

Toshiba

**Руководство по установке и эксплуатации
частотно-регулируемого электропривода
G9**

№ документа 58681-003

Октябрь 2009

Введение

Поздравляем Вас с приобретением нового регулируемого электропривода **G9** с использованием алгоритма управления моментом **True Torque Control**¹!

Электропривод **G9** представляет собой полупроводниковый преобразователь частоты с векторным управлением моментом **True Torque Control**². Алгоритм векторного управления Toshiba обеспечивает высокий пусковой момент двигателя и компенсацию скольжения, благодаря чему двигатель плавно и быстро пускается и работает с минимальными потерями. В преобразователе **G9** используется широтно-импульсная модуляция (ШИМ) с цифровым управлением. Программируемые функции преобразователя доступны через простое в использовании меню, а также с помощью кодов прямого доступа (**Direct Access Numbers**) стр. 76. В сочетании с передовым программным продуктом от Toshiba, это обеспечивает непревзойденное качество управления двигателем и надежность.

Преобразователь **G9** обладает широкой функциональностью, при этом предельно прост в обращении. Панель оператора (**Electronic Operator Interface**) преобразователя имеет легко читаемый графический ЖКИ. Кроме того, **G9** имеет дополнительный светодиодный индикатор, видимый на большем расстоянии. Интерфейс панели оператора обеспечивает удобство при просмотре информации и легкий доступ ко многим контрольным и программируемым параметрам преобразователя.

Программное обеспечение, обеспечивающее управление двигателем, контролируется через систему меню, что позволяет, при необходимости, легко вносить изменения в параметры управления двигателем.

Для максимального использования возможностей Вашего нового преобразователя **G9** необходимо ознакомиться с настоящим Руководством. Оно предназначено для персонала, работающего с преобразователем, а также лиц, осуществляющих его установку или техническое обслуживание. Кроме того, настоящее Руководство может быть использовано в качестве справочного материала, а также при проведении обучения. Прежде чем приступить к монтажу устройства или работе с ним, следует ознакомиться с настоящим Руководством.

Важное замечание

Информация, приведенная в настоящем Руководстве, не покрывает все возможные варианты и типы оборудования, а также все индивидуальные особенности, связанные с его пуско-наладкой, управлением или обслуживанием. В случае необходимости дополнительной информации следует обратиться к Вашему представителю Toshiba.

Содержимое настоящего Руководства не может рассматриваться как часть или дополнение к какому-либо существующему договору, соглашению или обязательствам. Все обязательства Toshiba International Corporation определены в договоре купли-продажи. Гарантийные обязательства, содержащиеся в контракте между сторонами, являются единственными гарантийными обязательствами Toshiba International Corporation, и никакие заявления, которые могут содержаться в настоящем документе, не создают новых и не изменяют существующих гарантийных обязательств.

Любые изменения электрической схемы или конструкции оборудования без получения предварительного письменного согласия Toshiba International Corporation являются основанием для прекращения всех гарантийных обязательств, а также признания недействительными сертификатов безопасности UL/CSA и т.п. Несанкционированное вмешательство в конструкцию оборудования может привести к опасности для персонала или к материальному ущербу.

Неправильное использование оборудования может привести к нанесению вреда здоровью персонала или повреждению оборудования. Toshiba International Corporation не принимает на себя ответственности за прямой, косвенный, фактический или последующий материальный ущерб или вред здоровью, явившиеся результатом неправильного использования оборудования.

О данном руководстве

Данное руководство было составлено технической группой Toshiba (Technical Publications Group). Перед группой стояла задача предоставить техническую документацию по **частотно-регулируемому электроприводу G9**. Нашим заказчикам мы предоставляем максимально точную информацию.

Сотрудники компании Toshiba стремятся соответствовать изменяющимся требованиям заказчикам. Свои комментарии и вопросы по данной публикации направляйте по электронной почте, на адрес: **Technical-Publications-Dept@TIC.TOSHIBA.COM**.

Задачи и цели данного руководства

Данное руководство содержит информацию по вопросам безопасной установки, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации вашего **частотно-регулируемого электропривода G9**. Информация, описанная в данном руководстве, применима только для **частотно-регулируемого электропривода G9**.

Данное руководство содержит информацию о различных особенностях и функциях этого мощного прибора, включая такие разделы, как:

- Установка,
- Работа системы,
- Конфигурация и функции меню, и
- Механические и электротехнические характеристики.

Раздел по основным мерам безопасности описывает предупредительные таблички и символы, использованные в руководстве. Полностью ознакомьтесь с данным руководством перед установкой, началом работы, техническим обслуживанием или утилизацией данного оборудования.

Данное руководство и прилагаемые чертежи являются неотъемлемой частью оборудования и должны быть доступны в любое время для справок. Размеры, указанные в данном руководстве, представлены в метрической системе и/или в дюймовой английской системе.

В силу обязательств постоянного стремления к улучшению, Toshiba International Corporation оставляет за собой право, без предварительного оповещения, обновлять информацию, делать изменения в продукции, или прекращать выпуск продукции или услуг, упомянутых в данной публикации.

Toshiba International Corporation (TIC) не несет ответственности за прямые, косвенные, намеренные или побочные убытки, вызванные использованием информации, содержащейся в данном руководстве.

Это руководство защищено авторским правом. Без предварительного письменного разрешения Toshiba International Corporation данное руководство или его части не могут быть воспроизведены или скопированы.

© Copyright 2006 Toshiba International Corporation.

TOSHIBA® – это зарегистрированный торговый знак Toshiba Corporation. Вся другая продукция или торговые знаки, упомянутые в данном руководстве, являются зарегистрированными торговыми знаками их владельцев.

TOSHIBA Leading Innovation® – это зарегистрированный торговый знак Toshiba International Corporation.

Все права защищены.

Напечатано в США.

СВЯЗЬ с ОТДЕЛОМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ Toshiba

С отделом технической поддержки клиентов Toshiba можно связаться для получения информации по применению или содействию в разрешении любых системных вопросов **по частотно-регулируемому приводу**.

Отдел открыт с 8:00 до 17:00, с понедельника по пятницу. Прямой номер центра поддержки для бесплатного звонка: США (800) 231-1412/факс (713) 466-8773 — Канада (800) 527-1204. При звонке в нерабочее время следуйте указаниям автоответчика.

Ниже также указан почтовый адрес для связи:

Toshiba International Corporation

13131 West Little York Road

Houston, Texas 77041-9990

Attn: ASD Product Manager.

Для более подробной информации по другим продуктам и службам Toshiba, пожалуйста, посетите наш сайт WWW.TOSHIBA.COM/IND.

TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION

Частотно-регулируемый электропривод G9

Пожалуйста, заполните гарантийный талон, прилагаемый к частотно-регулируемому приводу G9, и верните его в Toshiba. Этим вы активируете вашу 12-месячную гарантию с момента установки; однако, но не превышающую 18 месяцев с момента отгрузки.

Пожалуйста, заполните следующую информацию и сохраните ее у себя.

Номер модели: _____

Серийный номер: _____

Номер проекта (если есть): _____

Дата установки: _____

Проверено: _____

Вид применения: _____

Оглавление

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	1
ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ	1
СИГНАЛЬНЫЕ СЛОВА	1
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ	2
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЭТИКЕТКИ НА ОБОРУДОВАНИИ	2
КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ	2
ОСМОТР ОБОРУДОВАНИЯ.....	3
ПОГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ	3
УТИЛИЗАЦИЯ	3
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ	3
ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТОНАХОЖДЕНИЮ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	3
ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ	4
ВНЕШНИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ	4
СИЛОВЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	6
ЗАЩИТА	6
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИНТЕГРАЦИИ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМУ	8
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА	8
ТРЕБОВАНИЯ К КОМПОНОВКЕ СИСТЕМЫ.....	9
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ И ОБСЛУЖИВАНИИ	10
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ	11
АВТОНАСТРОЙКА ДВИГАТЕЛЯ.....	11
РЕЖИМ ШИМ.....	11
РАБОТА НА НИЗКОЙ СКОРОСТИ	11
НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ.....	11
РАБОТА НА ЧАСТОТЕ СВЫШЕ 60 Гц	11
КОРРЕКЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ	12
РАБОТА ПРИ МАЛОЙ НАГРУЗКЕ.....	12
КОНФИГУРАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ/НАГРУЗКИ.....	12
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ МОМЕНТ, СОЗДАВАЕМЫЙ НАГРУЗКОЙ.....	13
ТОРМОЖЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ.....	13
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	14
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ	14
МОЩНОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	14
ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	14
УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	15
ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ	15
УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ G9	17
ТРЕБОВАНИЯ К ДЛИНЕ КАБЕЛЕЙ.....	21
ФУНКЦИИ ВВОДА-ВЫВОДА (I/O) И УПРАВЛЕНИЕ.....	22
ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	29
РАБОТА С ПАНЕЛЬЮ ОПЕРАТОРА	29
УДАЛЕННАЯ УСТАНОВКА ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА.....	29
СОСТАВ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА	30
УДАЛЕННАЯ УСТАНОВКА ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА.....	34
РЕЖИМ ВВОДА КОМАНД (COMMAND MODE CONTROL) И ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ ЧАСТОТЫ (FREQUENCY MODE CONTROL)	37
РЕЖИМ ВВОДА КОМАНД (COMMAND CONTROL) (F003).....	37
ИСТОЧНИК ЗАДАНИЯ ЧАСТОТЫ (FREQUENCY CONTROL) (F004)	38
РЕЖИМ ПРИОРИТЕТА (OVERRIDE)	39
КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ И ОПЦИИ МЕНЮ	42

КОРНЕВЫЕ МЕНЮ	42
РАБОТА СИСТЕМЫ.....	71
НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА	71
ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА НАСТРОЙКИ.....	71
УПРАВЛЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ (МЕСТНОЕ)	74
ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ.....	75
СОХРАНЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕК	76
ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРЯМОГО ДОСТУПА.....	77
ПАРАМЕТРЫ ПРЯМОГО ДОСТУПА И ИХ НОМЕРА (КОДЫ).....	78
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНО-АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ALARM), ОСТАНОВЫ (TRIPS) И МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	295
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНО-АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ALARM) И ОСТАНОВЫ (TRIP)	295
КОДЫ СООБЩЕНИЙ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	297
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНО-АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ALARM)	298
ОСТАНОВЫ (TRIP) / НЕИСПРАВНОСТИ (FAULT)	300
РАЗМЕРЫ КОРПУСА И ПАНЕЛЬ ВВОДОВ.....	307
РАЗМЕРЫ КОРПУСА.....	308
РАЗМЕРЫ ПАНЕЛИ ВВОДОВ.....	313
ИСПОЛНЕНИЯ: НАПРЯЖЕНИЕ/ТОК	316
КАБЕЛИ, КЛЕММЫ И МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ.....	318
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВОДАМ/КАБЕЛЯМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЗИСТОРА ДИНАМИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ	320
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ.....	322
ОПЦИОНАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	323

Меры предосторожности

НЕ делайте попыток устанавливать, эксплуатировать, производить обслуживание или утилизировать оборудование до тех пока вы не прочтете и поймете информацию и инструкции по мерам безопасности, описанные в данном руководстве.

Обозначения и предупредительные знаки

Символ предупредительного оповещения указывает на то, что существует потенциальная угроза причинения вреда здоровью. Этот символ представляет собой восклицательный знак в равностороннем треугольнике.



Сигнальные слова

Перечисленные ниже сигнальные слова с их описанием и обозначением, используются по всему руководству. Если в руководстве используются слова **ОПАСНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ВНИМАНИЕ**, то они всегда сопровождаются информацией по технике безопасности, которую необходимо строго соблюдать.

Слово **ОПАСНО** сопровождается символом предупредительного оповещения, который указывает на существование неизбежного риска, который может привести к летальному исходу или причинению серьезного вреда здоровью персоналу.



ОПАСНО

Слову **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** предшествует символ предупредительного оповещения, который указывает на существование потенциальной опасности, которая может привести к летальному исходу или причинению серьезного вреда здоровью персоналу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слову **ВНИМАНИЕ** предшествует символ предупредительного оповещения, который указывает на потенциальную опасность, которая может привести к небольшим или умеренным повреждениям.



ВНИМАНИЕ

Слово **ВНИМАНИЕ** без символа предупредительного оповещения, указывает на существование потенциальной опасности нанесению ущерба имуществу или оборудованию.

ВНИМАНИЕ

Специальные символы

Для идентификации особой опасности, могут появиться другие символы, сопровождаемые сигнальными словами **ОПАСНО**, **ВНИМАНИЕ** и **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**. Эти символы указывают на зону, которая требует особого и/или строгого соблюдения процедур, во избежание серьезных травм персонала либо летального исхода.

Символ опасности поражения электрическим током

Символ, указывающий на опасность, которая может привести к поражению электрическим током или ожогам, представляет собой равносторонний треугольник с молнией внутри.



Символ взрывоопасности

Символ, указывающий на опасность повреждений, полученных в результате взрыва, представляет собой равносторонний треугольник с пиктограммой взрыва внутри.



Предупредительные этикетки на оборудовании

НЕ делайте попыток устанавливать, эксплуатировать, производить техническое обслуживание или утилизировать оборудование до тех пор, пока вы не прочтете и поймете информацию на этикетках и в инструкциях по мерам безопасности, описанным в данном руководстве.

Предупреждающие этикетки, наклеенные на оборудование, содержат восклицательный знак в треугольнике. **НЕ** удаляйте и **НЕ** закрывайте эти этикетки. Если этикетки повреждены либо требуются дополнительные, свяжитесь с торговым представителем Toshiba.

Этикетки, прикрепленные к оборудованию, несут в себе полезную информацию или указывают на неминуемую опасность, которая при несоблюдении мер безопасности, перечисленным в данном руководстве, может привести к серьезным повреждениям, нанесению серьезного ущерба имуществу или оборудованию, либо летальному исходу.

Квалифицированный персонал

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание должны выполняться **ТОЛЬКО квалифицированным персоналом**. Квалифицированным считается специалист, который обладает навыками и знаниями по выполнению работ по монтажу, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования и прошедший обучение по технике безопасности, включающее информацию по потенциальной рискам (для ознакомления с дополнительными мерами безопасности см. последнюю редакцию NFPA 70E).

Квалифицированный персонал должен:

- внимательно ознакомиться с полным руководством пользователя.
- ознакомиться с конструкцией и назначением частотно-регулируемого электропривода G9, приводного оборудования, и потенциальными рисками.
- распознавать и справляться с опасностью, связанной с применением электроприводного оборудования.
- быть обучен и уполномочен безопасно ставить под напряжение, обесточивать, заземлять и блокировать/вывешивать предупредительные этикетки на цепях и оборудовании, и устранять неисправности в соответствии с установленными правилами по технике безопасности.
- должен использовать средства защиты, такие как защитная обувь, резиновые перчатки, каски, защитные очки, маски, одежда и т.д., в соответствии с установленными правилами по технике безопасности.

Для дальнейшего ознакомления с техникой безопасности на рабочем месте посетите вебсайт www.osha.gov.

Осмотр оборудования

- При получении оборудования проверьте упаковку и оборудование на наличие возможных повреждений, появившиеся в процессе транспортировки.
- Осторожно распакуйте оборудование и проверьте комплектность, наличие возможных повреждений частей, появившихся во время транспортировки, и скрытых повреждений. В случае обнаружения каких-либо несоответствий, об этом нужно сообщить перевозчику до принятия груза, если возможно. Сформируйте свою претензию с перевозчиком, сохраните ее и немедленно сообщите об этом торговому представителю Toshiba.
- **НЕ** устанавливайте и **НЕ** подключаете к питанию оборудование, которое было повреждено. Поврежденное оборудование может дать сбой во время работы, влекущий за собой порчу оборудования или травмы.
- Проверьте, соответствуют ли номинальная мощность и номер модели, указанные на этикетке, спецификации заказа.
- Модификация данного оборудования опасна и должна выполняться специально обученным представителем завода-изготовителя. Если потребуется модификация, свяжитесь с торговым представителем Toshiba.
- До и после передвижения установленного оборудования может потребоваться проверка.
- Свяжитесь с представителем Toshiba в случае обнаружения несоответствий или если вам требуется содействие.

Погрузка и хранение

- При необходимости используйте надлежащие подъемные технологии при передвижении частотно-регулируемого электропривода G9, включая определение величины нагрузки, поддержку и использование вилочного погрузчика.
- Храните в хорошо вентилируемом закрытом месте, также предпочтительно оставить оборудование в оригинальной картонной упаковке, если оборудование не будет использоваться сразу после доставки.
- Храните в холодном, чистом и сухом месте. Избегайте мест хранения с экстремальными температурами, резкими сменами температур, высокой влажностью, сыростью, запыленностью, агрессивными газами или металлической стружкой.
- Диапазон температур хранения частотно-регулируемого электропривода G9 от - 13° до 149° F (от -25° до 65° C).
 - **НЕ** храните в местах, подверженных внешним атмосферным явлениям (т.е. ветру, дождю, снегу и т.д.)
 - Храните в вертикальном положении.

Утилизация

Никогда не утилизируйте электронные компоненты посредством сжигания. Свяжитесь с государственным экологическим агентством по проблемам утилизации электронных компонентов и упаковки на вашей территории.

Меры предосторожности при установке

Требования к местонахождению и окружающей среде

- Частотно-регулируемый электропривод G9 Toshiba предназначен только для стационарной установки.

- Установка должна соответствовать **Национальному электротехническому кодексу (США), 2008 г. — Статья 110 (NEC) (Требования по электроустановкам)**, всем правилам по **охране труда и здоровья** и иными применяемым национальным, местным или промышленным сводами законов и стандартам.
- Выберите легкодоступное место для монтажа, имеющее достаточное рабочее пространство для персонала, а также с достаточным освещением для настройки, проверок и технического обслуживания оборудования (см. NEC-2008, статья 110-13).
- **НЕ** монтируйте частотно-регулируемый электропривод G9 там, где его падение может привести к катастрофическим последствиям (повреждение оборудования или травмы).
- **НЕ** монтируйте частотно-регулируемый электропривод G9 в месте, незащищенном от горючих химикатов или газов, воды, растворов или других текучих сред.
- **НЕ** устанавливайте в местах, где возможны вибрация, перегрев, влажность, запыленность, наличие волокон, стальной стружки, взрывоопасных/едких взвесей или газов, или источников электрических наводок.
- Установка не должна производиться в месте, открытом для прямых солнечных лучей.
- При установке предусмотрите достаточные зазоры. Не загораживайте вентиляционные отверстия. Для дальнейшей информации по вентиляционным требованиям обращайтесь к разделу "Установка и подключение" на стр. 15.
- Диапазон рабочей температуры частотно-регулируемого электропривода G9: от 14° до 104° F (от -10 до 40° C).
- За дополнительной информацией по установке привода обращайтесь в раздел "Установка и подключение" на стр. 15.

Требования по монтажу

- Данное оборудование должен устанавливать только квалифицированный персонал.
- Установите оборудование вертикально в безопасном месте, в хорошо проветриваемом помещении.
- В месте выполнения технического обслуживания необходимо установить огнестойкий диэлектрический пол или основание, окружающее непосредственно электросистему.
- Как минимум, установка оборудования должна соответствовать **Национальному электротехническому кодексу (США), 2008 г. — Статья 110 (NEC), OSHA**, наряду с иными применяемыми национальными, местными или промышленными сводами законов и стандартов.
- Порядок установки должен соответствовать последней редакции Требований по электробезопасности 70E NFPA для рабочих мест.
- Специалисты, устанавливающие частотно-регулируемый электропривод, и специалисты по обслуживанию должны обеспечить монтаж устройства в корпусе, защищающем персонал от поражения электрическим током.

Внешние подключения и заземление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте индивидуальные металлические кабельные каналы для подключения питания, двигателя и слаботочных сигналов управления. Каждый из них должен иметь свой собственный кабель заземления.
- Внутри кабельных каналов, идущих ко входу и выходу силовой части устройства, а также к цепям управления, должны быть проложены отдельные кабели заземления.
- **НЕ** подключайте клемм СС к заземлению.

- Используйте клемму ПСС в качестве гальванической развязки входа VI/II (V/I).
- Всегда заземляйте устройство. Это обеспечивает защиту от поражения током, а также снижает уровень создаваемых преобразователем помех.
- Ответственность за надлежащее выполнение заземления и защиту устройства по входу в соответствии с **2008 NEC** и региональными нормативными актами (ПУЭ) несет лицо, производящее подключение преобразователя, или электротехнический обслуживающий персонал.

– Не допускается использование металлических коробов или труб в качестве заземления –

Переключение конденсаторов ЭМС-фильтра

Электропривод содержит помехоподавляющие конденсаторы, предназначенные для снижения эмиссии кондуктивных помех в питающую сеть через вход преобразователя. Это необходимо для выполнения требований **Директивы по электромагнитной совместимости (ЭМС)**.

Эффективное значение конденсаторов может быть увеличено или уменьшено, кроме того, они могут быть отключены полностью. Для этого, в зависимости от исполнения преобразователя, может использоваться **переключатель, коммутирующая шина** или **винт**.

Переключатель конденсаторов позволяет легко изменить емкость на входе преобразователя без необходимости использования каких-либо инструментов.

Более подробная информация о фильтрующих конденсаторах приведена в разделе "Заземление устройства" на стр. 13.

На рис. 4, 5, 6 и 7 на стр. 14 показаны схемы подключения фильтрующих конденсаторов и способы настройки емкости.

Силовые подключения



Прикосновение к частям, находящимся под напряжением, может привести к тяжелым увечьям и смерти.

- Перед подключением оборудования следует обеспечить отключение и защиту от несанкционированного включения всех источников питания, а также вывесить соответствующие плакаты безопасности.
- После выполнения всех предписанных мероприятий по отключению/блокировке питания и вывешивания плакатов подключите кабели от трехфазного источника питания с требуемым напряжением к входным клеммам преобразователя, а кабели, идущие от двигателя требуемого типа с необходимым рабочим напряжением, - к выходным клеммам преобразователя (см. ст. 300 NEC – Wiring Methods (Способы подключения) и ст.310 NEC – Conductors for General Wiring (Провода для общего подключения). Выбор размера проводов должен осуществляться в соответствии с таблицей 310.16 NEC.
- Если для подключения преобразователя используется параллельное соединение силовых кабелей, имеющих сечение меньше рекомендованного, каждая группа кабелей должна прокладываться в своем собственном кабельном канале отдельно от остальных групп (т.е. группа U1, V1, W1 и кабель заземления – в одном канале, U2, V2, W2 и кабель заземления – в другом канале) (см. NEC, статьи 300.20 и 310.4). При прокладке трех и более кабелей в одном канале следует руководствоваться национальными и местными нормативными документами (см. корректирующие факторы к статье 310 NEC-2008).
- Убедитесь, что концы, идущие к силовой сети, **НЕ** подключены к выходу преобразователя. Такое подключение приведет к повреждению G9, а также может создать опасность возникновения травм.
- **НЕ** подключайте преобразователь, если он имеет повреждения или в нем отсутствуют какие-либо компоненты.
- **НЕ** подключайте резисторы между клеммами PA - PC или PO - PC. Это может привести к возгоранию.
- Обеспечьте правильное чередование фаз и соответствие между направлением вращения двигателя в режиме **Bypass (шунтирование)** (если используется) и направлением при питании двигателя от преобразователя.
- Подачу питания следует производить только после установки и/или фиксации передней стенки преобразователя.

Защита

- Удостоверьтесь в наличии защиты со стороны входа преобразователя. Эта защита должна быть способна обеспечить отключение возможного тока короткого замыкания со стороны питающей сети. Входной разъединитель может быть установлен дополнительно.
- Все отверстия для ввода кабелей должны быть закрыты для защиты от проникновения насекомых и обеспечения максимально эффективного охлаждения.
- Внешние резисторы динамического торможения должны иметь защиту от перегрева.
- Обязанности по обеспечению торможения двигателя при **экстренном останове** электропривода (функция **Emergency Off**) возлагаются на лицо, осуществляющее установку G9, или на электротехнический обслуживающий персонал. Функция **Emergency Off (экстренный останов)** состоит в снятии напряжения с выхода преобразователя при возникновении внештатной ситуации. В этом случае может использоваться дополнительная система экстренного торможения. Более подробную информацию по способам торможения см. в описании параметров **F250** и **F304**.

Примечание: С преобразователем G9 следует использовать дополнительную систему экстренного торможения. Не рекомендуется возлагать задачу экстренного торможения исключительно на преобразователь.

- Соблюдайте необходимые меры предосторожности, избегайте превышения максимально-допустимых значений параметров преобразователя.

Меры предосторожности при интеграции устройства в систему

Приведенные ниже меры предосторожности представляют собой общие указания по использованию преобразователя в качестве компонента большей системы.

