимосвязь настройки параметров F1.0.00 и F0.0.00**

- (1) F1.0.00=0, определяется как закон управления V/F, и F0.0.00 также равен 0
- (2) F1.0.00=1, определяется как векторный закон управления без датчика скорости, и F0.0.00 также равен 1
- (3) F1.0.00=3, автоматически выбирается V/F или векторный закон управления и окончательный режим управления отображается в F0.0.00, правила следующие:

- Когда идентификация параметра успешна, F0.0.00 изменяется на 1, то есть векторный закон управления без датчика скорости.
- При изменении F1.1.10 (сопротивление статора асинхронного двигателя) F0.0.00 изменяется на 1, то есть векторный закон управления без датчика скорости.
- При изменении F1.1.11 (сопротивление ротора асинхронного двигателя) F0.0.00 изменяется на 1, то есть векторный закон управления без датчика скорости
- При изменении значения F1.1.12 (индуктивность рассеяния асинхронного двигателя) F0.0.00 изменяется на 1, то есть векторный закон управления без датчика скорости.
- Когда параметр F0.1.25 (возврат к заводским параметрам) установлен на 9 или 19, F0.0.00 изменяется на 0, то есть закон управления V/F
- При изменении модели преобразователя частоты F8.0.01, F0.0.00 изменяется на 0, то есть закон управления V/F
- При изменении F1.1.01 (номинальная мощность) F0.0.00 изменяется на 0, то есть закон управления V/F
- При изменении F1.1.02 (номинальная частота) F0.0.00 изменяется на 0, то есть закон управления V/F

- При изменении F1.1.03 (номинальное напряжение) F0.0.00 изменяется на 0, то есть закон управления V/F