- Преобразователь частоты G9 является изделием общего назначения. Он представляет собой лишь компонент системы и это должно учитываться при ее построении. Пожалуйста, свяжитесь с представителем Toshiba для получения информации, относящейся к конкретному применению устройства, или прохождения обучения.
- Преобразователь Toshiba G9 – это часть общей системы, и безопасная работа G9 будет зависеть от соблюдения необходимых мер предосторожности и правильности интегрирования преобразователя в систему.
- Неправильное проектирование системы блокировок или ошибки в ее монтаже могут привести к невозможности выполнения пуска или останова двигателя.
- Отказ некоторых внешних или вспомогательных компонентов может приводить к "прерывистому" действию электропривода (т.е. к возможности неожиданного запуска двигателя).
- Перед установкой компонента G9 разработчик системы и/или системный интегратор должен провести детальный анализ функционирования системы, а также анализ безопасности труда. Свяжитесь с представителем Toshiba для получения информации о наличии конкретных опций, а при необходимости – для получения информации, относящейся к использованию G9 в конкретной системе.

Техника безопасности для персонала

- Установка, использование и обслуживание должны производиться **ТОЛЬКО** квалифицированным персоналом.
- Перед подключением, использованием или техническим обслуживанием следует тщательно изучить преобразователь.



- Вращающиеся части оборудования, а также токоведущие компоненты представляют опасность для людей. В обязательном порядке должны приниматься меры по предотвращению контакта людей с движущимися элементами механизмов и находящимися под напряжением компонентами.
- Изоляторы, защитные ограждения и предохранительные устройства могут отказать или оказаться поврежденными из-за умышленных или случайных действий рабочих. Поэтому указанные элементы должны подвергаться осмотру (и по возможности – испытаниям) как при пуско-наладке, так и периодически впоследствии на предмет наличия потенциальной опасности для персонала.
- **НЕ** допускайте нахождения людей вблизи движущихся механизмов. Для этой цели следует размещать на указанных механизмах или около них предупреждающие плакаты.
- **НЕ** допускайте нахождения людей вблизи токоведущих частей. Контакт человека с указанными частями может иметь трагические последствия. Необходимо разместить на токоведущих частях или в непосредственной близости от них предупреждающие плакаты.
- При наличии рисков, связанных с функционированием системы, следует обеспечить персонал соответствующим оборудованием и средствами защиты.

Требования к компоновке системы

- При использовании преобразователя G9 в качестве компонента общей системы, лицо, осуществляющее установку, или обслуживающий персонал обязан обеспечить наличие приспособлений, препятствующих возникновению опасной ситуации и обеспечивающих перевод системы в безопасное состояние в случае выхода преобразователя из строя.
- Средства безопасности системы (т.е. экстренный останов, настройки автоперезапуска, системные блокировки и т.п.) должны быть спроектированы и использоваться таким образом, чтобы даже при возникновении неисправности системы не создавалось угрозы безопасности персонала или риска нанесения материального ущерба.
- При некоторых программных настройках и/или определенной конфигурации системы с использованием G9 возможен спонтанный запуск двигателя. Для использования преобразователя необходимо ознакомиться с настройками режима автоперезапуска (Auto-restart).
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать на выходе преобразователя конденсаторы для коррекции коэффициента мощности или ограничители перенапряжений
- Настоятельно рекомендуем использовать встроенные защиты преобразователя (например, экстренный останов, защиту от перегрузки и т.п.).
- Органы управления и индикаторы состояния системы должны быть хорошо видимы и размещены таким образом, чтобы они не были закрыты от оператора посторонними предметами.
- На месте установки оборудования могут размещаться дополнительные предупреждающие плакаты и знаки, если этого потребует квалифицированный персонал



ВНИМАНИЕ

- Некоторые дополнительные устройства, а также физические (тепловые) свойства компонентов системы могут приводить к тому, что G9 будет инициировать запуск двигателя без предупреждения. В этом случае на оборудовании должны быть размещены соответствующие предупреждающие плакаты.
- Если между преобразователем и нагрузкой используется промежуточный контактор, он должен иметь блокировку, обеспечивающую остановку преобразователя (снижение тока до нуля) до размыкания контактов контактора. Если контактор используется для шунтирования преобразователя, он должен иметь блокировку, препятствующую подаче напряжения сети к выходу преобразователя (клеммы U, V, W).
- При использовании разъединителя на выходе преобразователя перед его размыканием или замыканием следует остановить как преобразователь, так и двигатель. Замыкание разъединителя при наличии напряжения на выходе преобразователя может привести к повреждению оборудования или травмированию персонала.

Меры предосторожности при работе и обслуживании



- Перед осмотром или обслуживанием электропривода, а также открытием дверцы корпуса следует снять напряжение (отключить, заблокировать, вывесить плакаты) с силовой и управляющей частей устройства, а также с измерительных цепей.
- Перед манипуляциями на силовых клеммах устройства (подключение или отключение силовых кабелей) следует снять напряжение (отключить, заблокировать, вывесить плакаты) с силовой и управляющей частей устройства, а также с измерительных цепей.
- В преобразователе G9 установлены конденсаторы, способные сохранять остаточный заряд в течение некоторого времени после отключения питания. Необходимое для их разряда время указывается на табличке на корпусе преобразователя, а также контролируется с помощью светодиода **Charge LED** (см. рис. 2 на стр. 12 для преобразователей меньшей мощности, светодиод находится на передней панели более мощных преобразователей). Перед открытием дверцы следует выждать с момента отключения G9 время, не меньшее, чем указано на табличке, и удостовериться, что светодиод **Charge LED** не горит.
- Подавать питание следует только после установки на место (или закрывания) передней крышки. **НЕ** снимайте переднюю крышку преобразователя при поданном питании.
- **НЕ** пытайтесь разбирать, переделывать или ремонтировать преобразователь. Свяжитесь с представителем Toshiba для получения информации по ремонту.
- **НЕ** помещайте внутрь преобразователя какие-либо предметы.
- При появлении из преобразователя дыма или необычного запаха следует немедленно отключить питание.
- Теплоотводящий радиатор и некоторые другие части преобразователя могут сильно нагреваться. Перед манипуляциями на этих частях следует дать им остыть.
- При длительных перерывах в работе с преобразователем следует отключать его от сети.
- Систему следует периодически осматривать на предмет наличия загрязнений, поврежденных или ненормально работающих частей, а также проверять надежность фиксации разъемов.

Характеристики двигателя

Ниже приведено описание некоторых основных понятий, связанных с частотным регулированием электродвигателя переменного тока, которые необходимо знать для работы с преобразователем G9.

Автонастройка двигателя

Работа двигателей может различаться в зависимости от методов, используемых при их производстве. Минимизировать данные различия можно при помощи функции **Автонастройки (Autotune)** на преобразователе G9. Функция **автонастройки** включает измерение ряда параметров подключенного двигателя и добавление полученных измерений в таблицу. На основании данных, приведенных в таблице, специализированное программное обеспечение оптимизирует работу преобразователя в зависимости от нагрузки и рабочих условий. Автонастройка может осуществляться автоматически, вручную при помощи параметра F400, или ее можно отключить.

Измеряемые параметры включают сопротивление ротора, статора, индуктивность обмотки возбуждения, значения инерции вращения и индуктивность рассеяния.

Режим ШИМ

В преобразователе G9 используется система управления с **широтно-импульсной модуляцией (ШИМ)**. Форма кривой тока на выходе преобразователя близка к синусоидальной, однако имеет небольшие искажения, которые при работе двигателя через преобразователь могут приводить к перегреву, увеличению уровня помех и вибрации двигателя.

Работа на низкой скорости

При работе электродвигателя общего назначения на малых скоростях снижается эффективность системы охлаждения двигателя. Уменьшение момента двигателя при работе на низкой скорости позволяет уменьшить его нагрев.

При длительной работе двигателя на малых скоростях (менее 50% от полного диапазона регулирования) с номинальным моментом, рекомендуется использовать двигатель с частотным регулированием фирмы Toshiba, разработанный для совместной работы с частотным преобразователем.

Настройка защиты от перегрузки

Программное обеспечение G9 позволяет управлять выходным током системы и диагностировать перегрузку по току. Ток перегрузки представляет собой процентное отношение тока двигателя к номинальному значению. Данная функция обеспечивает защиту двигателя от перегрузки.

По умолчанию допустимое значение перегрузки по току равно максимальному номинальному току преобразователя. Данное значение необходимо откорректировать в соответствии с номинальными характеристиками подключенного к преобразователю двигателя. Для изменения показателей тока перегрузки см. Порог защиты двигателя от перегрузки 1 [Motor Overload Protection Level 1] на стр. 195.

Работа на частоте свыше 60 Гц

При работе на частоты свыше 60 Гц двигатель генерирует высокий уровень помех и вибрации. При этом возможно превышение номинальных характеристик двигателя, что может привести к выходу из строя двигателя и подшипников и аннулированию гарантии.

При необходимости использования двигателя при частоте свыше 60 Гц предварительно проконсультируйтесь с производителем двигателя.

Коррекция коэффициента мощности

ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать на выходе преобразователя конденсаторы для коррекции коэффициента мощности или ограничители перенапряжений.

При подключении к преобразователю двигателя с конденсатором для коррекции коэффициента мощности необходимо предварительно демонтировать данный конденсатор.

Использование конденсаторов для коррекции коэффициента мощности или ограничителей перенапряжений на выходе преобразователя может привести к неисправности или останову двигателя, а также к перегрузке по току, которая, в свою очередь, может привести к выходу из строя подключенного устройства или преобразователя.

Работа при малой нагрузке

При длительной работе двигателя при малой нагрузке (менее 50% от номинальной) или при подключении устройства с низкими показателями инерции, двигатель может работать нестабильно, генерировать высокий уровень вибрации или останавливаться по перегрузке. Чтобы этого избежать, можно понизить несущую частоту

см. Программирование => Особые => Несущая частота => Несущая частота ШИМ.

Program => Special => Carrier Frequency => PWM Carrier Frequency

Примечание: При работе в векторном режиме управления следует установить несущую частоту 2,2 кГц и выше.

Конфигурации двигателя/нагрузки

При использовании преобразователя со следующими двигателями и при следующих нагрузках возможна нестабильная работа устройства:

- Двигатель, номинальная мощность которого превышает допустимые характеристики преобразователя.
- Взрывозащищенный двигатель.

При использовании преобразователя с взрывозащищенным двигателем или иными специализированными двигателями, можно стабилизировать работу устройства за счет понижения несущей частоты. Для работы системы в векторном режиме управления несущая частота **ДОЛЖНА** быть не ниже 2,2 кГц.

Примечание: При работе в векторном режиме управления следует установить несущую частоту 2,2 кГц и выше.

При подключении к двигателю нагрузки с обратным ходом или нагрузки с обратнoзависимой характеристикой, можно стабилизировать работу устройства следующими способами:

- Настройте **S-шаблон (S-pattern)** для ускорения / замедления,
- При работе в **векторном** режиме управления, настройте время отклика, или
- Перейдите в режим управления **при постоянном моменте (Constant torque)**.

Отрицательный момент, создаваемый нагрузкой

Подключение преобразователя к нагрузке, создающей отрицательный момент (контролируемой нагрузке), может привести к ложным остановам преобразователя по срабатыванию защиты от перегрузки по напряжению и по току.

Использование системы динамического торможения позволяет свести к минимуму нежелательные последствия отрицательного момента. Система динамического торможения позволяет преобразовывать рекуперированную энергию в тепло, выделяемое при помощи тормозного резистора. Тормозной резистор должен соответствовать нагрузке. Динамическое торможение позволяет также эффективно уменьшать напряжение на шине постоянного тока при кратковременных перегрузках по напряжению.



ВНИМАНИЕ

В случае выхода из строя системы динамического торможения или компонента системы, резистор динамического торможения подвергается большим перегрузкам по току. Цепь резистора динамического торможения предназначена для рассеивания большого объема тепла, и в случае длительных перегрузок по току, превышающих допустимые характеристики цепи, может возникнуть риск возгорания.

Чтобы избежать данной ситуации на входе устанавливаются контакторы, сконфигурированные на размыкание в случае длительной перегрузки по току тормозного резистора или неисправности в цепи. В случае длительной перегрузки по току тормозного резистора или перегрузки по напряжению в системе, контакторы срабатывают по сигналу термодатчика и/или по срабатыванию защиты от перегрузки и отключают подачу питания на преобразователь. Подробную информацию о принципах использования динамического торможения в преобразователях G9 см. в описании динамического торможения (Dynamic Braking) на стр. 155.

Торможение двигателя

После останова двигатель может вращаться по инерции с останом выбегом. При необходимости моментально остановить двигатель следует использовать систему торможения. Две основные системы торможения, используемые в преобразователе G9: **торможение постоянным током (DC Injection Braking)** и **динамическое торможение (Dynamic Braking)**.

Подробное описание систем торможения см. в разделе «Торможение постоянным током» (DC Injection Braking) на стр. 140 и «Динамическое торможение» (Dynamic Braking) на стр. 155.

Характеристики преобразователя

Защита от перегрузки по току

Для каждой модели преобразователя установлен конкретный диапазон мощности. При превышении допустимых расчетных параметров работа преобразователя будет остановлена.

Преобразователь может длительно работать при выходном токе, равном 115% от номинального (или 110% для преобразователей мощностью 60 л.с. и выше (230 В) или 125 л.с. и выше (460 В)), а также при токе, равном 150% от номинального, в течение ограниченного периода времени, указанного в разделе «Исполнения: напряжение / ток» на стр. 315. Для защиты от ложных остановов по перегрузке по току можно также отрегулировать уровень защиты от опрокидывания (Stall Prevention Level) (см. параметр F601).

При использовании преобразователя для управления двигателем, рабочие токи которого намного ниже верхнего предела токового диапазона преобразователя, необходимо соответствующим образом отрегулировать допустимый уровень перегрузки по току (защиту по перегреву (Thermal Overload Protection)). Подробное описание данного параметра см. Уровень защиты двигателя от перегрузки 1 (Motor overload protection level 1) на стр. 213.

Мощность преобразователя

Запрещается подключать к преобразователю двигатель большей мощности, даже если двигатель используется при малой нагрузке, так как при этом возможно ложное срабатывание защиты и останов устройства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать преобразователь к сети, напряжение которой превышает допустимые характеристики преобразователя. При необходимости можно использовать понижающий трансформатор или иные системы понижения напряжения.

Применение векторного управления

Векторное управление позволяет получить высокий момент даже на низкой скорости. Возможно использование **векторного управления**, как с обратной связью, так и без обратной связи. Наличие обратной связи позволяет повысить точность задания скорости, что особенно важно для применений, в которых точность регулирования скорости является крайне важной.

Подробнее о **векторном управлении** см. описание параметра F015 на стр. 85.

Установка и подключение

Первоначальная наладка преобразователя частоты G9 с векторным управлением моментом True Torque Control² может быть сведена лишь к нескольким простым настройкам конфигурации. Для нормальной работы преобразователя он должен быть надежно закреплен и подключен к трехфазному источнику питания (клеммы R/L1, S/L2 и T/L3). Контрольные клеммы преобразователя G9 на клеммном блоке (Terminal Board Код 072314P903) используются для подключения к датчикам или источникам сигнала (см. раздел «Функции ввода-вывода (I/O) и управление» на стр. 22 и рис. 9 на стр. 25).

Возможности системы могут быть дополнительно расширены за счет подключения к выходам клеммного блока (Terminal Board) индикаторов или исполнительных устройств (реле, контакторов, светодиодов и т.п.).

Примечание: Для расширения возможностей электропривода G9 в части входов-выходов могут использоваться дополнительные интерфейсные платы.

Замечания по установке

ВНИМАНИЕ

При подключении двигателя, оборудованного тормозом, возможна ситуация, когда двигатель при запуске не растормаживается из-за недостаточного напряжения. Чтобы этого избежать, **НЕ** подключайте тормоз или контактор включения тормоза к выходу преобразователя.

Если используется шунтирование преобразователя контактором, он должен иметь блокировку, препятствующую подаче напряжения сети к выходу преобразователя (U/T1, V/T2 и W/T3).

НЕ подавайте напряжение сети на выходные клеммы преобразователя (U/T1, V/T2 и W/T3).

Если используется контактор (MC) между выходом G9 и двигателем, должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая размыкание соединения ST – CC до размыкания контактора.

НЕ допускайте повторного замыкания контактора между выходом G9 и двигателем при включенном преобразователе или работающем двигателе.

Примечание: Повторная подача напряжения через выходной контактор при работающем преобразователе или не остановившемся двигателе может привести к повреждению преобразователя.

Отклонение входного напряжения G9 должно находиться в пределах 10% номинального значения. При напряжениях, близких к настройкам защит от повышения и понижения напряжения сети, может потребоваться настройка соответствующих порогов. Следует избегать напряжений, выходящих за пределы допустимых отклонений.

Частота питающей сети не должна отличаться от номинальной более чем на ± 2 Гц.

НЕ используйте преобразователь с двигателями, мощность которых превышает мощность преобразователя.

G9 рассчитан на использование с двигателями типа NEMA В. Если планируется использование преобразователя с взрывозащищенным двигателем или с пульсирующей нагрузкой (например, поршневым компрессором), свяжитесь с представителем фирмы Toshiba.

Перед проверкой изоляции двигателя мегомметром или прямым включением двигателя в сеть следует отсоединить его от выхода преобразователя.

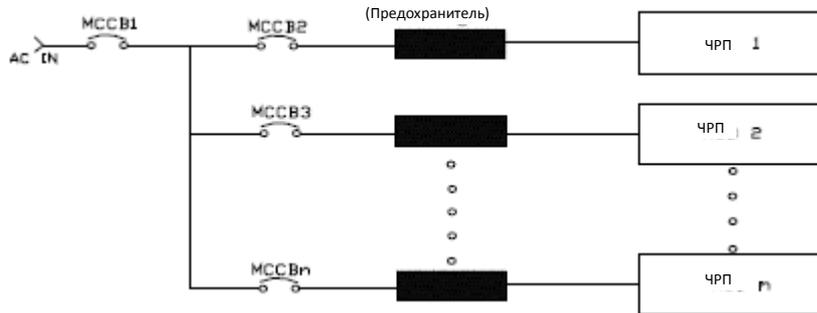
При использовании G9 совместно с некоторыми типами промышленных контроллеров (ПЛК) могут возникнуть проблемы с интерфейсами. Для предотвращения неправильной работы преобразователя и/или контроллера может потребоваться гальваническая развязка сигналов (свяжитесь с представителем Toshiba или производителем контроллера по поводу совместимости оборудования и развязки сигналов).

Следует соблюдать осторожность при задании выходной частоты преобразователя. Превышение номинальной скорости двигателя приводит к снижению его способности создавать момент, что может стать причиной повреждения двигателя и/или поломки приводимого им оборудования.

Не все преобразователи G9 имеют встроенные предохранители со стороны сети (это зависит от мощности). При параллельном подключении к одной сети двух и более электроприводов, не имеющих

внутренних предохранителей, как показано на рис. 1, необходимо установить автоматические выключатели таким образом, чтобы при возникновении короткого замыкания в цепи ASD1 отключался только MCCB2 (и не отключался MCCB1). Если использование подобной конфигурации проблематично, следует установить предохранители между MCCB2 и ASD 1.

Рис. 1. Расположение выключателей



Установка преобразователя

ВНИМАНИЕ

– Приведенные ниже указания по обеспечению надлежащего теплоотвода относятся ТОЛЬКО к моделям на 230 и 460 В –

Устанавливайте преобразователь в хорошо вентилируемом помещении вне попадания прямых солнечных лучей.

Процесс преобразования переменного тока в постоянный и его инвертирование сопровождается выделением тепла. При нормальной работе преобразователя до 5% поступающей из сети энергии рассеивается в виде тепла. Соответственно, при установке преобразователя в шкаф следует обеспечить надлежащую вентиляцию.

НЕ включайте преобразователь с открытой дверцей корпуса.

Диапазон рабочих температур окружающей среды для частотных преобразователей G9 составляет от 14° до 104° F (-10 до 40° C).

При установке G9 в ряд рекомендуется, чтобы зазор между боковыми сторонами соседних преобразователей был не менее 5 см. При отсутствии зазора между соседними устройствами следует удалить защитные крышки в верхней части преобразователей.

Для преобразователей мощностью свыше 150 л.с. (110,3 кВт) свободное пространство сверху и снизу преобразователя должно составлять не менее 50 см. Указанное расстояние является минимальным для обеспечения нормальной вентиляции каждого устройства. Увеличение указанного расстояния дополнительно улучшает условия охлаждения (дополнительная информация по размерам места установки приведена в разделе «Размеры корпуса и панели ввода» на стр. 306).

Примечание: Запрещается загромождать вентиляционные отверстия.

Подключение G9



Перед началом работ по подключению преобразователя к питающей сети и двигателю следует изучить информацию по мерам предосторожности на стр.3, а также раздел «Требования к длине кабелей» на стр. 21.

Силовые подключения



Прикосновение к входным/выходным клеммам, находящимся под напряжением, может привести к тяжелым увечьям и смерти.

См. Рис. 20 «Типовая схема подключения преобразователя» на стр. 27.

Между клеммами **PO** и **PA/+** может быть включен дроссель для дополнительной фильтрации. Если дроссель не используется, между указанными клеммами следует установить перемычку (См. рис. 20 на стр. 27).

Клеммы **PA/+** и **PB** используются для подключения резистора динамического торможения при использовании такового.

PC/- представляет собой отрицательный полюс звена постоянного тока.

R/L1, S/L2 и **T/L3** – клеммы для подключения трехфазной силовой сети к преобразователю.

Клеммы **U/T1, V/T2** и **W/T3** являются выходом преобразователя и предназначены для подключения двигателя.

На рис. 2 показано местоположение светодиода заряда (Charge) в преобразователях на небольшие мощности. В более мощных преобразователях светодиод расположен на передней двери корпуса.

Рис. 2. Типовое расположение входных/выходных клемм, индикатора заряда и переключателя конденсаторов ЭМС-фильтра



Переключение конденсаторов ЭМС-фильтра: малая емкость (**Small**) – отжать на себя, большая емкость (**Large**) - нажать

Требования к силовым подключениям

Подключите трехфазную сеть к входным клеммам преобразователя **R/L1**, **S/L2** и **T/L3** (см. Рис. 3 Типовая схема подключений). Подключите выход преобразователя (клеммы **U/T1**, **V/T2** и **W/T3**) к двигателю. Используемые кабельные наконечники должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе «Исполнения: напряжение/ток» на стр. 315.

Если для подключения силовых входов и выходов преобразователя используется параллельное соединение кабелей, каждая группа кабелей должна прокладываться в своем собственном кабельном канале отдельно от остальных групп (т.е. группа **U1**, **V1**, **W1** – в одном канале, **U2**, **V2**, **W2** – в другом канале) (см. NEC, статьи 300.20 и 310.4). При прокладке трех и более кабелей в одном канале следует руководствоваться национальными и местными нормативными документами (см. корректирующие факторы к статье 310 NEC 2008).

Примечание: При прокладке трех и более кабелей в одном канале следует руководствоваться национальными и местными нормативными документами.

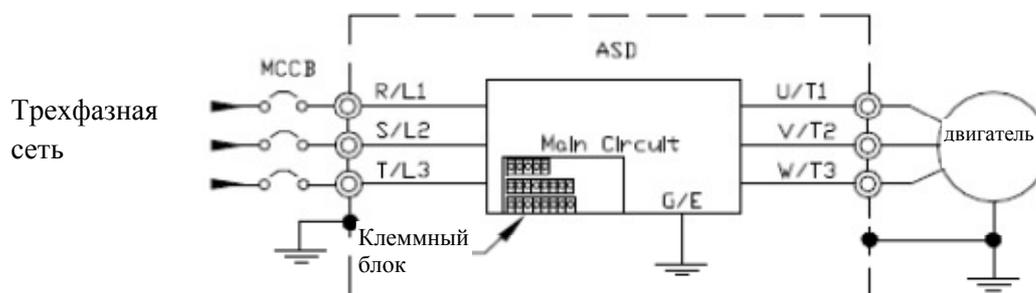
Установите автоматический выключатель в литом корпусе (MCCB) или предохранитель между трехфазной сетью и G9 в соответствии с уставкой максимальной токовой защиты преобразователя и статьей **430 NEC 2008**.

Преобразователь спроектирован и испытан на соответствие стандарту UL 508С. Внесение изменений в устройство или невыполнение требований по защите от коротких замыканий, приведенных в настоящем Руководстве, может привести к тому, что система в целом уже не будет соответствовать указанному стандарту. В таблице 22 на стр. 321 приведены рекомендации по защите от коротких замыканий для различных типоразмеров преобразователя.

Принципы установки G9 должны, как минимум, соответствовать требованиям **Статьи 110 NEC 2008, правилам по охране труда и здоровья**, а также иным национальным или местным нормативным актам и стандартам.

Примечание: Если при подаче питания на двигатель он вращается не в том направлении, следует поменять местами любые две фазы (**U**, **V** или **W**) кабеля, соединяющего выход преобразователя с двигателем.

Рис. 3. Типовая схема подключения преобразователя G9/двигателя



Заземление устройства

Правильное заземление помогает предотвратить поражение током и снижает уровень создаваемых помех. Преобразователь рассчитан на выполнение заземления в соответствии со **Статьей 250 NEC 2008** или **Разделом 10/Часть 1 «Электротехнического Кодекса Канады» (СЕС)**.

Сечение заземляющего проводника должно выбираться в соответствии со **Статьей 250-122 NEC** или **Частью 1 –Таблицей 6 СЕС**.

- Запрещается использовать для заземления металлический кабельный канал -

Используйте отдельные металлические кабельные каналы для подключения питания, двигателя и слаботочных сигналов управления. Каждый из них должен иметь свой собственный кабель заземления.

Преобразователи частоты являются источниками высокочастотных помех, в связи с чем следует принимать ряд мер по снижению их влияния на окружающее оборудование. Ниже приведены примеры мер, направленных на уменьшение такого влияния.

- **НЕ** следует прокладывать входные и выходные кабели в общем лотке или коробе, а также параллельно друг другу. Тем более не следует их объединять в общий жгут.
- **НЕ** следует прокладывать силовые (входные и выходные) кабели и кабели цепей управления в общем лотке или коробе, а также параллельно друг другу. Не следует их объединять в общий жгут.
- Для подключения слаботочных сигналов следует использовать экранированные кабели или кабели типа «витая пара».
- Следует удостовериться, что клеммы заземления (G/E) преобразователя надежно подключены к заземлению.
- Параллельно любому контактору или реле, установленному вблизи преобразователя, следует подключить ограничитель перенапряжений.
- При необходимости необходимо установить помехоподавляющие фильтры.

Конденсаторы ЭМС-фильтра

Конденсаторы ЭМС-фильтра (или фильтрующие конденсаторы) предназначены для минимизации уровня высокочастотных составляющих тока, которые, протекая через контур заземления, могут влиять на работу другого оборудования. Указанные составляющие могут приводить к неправильной работе УЗО, дифференциальных автоматов, средств пожарной сигнализации и различных датчиков. Кроме того, они могут вызывать появление визуальных помех на экранах с электронно-лучевой трубкой.

Переключатель конденсаторов фильтра позволяет оперативно изменять емкость фильтра на трехфазном входе преобразователя. На рис. 4, 5, 6 и 7 на стр. 20 показаны схемы подключения конденсаторов фильтра и способы настройки величины емкости. Применяемый способ определяется типом исполнения преобразователя.

Если используется преобразователь на 5 л.с. и 460 В или преобразователь на 460 В от 7,5 до 25 л.с., при длине кабелей от клемм **U/T1**, **V/T2** и **W/T3** до двигателя, составляющей 100 м и более, **несущая частота ШИМ** при уменьшении емкости конденсаторов или отключении заземляющего конденсатора должна быть задана на уровне 4 кГц или ниже. В противном случае возможен перегрев преобразователя.

Дополнительная информация по переключению конденсаторов фильтра приведена на стр. 6, а местонахождение переключателя конденсаторов показано на стр. 17.

Рис. 4 Переключатель используется в исполнениях на **230 В** с мощностью от 0,5 до 10 л.с. и от 25 до 30 л.с., а также на **460 В** от 1,0 до 250 л.с. Величина емкости может быть выставлена на **максимум** (настройка по умолчанию) или на **ноль** путем нажатия/вытягивания рукоятки переключателя соответственно.

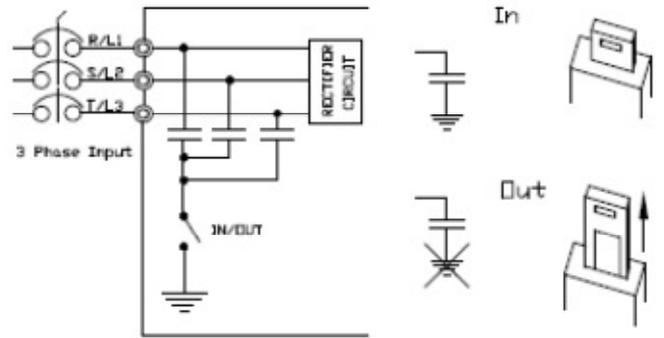


Рис. 5 Переключатель используется в исполнениях на **230 В** с мощностью от 15 до 20 л.с. и от 40 до 60 л.с., а также на **460 В** мощностью от 30 до 100 л.с. Величина емкости может быть выставлена на **большую** (настройка по умолчанию) или **малую** путем нажатия/вытягивания рукоятки переключателя соответственно.

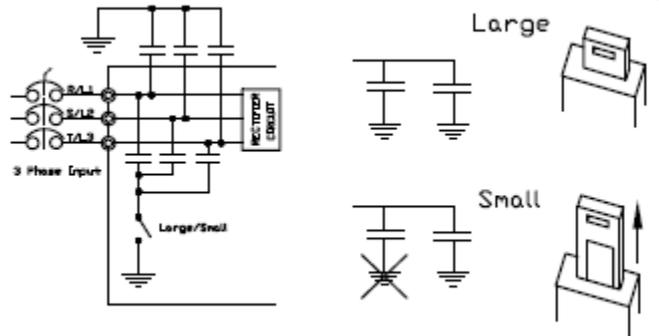


Рис. 6 Шина подключения конденсаторов используется в исполнениях на 230 В мощностью от 75 до 100 л.с. и исполнениях на 460 В мощностью от 125 до 150 л.с. Величина емкости может быть выставлена на **большую** или **малую** (настройка по умолчанию) путем подключения или отключения соединительной шины соответственно.

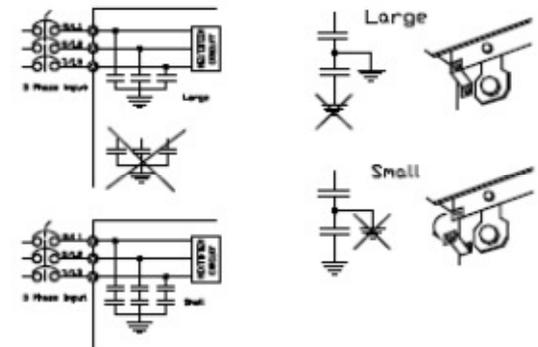
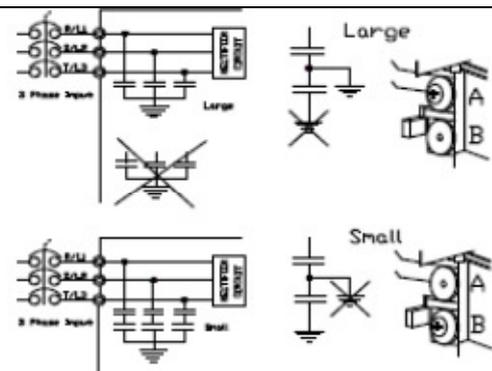


Рис. 7 Винт подключения конденсаторов используется в исполнениях на 460 В мощностью 175 л.с. и выше. Величина емкости может быть выставлена на **большую** или **малую** (настройка по умолчанию) путем установки винта в положение **A** или **B** соответственно.



Требования к длине кабелей

При установке G9 следует придерживаться требований NEC и иных местных нормативных актов и стандартов. Чрезмерно длинные кабели могут отрицательно влиять на работу двигателя. Использование специальных кабелей не требуется. При длине кабелей, превышающей значения, указанные в, может таблице 1 потребоваться использование выходных фильтров. В таблице 1 приведены максимальные рекомендуемые длины кабелей для указанных напряжений двигателя.

Таблица 1. Требования к длине кабелей

Исполнение	Частота ШИМ	Двигатели ² , соответствующие NEMA MG-1-1998 Раздел IV Часть 31
230 В	Любая	300 м
460 В	< 5 кГц	180 м
	≥ 5 кГц	90 м

Примечание: При использовании кабелей, длина которых превышает рекомендуемую, необходимо проконсультироваться с компанией Toshiba.

Превышение максимального напряжения двигателя и допустимой скорости его нагрева приводит к снижению срока службы двигателя.

Несущая частота ШИМ должна быть не ниже 2,2 кГц при работе в режиме векторного управления (*Vector Control*).

Функции ввода-вывода (I/O) и управление

Преобразователь частоты G9 может управляться с помощью входов нескольких видов в различном сочетании и при этом работать в широком диапазоне выходных частот и напряжений. В настоящем разделе рассматриваются способы управления электроприводом и поддерживаемые функции входов-выходов.

Клеммный блок (Terminal Board) обеспечивает аппаратную поддержку функций аналогового и цифрового ввода-вывода и показан на рис. 9 на стр. 25. В таблице 2 приведены названия, описания входов и выходов клеммного блока и настройки по умолчанию для программируемых входов и выходов.

Примечание: Для использования входов клеммного блока (Terminal Board) для подачи команд на запуск привода (Run) необходимо в настройке «Режим ввода команд» (Command Mode) задать «Клеммный блок» (Terminal Block).

На рис.20 на стр. 27 показана основная схема подключения преобразователя G9.

Таблица 2. Наименования и назначения клемм (по умолчанию) на клеммном блоке (Terminal Board)

Настройка по умолчанию	Вход/Выход	Функция по умолчанию (см. «Описание клемм» на стр. 22)	Тип цепи
ST	Дискретный вход Для активации подключ. к СС (режим Sink).	Ожидание (Standby) – Многофункциональный программируемый дискретный вход. Для нормальной работы электропривода требуется активация входа (См. Замечания по установке).	Рис. 10 стр. 21.
RES		Сброс (Reset) — Многофункциональный программируемый дискретный вход. При активации происходит сброс защит преобразователя, если они срабатывали.	
F		Вперед (Forward) – Многофункциональный программируемый дискретный вход.	
R		Назад (Reverse) – Многофункциональный программируемый дискретный вход.	
S1		Заданная скорость 1 (Preset Speed 1) – Многофункциональный программируемый дискретный вход.	
S2		Заданная скорость 2 (Preset Speed 2) – Многофункциональный программируемый дискретный вход.	
S3		Заданная скорость 3 (Preset Speed 3) – Многофункциональный программируемый дискретный вход.	
S4		Заданная скорость 4 (Preset Speed 4) – Многофункциональный программируемый дискретный вход.	
O1A/B (OUT1)	Переключ. выход	Низкая частота (Low Frequency) — Многофункциональный программируемый дискретный выход.	Рис. 16 стр. 21.
O2A/B (OUT2)		Достижение частоты (Reach Frequency) — Многофункциональный программируемый дискретный выход.	
FLA		«Аварийное» реле (нормально-открытый контакт)	Рис. 19 стр. 21.
FLB		«Аварийное» реле (нормально-закрытый контакт)	
FLC		«Аварийное» реле (общий провод)	
RR	Аналоговый вход	Источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1) — Многофункциональный программируемый аналоговый вход (вход 0.0...10 В, частота от 0 Гц до максимальной).	Рис. 11 стр. 21.
RX		Многофункциональный программируемый аналоговый вход (вход -10...+10 В постоянного тока).	Рис. 12 стр. 21.
V/I (Select V or I via SW301)		Не назначен (Unassigned) — V — Многофункциональный программируемый изолированный аналоговый вход напряжения (0 - 10 В пост. тока). Выбор источника задания частоты 2 (Frequency Mode 2) (настройка по умолчанию) — I — Многофункциональный программируемый изолированный аналоговый вход тока (4 [0]- 20 мА пост. тока, от 0 Гц до максимал. частоты).	Рис. 13 стр. 21.
AM	Аналоговый выход	Выходной ток (Output Current) — Токовый выход, с сигналом, пропорциональным величине функции, назначенной на данный выход.	Рис. 18 стр. 21.
FM		Выходная частота (Output Frequency) — Выход сигнала, пропорционального величине функции, назначенной на данную клемму, в виде тока или напряжения. Тип выхода задается при помощи параметра F681.	
SU+	Вход пост.тока	Внешний резервный источник =24В оперативного питания (мин. 1,1 А).	
P24	Выход постоянного тока	Выход =24 В постоянного тока при 200 мА (макс.)	Рис. 14 стр. 21.
PP	Вход постоянного тока	Источник напряжения =10,0 В постоянного тока /10 мА для внешнего потенциометра.	Рис. 15 стр. 21.
FP	Импульсный выход	Импульсы частоты (Frequency Pulse) – Программируемая последовательность импульсов с частотой, зависящей от выходной частоты G9.	Рис. 17 стр. 21.
ПСС	—	Обратный провод для клеммы V/I (см. прим. для ПСС на стр. 116).	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ к Earth Gnd (к заземлению) или друг к другу
ССА	—	Обратный провод для клемм PP, RR, RX и P24.	
СС	—	Обратные провода для клемм AM, FM, SU+ и дискретные входные клеммы.	

Описание клемм

Примечание: Настройки клемм по умолчанию могут быть изменены через «Режим программирования» или через **Прямой доступ (Direct Access)**:

Программирование => Прямой доступ => Требуемый номер параметра.

Program => Direct Access => Требуемый номер параметра

Номера параметров для прямого доступа приведены в разделе «Режим программирования» на стр. 47.

Дополнительная информация по назначению функций на клеммы и настройкам по умолчанию приведена в разделах «Клеммы» на стр. 48 и «Изменение настроек по умолчанию» на стр. 75.

Примечание: В разделе «Кабели/Клеммы/Моменты затяжки» на стр. 315 приведены характеристики кабелей и клемм.

ST — по умолчанию для этой клеммы задана функция контроллера «режим ожидания» (**Standby**). В соответствии с настройкой по умолчанию, для нормальной работы преобразователя эта клемма должна быть замкнута на **СС** (режим отрицательной (общий минус) логики). Если указанное соединение разорвано, на ЖК-индикаторе выводится значок «не готов к работе» (**Not Ready to Run**), как показано на рис. 22 на стр. 32, а на светодиодном индикаторе — сообщение «**OFF**». Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F113).

RES — по умолчанию для этой клеммы задана функция «сброс» (**Reset**). Кратковременное замыкание клеммы на **СС** приводит к инициализации системы управления G9 и сбросу любых аварийных сообщений на индикаторе (режим отрицательной логики). Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F114). Действие **Reset** имеет эффект только при наличии аварийных сообщений.

F — по умолчанию для этой клеммы задана функция «пуск вперед» (**Forward Run**). Функция **F** активируется при замыкании клеммы на **СС** (режим отрицательной логики). Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в «перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F111).

R — по умолчанию для этой клеммы задана функция «пуск назад» (**Reverse Run**). Функция **R** активируется при замыкании клеммы на **СС** (режим отрицательной логики). Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F112).

S1 — по умолчанию для этой клеммы присвоена функция «заданная скорость #1» (**Preset Speed #1**). Функция **S1** активируется при замыкании клеммы на **СС** (режим отрицательной логики). На клемму может быть назначена любая из функций, перечисленных в перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F115).

S2 — по умолчанию для этой клеммы присвоена функция «заданная скорость #2» (**Preset Speed #2**). Функция **S2** активируется при замыкании клеммы на **СС** (режим отрицательной логики). Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в «Руководстве по установке и эксплуатации G9» (см. F116).

S3 — по умолчанию для этой клеммы присвоена функция «заданная скорость #3» (**Preset Speed #3**). Функция **S3** активируется при замыкании клеммы на **СС** (режим отрицательной логики). Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F117).

S4 — по умолчанию для этой клеммы присвоена функция «заданная скорость #4» (**Preset Speed #4**). Функция **S4** активируется при замыкании клеммы на **СС** (режим отрицательной логики). Клемма может быть перепрограммирована на любую из функций, перечисленных в перечисленных в таблице 5 на стр. 280 (см. F118).

RR — по умолчанию для этой клеммы задана функция «источник задания частоты 1» (**Frequency Mode 1**). Клемма **RR** используется для управления «привязанной» к ней величиной с помощью аналогового сигнала =0...10 В. Вход может быть запрограммирован на управление скоростью или моментом двигателя, а также ограничение последних. Для рассматриваемого входа могут быть заданы величины смещения и коэффициента усиления, необходимые для конкретного применения (см. F210 — F215). См. рис. 20 на стр. 27.

RX — по умолчанию для этой клеммы назначена функция «задание момента» (**Torque Command**).

Клемма **RX** используется для управления назначенной на нее функцией с помощью аналогового сигнала ± 10 В. Клемма может быть запрограммирована на управление скоростью, моментом и направлением вращения двигателя, а также на ограничение скорости или момента. Для данного входа могут быть заданы величины смещения и коэффициента усиления, необходимые для конкретного применения (см. F216 — F221). См. рис. 20 на стр. 27. Общей клеммой для **RX** является ССА клеммного блока ТВ2.

V/I — клемма V/I может являться как входом тока, так и входом напряжения. При использовании клеммы в качестве входа напряжения диапазон входного сигнала составляет от 0 до 10 В постоянного тока. В режиме входа тока диапазон изменения сигнала лежит в пределах от 0 до 20 мА. В любом из режимов вход используется для регулирования частоты (от нуля до максимума) или момента (от 0,0 до 250% номинального значения). Вход гальванически развязанный. Клемма может быть запрограммирована на управление моментом или скоростью двигателя, но не может работать с обоими типами задания одновременно. Тип входа определяется положением переключателя SW301 (V — напряжение, I — ток) (см. рис. 9 на стр. 25). Масштабирование сигнала с клеммы производится через параметры **F201** — **F206**. Коэффициент усиления и смещение нуля могут быть настроены через **F470** и **F471**.

SU+ — Внешний (подключаемый при необходимости) источник питания цепей управления +24 В $\pm 10\%$ @ 1,1А (минимум). Общей клеммой для **SU+** является СС клеммного блока ТВ3.

P24 — Внутренний источник питания +24 В @ 50 мА для нужд пользователя. Общей клеммой для **P24** является ССА клеммного блока ТВ2.

PP — Выход постоянного напряжения +10 В @ 10 мА, предназначенного для питания внешнего потенциометра. Напряжение с движка потенциометра подается на вход **RR** и используется для ручного задания величины, запрограммированной для этого входа. Общей клеммой для **PP** является ССА клеммного блока ТВ2.

O1A/B (OUT1A/B) — Данная клемма по умолчанию настроена на выдачу сигнала «низкая скорость» (**Output Low Speed**). Она также может быть запрограммирована на выдачу сигнала при выполнении любой из функций, перечисленных в перечисленных в таблице 8 на стр. 286. Это свойство может быть использовано для передачи на внешнее оборудование команды на включение тормоза (см. **F130**). Коммутационная способность контакта **OUT1** 2А/120В переменного тока и 2А/30В постоянного тока.

O2A/B (OUT2A/B) — Данная клемма по умолчанию настроена на выдачу сигнала «ускорение/торможение завершено» (**ACC/DEC Complete**). Она также может быть запрограммирована на выдачу сигнала при выполнении любой из функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286. Это свойство может быть использовано для передачи на внешнее оборудование команды на включение тормоза (см. **F131**). Коммутационная способность контакта **OUT2** 2А/120В переменного тока и 2А/30В постоянного тока.

FP — Данная клемма по умолчанию настроена на выдачу последовательности импульсов с частотой, являющейся функцией частоты на выходе преобразователя (50 мА макс. при частоте 1,0...43,3 кГц). При возрастании частоты на выходе преобразователя (т.е. на статоре двигателя), растет и частота на выходе **FP**. Клемма может быть запрограммирована на выдачу импульсов с частотой, зависящей от значения любой иной функции из перечисленных в таблице 6 на стр. 284. Для получения дальнейшей информации по этой клемме см. F676 на стр. 227.

AM — Клемма является источником тока, пропорционального выходной частоте преобразователя или иной функции, назначенной на эту клемму. Список величин, которые могут выводиться таким образом, приведен в таблице 6 на стр. 284. Для получения дальнейшей информации по этой клемме см. F670 на стр. 225.

FM — Клемма представляет собой выход, на котором формируется ток или напряжение, пропорциональные выходной частоте преобразователя или иной функции, назначенной на эту клемму. Выбор напряжение/ток производится с помощью **F681**. Возможные выводимые величины приведены в таблице 6 на стр. 284. Для получения дальнейшей информации по этой клемме см. F005 на стр. 80.

FLA — Нормально-открытый контакт, подключаемый к **FLC** при выполнении условий, заданных пользователем.

FLB — Нормально-замкнутый контакт, подключаемый к **FLC** при выполнении условий, заданных пользователем.

FLC — На **FLC** выведен центральный контакт однополюсного реле на два направления.

По умолчанию **FL** — это **реле неисправности (Fault Relay)**, однако оно может быть запрограммировано на любое другое значение, указанное в таблице 8 на стр. 286. Подробнее о данной клемме см. **F132** и Рис. 8.

Примечание: Коммутационная способность контактов **FLA**, **FLB** и **FLC** составляет 2А/120 В переменного и 2А/30 В постоянного тока.

Рисунок 8. Контакты FLA, FLB и FLC, показанные для несработанного состояния реле.

Примечание: Реле показано в несработанном состоянии.

При срабатывании защиты замыкаются контакты **FLC** и **FLA**

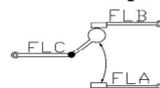
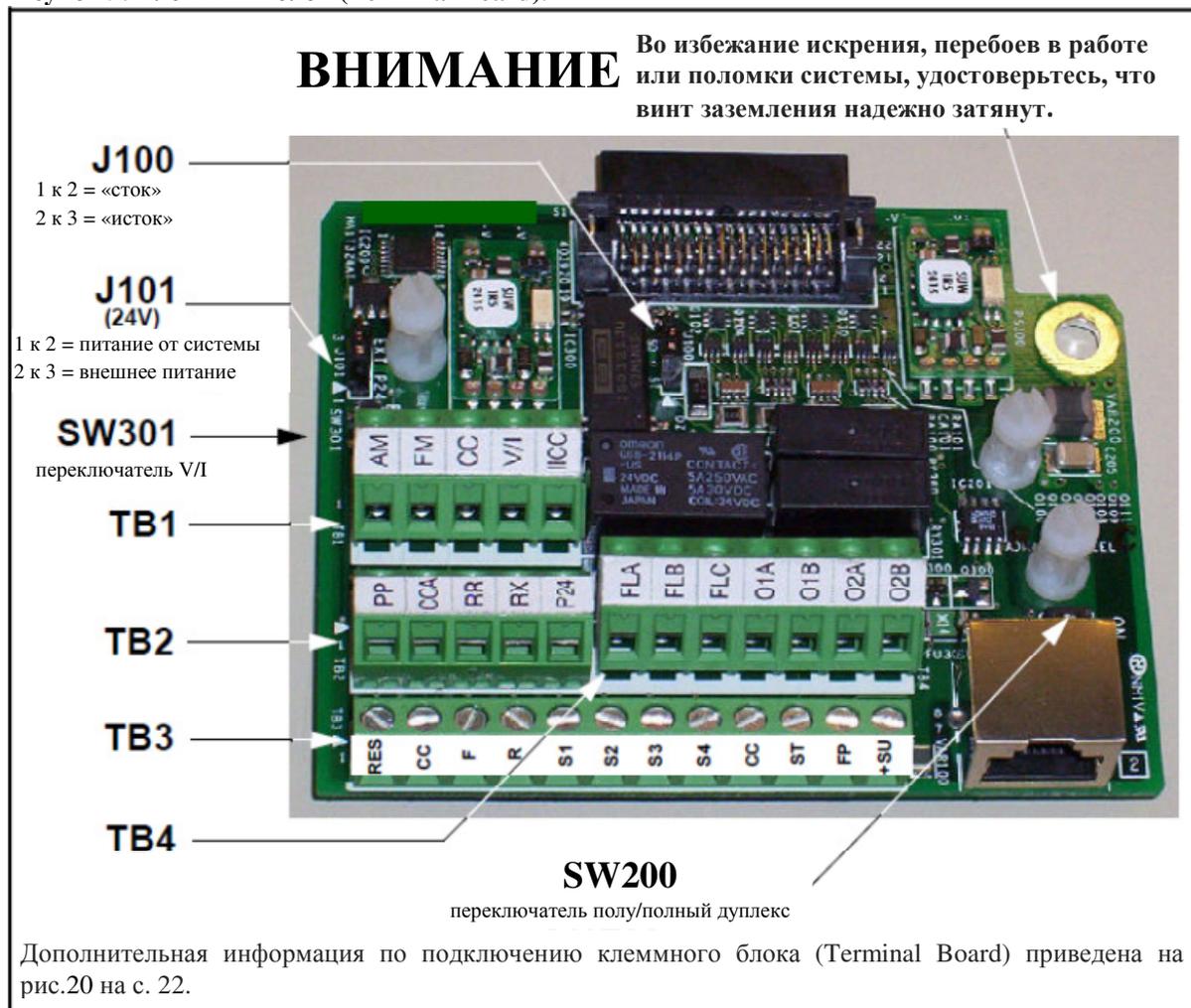


Рисунок 9. Клеммный блок (Terminal Board).



Дополнительная информация по подключению клеммного блока (Terminal Board) приведена на рис.20 на с. 22.

Описание клемм приведено в разделе «Описание клемм» на стр. 23.

Информация по выбору сечений кабелей и размеров клемм при выполнении подключений к клеммному блоку (**Terminal Board**), а также по моментам затяжки приведена в разделе «Кабели/Зажимы/Моменты затяжки» на стр. 317.

Схемы входов и выходов (I/O)

Рис.10. Дискретный вход

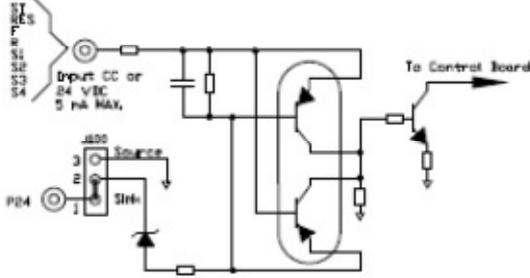
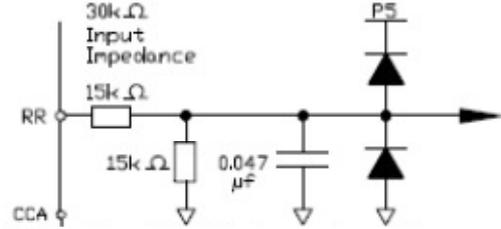
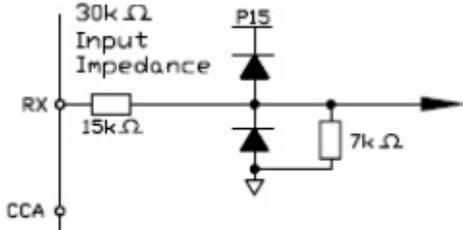


Рис.11. Вход RR



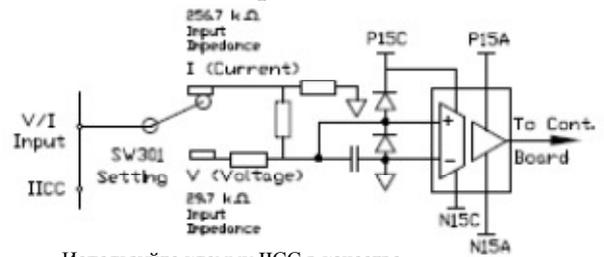
Используйте клемму CCA в качестве «обратного провода» сигнала RR

Рис.12. Вход RX



Используйте клемму CCA в качестве «обратного провода» сигнала RX

Рис.13. Изолированный вход



Используйте клемму ПСС в качестве «обратного провода» сигнала V/I

Рис.14. Выход P24

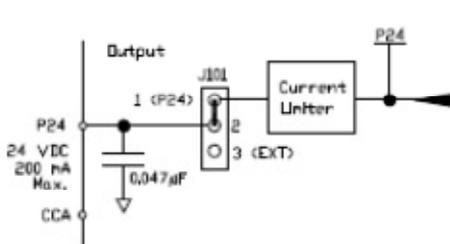
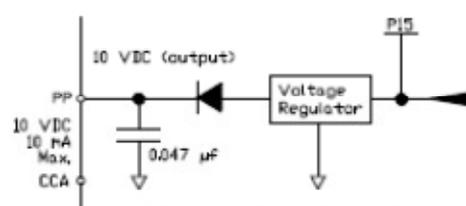


Рис.15. Выход PP



Используйте клемму CCA в качестве «обратного провода» сигнала PP

Рис.16. Выход OUT1/OUT2

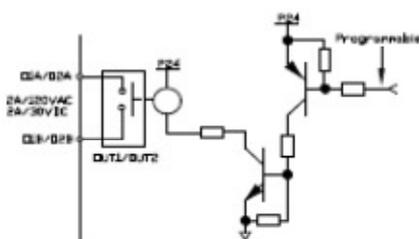


Рис.17. Выход FP

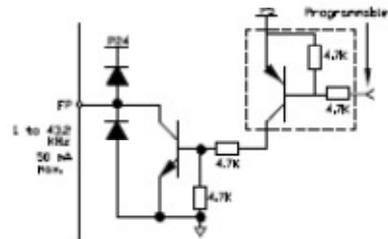


Рис.18. Выход AM/FM

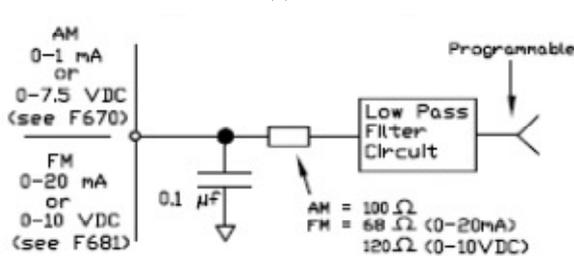
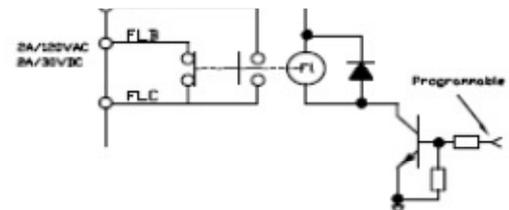


Рис.19. Реле неисправности.

Показано нормальное состояние реле



Запуск и тестирование

Перед включением привода убедитесь в том, что:

- **R/L1, S/L2 и T/L3** подключены к трехфазному входному напряжению.
- **U/T1, V/T2 и W/T3** подключены к двигателю.
- Трехфазное входное напряжение находится в допустимом диапазоне.
- Отсутствуют короткие замыкания, заземление выполнено надежно.
- Персонал находится на безопасном расстоянии от двигателя и приводного оборудования.

Панель оператора

Панель оператора G9 (Electronic Operator Interface, EOI) содержит жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), светодиодный индикатор, два светодиода, многофункциональный поворотный регулятор (энкодер) и 5 клавиш. Эти элементы описаны ниже, а их расположение показано на рис. 21 на стр. 30.

Работа с панелью оператора

Панель оператора является первичным устройством ввода-вывода для пользователя. Панель может использоваться для наблюдения системных параметров, ввода данных, диагностики и просмотра текущих данных (напр. частоты на выходе преобразователя, напряжения на шине, момента и др.).

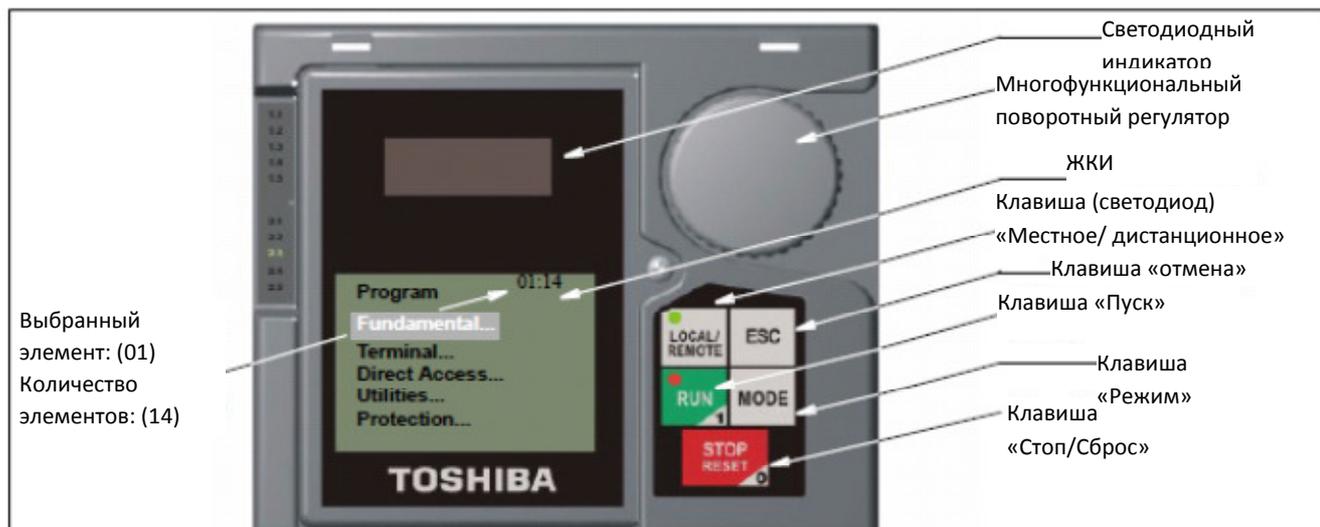
Программное обеспечение преобразователя G9 контролируется с помощью меню, т.е. достаточно просто выбрать нужное. С помощью **панели оператора** можно выбирать параметры двигателя для их просмотра или изменения.

Удаленная установка панели оператора

Панель оператора может быть установлена отдельно от преобразователя с помощью дополнительной платы **ASD-MTG-KIT9**. Данное устройство включает все аппаратное обеспечение, необходимое для удаленной установки панели преобразователей 9 серии.

Работа **панели оператора** и системы при управлении с выносной **панели оператора** остаются такими же, как при установке панели непосредственно на преобразователе.

Рис. 21 Панель оператора G9



Состав панели оператора

Светодиодный индикатор (СДИ) — предназначен для индикации выходной частоты, информации о срабатывании защиты (**Fault**) и предупреждений о неисправностях (**Alarm**).

Многофункциональный поворотный регулятор (Rotary Encoder - энкодер) – используется для навигации по меню и изменения значения выбранного параметра, а также выполняет функцию клавиши «Enter». Поворачивайте энкодер по или против часовой стрелки для увеличения или уменьшения значения выбранной величины, и/или перемещения вверх и вниз по меню. Для выполнения команды «Enter» (выбор) следует нажать на энкодер.

Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) – предназначен для вывода информации о конфигурации, текущих значениях физических величин (например, частоты на выходе преобразователя, напряжения на шине, момента и др.), а также диагностической информации. Кроме того, на **ЖКИ** дублируется в текстовом виде информация, выводимая на **СДИ**.

Клавиша Местное/Дистанционное (Local/Remote) – производит переключение между «местным» (**Local**) и «дистанционным» (**Remote**) режимами управления. Клавиша **Local/Remote** блокируется при наличии аварийного сообщения (**Fault**). Светодиод загорается при нахождении системы в режиме «местного» управления (**Local Command**). В режиме **местного управления (Local)** задание команд (**Command**) и задание частоты (**Frequency**) производится с панели оператора.

В дистанционном (**Remote**) режиме управление преобразователем (**Command**) и задание частоты (**Frequency**) могут осуществляться через клеммный блок (**Terminal Board**), интерфейс **RS485**, плату связи (**Communication Card**) или импульсный вход (**Pulse Input**). Выбор режима производится следующим образом:

Программирование => Основные параметры => Настройки стандартного режима => Режим ввода команд и Источник задания частоты 1 соответственно.

Program => Fundamental => Standard Mode Settings => Command Mode и Frequency Mode 1 соответственно

Доступ к **местному (Local)** управлению (задание команд (**Command**) и частоты (**Frequency**)) может быть запрещен с помощью последовательности:

Программирование => Утилиты => Запрет => Блокировка команды Местный/Дистанционный и Игнорирование задания частоты Местный/Дистанционный.

Program => Utilities => Prohibition => Local/Remote Key Command Override и Local/Remote Key Frequency Override.

Доступность **местного (Local)** режима может быть восстановлена путем изменения приведенной настройки или выполнения сброса (**Reset**) (см. **F007**).

Клавиша ESC – Клавиша «Escape» возвращает систему на предыдущий уровень меню, производит переключение между страницей команд панели оператора (**EOI Command**) и страницей задания частоты (**Frequency Command**), а также отменяет изменения текущей настройки, при условии, что соответствующее поле инвертировано (темный фон/светлый текст). Конкретное действие при нажатии клавиши зависит от вида меню.

Клавиша «Пуск» (Run) – При нажатии на клавишу выдается команда «Пуск» (Run) в «местном» (Local) режиме управления. Индикатор клавиши горит зеленым цветом, когда преобразователь остановлен, и красным цветом, когда преобразователь работает.

Клавиша «Режим» (Mode) – Обеспечивает доступ к трем корневым меню. При многократном нажатии на эту клавишу происходит циклическая прокрутка через три основных меню (см. рис. 27 на стр. 42). При прокрутке основных меню на странице «Программирование» (Program) выводится список подменю, вход в каждое из которых, производится прокруткой внутри основного меню «Программирование» (Program) с помощью энкодера без нажатия клавиши Режим (Mode).

Клавиша «Стоп/Сброс» (Stop/Reset) – Эта клавиша имеет 3 функции:

1. Выдача команды «Откл.» (Off) (останов двигателя (Stop) с заданным замедлением) при нажатии в «местном» (Local) режиме управления в соответствии с настройками F721.
2. Активация «экстренного останова» (Emergency Off Fault) при двукратном кратковременном нажатии в «местном» (Local) или «дистанционном» (Remote) режимах управления. Функция «экстренного останова» отключает выход G9 и активирует управление торможением в соответствии с настройками F603.
3. Сброс активных защит (Faults) и/или предупреждений об их возможном срабатывании (Alarms) при двукратном кратковременном нажатии. Причины появления аварийных сообщений должны быть установлены и устранены перед дальнейшим продолжением работы.

Светодиодный индикатор (СДИ) / жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)

Светодиодный индикатор используется для индикации выходной частоты, активных предупреждений и сработавших защит.

При отсутствии активных предупреждений и сработавших защит выводится частота на выходе преобразователя.

При наличии активного предупреждения индикатор переключается между предупреждением и текущей частотой.

При срабатывании защиты высвечивается соответствующий номер.

При обрыве соединения ST - CC на индикаторе мигает сообщение о «неготовности» устройства (Off).

Формат показаний СДИ

Символы, выводимые на СДИ, имеют семисегментный формат. Соответственно, выводятся или используются не все буквы и цифры.

В таблице показаны используемые семисегментные символы, а также соответствующие символы, выводимые с помощью ЖКИ.

Формат показаний ЖКИ

Используются все буквы и цифры.

LED	LCD	LED	LCD
Я	A	1	1
Ь	b	2	2
С	C	3	3
d	d	4	4
E	E	5	5
F	F	6	6
G	G	7	7
H	H	8	8
I	I	9	9
J	J	0	0
L	L		
М	M		
n	n		
0	O		
P	P		
q	q		
r	r		
S	S		
t	t		
U	U		
u	v		
y	y		
-	-		

Символы, отображаемые на СДИ и ЖКИ

Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)

Жидкокристаллический индикатор является основным элементом интерфейса человек-машина. С помощью **панели оператора** с ЖКИ можно производить просмотр или изменение настроек параметров. Для просмотра или изменения параметров с помощью **ЖКИ** следует нажимать клавишу «**Режим**» (**Mode**) до тех пор, пока не войдете в основное меню «**Программирование**» (**Program**). Находясь в меню «**Программирование**» (**Program**) поворачивайте энкодер до тех пор, пока название необходимого подменю не окажется внутри строки-курсора. Нажмите на энкодер для выбора требуемой позиции из **основного меню** (аналогично выбираются позиции из подменю).

Подробную информацию по изменению настроек параметров по умолчанию см. раздел «Изменение настроек по умолчанию» на стр. 75.

По достижении желаемого параметра можно просмотреть его текущую настройку. Для ее изменения следует нажать на **энкодер**, при этом соответствующая строка инвертируется (темный фон/светлый текст). Далее необходимо вращать **энкодер**, при этом настройка параметра будет изменяться. Для выхода без сохранения новой настройки следует нажать клавишу **ESC**, если настройка все еще выделена с помощью инверсии, или повторно нажать на **энкодер** для ввода новой настройки.

Каждое повторное нажатие клавиши **ESC** приводит к переходу меню на один уровень вверх до тех пор, пока не появится страница задания частоты (**Frequency Command**). Дальнейшие нажатия **ESC** будут приводить к попеременному появлению страницы **задания частоты (Frequency Command)** и страницы **управления с панели оператора (EOI Command)**.

Примечание: Изменения, введенные со страницы **управления с панели оператора (EOI Command)** будут иметь силу только при работе преобразователя под управлением с пульта. Дополнительная информация об операциях со страницы **управления с панели оператора** приведена в разделе «Режим управления с панели оператора» на стр. 43.

Основные меню ЖКИ

Три основных страницы выводятся на ЖКИ при доступе к соответствующим режимам работы: режиму **задания частоты (Frequency Command)**, режиму **мониторинга (Monitor)** и режиму **программирования (Program)**.

Рис. 22. Элементы меню задания частоты

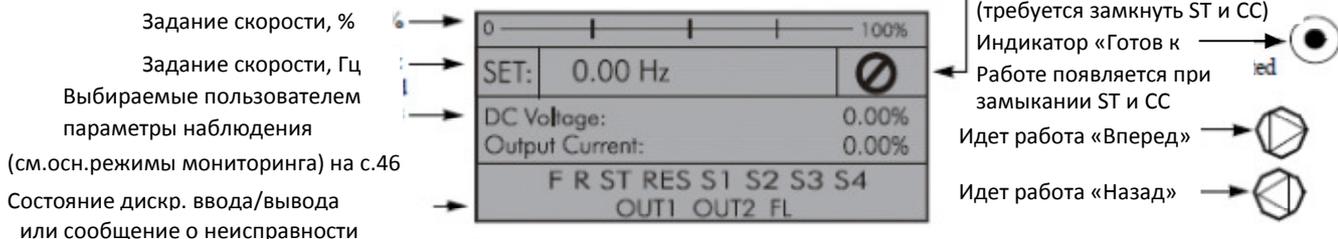


Рис. 23. Элементы меню мониторинга (дополнительная информация о странице мониторинга приведена на с.44)

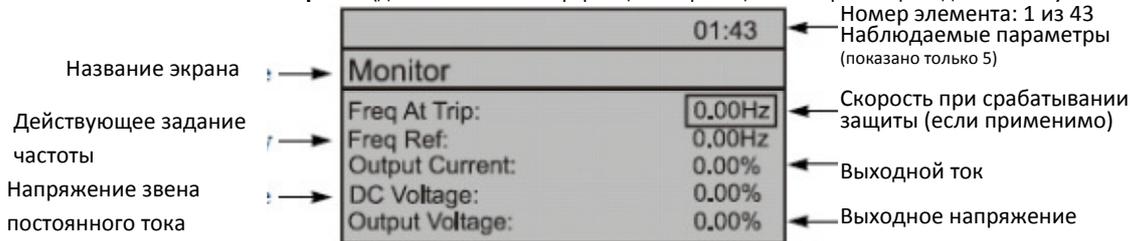
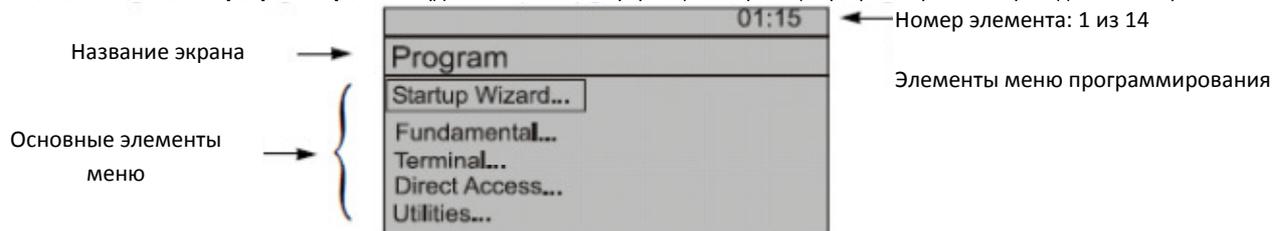


Рис. 24. Элементы меню программирования (дополнительная информация о странице программирования приведена на с.47)



Указания по установке СДИ/ЖКИ

При установке модуля СДИ/ЖКИ левую сторону индикатора следует вставлять первой, при этом верхние и нижние защелки (винты с крестообразным шлицем с обратной стороны индикатора) должны надежно встать на место. Это обеспечивает правильное совмещение частей разъема CNX платы модуля индикатора. Аккуратно удерживая индикатор, закрепите его фиксирующим винтом с крестообразным шлицем.

При неправильной установке края модуля индикатора не будут заподлицо с поверхностью передней панели, и индикатор не будет нормально работать.

Удаленная установка панели оператора

Панель оператора, установленная отдельно, предназначена для управления преобразователем G9. В целях безопасности и в зависимости от области применения может потребоваться удаленная работа оператора или не будет возможности установить панель на корпус преобразователя. Панель может устанавливаться с дополнительным **комплект для удаленного монтажа (Remote Mounting Kit)** (Код ASD-MTG-KIT) или без него. Комплект для удаленного монтажа (Код 58333) обеспечивает простоту установки панели и облегчает монтаж кабельных соединений.

При необходимости управлять несколькими преобразователями, а так же осуществлять мониторинг можно установить несколько выносных панелей оператора в диспетчерском пункте.

Выносная панель оператора может быть установлена на расстоянии до 2,7 м от преобразователя G9. Необходимый соединительный кабель для монтажа выносной панели длиной 2,7 м можно заказать у представителей Toshiba.

После демонтажа клавиатуры на передней панели можно установить дополнительную пылезащитную крышку (Код ASD-BPC).

Аппаратное обеспечение

Блок выносного пульта оператора

- Корпус выносного пульта оператора — Код 58333 (для преобразователей мощностью не менее 230 В 40 л.с. м не менее 460 В 75 л.с.)
- Винт с потайной головкой 6-32 x 5/16" — Код 50595 (4 шт.)
- Шайба пружинная №6 — Код 01884 (4 шт.)
- Шайба плоская №6 — Код 01885 (4 шт.)

Монтажная панель для блока выносного пульта оператора

- Монтажная панель — Код 52291
- Гайка шестигранная 10-32 — Код 01922 (4 шт.)
- Шайба пружинная №10 — Код 01923 (4 шт.)
- Шайба плоская №10 — Код 01924 (4 шт.)
- Пылезащитная крышка — Код ASD-BPC (Опция)

Соединительный кабель

- ASD-CAB10F: Кабель, 2,7 м

Меры предосторожности при монтаже

- На задней стороне блока панели оператора есть четыре монтажных отверстия. Оборудование должно быть установлено в хорошо проветриваемом помещении. Следует избегать попадания прямых солнечных лучей. Рабочая температура окружающей среды для панели оператора 14° – 104° F (от -10 до +40° C).
- Выберите место для монтажа с удобным доступом для пользователя.
- Запрещается устанавливать оборудование в местах с повышенной вибрацией, с высокой температурой, влажностью, пылью, с наличием металлических частиц или с высоким уровнем электрических шумов.
- Запрещается устанавливать оборудование во взрывоопасных зонах любого класса, а также в местах, где возможен контакт с жидкостями (например, водой, растворителями и т.д.).
- Подача электропитания производится только после закрытия дверцы преобразователя.

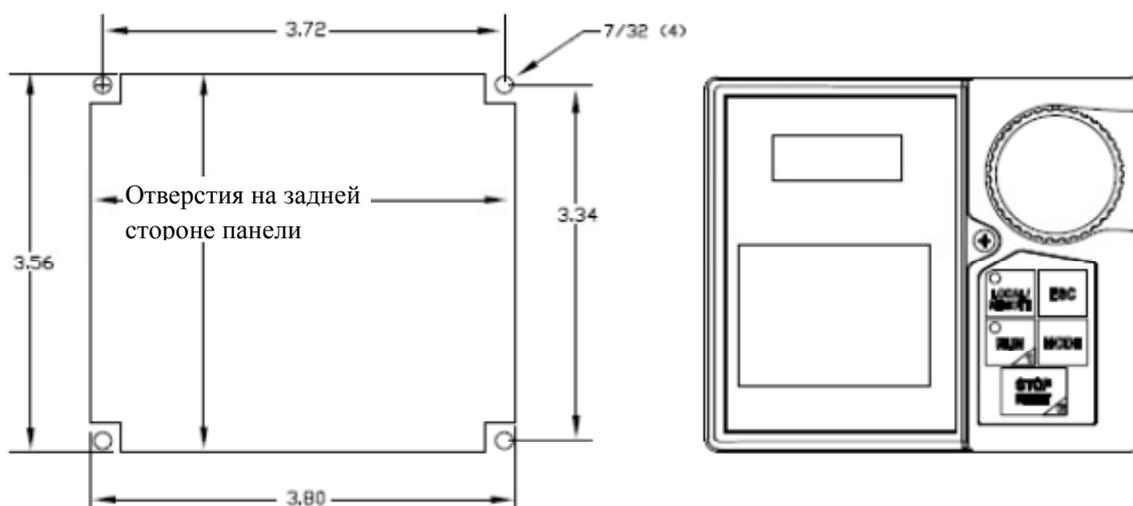
Монтаж выносной панели оператора без использования комплекта ASD-MTG-KIT

Примечание: На рис. 25 обозначены монтажные размеры и места креплений, указанные в пунктах 1 – 5 ниже.

1. На месте установки **выносной панели оператора** необходимо разметить место расположения отверстия размером 96,52 мм (3,80”) на 90,42 мм (3,56”) и места расположения четырех отверстий под винт 7/32”.
2. Прорежьте прямоугольное монтажное отверстие размером 96,52 мм (3,80”) на 90,42 мм (3,56”).
3. Высверлите 4 отверстия под винт 7/32”.
4. Прикрепите и зафиксируйте панель оператора на преобразователе четырьмя винтами с потайной головкой 6-32 × 5/16”, пружинными шайбами №6 и плоскими шайбами №6.
5. Подключите соединительный кабель.

Монтажные размеры выносной панели оператора

Рис. 25. Габаритные размеры выносной панели оператора.



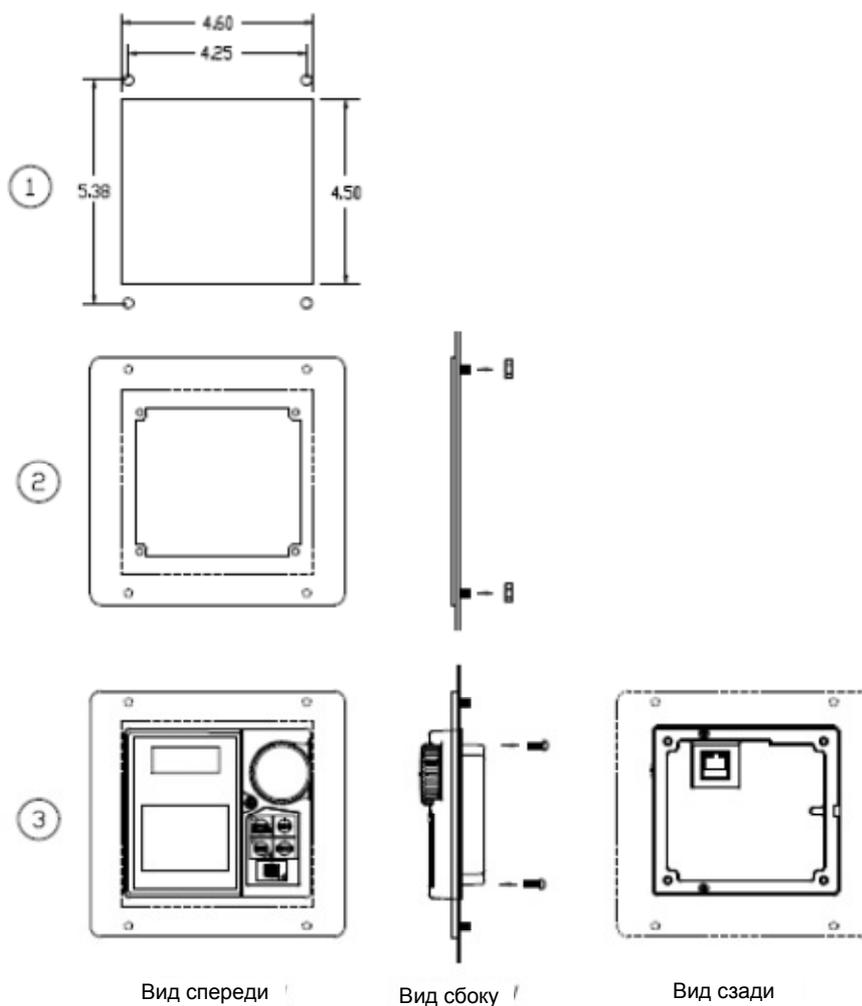
Монтаж выносной панели оператора с использованием комплекта ASD-MTG-KIT

Примечание: На рис. 26 обозначены монтажные размеры и места креплений, указанные в пунктах 1 – 6 ниже.

1. На месте установки **выносной панели оператора** необходимо разметить место расположения отверстия размером 116,84 мм (4,60") на 90,42 мм (4,50") и места расположения четырех отверстий под винт 7/32".
2. Прорежьте прямоугольное монтажное отверстие размером 116,84 мм (4,60") на 90,42 мм (4,50").
3. Высверлите 4 отверстия под винт 7/32".
4. Прикрепите и зафиксируйте монтажную панель на преобразователе четырьмя шестигранными гайками 10-32, пружинными шайбами №10 и плоскими шайбами №10.
5. Прикрепите и зафиксируйте панель оператора на монтажной панели четырьмя винтами с потайной головкой 6-32 × 5/16", пружинными шайбами №6 и плоскими шайбами №6.
6. Подключите соединительный кабель.

Габаритные размеры выносной панели оператора

Рис. 26. Габаритные размеры монтажной панели.



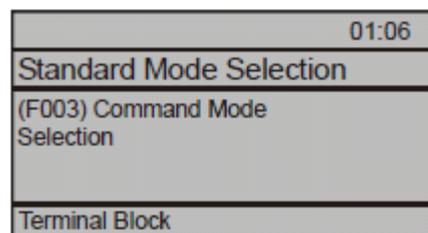
Режим ввода команд (Command Mode Control) и источник задания частоты (Frequency Mode Control)

Режим ввода команд (Command Control) включает в себя инструкции, такие как **Стоп (Stop)**, **Работа (Run)**, **Толчковый режим (Jog)** и т.д. Для нормальной работы должен быть задан источник сигнала управления.

Источник задания частоты (Frequency Command) контролирует выходную скорость частотно-регулируемого привода G9. Для нормальной работы должен быть задан источник сигнала управления частотой (скоростью).

Источник режима управления функциями преобразователя и способ задания частоты может быть или внутренний, или внешний. Как только источник сигнала выбран для любой функции, систему можно сконфигурировать таким образом, чтобы использовать выбранный сигнал все время или переключиться под заданные пользователем настройки.

Режим ввода команд (Command Control) и **источник задания частоты (Frequency Control)** можно выполнить при использовании одного из нескольких методов управления (источников сигнала) или комбинаций. В случае режима сложного управления, источник сигнала определяет уровни приоритета. Первичный метод **режима ввода команд (Command Control)** и **источника задания частоты (Frequency Control)** использует настройки F003 и F004 соответственно.



Режим ввода команд (Command Control) (F003)

Выбор **режима ввода команд (Command Control)** F003 устанавливает первичный источник ввода команд для привода. Однако функция **приоритета (Override)** может отменить настройки F003 согласно таблице 3.

Таблица 3 на стр. 40 показывает иерархию источников управления, контролируемых функцией **приоритета (Override)**. Порог управляющих элементов в иерархии размещен слева направо, от большего к меньшему, соответственно. Как указано в таблице, настройки функции **приоритета (Override)** могут отменить настройки F003.

Панель оператора в **местном** режиме выбирает **RS485 (2-проводной)** как источник **режима ввода команд (Command Mode)**. Параметры **приоритета (Override)** могут отменить работу в **местном** режиме.

Например, панель оператора находится в **местном** режиме, то сигнал **платы связи** или **RS485 (4-проводной)** будут иметь приоритет над сигналом управления с панели оператора.

Оставшиеся источники управления можно установить в режиме **приоритета (Override)** при помощи коммуникаций.

Источник сигнала **режима ввода команд (Command Control)** можно выбрать при помощи:

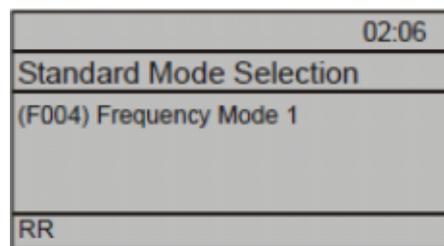
- Настроек F003
- Выбора элемента из предложенного списка в режиме **приоритета (Override)** через средства связи, или
- Установив панель оператора в **местный** режим (в режиме **приоритета (Override)** только RS485 (2-проводной) или RS485 (4-проводной)).

Выбор возможного источника сигнала команды:

- Клеммный блок
- Панель управления
- RS485

- Дополнительная плата связи
- Настройки F003 (если нет источников сигнала в режиме **приоритета (Override)**)

*Примечание: клеммный блок устанавливается в режим **приоритета (Override)**, если назначить дискретные клеммы **приоритетом управления клеммным блоком** и подсоединить клеммы к **СС**. После активации (требуется команда Работа (Run)) настройки клеммного блока будут использованы для управления режимом **приоритета (Override)** (вперед (F), назад (R), заданная скорость (Preset Speed) и т.д.).*



Источник задания частоты (Frequency Control) (F004)

Источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1) (или источник задания частоты 2 (Frequency Mode 2)) устанавливает выбранный пользователем источник ввода способа задания частоты для частотно-регулируемого привода G9. Источник сигнала, выбранный здесь, используется для контроля скорости, если только **параметр приоритета задания частоты (Reference Priority Selection)** не настроен на включение этой настройки автоматически (см. **F200**) или пока не разрешена функция **приоритета (Override)**.

Таблица 3 на стр. 40 показывает иерархию источников управления, контролируемых функцией **приоритета (Override)**. Порог контролируемых элементов в иерархии расположен слева направо от большего к меньшему, соответственно. Как указано в таблице, настройки корректировки могут отменять выбор на F004.

Панель оператора в **местном** режиме выбирает **RS485 (2-проводной)** как **источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1)**. Работа в **местном** режиме может быть отменена любой другой настройкой **приоритета (Override)**.

Например, панель оператора находится в **местном (Local)** режиме, то сигнал **платы связи (Communication Board)** или **RS485 (4-проводной)** будут иметь приоритет над сигналом управления с панели оператора.

Оставшиеся источники управления можно установить в режим **приоритета (Override)** при помощи коммуникаций.

Источник управления сигналом частоты может быть выбран при помощи

- Настроек F004
- Выбора элемента из предложенного списка в режиме **приоритета (Override)** через средства связи, или
- Установив пульт оператора в **местный** режим (в режиме **приоритета (Override)** только RS485 (2-проводной)).

Выбор возможного источника способа задания частоты:

- Плата связи (Communication Board)
- RS485
- Панель управления (EOI Keypad)
- Клеммный блок (по умолчанию) (Terminal Block)
- Настройки F004 (если нет других элементов в режиме **приоритета (Override)**) (F004 Setting)

*Примечание: клеммный блок устанавливается в режим **приоритета (Override)**, если назначить дискретные клеммы **приоритетом** клеммы **V/I** и подсоединить клемму к **СС**. После активации дискретной клеммы, **V/I** будет использован как управляющий элемент режима **приоритета клеммного блока**.*

Выбор источника команд (Command Control Selection) и управления задания частоты (Frequency Control Selection)

Пользователь может выбрать только один источник **команд (Command)** и только один **источник задания частоты (Frequency)**. Настройками по умолчанию для **ввода команд (Command Control)** и

задания частоты (Frequency Control) являются **клеммный блок (Terminal Board)** и **RR** соответственно.

Частотно-регулируемый привод G9 имеет командный регистр для каждого элемента, обозначенного как **источник команд (Command)** и **задания частоты (Frequency)**. Регистр хранит настройки **приоритета (Override)** для каждого источника управления. Регистр постоянно анализирует и определяет, находится ли один из указанных элементов в режиме **приоритета (Override)**.

В каждом скан-цикле командный регистр источников управления определяет настройки функций **приоритета (Override)** в том порядке, в котором элементы расположены в таблице 3. Первый источник **команд (Command)** и первый источник **задания частоты (Frequency)**, которые находятся в режиме **приоритета (Override)**, будут использоваться для **ввода команд (Command Control)** и **задания частоты (Frequency Control)** соответственно. Если не обнаружено позиций в режиме **приоритета (Override)**, то настройки F003 и F004 будут использоваться для **ввода команд (Command Control)** и **задания частоты (Frequency Control)** соответственно.

Любой или все источники **ввода команд (Command Control)** и **задания частоты (Frequency Control)** могут быть в режиме **приоритета (Override)**.

Установка частотно-регулируемого привода G9 в **Местный (Local)** режим (индикатор Местное/Дистанционное) с панели оператора переводит источник управления **RS485 (2-проводной)** в режим **приоритета (Override)** и для **ввода команд и задания частоты** (см. настройки в разделе «Режим приоритета» (Override) на стр. 39). Функция **коррекции** управления **Местное/Дистанционное** для **ввода команд и задания частоты** (или любого) можно активировать/деактивировать через

Программирование => Утилиты => Блокировки => **Блокировка переключения режима Местное/Дистанционное** (Подача команд или задание частоты).

Program => Utilities => Prohibition => **Local/Remote Key (Command или Frequency) Override.**

Сигналы связи можно использовать, чтобы установить оставшийся источник **команд (Command Control)** и подходящий источник **задания частоты (Frequency Control)** в режим **приоритета (Override)**. При активации режима **приоритета (Override)** эти настройки действуют до их не отмены, отключения питания или перезагрузки частотно-регулируемого привода G9.

Режим приоритета (Override)

Командный регистр указанных источников ввода анализируется слева направо в том порядке, в каком они указаны в таблице 3, чтобы определить какой источник ввода находится в режиме **приоритета (Override)**. Во время сканцикла каждого регистра, первый элемент, который определяется в режиме **приоритета (Override)**, выбирается для **ввода команд (Command Control)** и **задания частоты (Frequency Control)**.

Настройки **приоритета (Override)** отменяют настройки режима **ввода команд (F003)** и **задания частоты (F004)**. Настройки F003 и F004 будут использоваться в случае, если анализ регистра определит, что ни один из элементов не находится в режиме **приоритета** или в случае, если выбран приоритет (**выбор управления по последовательной сети/местное управление (Serial/Local Switch)**) для дискретной входной клеммы, и она активирована.

Иерархия корректировки режимов подачи команд и задания частоты

Таблица 3 содержит выбор источника управления входа и выхода для работы в режиме **корректировки ввода команд и задания частоты**.

Частотно-регулируемый привод G9 читает командный регистр указанных позиций управления слева направо.

Первая позиция в режиме **приоритета (Override)** будет использована для **ввода команд (Command Control)** или **задания частоты (Frequency Control)**.

Таблица 3 Иерархия режима ввода команд (Command Control) и источника задания частоты (Frequency Control)

1	2	3	4	5	6	Уровень приоритета
Принудительное переключение F003/F004 через входную клемму (назначено на последов./местное переключение (Serial/ Local Switch))	Плата связи	RS485	Панель оператора/ Панель управления	Клеммный блок (двоичный/двоично-десятичный ввод)	F003/F004	Режим ввода команд и задания частоты
1	X	X	X	X	X	Настройка F003/F004
0	1	X	X	X	X	Плата связи
0	0	1	X	X	X	RS485
0	0	0	1	X	X	Панель оператора / панель управления
0	0	0	0	1	X	Клеммный блок
0	0	0	0	0	Настройка F003/F004	Настройка F003/F004

Примечание: 1 = Режим приоритета включен для источника ввода; 0 = режим приоритета выключен; X = Не важно.

Выбор источника команд

Далее объясняется, как выбрать режим ввода команд (F003):

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => **Выбор источника команд** Program => Fundamental => Standard Mode Selection => **Command Mode Selection**

Настройки:

0 – Клеммный блок (Terminal Block)

Позволяет подавать команды через клеммный блок

1 – Не используется

Не используется

2 – Панель управления (EOI Keypad)

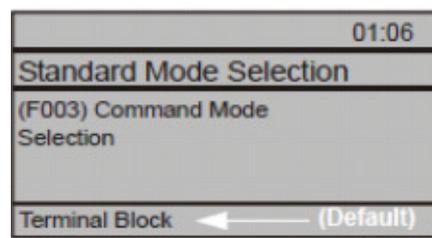
Эта функция используется для управления функциями преобразователя с панели оператора

3 – RS485

Эта настройка используется для управления функциями преобразователя через **RS485 4-проводной**.

4 – Дополнительная плата связи (Communication Option Board)

Эта настройка используется, если применяется дополнительная **плата связи** для управления функциями преобразователя.



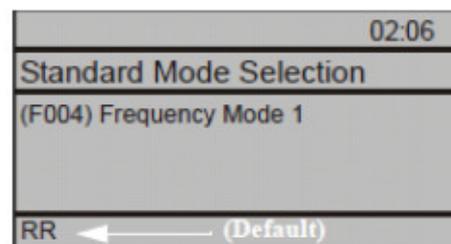
Выбор источника задания частоты

Ниже объясняется выбор источника задания частоты (Frequency Mode) (F004)

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => **Источник задания частоты 1** Program => Fundamental => Standard Mode Selection => **Frequency Mode 1**

Настройки:

1 – V/Π (V/I)



Данная настройка используется для управления скоростью при помощи аналогового ввода 0-10 вольт постоянного тока или токового входа 4-20 мА постоянного тока. Выбор обоих типов сигнала одновременно невозможен. Установите SW301 на желаемый тип сигнала.

2 – RR

Используется для входного аналогового сигнала на 0-10 В постоянного тока.

3 – RX

Используется для входного аналогового сигнала на -10 до +10 В постоянного тока.

4 – Не используется

Не используется

5 – Панель управления (EOI Keypad)

Эта настройка используется для задания частоты с панели оператора

6 – RS485

Эта настройка для задания частоты через **RS485 4-проводной**

7 – Дополнительная плата связи (Communication Option Board)

Эта настройка, чтобы задать частоту с дополнительной **платы связи**.

8 – Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1))

Используется для входного аналогового сигнала на -10 до +10 В постоянного тока.

9 – Опция V/I (Option V/I)

Эта настройка позволяет использовать дополнительный интерфейс задания частоты напряжения/тока.

10 – Частота в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN frequency)

Дискретная клемма может быть настроена таким образом, чтобы увеличить или уменьшить скорость двигателя посредством моментального подсоединения этой клеммы к СС. См. параметр F264 на стр. 145 для дальнейшей информации по этой характеристике.

11– Опция импульсного ввода (Pulse Input Option)

Эта настройка помогает системе использовать импульсный ввод для задания частоты. См. «Точка 1 на входе PG» на стр. 137 для дальнейшей информации по этой характеристике.

12 – Импульсный ввод (ЦП двигателя) (Pulse Input (motor CPU))

Эта настройка позволяет использовать импульсный ввод для управления частотой. См. «Точка 1 на входе PG» на стр. 137 для дальнейшей информации по этой характеристике.

13 – Опция двоичного / двоично-десятичного ввода (Binary/BCD Input Option)

Позволяет использовать дискретную клемму для ввода управления частотой.

Конфигурация системы и опции меню

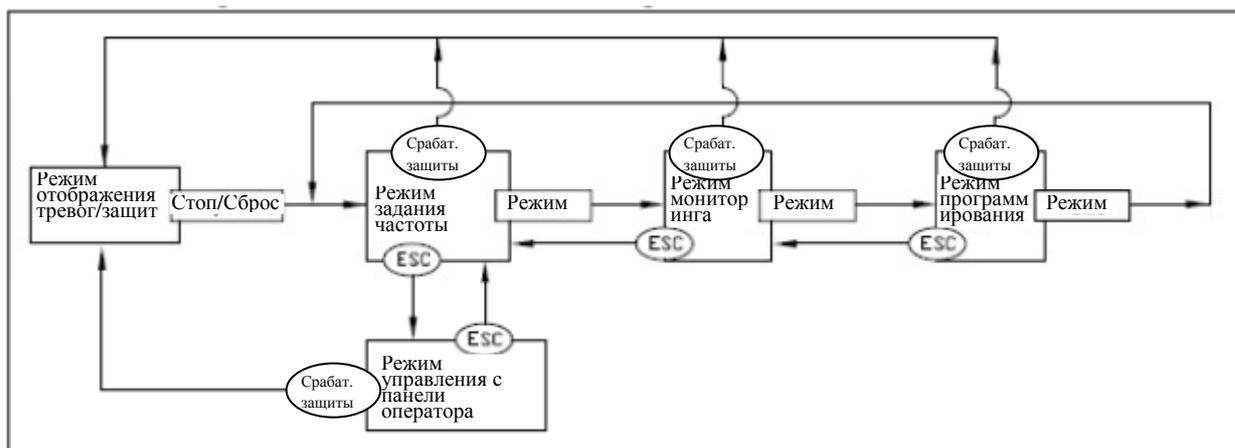
Корневые меню

Клавиша «Режим» (Mode) обеспечивает доступ к трем основным режимам работы преобразователя: режиму задания частоты (Frequency Command), режиму мониторинга (Monitor) и режиму программирования (Program). При нажатиях на клавишу «Режим» (Mode) происходит циклический переход из режима в режим (см. рис. 27). При нахождении в режиме задания частоты (Frequency Command) при нажатии на ESC происходит переход к странице управления с панели оператора (EOI Command) и обратно, к режиму задания частоты (Frequency Command).

На индикатор выводится информация о сигналах предупреждения (Alarm) или срабатываниях защиты (Fault) при наступлении соответствующих событий. Текст предупреждений выводится в окне задания частоты (Frequency Command) ЖКИ, а также на СДИ. Информация о срабатывании защит выводится в окне защит. Дополнительная информация приведена в разделе «Предупредительно аварийная сигнализация (alarm) и остановки (trip)» на стр. 294.

Примечание: Переключения режима управления с панели оператора (EOI Command) доступны только при управлении с панели.

Рис. 27. Навигация по корневым меню преобразователя G9.



Режим задания частоты (Frequency Command)

Настройка частоты

При работе в режиме местного управления (горит светодиод «Местное» (Local) на передней панели), значение частоты, подаваемой на двигатель, может быть задано со страницы **Задание частоты (Frequency Command)**. Задайте необходимое значение частоты при помощи поворота энкодера, замкните ST и CC и нажмите клавишу «Пуск» (Run) (вперед (F) и/или назад (R)). Двигатель начнет вращаться с **заданной частотой**, при этом частота может быть изменена во время работы. Дополнительная информация о режиме **задания частоты (Frequency Command)** приведена на рис. 22 на стр. 32 и в разделе «Управление преобразователем (местное)» на стр. 74.

Режим управления с панели оператора (EOI Command Screen)

Режим управления с панели (EOI Command) вызывается нажатием клавиши ESC из режима задания частоты (Frequency Command).

Настройки меню (EOI Command), будут в силе только при управлении с панели оператора.

Режим управления с панели (EOI Command) обеспечивает быстрый доступ к следующим параметрам меню:

Направление (Direction) – вперед (Forward) или назад (Reverse).

Шаблон останова (Stop Pattern) – останов замедлением (Decel. Stop) или останов выбегом (Coast Stop). Эта настройка определяет способ останова двигателя при нажатии на клавиши «Стоп-Сброс» (Stop-Reset) панели оператора. При использовании **останова замедлением (Decel. Stop)** активируется система динамического торможения (параметры торможения задаются F304) или торможение постоянным током (параметры торможения задаются F250, F251 и F252). Если задано **Coast Stop**, время торможения определяется инерционностью нагрузки.

Примечание: настройка шаблона останова (Stop Pattern) не влияет на настройки экстренного останова преобразователя (Emergency Off) в F603.

Группа шаблонов U/f (V/f Group) позволяет выбрать 4 различных профиля управления двигателем U/f. Каждый профиль состоит из четырех настроек пользователя: **базовой частоты (Base Frequency)**, **напряжения при базовой частоте (Base Frequency Voltage)**, **уставки ручного подъема момента (Manual Torque Boost)** и **уставки электронной термозащиты (Electronic Thermal Protection)**. Более подробное описание по каждому из указанных параметров приведено в разделе «Описание параметров прямого доступа» на стр. 77.

Группа Ускорение/Замедление (Accel/Decel Group) – позволяет выбрать 4 различных профиля ускорения/замедления. Каждый профиль состоит из трех настроек пользователя: **ускорения (Acceleration)**, **замедления (Deceleration)** и **шаблона (Pattern)**. Более подробные описания указанных параметров приведены в разделе «Описание параметров прямого доступа» на стр. 77.

Обратная связь при управлении с панели (Feedback in Panel Mode) – позволяет подключать и отключать функцию ПИД-регулятора.

Группа ограничения момента (Torque Limit Group) – этот параметр используется для задания одного из 4 положительных уровней ограничения момента для «активного» двигателя (в составе группы двигателей). Настройки профилей 1–4 задаются с помощью параметров F441, F444, F446 и F448 соответственно.

Режим мониторинга (Monitor Mode)

Режим мониторинга (**Monitor**) позволяет наблюдать во время работы двигателя его переменные состояния, а также настройки управления и параметры конфигурации. Указанные параметры перечислены и описываются ниже.

Примечание: Режим мониторинга (**Monitor**) – это режим «только чтения». Никакие настройки в этом режиме меняться не могут. Информация об изменении настроек приведена в разделе «Изменение настроек по умолчанию» на стр. 75.

Примечание: Любые два подчеркнутых параметра могут быть выбраны для вывода на странице задания частоты (**Frequency Command**) с помощью последовательности: Программирование (**Program**) => Утилиты (**Utilities**) => Основные параметры экрана мониторинга (**Main Monitor Selections**) на стр. 46.

Примечание: Параметр **F701** задает единицы отображения напряжения и тока: в вольтах или в амперах или в процентном соотношении от номинальных характеристик.

Частота отключения при защите (Frequency at Trip) — выводится частота, при которой сработала защита.

Задание частоты (Frequency Reference) — выводится частота задания.

Выходной ток (Output Current) — выводится выходной ток в процентах от номинального тока G9.

Напряжение на шине пост. тока (DC Bus Voltage) — выводится напряжение в звене постоянного тока в процентах от номинального для G9.

Выходное напряжение (Output Voltage) — выводится выходное напряжение в процентах от номинального напряжения для G9.

Выход АМ (AM Output) — выводит значение величины, назначенной на клемму АМ, в процентах от полной шкалы величины АМ.

Выход FM (FM Output) — выводит значение величины, назначенной на клемму FM в процентах от полной шкалы величины FM.

Фактическая перегрузка двигателя (Motor OL (Overload) Real) — выводит в реальном времени величину перегрузки двигателя в процентах от номинального тока двигателя.

Установка защиты двигателя (Motor OL (Overload) Trip) — выводит порог срабатывания защиты от перегрузки двигателя (**Motor Overload Trip**) в процентах от номинального тока двигателя.

Нагрузка двигателя (Motor Load) — выводит в реальном времени ток двигателя в процентах от номинального тока двигателя.

Фактическая перегрузка привода (ASD OL (Overload) Real) — выводит в реальном времени величину перегрузки преобразователя в процентах от номинального тока преобразователя.

Установка защиты привода (ASD OL (Overload) Trip) — выводит порог срабатывания защиты от перегрузки преобразователя (**ASD Overload Trip**) в процентах от номинального тока преобразователя.

Нагрузка привода (ASD Load) — выводит величину тока нагрузки преобразователя в процентах от номинального тока преобразователя.

Время наработки (Run Time) — выводит суммарное время наработки в часах.

Компенсированная частота (Compensation Frequency) — выводит выходную частоту после компенсации на величину скольжения.

Действующая перегрузка резистора динамического торможения (DBR OL (Overload) Real) — выводит в реальном времени величину перегрузки резистора динамического торможения в процентах от его мощности.

Порог защиты от перегрузки тормозного резистора (DBR OL (Overload) Trip) — выводит порог срабатывания защиты от перегрузки резистора динамического торможения в процентах от его мощности.

Нагрузка резистора динамического торможения (DBR Load) — выводит значение нагрузки резистора динамического торможения в процентах от его мощности.

Мгновенное значение обратной связи (Feedback (inst))— Выводит в реальном времени состояние обратной связи в Гц.

Среднее (1 секунда) значение обратной связи (Feedback (1 second)) — Выводит состояние обратной связи (в Гц) с усреднением за 1 секунду.

Момент (Torque) — выводит значение выходного момента в процентах от номинальной величины для преобразователя.

Задание момента (Torque Reference) — выдает величину задания момента в процентах.

Моментная составляющая тока (Torque Current) — выводит величину составляющей тока, создающей момент.

Ток возбуждения (Excitation Current) — выводит значение тока, необходимого для создания поля в двигателе (т.е. потока возбуждения).

Обратная связь ПИД-регулятора (PID Feedback) — выводит состояние обратной связи ПИД-регулятора в Гц.

Потребляемая мощность (Input Power) — выводит потребляемую (по входу) мощность в кВт.

Выходная мощность (Output Power) — выводит выходную мощность в кВт.

Номер группы шаблонов (Pattern Group Number) — выводит номер активной группы шаблонов (Pattern Run Group Number).

Номер цикла группы шаблонов (Pattern Group Cycle) — выводит номер цикла для активной группы шаблонов (Pattern Run Group).

Настройка из группы шаблонов (Pattern Group Preset) — выводит активную настройку заданной скорости (Preset Speed), используемую в текущий момент из активной группы шаблонов (Pattern Run Group).

Оставшееся время работы по шаблону (Pattern Time) — выводит оставшееся время для активной группы шаблонов (Pattern Run Group).

RR — выводит значение сигнала на входе **RR** в процентах от полной шкалы для этого входа (вход потенциометра).

V/I— выводит значение задания на входе **V/I** в процентах от полной шкалы этого входа **V/I**.

*Примечание: Изолированная клемма **V/I** обеспечивает ввод задания скорости или момента двигателя с помощью внешнего сигнала тока или напряжения. Тип входного сигнала задается с помощью переключателя **SW301** на клеммном блоке (**Terminal Board**).*

*Положение «**V**» переключателя **SW301** используется для входных сигналов напряжения (0 – 10 В постоянного тока), а положение «**I**» - для сигналов тока 0 – 20 мА. Для управления частотой или моментом может быть использован любой тип сигнала. Дополнительная информация по настройке рассматриваемой клеммы – см. описание параметра **F201**.*

*На ЖКИ выводится **V/I** для клеммы **V/I** (дополнительный символ **I** обозначает Input (вход)).*

RX — выводит величину сигнала на входе **RX** в процентах от полной шкалы для этого входа (-10...+10 В постоянного тока).

Опция **RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1))** — выводит величину сигнала на входе **RX2** в процентах от полной шкалы для этого входа.

*Примечание: Функция **RX2** реализуется только с помощью дополнительной платы расширения (**Expansion IO Card Option 1**) (№ **ETB003Z**).*

Код защиты (Trip Code) — при отсутствии «ошибок» (сработавших защит) высвечивается «**None**», в противном случае выводится один из соответствующих кодов (например, **E = Emergency Off** (экстренный останов)).

Отключение 1 (Past Trip 1) — данная функция обеспечивает запись и индикацию последнего срабатывания защиты. При последующих срабатываниях параметр «отключение 1» (**Past Trip 1**) перезаписывается. При перезаписи текущее значение параметра сдвигается на один уровень вверх (т.е. отключение 1 (**Past Trip 1**) переписывается в отключение 2 (**Past Trip 2**), затем — в отключение 3 (**Past Trip 3**) и далее — в отключение 4 (**Past Trip 4**)). Содержимое «отключения 4» (**Past Trip 4**) при очередном сдвиге удаляется. Если со времени последнего сброса срабатываний не было, на дисплее отобразится сообщение «Нет» (**None**).

Отключение 2 (Past Trip 2) — информация по имевшему место срабатыванию защиты или информация об отсутствии срабатывания защиты (**Нет (None)**).

Отключение 3 (Past Trip 3) — информация по имевшему место срабатыванию защиты или информация об отсутствии срабатывания защиты (**Нет (None)**).

Отключение 4 (Past Trip 4) — информация по имевшему место срабатыванию защиты или информация об отсутствии срабатывания защиты (**Нет (None)**).

***Примечание:** Неправильная настройка преобразователя может приводить к срабатыванию ряда защит. Поэтому перед поиском причин ненормальной работы устройства следует сбросить систему к заводским настройкам (**Factory Default Settings**) с помощью последовательности: Программирование => Утилиты => Типы сброса => Сброс на заводские настройки (**Program => Utilities => Type Reset=> Reset to Factory Settings**).*

Направление (Direction) — выводит заданное направление вращения (вперед/назад).

Дискретные входы (Discrete Input Terminals) — выводит состояние дискретных входов на клеммном блоке (**Terminal Board**). Включенному состоянию соответствует инверсия изображения.

Дискретные выходы (Discrete Output Terminals) — выводит состояние дискретных выходов на клеммном блоке (**Terminal Board**). Включенному состоянию соответствует инверсия изображения.

Основные режимы мониторинга

На странице **выбора основных параметров экрана мониторинга (Main Monitor Selections)** можно выбрать два параметра, которые будут индицироваться на странице **задания частоты (Frequency Command)** во время работы преобразователя.

Выбранные параметры, наряду с их текущими значениями, будут выводиться на странице **задания частоты (Frequency Command)** во время работы преобразователя. Не все опции **режима мониторинга (Monitor Mode)** могут быть выведены на страницу задания частоты. Доступные опции см. выше (подчеркнутые параметры на стр. 44 и 45).

Любые две подчеркнутые опции могут быть выбраны с помощью списка, доступного с помощью последовательности: Программирование => Утилиты => **Основные параметры экрана мониторинга (Program => Utilities => Main Monitor Selections)**. Выберите один из параметров из списка «**Экран мониторинга #1**» (**Monitor #1**) и другой — из списка «**Экран мониторинга #2**» (**Monitor #2**). Эти параметры будут выводиться, как показано на рис. 22 на стр. 32.

Режим программирования

В таблице, приведенной ниже, приведен список элементов меню режима программирования (**Program**) и показана последовательность выбора опций. Также приводятся **номера параметров** для функций, имеющих параметры.

Перечисленные функции доступны и могут быть изменены, с помощью последовательности приведенной ниже, или с помощью **прямого доступа (Direct Access)**: Программирование => Прямой доступ => номер параметра (Program => Direct Access=> номер параметра).

Меню режима программирования			
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
МАСТЕР НАСТРОЙКИ STARUP WIZARD	Информация по Мастеру настройки указана в разделе Начальная установка на стр. 71		
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ/ FUNDAMENTAL	Настройки ускорения/ замедления 1 Accel/Decel 1 Settings	Автоматическое ускорение /замедление Automatic Acceleration/Deceleration	F000
		Время ускорения 1 Acceleration Time 1	F009
		Время замедления 1 Deceleration Time 1	F010
		Функция приостановки ускорения / замедления Acceleration/Deceleration Suspended Function	F349
		Частота приостановки ускорения Acceleration Suspend Frequency	F350
		Время приостановки ускорения Acceleration Suspend Time	F351
		Частота приостановки замедления Deceleration Suspend Frequency	F352
		Время приостановки замедления Deceleration Suspend Time	F353
	Настройки частоты / Frequency Settings	Максимальная частота Maximum Frequency	F011
		Верхний предел частоты Upper Limit Frequency	F012
		Нижний предел частоты Lower Limit Frequency	F013
		Шаблон U/f V/f Pattern	F015
		Максимальное время работы на нижнем пределе скорости Time Limit for Lower Limit Frequency Operation	F256
	Установки двигателя 1/ Motor Set 1	Автоматический подъем момента Automatic Torque Boost	F001
		Базовая частота 1 Base Frequency 1	F014
		Ручной подъем момента 1 Manual Torque Boost 1	F016
		Уровень защиты двигателя по перегрузке 1 Motor Overload Protection Level 1	F600
	Стандартные режимы / Standard Mode Selection	Режим ввода команд Command Mode	F003
		Источник задания частоты 1 Frequency Mode 1	F004
		Работа вперед / назад Forward/Reverse Run	F008
		Приоритет частоты Frequency Priority	F200
		Выбор источника задания частоты 2 Frequency Mode 2	F207
		Частота переключения источников задания частоты Frequency Mode Priority Switching Frequency	F208
	КЛЕММЫ / TERMINAL	Аналоговые выходы/ Analog Output Terminals	Функция клеммы FM FM Output Terminal Function
Настройка клеммы FM FM Output Terminal Adjustment			F006

Меню режима программирования			
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
КЛЕММЫ / TERMINAL	Аналоговые выходы/ Analog Output Terminals	Градиент характеристики выходного сигнала клеммы FM FM Output Gradient Characteristic	F682
		Настройка смещения для клеммы FM FM Bias Adjustment	F683
		Переключение напряжение / ток для клеммы FM FM Voltage/Current Output Switching	F681
		Функция клеммы AM AM Output Terminal Function	F670
		Настройка клеммы AM AM Output Terminal Adjustment	F671
		Градиент характеристики выходного сигнала клеммы AM AM Output Gradient Characteristic	F685
		Настройка смещения для клеммы AM AM Bias Adjustment	F686
		Функция клеммы MON 1 MON 1 Terminal Meter Selection	F672
		Настройка клеммы MON 1 MON 1 Terminal Meter Adjustment	F673
		Градиент характеристики выходного сигнала клеммы MON 1 MON 1 Output Gradient Characteristic	F689
		Настройка смещения MON 1 MON 1 Bias Adjustment	F690
		Переключение напряжения/ток для MON 1 MON 1 Voltage/Current Output Switching	F688
		Функция клеммы MON 2 MON 2 Terminal Meter Selection	F674
		Настройка клеммы MON 2 MON 2 Terminal Meter Adjustment	F675
		Градиент характеристики выходного сигнала клеммы MON 2 MON 2 Output Gradient Characteristic	F692
		Настройка смещения MON 2 MON 2 Bias Adjustment	F693
		Переключение напряжение/ток для клеммы MON 2 MON 2 Voltage/Current Output Switching	F691
		Тип выходного сигнала для клеммы OUT Selection of OUT Terminal	F669
		Функция импульсного выхода FP Pulse Output Function	F676
		Частота импульсного выхода FP Pulse Output Frequency	F677
	Специальные функции входов / Input Special Functions	Выбор приоритета команд направления вращения Forward/Reverse Run Priority When Both Are Activated	F105
		Приоритет входных клемм Input Terminal Priority	F106
		16-битный двоичный/двоично-десятичный вход 16-Bit Binary/BCD Input	F107
		Уровень обнаружения разрыва цепи аналогового входа VI/II (V/I) VI/II (V/I) Analog Input Broken Wire Detection Level	F633
	Задержки на входных клеммах / Input Terminal Delays	Задержка сигнала на входной клемме 1 (F) Input Terminal 1 (F) Response Time	F140
		Задержка сигнала на входной клемме 2 (R) Input Terminal 2 (R) Response Time	F141
		Задержка сигнала на входной клемме 3 (ST) Input Terminal 3 (ST) Response Time	F142
		Задержка сигнала на входной клемме 4 (RES) Input Terminal 4 (RES) Response Time	F143
		Задержка сигнала на входной клемме 5-12 Input Terminal 5-12 Response Time	F144
		Задержка сигнала на входной клемме 13-20 Input Terminal 5-12 Response Time	F145

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
КЛЕММЫ / TERMINAL	Входные клеммы / Input Terminals	Функция «всегда активной клеммы» Always ON Terminal Function	F110	
		Функция входной клеммы 1 (F) Input Terminal 1 (F) Function	F111	
		Функция входной клеммы 2 (R) Input Terminal 2 (R) Function	F112	
		Функция входной клеммы 3 (ST) Input Terminal 3 (ST) Function	F113	
		Функция входной клеммы 4 (RES) Input Terminal 4 (RES) Function	F114	
		Функция входной клеммы 5 (S1) Input Terminal 5 (S1) Function	F115	
		Функция входной клеммы 6 (S2) Input Terminal 6 (S2) Function	F116	
		Функция входной клеммы 7 (S3) Input Terminal 7 (S3) Function	F117	
		Функция входной клеммы 8 (S4) Input Terminal 8 (S4) Function	F118	
		Функция входной клеммы 9 (LI1) Input Terminal 9 (LI1) Function	F119	
		Функция входной клеммы 10 (LI2) Input Terminal 10 (LI2) Function	F120	
		Функция входной клеммы 11 (LI3) Input Terminal 11 (LI3) Function	F121	
		Функция входной клеммы 12 (LI4) Input Terminal 12 (LI4) Function	F122	
		Функция входной клеммы 13 (LI5) Input Terminal 13 (LI5) Function	F123	
		Функция входной клеммы 14 (LI6) Input Terminal 14 (LI6) Function	F124	
		Функция входной клеммы 15 (LI7) Input Terminal 15 (LI7) Function	F125	
		Функция входной клеммы 16 (LI8) Input Terminal 16 (LI8) Function	F126	
		Функция входной клеммы 17 (B12) Input Terminal 17 (B12) Function	F164	
		Функция входной клеммы 18 (B13) Input Terminal 18 (B13) Function	F165	
		Функция входной клеммы 19 (B14) Input Terminal 19 (B14) Function	F166	
		Функция входной клеммы 20 (B15) Input Terminal 20 (B15) Function	F167	
		Virtual Input Terminal Selection 1 / Выбор «виртуальной входной клеммы» 1	F973	
		Virtual Input Terminal Selection 2 Выбор «виртуальной входной клеммы» 2	F974	
		Virtual Input Terminal Selection 3 Выбор «виртуальной входной клеммы» 3	F975	
		Virtual Input Terminal Selection 4 Выбор «виртуальной входной клеммы» 4	F976	
		Переключение линий питания / Line Power Switching	Переключение Сеть/Преобразователь Commercial Power/ASD Switching Output	F354
			Частота переключения Сеть/Преобразователь Commercial Power/ASD Switching Frequency	F355
			Время задержки подключения преобразователя к двигателю ASD Side Switching Delay Time	F356
			Время задержки подключения сети к двигателю Commercial Power Side Switching Delay Time	F357
			Время удержания частоты при переключении на сеть Commercial Power Switching Frequency Hold Time	F358

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
КЛЕММЫ / TERMINAL	Выходные клеммы / Output Terminals	Функция выходной клеммы 1 (OUT1) Output terminal 1 (OUT1) function	F130	
		Функция выходной клеммы 2 (OUT2) Output terminal 2 (OUT2) function	F131	
		Функция выходной клеммы 3 (FL) Output terminal 3 (FL) function	F132	
		Функция выходной клеммы 4 (OUT3) Output terminal 4 (OUT3) function	F133	
		Функция выходной клеммы 5 (OUT4) Output terminal 5 (OUT4) function	F134	
		Функция выходной клеммы 6 (R1) Output terminal 6 (R1) function	F135	
		Функция выходной клеммы 7 (OUT5) Output terminal 7 (OUT5) function	F136	
		Функция выходной клеммы 8 (OUT6) Output terminal 8 (OUT6) function	F137	
		Функция выходной клеммы 9 (R2) Output terminal 9 (R2) function	F138	
		Функция выходной клеммы 10 (R3) Output terminal 10 (R3) function	F168	
		Функция выходной клеммы 11 (R4) Output terminal 11 (R4) function	F169	
	Установки порогов / Reach Settings	Порог выдачи сигнала «низкая скорость» Low Speed Signal Output Frequency	F100	
		Порог выдачи сигнала «заданная скорость» Speed Reach Frequency	F101	
		Ширина диапазона выдачи сигнала «частота в заданном диапазоне» Speed Reach Detection Band	F102	
	ПРЯМОЙ ДОСТУП / DIRECT ACCESS	Ввод номера параметра Parameter Number Input	Не определено	
		Принятые неизвестные номера Unknown Numbers Accepted		
	УТИЛИТЫ / UTILITIES	Параметры дисплея / Display Parameters	Автоматический выбор функции Automatic Function Selection	F040
			Единицы вывода напряжения/тока Voltage/Current Display Units	F701
			Коэффициент перевода к произвольной единице Free Unit Multiplication Factor	F702
			Произвольная единица Free Unit	F703
Смена знака для произвольной единицы Free Unit Display Gradient Characteristic			F705	
Смещение для произвольной единицы Free Unit Display Bias			F706	
Выбор 1 шага изменения Change Step Selection 1			F707	
Выбор 2 шага изменения Change Step Selection 2			F708	
Блокировки / Prohibition		Блокировка записи параметров Write Parameter Lockout	F700	
		Блокировка режима ввода команд/режима задания частоты Command Mode/Frequency Mode Lockout	F736	
		Блокировка всех кнопок местного пульта управления Lockout All Keys	F737	
		Блокировка клавиши «Дистанционное/Местное» Local/Remote Key Command Override	Не определено	
Игнорирование задания частоты в местном режиме Local/Remote Key Frequency Override				
Графики / Trace		Выбор графиков Trace Selection	F740	

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
УТИЛИТЫ UTILITIES	Trace / Графики	Период записи графиков Trace Cycle	F741
		Данные графика 1 Trace Data 1	F742
		Данные графика 2 Trace Data 2	F743
		Данные графика 3 Trace Data 3	F744
		Данные графика 4 Trace Data 4	F745
	Блокировка предупреждений (блокируется ТОЛЬКО индикация – предупреждения все равно выдаются) / Alarm Prohibition	Предупреждение о перегрузке по току Over-current Alarm	Не определено
		Предупреждение о перегрузке преобразователя ASD Overload Alarm	
		Предупреждение о перегрузке двигателя Motor Overload Alarm	
		Предупреждение о перегреве Over-Heat Alarm	
		Предупреждение о перенапряжении Over-Voltage Alarm	
		Предупреждение о низком напряжении сети Main Power Under-Voltage Alarm	
		Зарезервированное предупреждение о низком напряжении цепей управления (POFF) Reserved (POFF) Alarm	
		Предупреждение о низком токе Under-Current Alarm	
		Предупреждение о превышении момента Over-Torque Alarm	
		Предупреждение о перегрузке тормозного резистора Braking Resistor Overload Alarm	
		Предупреждение таймера наработки Cumulative Run Timer Alarm	
		Предупреждение об ошибках DeviceNet/Profibus/CC-Link DeviceNet/Profibus/CC-Link Alarm	
		Предупреждение об ошибках интерфейса RS485 RS485 Communication	
		Предупреждение о низком напряжении сети Main Power Under-Voltage Alarm	
		Предупреждение об останове после кратковременного пропадания питания Stop After Instantaneous Power-off Alarm	
		Предупреждение об останове при длительной работе на нижнем пределе скорости Stop After Lower Limit Continuous Time	
		Предупреждение о малой нагрузке Light Load Alarm	
		Предупреждение о слишком большой нагрузке Heavy Load Alarm	
		Предупреждение о времени сервисного обслуживания Maintenance Timer Alarm	
		Предупреждение о превышении момента Over-Torque Alarm	
	Предупреждение о мягком опрокидывании двигателя Soft Stall Alarm		
	Type Reset / Тип сброса	Сброс Reset	F007
	Real-time Clock Setup / Настройка часов реального времени	Установка часов Set Real-time Clock	Не определено
	История отключений по защите (только чтение) / Trip History	Номер отключения по защите Trip Number	Не определено
		Тип отключения по защите Trip Type	

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра		
УТИЛИТЫ / UTILITIES	История отключений по защите (ТОЛЬКО чтение) / Trip History	Частота при срабатывании защиты Frequency at Trip	Не определено		
		Выходной ток Output Current			
		Выходное напряжение Output Voltage			
		Направление Direction			
		Задание частоты Frequency Reference			
		Напряжение на шине постоянного тока DC Voltage			
		Дискретные входные клеммы Discrete Input Terminals			
		Дискретные выходные клеммы Discrete Output Terminals			
		Таймер времени наработки Run Timer			
		Частота с учетом компенсации скольжения Post Compensation Frequency			
		ОС по скорости (в реальном времени) Speed Feedback (real-time)			
		ОС по скорости (усреднение за 1 с.) Speed Feedback (1 second)			
		ОС по моменту Torque Feedback			
		Задание момента Torque Reference			
		Моментная составляющая тока Torque Current			
		Ток возбуждения Excitation Current			
		ОС ПИД-регулятора PID Feedback			
		Коэффициент перегрузки двигателя Motor Overload Ratio			
		Коэффициент перегрузки преобразователя ASD Overload Ratio			
		Коэффициент перегрузки резистора динамического торможения DBR Overload Ratio			
		Нагрузка двигателя Motor Load			
		Нагрузка преобразователя ASD Load			
		Нагрузка резистора динамического торможения DBR Load			
		Потребляемая мощность Input Power			
		Выходная мощность Output Power			
		Измененные заводские настройки Changed From Default		Измененные параметры Changed Parameters	Не определено
		Контраст / Contrast		Настройка контраста Contrast Adjustment	Не определено
		Version (read-only) / Версия		Версия панели управления G9 (Версия: DB) G9 EOI (Ver:DB)	Не определено
				Тип преобразователя ASD Type	
				Версия кода ЦПУ CPU Code Version	

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
УТИЛИТЫ / UTILITIES	Версия (только для чтения) / Version	Редакция кода ЦПУ CPU Code Revision	Не определено	
		Версия MC MC Version		
		Редакция MC MC Revision		
	Основные параметры мониторинга / Main Monitor Selections	Просмотр графиков / View Trace Data	Версия ПЗУ (EEPROM) материнской платы Main Board EEPROM Version	Не определено
			Монитор #1 Monitor #1	
			Монитор #2 Monitor #2	
		Просмотр графиков View Trace Data	Не определено	
ЗАЩИТЫ PROTECTION	Уставки недопустимой скорости / Abnormal Speed Settings	Время обнаружения недопустимой скорости Abnormal Speed Detection Time	F622	
		Верхний порог обнаружения недопустимой скорости Over-speed Detection Frequency Upper Band	F623	
		Нижний порог обнаружения недопустимой скорости Over-speed Detection Frequency Lower Band	F624	
	Напряжение при базовой частоте / Base Frequency Voltage	Коррекция напряжения питания Supply Voltage Correction	F307	
	Торможение постоянным током / DC Injection Braking	Начальная частота торможения постоянным током DC Injection Braking Start Frequency	F250	
		Значение постоянного тока торможения DC Injection Braking Current	F251	
		Время торможения постоянным током DC Injection Braking Time	F252	
		Использование торможения постоянным током при смене направления вращения Forward/Reverse DC Injection Braking Priority	F253	
		Фиксация вала двигателя постоянным током Motor Shaft Stationary Control	F254	
	Динамическое торможение / Dynamic Braking	Активация динамического торможения Dynamic Braking Enable	F304	
		Сопrotивление резистора динамического торможения Dynamic Braking Resistance	F308	
		Установленная мощность резистора динамического торможения Continuous Dynamic Braking Capacity	F309	
		Допустимое время перегрузки тормозного резистора (10*ном.момент) Braking Resistance Overload Time (10 Times rated torque)	F639	
	Экстренный останов / Emergency Off Settings	Экстренный останов Emergency Off	F603	
		Время торможения постоянным током при экстренном останове Emergency DC Injection Braking Control Time	F604	
	Установки пониженного тока / Low Current Settings	Отключение при обнаружении недопустимо низкого тока Low-current Trip	F610	
		Ток обнаружения недопустимо низкого тока Low-current Detection Current	F611	
		Время обнаружения недопустимо низкого тока Low-current Detection Time	F612	
		Ширина петли гистерезиса при определении низкого тока Low-current Detection Hysteresis Width	F609	
	Перегрузка / Overload	Конфигурация защиты двигателя по перегрузке Motor Overload Protection Configuration	F017	
		Стартовая частота активизации защиты двигателя от перегрузки Overload Reduction Start Frequency	F606	

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
ЗАЩИТЫ PROTECTION	Перегрузка / Overload	Максимальное время 150% перегрузки двигателя Motor 150% Overload Time Limit	F607
		Перегрузка преобразователя ASD Overload	F631
	Перегрузка по моменту / Overtorque Parameter	Отключение по перегрузке по моменту Overtorque Trip	F615
		Порог определения перегрузки по моменту в двигательном режиме Overtorque Detection Level During Power Running	F616
		Порог определения перегрузки по моменту в режиме рекуперативного торможения Overtorque Detection Level During Regenerative Braking	F617
		Время определения перегрузки по моменту Overtorque Detection Time	F618
		Гистерезис определения перегрузки по моменту Overtorque Detection Hysteresis	F619
		Обрыв фазы / Phase Loss	Определение обрыва фазы на выходе ASD Output Phase Loss Detection
	Определение обрыва фазы на входе ASD Input Phase Loss Detection		F608
	Повтор/перезапуск / Retry/Restart	Разрешение автоперезапуска Auto Restart Enable	F301
		Допустимое количество перезапусков Number of Times to Retry	F303
		Время работы после пропадания питания Ridethrough Time	F310
		Случайная частота ШИМ Random Mode	F312
	Опрокидывание / Stall	Предотвращение остановов по перенапряжению Overvoltage Limit Operation	F305
		Коэффициент предотвращения опрокидывания 1 Stall Prevention Factor 1	F416
		Время детектирования аварии двигателя в двигательном режиме Power Running Stall Continuous Trip Detection Time	F452
		Режим предотвращения аварии двигателя в режиме рекуперации Stall Prevention During Regeneration	F453
		Уровень защиты от опрокидывания Stall Prevention Level	F601
		Предельный уровень перенапряжения Overvoltage Limit Operation Level	F626
	Установки отключений по защите / Trip Settings	Сохранение информации о срабатывании защит при нарушении энергоснабжения Retain Trip Record at Power Down	F602
	Низкое напряжение сети / поддержание электро питания / Undervoltage/ Ridethrough	Управление за счет рекуперативной энергии Regenerative Power Ridethrough Mode	F302
		Время синхронизированного замедления Synchronized Deceleration Time	F317
		Время синхронизированного ускорения Synchronized Acceleration Time	F318
		Отключение по пониженному напряжению Undervoltage Trip	F627
		Время предупреждения об отключении по защите от пониженного напряжения Undervoltage (trip alarm) Detection Time	F628
		Уровень перехода в режим рекуперативного поддержания электропитания Regenerative Power Ridethrough Control Level	F629
		Особые параметры защиты Special Protection Parameters	Определение короткого замыкания при пуске Short Circuit Detection at Start
	Управление вентилятором охлаждения Cooling Fan Control		F620
	Установка времени предупреждения о наработке Cumulative Operation Time Alarm Setting		F621
	Время ожидания подтверждения от тормозной системы Brake Answer Wait Time		F630

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
ЧАСТОТА FREQUENCY	Аналоговый фильтр Analog Filter	Аналоговый входной фильтр Analog Input Filter	F209	
	Запрет прямого/обратного вращения / Forward/Reverse Disable	Запрет прямого или обратного вращения Forward/Reverse Disable	F311	
	Настройки «Толчкового режима» / Jog Settings	Частота толчка Jog Frequency		F260
		Способ останова в толчковом режиме Jog Stop Pattern		F261
		Управление толчком с панели оператора Panel Operation Jog Mode		F262
	Управление частотой ВВЕРХ/ВНИЗ / UP/DOWN Frequency Functions)	Время отклика на сигнал «Вверх» в режиме «Вверх/Вниз» UP/DOWN Up Response Time		F264
		Шаг частоты на сигнал «Вверх» в режиме «Вверх/Вниз» UP/DOWN Up Frequency Step		F265
		Время отклика на сигнал «Вниз» в режиме «Вверх/Вниз» UP/DOWN Down Response Time		F266
		Шаг частоты на сигнал «Вниз» в режиме «Вверх/Вниз» UP/DOWN Down Frequency Step		F267
		Начальная частота в режиме «Вверх/Вниз» Initial UP/DOWN Frequency		F268
	Перезапись начальной частоты в режиме «Вверх/Вниз» Initial UP/DOWN Frequency Rewriting		F269	
	Настройки V/I V/I Settings	Выбор типа входа V/I (напряжение/ток) для дополнительной платы AI2 Option V/I Terminal Voltage/Current Selection (AI2 / option board input)		F109
	Заданные скорости Preset Speeds	Заданная скорость 1 Preset Speed 1		F018
		Заданная скорость 2 Preset Speed 2		F019
		Заданная скорость 3 Preset Speed 3		F020
		Заданная скорость 4 Preset Speed 4		F021
		Заданная скорость 5 Preset Speed 5		F022
		Заданная скорость 6 Preset Speed 6		F023
		Заданная скорость 7 Preset Speed 7		F024
		Заданная скорость 8 Preset Speed 8		F287
		Заданная скорость 9 Preset Speed 9		F288
		Заданная скорость 10 Preset Speed 10		F289
		Заданная скорость 11 Preset Speed 11		F290
Заданная скорость 12 Preset Speed 12			F291	
Заданная скорость 13 Preset Speed 13			F292	
Заданная скорость 14 Preset Speed 14			F293	
Заданная скорость 15 Preset Speed 15			F294	

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
ЧАСТОТА FREQUENCY	Точки задания скорости / Speed Reference Setpoints	Точка 1 на входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Input Point 1 Setting	F201
		Частота в точке 1 на входе VI/II VI/II Input Point 1 Frequency	F202
		Точка 2 на входе VI/II VI/II Input Point 2 Setting	F203
		Частота в точке 2 на входе VI/II VI/II Input Point 2 Frequency	F204
		Точка 1 на входе RR RR Input Point 1 Setting	F210
		Частота в точке 1 на входе RR RR Input Point 1 Frequency	F211
		Точка 2 на входе RR RR Input Point 2 Setting	F212
		Частота в точке 2 на входе RR RR Input Point 2 Frequency	F213
		Точка 1 на входе RX RX Input Point 1 Setting	F216
		Частота в точке 1 на входе RX RX Input Point 1 Frequency	F217
		Точка 2 на входе RX RX Input Point 2 Setting	F218
		RX Input Point 2 Frequency / Частота в точке 2 на входе RX	F219
		RX2 Input Point 1 Setting / Точка 1 на входе RX2	F222
		RX2 Input Point 1 Frequency / Частота в точке 1 на входе RX2	F223
		RX2 Input Point 2 Setting / Точка 2 на входе RX2	F224
		Частота в точке 2 на входе RX2 RX2 Input Point 2 Frequency	F225
		Точка 1 на входе BIN BIN Input Point 1 Setting	F228
		Частота в точке 1 на входе BIN BIN Input Point 1 Frequency	F229
		Точка 2 на входе BIN BIN Input Point 2 Setting	F230
		Частота в точке 2 на входе BIN BIN Input Point 2 Frequency	F231
		Точка 1 на входе PG PG Input Point 1 Setting	F234
		Частота в точке 1 на входе PG PG Input Point 1 Frequency	F235
		Точка 2 на входе PG PG Input Point 2 Setting	F236
		Частота в точке 2 на входе PG2 PG Input Point 2 Frequency	F237
		Смещение на входе VI/II VI/II Input Bias	F470
		Коэффициент передачи на входе VI/II VI/II Input Gain	F471
		Смещение на входе RR RR Input Bias	F472
		Коэффициент передачи на входе RR RR Input Gain	F473
		Смещение на входе RX RX Input Bias	F474
		Коэффициент передачи на входе RX RX Input Gain	F475

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
ОСОБЫЕ SPECIAL	Крановые установки Crane/Hoist Settings	Время определения тяжелой нагрузки во время работы с высокой скоростью при легкой нагрузке Light Load/High Speed Heavy Operation Detection Time	F334
		Значение момента нагрузки для включения режима высокоскоростной работы в двигательном режиме Switching Load Torque During Power Running	F335
		Значение момента нагрузки для выключения режима высокоскоростной работы в двигательном режиме Heavy Load Torque During Power Running	F336
		Значение момента нагрузки для выключения режима высокоскоростной работы в режиме постоянной мощности Heavy Load Torque During Constant Power Runnin	F337
		Значение момента нагрузки для выключения режима высокоскоростной работы при рекуперативном торможении Switching Load Torque During Regeneration Braking	F338
	Режим задания по 5 точкам V/f Five Point Setting	U/f по 5 точкам. Частота 1 V/f 5-Point Setting Frequency 1	F190
		U/f по 5 точкам. Напряжение 1 V/f 5-point Setting Voltage 1	F191
		U/f по 5 точкам. Частота 2 V/f 5-Point Setting Frequency 2	F192
		U/f по 5 точкам. Напряжение 2 V/f 5-Point Setting Voltage 2	F193
		U/f по 5 точкам. Частота 3 V/f 5-Point Setting Frequency 3	F194
		U/f по 5 точкам. Напряжение 3 V/f 5-Point Setting Voltage 3	F195
		U/f по 5 точкам. Частота 4 V/f 5-Point Setting Frequency 4	F196
		U/f по 5 точкам. Напряжение 4 V/f 5-Point Setting Voltage 4	F197
		U/f по 5 точкам. Частота 5 V/f 5-Point Setting Frequency 5	F198
		U/f по 5 точкам. Напряжение 5 V/f 5-Point Setting Voltage 5	F199
	Задание частоты Frequency Control	Начальная частота Start Frequency	F240
		Рабочая частота Run Frequency	F241
		Гистерезис рабочей частоты Run Frequency Hysteresis	F242
		Конечная частота End Frequency	F243
	Особые параметры Special Parameters	Ширина мертвой зоны при задании частоты 0 Гц 0 Hz Dead Band Signal	F244
		Выбор способа останова при задании 0 Гц 0 Hz Command Output	F255
		Коэффициент форсировки возбуждения Exciting Strengthening Coefficient	F415
		Среднегодовая температура окружающей среды Annual Average Ambient Temperature	F634
		Время задержки включения реле заряда конденсатора звена постоянного тока Rush Current Suppression Relay Activation Time	F635
		Настройка термистора 1 PTC 1 Thermal Selection	F637
		Настройка термистора 2 PTC 2 Thermal Selection	F638
		Избегаемые частоты Jump Frequencies	Избегаемая частота 1 Jump Frequency 1
	Ширина диапазона избегаемой частоты 1 Jump Frequency 1 Bandwidth		F271
	Избегаемая частота 2 Jump Frequency 2		F272
	Ширина диапазона избегаемой частоты 2 Jump Frequency 2 Bandwidth		F273

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
ОСОБЫЕ / SPECIAL	Избегаемые частоты Jump Frequencies	Избегаемая частота 3 Jump Frequency 3	F274	
		Ширина диапазона избегаемой частоты 3 Jump Frequency 3 Bandwidth	F275	
	Параметры панели управления / Operation Panel Parameters	Очистка команд оператора при размыкании ST-CC Operation Command Clear Selection With Standby Terminal Off	F719	
		Шаблон останова с панели оператора Panel Stop Pattern	F721	
		Задание момента с панели оператора Panel Torque Command	F725	
		Начальное смещение момента с панели оператора Panel Tension Torque Bias	F727	
		Коэффициент деления нагрузки с панели оператора Panel Load Sharing Gain	F728	
		Коэффициент пересчета задания частоты с панели оператора Panel Override Multiplication Gain	F729	
		Блокировка задания частоты с панели оператора Panel Frequency Lockout	F730	
		Блокировка экстренного останова с панели оператора Panel Emergency Off Lockout	F734	
		Блокировка сброса с панели оператора Panel Reset Lockout	F735	
		Качение частоты / Traverse	Выбор режима качания частоты Traverse Selection	F980
	Время ускорения в режиме качания частоты Traverse Acceleration Time		F981	
	Время замедления в режиме качания частоты Traverse Deceleration Time		F982	
	Шаг частоты в режиме качания частоты Traverse Step		F983	
	Скачок частоты в режиме качания частоты Traverse Jump Step		F984	
	ДВИГАТЕЛЬ / MOTOR	Установки двигателя 2 / Motor Set 2	Установки двигателя 2: Базовая частота Motor Set 2 Base Frequency	F170
			Установки для двигателя 2: напряжение при базовой частоте Motor Set 2 Base Frequency Voltage	F171
			Установки двигателя 2: ручной подъем момента Motor Set 2 Manual Torque Boost	F172
			Установки для двигателя 2: Уровень защиты двигателя по перегрузке Motor Set 2 Overload Protection Level	F173
Установки двигателя 3 / Motor Set 3		Установки двигателя 3: Базовая частота Motor Set 3 Base Frequency	F174	
		Установки для двигателя 3: напряжение при базовой частоте Motor Set#3 Base Frequency Voltage	F175	
		Установки двигателя 3: ручной подъем момента Motor Set 3 Manual Torque Boost	F176	
		Установки двигателя 3: Уровень защиты двигателя по перегрузке Motor Set 3 Overload Protection Level	F177	
Установки двигателя 4 / Motor Set 4		Установки двигателя 4: Базовая частота Motor Set 4 Base Frequency	F178	
		Установки двигателя 4: напряжение при базовой частоте Motor Set 4 Base Frequency Voltage	F179	
		Установки двигателя 4: ручной подъем момента Motor Set 4 Manual Torque Boost	F180	
		Установки двигателя 4: Уровень защиты двигателя по перегрузке Motor Set 4 Overload Protection Level	F181	
Двигатель с постоянными магнитами / PM Motor		Реактивность двигателя с постоянными магнитами по оси d PM Motor Constant 1 (d axis inductance)	F498	
		Реактивность двигателя с постоянными магнитами по оси q PM Motor Constant 2 (q axis inductance)	F499	

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра		
ДВИГАТЕЛЬ MOTOR	Двигатель с постоянными магнитами / PM Motor	Порог обнаружения недопустимого увеличения тока двигателя с постоянными магнитами Step-Out Detection-current Level (for PM motors)	F640		
		Время обнаружения недопустимого увеличения тока двигателя с постоянными магнитами Step-Out Detection-current Time (for PM motors)	F641		
	Векторная модель двигателя / Vector Motor Model	Автонастройка 1 Autotune	F400		
		Коэффициент компенсации скольжения двигателя Slip Frequency Gain	F401		
		Автонастройка 2 Autotune 2	F402		
		Номинальная мощность двигателя (на табличке) Motor Rated Capacity (nameplate)	F405		
		Номинальный ток двигателя (на табличке) Motor Rated Current (nameplate)	F406		
		Номинальная скорость двигателя (на табличке) Motor Rated RPM (nameplate)	F407		
		Напряжение при базовой частоте 1 Base frequency Voltage 1	F409		
		Постоянная двигателя 1 (подъем момента) Motor Constant 1 (torque boost)	F410		
		Постоянная двигателя 2 (ток холостого хода) Motor Constant 2 (no load current)	F411		
		Постоянная двигателя 3 (индуктивность рассеяния) Motor Constant 3 (leak inductance)	F412		
		Постоянная двигателя 4 (номинальное скольжение) Motor Constant 4 (rated slip)	F413		
		МОМЕНТ TORQUE	Ручная установка пределов момента / Manual Torque Limit Settings	Уровень ограничения момента в двигательном режиме 2 Power Running Torque Limit 2 Level	F444
				Уровень ограничения в режиме рекуперативного торможения 2 Regenerative Braking Torque Limit 2 Level	F445
				Уровень ограничения в двигательном режиме 3 Power Running Torque Limit 3 Level	F446
Уровень ограничения в режиме рекуперативного торможения 3 Regenerative Braking Torque Limit 3 Level	F447				
Уровень ограничения в двигательном режиме 4 Power Running Torque Limit 4 Level	F448				
Уровень ограничения в режиме рекуперативного торможения 4 Regenerative Braking Torque Limit 4 Level	F449				
Уставки Setpoints	Уровень VI/II в точке 1 VI/II Input Point 1 Rate		F205		
	Уровень VI/II в точке 2 VI/II Input Point 2 Rate		F206		
	Уровень RR в точке 1 RR Input Point 1 Rate		F214		
	Уровень RR в точке 2 RR Input Point 2 Rate		F215		
	Уровень RX в точке 1 RX Input Point 1 Rate		F220		
	Уровень RX в точке 2 RX Input Point 2 Rate		F221		
	Уровень RX2 Опция (AI1) в точке 1 RX2 Option (AI1) Input Point 1 Rate		F226		
	Уровень RX2 Опция (AI1) в точке 2 RX2 Option (AI1) Input Point 2 Rate		F227		
Управление моментом Torque Control	Режим торможения Braking Mode	F341			
	Источник задания смещения момента Torque Bias Input	F342			
	Смещение момента с панели оператора Panel Torque Bias	F343			
	Коэффициент передачи момента с панели оператора Panel Torque Gain	F344			

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
МОМЕНТ / TORQUE	Управление моментом Torque Control	Время отпускания тормоза Release Time	F345	
		Частота в режиме ползущей скорости Creeping Frequency	F346	
		Время работы в режиме ползущей скорости Creeping Time	F347	
		Автонастройка времени торможения Braking Time Learning Functio	F348	
		Задание момента Torque Command	F420	
		Источник задания смещения момента (управление моментом) Tension Torque Bias Input (torque control)	F423	
		Источник задания коэффициента деления нагрузки Load Sharing Gain Input	F424	
		Ввод ограничения скорости вперед Forward Speed Limit Input	F425	
		Уровень ограничения скорости вперед Forward Speed Limit Input Level	F426	
		Ввод ограничения скорости назад Reverse Speed Limit Input	F427	
		Уровень ограничения скорости назад Reverse Speed Limit Input Level	F428	
		Установка пределов момента / Torque Limit Settings	Источник ограничения момента 1 в двигательном режиме Power Running Torque Limit 1	F440
			Уровень ограничения момента 1 в двигательном режиме Power Running Torque Limit 1 Level	F441
	Источник ограничения момента 1 в режиме рекуперативного торможения Regenerative Braking Torque Limit 1		F442	
	Уровень ограничения момента в режиме рекуперативного торможения 1 Regenerative Braking Torque Limit 1 Level		F443	
	Ускорение/замедление после ограничения момента Acceleration/Deceleration Operation After Torque Limit		F451	
	Скорость в режиме задания момента / Torque Speed Limiting		Источник ограничения скорости в режиме задания момента (момент = 0) Speed Limit (torque = 0) Center Value Reference	F430
		Задание скорости в режиме управления моментом (момент = 0) Speed Limit (torque = 0) Center Value	F431	
		Полоса ограничения скорости при моменте=0 Speed limit (torque = 0) Band	F432	
		Работа только в заданном направлении Allow Specified Direction ONLY	F435	
		ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ ФЕЭДБАСК	Управление с мягкой механической характеристикой Drooping Control	Коэффициент смятения механической характеристики Drooping Gain
	Скорость при F320=0 Speed at 0% Drooping Gain			F321
	Скорость при заданном F320 Speed at F320 Drooping Gain			F322
	Зона нечувствительности по моменту при управлении со смятением механической характеристики Drooping Insensitive Torque			F323
	Выходной фильтр смятения Drooping Output Filter			F324
	Настройки обратной связи (OC) Feedback Settings			Включение ПИД-регулятора PID Control Switching
			Сигнал обратной связи от ПИД-регулятора PID Feedback Signal	F360
Фильтр сигнала обратной связи ПИД-регулятора PID Feedback Delay Filter			F361	
Коэффициент передачи ПИД-регулятора (пропорциональная часть) PID Feedback Proportional Gain			F362	
Коэффициент передачи ПИД-регулятора (интегральная часть) PID Feedback Integral Gain			F363	

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ/ FEEDBACK	Настройки обратной связи (ОС) / Feedback Settings	Верхний предел отклонения ПИД-регулятора PID Deviation Upper Limit	F364	
		Нижний предел отклонения ПИД-регулятора PID Deviation Lower Limit	F365	
		Коэффициент передачи ПИД-регулятора (дифференциальная часть) PID Feedback Differential Gain	F366	
		Верхний предел переменной процесса Process Upper Limit	F367	
		Нижний предел переменной процесса Process Lower Limit	F368	
		Время задержки включения ПИД-регулятора PID Control Wait Time	F369	
		Верхний предел частоты при ПИД-регулировании PID Output Upper Limit	F370	
		Нижний предел частоты при ПИД-регулировании PID Output Lower Limit	F371	
		Степень ускорения при ПИД-управлении Process Increasing Rate	F372	
		Степень замедления при ПИД-управлении Process Decreasing Rate	F373	
		Частота включения ПИ-регулятора скорости Speed PI Switching Frequency	F466	
		Коррекция выходной частоты / Override Control	Выбор источника сигнала коррекции выходной частоты Adding Input Selection	F660
			Выбор множителя сигнала коррекции Multiplying Input Selection	F661
		Импульсный датчик/ PG Settings	Число импульсов датчика на оборот вала двигателя Number of PG Input Pulses	F375
	Число фаз импульсного датчика Number of PG Input Phases		F376	
	Определение обрыва датчика PG Disconnection Detection		F377	
	Точность простого позиционирования Simple Positioning Completion Range		F381	
	Коэффициент усиления регулятора тока Current Control Proportional Gain		F458	
	Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора скорости Speed Loop Proportional Gain		F460	
	Коэффициент стабилизации контура скорости Speed Loop Stabilization Coefficient		F461	
	Момент инерции нагрузки 1 Load Moment of Inertia 1		F462	
	Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора скорости 2 Second Speed Loop Proportional Gain		F463	
	Коэффициент стабилизации контура скорости 2 Second Speed Loop Stabilization Coefficient		F464	
	Момент инерции нагрузки 2 Load Moment of Inertia 2		F465	
	МОЯ ФУНКЦИЯ / MY FUNCTION		Включение «Моей функции» / My Function Selection	Режим работы «Моя функция» My Function Operation Mode
		Моя функция. Блок 1 My Function Unit 1		Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1
			Операция 1 Input Function Command 1	F901
			Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F902
			Операция 2 Input Function Command 2	F903
			Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F904
			Назначение функции на выход Output Function Assigned	F905

Меню режима программирования			
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
МОЯ ФУНКЦИЯ / MY FUNCTION	Моя функция. Блок 2 My Function Unit 2	Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1	F906
		Операция 1 Input Function Command 1	F907
		Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F908
		Операция 2 Input Function Command 2	F909
		Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F910
		Назначение функции на выход Output Function Assigned	F911
	Моя функция. Блок 3 My Function Unit 3	Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1	F912
		Операция 1 Input Function Command 1	F913
		Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F914
		Операция 2 Input Function Command 2	F915
		Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F916
		Назначение функции на выход Output Function Assigned	F917
	Моя функция. Блок 4 My Function Unit 4	Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1	F935
		Операция 1 Input Function Command 1	F936
		Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F937
		Операция 2 Input Function Command 2	F938
		Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F939
		Назначение функции на выход Output Function Assigned	F940
	Моя функция. Блок 5 My Function Unit 5	Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1	F941
		Операция 1 Input Function Command 1	F942
		Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F943
		Операция 2 Input Function Command 2	F944
		Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F945
		Назначение функции на выход Output Function Assigned	F946
Моя функция. Блок 6 My Function Unit 6	Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1	F947	
	Операция 1 Input Function Command 1	F948	
	Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F949	
	Операция 2 Input Function Command 2	F950	
	Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F951	
	Назначение функции на выход Output Function Assigned	F952	

Меню режима программирования			
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
МОЯ ФУНКЦИЯ MY FUNCTION	Моя функция. Блок 7 My Function Unit 7	Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1	F953
		Операция 1 Input Function Command 1	F954
		Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2	F955
		Операция 2 Input Function Command 2	F956
		Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3	F957
		Назначение функции на выход Output Function Assigned	F958
		Моя Функция. Данные My Function Data	Моя Функция. Выходные данные 1 в процентах My Function Percent Data 1
	Моя Функция. Выходные данные 2 в процентах My Function Percent Data 2		F919
	Моя Функция. Выходные данные 3 в процентах My Function Percent Data 3		F920
	Моя Функция. Выходные данные 4 в процентах My Function Percent Data 4		F921
	Моя Функция. Выходные данные 5 в процентах My Function Percent Data 5		F922
	Моя Функция. Выходные данные 1 по частоте My Function Frequency Data 1		F923
	Моя Функция. Выходные данные 2 по частоте My Function Frequency Data 2		F924
	Моя Функция. Выходные данные 3 по частоте My Function Frequency Data 3		F925
	Моя Функция. Выходные данные 4 по частоте My Function Frequency Data 4		F926
	Моя Функция. Выходные данные 5 по частоте My Function Frequency Data 5		F927
	Моя Функция. Выходные данные 1 по времени My Function Time Data 1		F928
	Моя Функция. Выходные данные 2 по времени My Function Time Data 2		F929
	Моя Функция. Выходные данные 3 по времени My Function Time Data 3		F930
	Моя Функция. Выходные данные 4 по времени My Function Time Data 4		F931
	Моя Функция. Выходные данные 5 по времени My Function Time Data 5		F932
	Моя Функция. Число повторов выходных данных 1 My Function Count Data 1		F933
	Моя Функция. Число повторов выходных данных 2 My Function Count Data 2		F934
	Моя Функция аналоговая My Function Analog	Источник аналогового сигнала цель 11 Analog Input Function Target 11	F959
		Выход аналоговой функции 11 Analog Function Assigned Object 11	F961
		Источник аналогового сигнала цель 21 Analog Input Function Target 21	F962
		Выход аналоговой функции 21 Analog Function Assigned Object 21	F964
	Отображение Моей Функции My Function Monitor	Выходная функция мониторинга 11 Monitor Output Function 11	F965
		Тип отображения выходной функции 11 Monitor Output Function Command 11	F966

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
МОЯ ФУНКЦИЯ MY FUNCTION	Отображение Моей Функции My Function Monitor	Выходная функция мониторинга 21 Monitor Output Function 21	F967
		Тип отображения выходной функции 21 Monitor Output Function Command 21	F968
		Выходная функция мониторинга 31 Monitor Output Function 31	F969
		Тип отображения выходной функции 31 Monitor Output Function Command 31	F970
		Выходная функция мониторинга 41 Monitor Output Function 41	F971
		Тип отображения выходной функции 41 Monitor Output Function Command 41	F972
		СВЯЗЬ / COMMUNICATIONS	Настройки средств связи / Communication Adjustments
Настройка точки 1 Point 1 Setting	F811		
Частота в точке 1 Point 1 Frequency	F812		
Настройка точки 2 Point 2 Setting	F813		
Частота в точке 2 Point 2 Frequency	F814		
Параметры связи Communication Settings	Скорость обмена (RS485, 2-проводный) Baud Rate (2-wire RS485)		
	Контроль четности (RS485 – 2-проводной и 4-проводной кабель) Parity (2-wire and 4-wire RS485)		F801
	Номер электропривода ASD Number		F802
	Превышение времени ожидания связи (RS485 – 2-проводной и 4-проводной кабель) Communications Time-out (2-wire and 4-wire RS485)		F803
	Действие при превышении времени ожидания связи (2-проводной и 4-проводной RS485) Communication Time-out Action (2-wire and 4-wire RS485)		F804
	Время задержки передачи (2-проводной RS485) Send Wait Time (2-wire RS485)		F805
	Связь «привод-привод» (2-проводный RS485) ASD-to-ASD Communication (2-wire RS485)		F806
	Протокол 2-проводного RS485 2-Wire RS485 Protocol		F807
	Скорость обмена (4-проводной RS485) Baud Rate (4-wire RS485)		F820
	Время задержки передачи RS485 RS485 Send Wait Time		F825
	Связь «привод-привод» (4-проводный RS485) ASD-to-ASD Communication (4-wire RS485)		F826
	Протокол 4-проводного RS485 (TSB/MODBUS) 4-Wire RS485 Protocol (TSB/MODBUS)		F829
	Опция связи 1 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 1		F830
	Опция связи 2 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 2		F831
	Опция связи 3 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 3		F832
	Опция связи 4 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 4		F833
	Опция связи 5 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 5		F834
	Опция связи 6 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 6		F835
	Опция связи 7 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 7		F836

Меню режима программирования				
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
СВЯЗ COMMUNICATIONS	Параметры связи / Communication Settings	Опция связи 8 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 8	F841	
		Опция связи 9 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 9	F842	
		Опция связи 10 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 10	F843	
		Опция связи 11 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 11	F844	
		Опция связи 12 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 12	F845	
		Опция связи 13 (DeviceNet/Profibus) Communication Option (DeviceNet/Profibus) Setting 13	F846	
		Время ожидания при потере связи Disconnection Detection Extended Time	F850	
		Действие привода при обрыве связи ASD Operation at Disconnection	F851	
		Работа на заданной скорости Preset Speed Operation	F852	
		Просмотр адреса узла дополнительной платы связи Communication Option Station Address Monitor	F853	
		Просмотр скорости переключения опции связи DeviceNet/CC-Link Communication Option Speed Switch Monitor DeviceNet/CC-Link	F854	
		Блок записи данных 1 Block Write Data 1	F870	
		Блок записи данных 2 Block Write Data 2	F871	
		Блок чтения данных 1 Block Read Data 1	F875	
		Блок чтения данных 2 Block Read Data 2	F876	
		Блок чтения данных 3 Block Read Data 3	F877	
		Блок чтения данных 4 Block Read Data 4	F878	
		Блок чтения данных 5 Block Read Data 5	F879	
		Заметка пользователя Free Notes	F880	
		Установка сброса по сети Network Option Reset Setting	F899	
		Настройки Ethernet / Ethernet Settings	IP	Не определено
			Sub Net	
			Gateway	
	DHCP Mode			
	РАБОТА ПО ШАБЛОНУ PATTERN RUN	Режим работы / Operation Mode	Режим работы с заданной скоростью Preset Speed Operation Mode	F560
			Заданная скорость 1 Preset Speed 1	F561
			Направление Direction	
Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group				

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
РАБОТА ПО ШАБЛОНУ PATTERN RUN	Режим работы Operation Mode	Группа шаблонов U/f V/f Group	F561
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 2 Preset Speed 2	F562
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 3 Preset Speed 3	
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 4 Preset Speed 4	F564
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 5 Preset Speed 5	F565
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 6 Preset Speed 6	F566
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 7 Preset Speed 7	F567
Направление Direction			
Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group			

Меню режима программирования			
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра
РАБОТА ПО ШАБЛОНУ PATTERN RUN	Режим работы Operation Mode	Группа шаблонов U/f V/f Group	F567
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 8 Preset Speed 8	F568
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 9 Preset Speed 9	
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	F570
		Заданная скорость 10 Preset Speed 10	
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	F571
		Заданная скорость 11 Preset Speed 11	
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа U/f V/f Group	F572
		Группа шаблонов ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 12 Preset Speed 12	
		Направление Direction	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	
		Группа шаблонов U/f V/f Group	F573
		Группа ограничения момента Torque Limit Group	
		Заданная скорость 13 / Preset Speed 13	
		Направление Direction	F573
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group	

Меню режима программирования

Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра	
РАБОТА ПО ШАБЛОНУ / PATTERN RUN	Режим работы / Operation Mode	Группа шаблонов U/f V/f Group	F573	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group		
		Заданная скорость 14 Preset Speed 14	F574	
		Направление Direction		
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group		
		Группа шаблонов U/f V/f Group	F575	
		Группа ограничения момента Torque Limit Group		
		Заданная скорость 15 Preset Speed 15		
		Направление Direction	F575	
		Группа шаблонов ускорения/замедления Acc/Dec Group		
		Группа U/f V/f Group		
		Группа шаблонов ограничения момента Torque Limit Group		
		Время работы / Operation Time	Время работы со скоростью 1 Speed 1 Operation Time	F540
			Время работы со скоростью 2 Speed 2 Operation Time	F541
			Время работы со скоростью 3 Speed 3 Operation Time	F542
	Время работы со скоростью 4 Speed 4 Operation Time		F543	
	Время работы со скоростью 5 Speed 5 Operation Time		F544	
	Время работы со скоростью 6 Speed 6 Operation Time		F545	
	Время работы со скоростью 7 Speed 7 Operation Time		F546	
	Время работы со скоростью 8 Speed 8 Operation Time		F547	
	Время работы со скоростью 9 Speed 9 Operation Time		F548	
	Время работы со скоростью 10 Speed 10 Operation Time		F549	
	Время работы со скоростью 11 Speed 11 Operation Time		F550	
	Время работы со скоростью 12 Speed 12 Operation Time		F551	
	Время работы со скоростью 13 Speed 13 Operation Time		F552	
	Время работы со скоростью 14 Speed 14 Operation Time		F553	
	Время работы со скоростью 15 Speed 15 Operation Time		F554	
	Работа по шаблону / Pattern Run	Работа по шаблону Pattern Operation	F520	
		Режим работы по шаблону Pattern Operation Mode	F521	
		Число повторов группы шаблонов 1 Pattern 1 Repeat	F522	

Меню режима программирования					
Главное меню	Подменю	Имя параметра	Номер параметра		
РАБОТА ПО ШАБЛОНУ PATTERN RUN	Скорости Speeds	Число повторов группы шаблонов 2 Pattern 2 Repeat	F531		
		Выбор шаблона 1 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 1	F523		
		Выбор шаблона 2 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 2	F524		
		Выбор шаблона 3 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 3	F525		
		Выбор шаблона 4 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 4	F526		
		Выбор шаблона 5 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 5	F527		
		Выбор шаблона 6 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 6	F528		
		Выбор шаблона 7 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 7	F529		
		Выбор шаблона 8 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 8	F530		
		Выбор шаблона 1 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 1	F532		
		Выбор шаблона 2 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 2	F533		
		Выбор шаблона 3 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 3	F534		
		Выбор шаблона 4 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 4	F535		
		Выбор шаблона 5 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 5	F536		
		Выбор шаблона 6 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 6	F537		
		Выбор шаблона 7 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 7	F538		
		Выбор шаблона 8 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 8	F539		
		ПАРОЛЬ И БЛОКИРОВКИ PASSWORD AND LOCKOUT	Ввод пароля Enter Password		Не определено
			Смена пароля Change Password	Ввод нового пароля Enter New Password	Не определено
Блокировки Lockouts	Сброс защит Reset From Trip		Не определено		
	Местное/Дистанционное Local/Remote				
	Команда Пуск/Стоп с пульта оператора Run/Stop from EOI				
	Изменение частоты с панели оператора Frequency Change From EOI				
	Экран монитора Monitor Screen				
	Доступ к параметрам Parameter Access				
Запись параметра Parameter Write					

Работа системы

Начальная установка

При первом включении питания автоматически запускается **Мастер настройки (Startup Wizard)**. **Мастер настройки (Startup Wizard)** обеспечивает удобство настройки начальной конфигурации системы, входной мощности и выходных параметров преобразователя.

При необходимости в меню программирования (**Program**) после начальной установки можно выбрать **Мастер настройки (Startup Wizard)** и запустить его.

При работе с **Мастером настройки (Startup Wizard)** пользователь должен выбрать один из следующих пунктов:

Запустить Мастера настройки сейчас? (Run Now?) ⇒ Перейдите к пункту 1 ниже

Запустить Мастера настройки при следующем включении питания? (Run Next Time?) ⇒ Перейдите в Режим программирования (**Program**)

Ручное конфигурирование? (Manually Configure?) ⇒ Перейдите к странице завершения работы Мастера настройки (Finish Screen) и нажмите Finish (Завершить).

Параметры Мастера настройки

Конфигурацию параметров запуска можно просмотреть или изменить. Измените значение параметра и нажмите **Далее (Next)**. Или нажмите **Далее (Next)** без внесения изменений в значение параметра и перейдите к следующему параметру настройки.

Информация с обозначением параметров **Мастера настройки (Master Wizard)** приведена в разделе «Требования по вводу параметров Мастера запуска (Master Wizard)» на стр. 71.

Нажмите **Завершить (Finish)** для закрытия **Мастера настройки (Master Wizard)** по окончании работы с ним.

1. Номинальное напряжение и частота двигателя (необходимо выбрать продолжить или нажать **Завершить (Finish)**).
2. Верхний предел частоты.
3. Нижний предел частоты.
4. Настройка автоматического ускорения/замедления.
5. Время ускорения.
6. Время замедления.
7. Настройка характеристики U/f .
8. Номинальный ток двигателя.
9. Скорость двигателя.
10. Источник команд.
11. Источник команды задания частоты.
12. Единица отображения
13. Мастер настройки (Wizard): Завершить Finish

Требования по вводу параметров Мастера настройки (Master Wizard)

Мастера настройки (Master Wizard) отображает информацию по параметрам сигналов ввода/вывода, настройки пульта оператора. Электропривод G9 можно настроить путем прямого доступа к каждой из настроек запуска через Меню программирования (Program menu) или номер для прямого доступа (**Direct Access Numbers**).

При первом включении питания автоматически запускается **Мастер настройки (Startup Wizard)**. При необходимости его можно также запустить через Меню программирования (Program menu) после запуска. При работе с **Мастером настройки (Startup Wizard)** пользователь должен выбрать (1) **запуск Мастера сейчас (Run Now)**, (2) **запуск Мастера при следующем включении питания (Run Next Time)** или (3) **ручное конфигурирование (Manually Configure)**.

Для запуска **Мастера настройки (Master Wizard)** выберите **Запустить Мастера настройки сейчас (Run Now)**. Мастер запуска позволяет настроить электропривод G9 путем ввода значений параметров на экранных страницах, начиная с ввода значения номинального напряжения и частоты двигателя.

Для возврата к Меню программирования (Program menu) выберите **Запустить Мастера настройки при следующем включении питания (Run Next Time)**. Система запустит **Мастер настройки** при следующем включении питания.

Для выхода из Мастера настройки нажмите **Ручное конфигурирование (Manually Configure)**. Нажмите **Завершить (Finish)** для возврата к странице задания частоты (**Frequency Command**).

Номинальное напряжение и частота двигателя (Voltage & Frequency Rating of the Motor)

Каждый двигатель рассчитан на работу в определенном диапазоне напряжения и частоты. Значения напряжения и частоты указываются на заводской табличке двигателя. Выделите и нажмите на значение напряжения и частоты используемого двигателя.

Верхний предел частоты (Upper-Limit Frequency)

Данный параметр задает наивысшую частоту, которую электропривод G9 принимает как команду задания частоты или точку установки частоты. Электропривод G9 может выводить частоты выше, чем **верхний предел частоты (Upper-Limit Frequency)**, но ниже, чем **максимальная частота (Maximum Frequency)** при работе в режимах **ПИД-регулирования (PID Control)**, **управления моментом (Torque Control)** или **векторное управление с датчиком или без датчика (Vector Control)**.

Нижний предел частоты (Lower-Limit Frequency)

Данный параметр задает самую низшую частоту, которую электропривод G9 принимает как команду задания частоты или точку установки частоты. Электропривод G9 может выводить частоты ниже, чем **нижний предел частоты (Lower-Limit Frequency)** при разгоне до нижнего предела или при останове замедлением. Частоты ниже **нижнего предела частоты (Lower-Limit Frequency)** могут выводиться при работе в режимах **ПИД-регулирования (PID Control)**, **управления моментом (Torque Control)** или **векторное управление с датчиком или без датчика (Vector Control)**.

Автоматическое ускорение/замедление (Automatic Acceleration/Deceleration)

При выборе **автоматического ускорения/замедления (Automatic ACC/DEC)** электропривод G9 настраивает величины разгона и торможения в зависимости от приложенной к нему нагрузки. Минимальное время разгона/торможения задается параметром F508. До выбора **автоматического ускорения/замедления (Automatic ACC/DEC)** необходимо подключить двигатель и нагрузку.

Выберите **Вручную (Manual)**, чтобы ускорение/замедление управлялись параметрами F009 и F010 соответственно. Время ускорения и замедления задается в пределах от 12,5% до 800% от запрограммированных значений для активного времени ускорения.

Выберите **Только автоматическое ускорение (Automatic ACC only)** для только автоматического управления величиной ускорения.

Время ускорения (Acceleration Time)

Данный параметр задает время (в секундах) изменения выходной частоты преобразователя от 0,0 Гц до **максимальной частоты (Maximum Frequency)** для профиля **ускорения 1 (1 Acceleration profile)**. **Шаблон ускорения/замедления (Accel/Decel Pattern)** может быть задан через параметр F502.

Время замедления (Deceleration Time)

Данный параметр задает время (в секундах) изменения выходной частоты преобразователя от **максимальной частоты (Maximum Frequency)** до 0,0 Гц для профиля **замедления 1 (1 Deceleration profile)**. Шаблон ускорения/замедления (**Accel/Decel Pattern**) может быть задан через параметр F502.

Характеристика U/f (Volts per Hertz Setting)

Данная функция устанавливает зависимость между выходной частотой и выходным напряжением преобразователя.

Настройки:

Constant Torque (Постоянный момент)

Voltage Decrease Curve (Кривая понижения напряжения)

Automatic Torque Boost (Автоматический подъем момента)

Sensorless Vector Control (Speed) (Векторное управление без датчика (по скорости))

Sensorless Vector Control (Speed/Torque Switching) (Векторное управление без датчика (с переключением скорость/момент))

V/f 5-point Curve (Кривая U/f по пяти точкам) (Перейдите к параметру F190 для установки режима U/f по 5 точкам)

PM Drive (Привод двигателя с постоянными магнитами)

PG Feedback Vector Control (Speed) (Векторное управление с датчиком (по скорости))

PG Feedback Vector Control (Speed/Torque Switching) (Векторное управление с датчиком (с переключением скорость/момент))

Номинальный ток двигателя (Motor Current Rating)

Данный параметр позволяет пользователю ввести силу тока при полной нагрузке двигателя (FLA). Это значение указано на заводской табличке двигателя и используется для настройки (**Thermal Overload Protection**) **Защиты от перегрева** двигателя.

Скорость двигателя (Motor RPM)

Данный параметр используется для ввода номинальной скорости двигателя, указанной на заводской табличке.

Источник команд (Command Source)

В данном параметре пользователь может задать источник команд **Run (Пуск)**. Командами **Run (Пуск)** являются **Run (Пуск)**, **Stop (Останов)**, **Jog (Толчок)** и т.д.

Настройки:

Используйте клеммный блок (Use Terminal Block)

Используйте панель управления EOI (Use EOI Keypad)

Используйте RS485 (Use RS485)

Используйте опциональную плату связи (Use Communication Option Card)

Источник команды задания частоты (Frequency Reference Source)

В данном параметре пользователь может задать источник команды задания частоты (**Frequency**)

Настройки:

Используйте VI/II (V/I) (Use VI/II (V/I))

Используйте RR (Use RR)

Используйте RX (Use RX)

Панель управления EOI (Use EOI Keypad)

RS485

Опциональную плату связи (Communication Option Card))

Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1))

Опциональный вход V/I (Option V/I)

Режим ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency)

Импульсный вход (Опция) (Pulse Input (Option))

Импульсный вход (ЦПУ двигателя) (Pulse Input (Motor CPU))

Выбор 16-битного двоичного / двоично-десятичного входа (Опция) (Binary/BCD Input (Option))

Единицы отображения (Display Unit)

Данный параметр задает единицы измерения тока и напряжения при их выводе на индикатор пульта.

Мастер настройки (Wizard): Завершить Finish

Это последняя страница **Startup Wizard (Мастера запуска)**. Базовые параметры преобразователя установлены. Нажмите **Finish (Завершить)** для возврата в Меню программирования.

Управление преобразователем (местное)

Примечание: Информация по дистанционному управлению приведена на стр. 29.

Для запуска двигателя необходимо выполнить следующие действия:

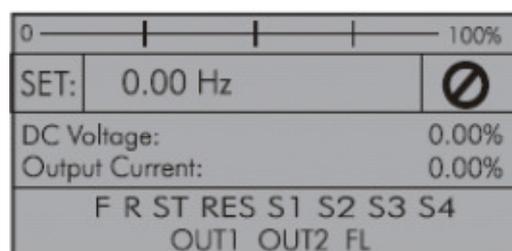
1. Подключите клемму **СС** к клемме **ST**
2. Нажимайте клавишу **Режим (Mode)** до тех пор, пока не появится страница задания частоты (**Frequency Command**).
3. С помощью нажатия клавиши **Местный/Дистанционный (Local/Remote)** войдите в **местный (Local)** режим управления (должен загореться зеленый светодиод **Local**).
4. Поворачивайте энкодер по часовой стрелке до тех пор, пока не появится желаемая величина настройки **задания частоты (Frequency Command)**.
5. Нажмите клавишу **Пуск (Run)**. При этом двигатель начнет вращаться на заданной скорости.

Примечание: Во время работы двигателя его скорость может регулироваться с помощью энкодера через изменение задания частоты.

6. Для остановки двигателя следует один раз нажать клавишу **Stop/Reset**.

Экран задания частоты

(Frequency Command Screen)



Изменение настроек по умолчанию

Для изменения заводских настроек необходимо выйти на корневой уровень меню **Программирование (Program)** и вращать энкодер до появления названия желаемой группы параметров в строке-курсор. Затем следует нажать на **энкодер** (и повторить нажатие, если при этом появится подменю, содержащие необходимый параметр).

Для выбора изменяемого параметра нажмите на **энкодер**, при этом его значение его настройки инвертируется (темный фон, светлый текст). Изменение значения параметра производится путем вращения **энкодера**.

Для выхода из меню без сохранения новой настройки (до тех пор, пока ее значение выделено инверсией) следует нажать клавишу **ESC**. Для сохранения новой настройки следует еще раз нажать регулятор.

Полный список элементов меню в режиме **Программирования (Program)** приведен в разделе «**Режим программирования**» (**Program mode**). Указанный список систематизирован для удобства использования. В тех случаях, когда параметры имеют **номера для прямого доступа (Direct Access Numbers)**, приведены соответствующие значения.

Настройки по умолчанию также могут быть изменены путем ввода **номеров соответствующих параметров (Parameter Number)** в **меню прямого доступа (Direct Access)**:

Программирование => прямой доступ => номер параметра.

Program => Direct Access=> номер параметра.

Список номеров для прямого доступа, а также описание соответствующих параметров приведено в «Руководстве по эксплуатации G9».

Список всех параметров, заводские настройки которых были изменены, может быть последовательно просмотрен со страницы «**измененные заводские настройки**» (**Changed From Default**):

Программирование => Утилиты => Измененные заводские настройки.

Program => Utilities => Changed From Default

Примечание: В приведенном на рис. 28 примере изменен параметр **F201**.

Пункт меню «**измененные заводские настройки**» (**Changed From Default**) позволяет просматривать (и изменять) все параметры, значения которых отличаются от заводских настроек или значений после сброса системы. После появления на индикаторе страницы «**измененные заводские настройки**» (**Changed From Default**), система производит прокрутку всех системных параметров, останавливаясь по достижении очередного измененного параметра.

Для продолжения прокрутки энкодер следует «кликнуть» по часовой стрелке (прокрутка вперед) или против часовой стрелки (прокрутка назад). При каждом «клике» энкодера (при остановленной прокрутке), система возобновляет прокрутку, останавливаясь на очередном измененном параметре.

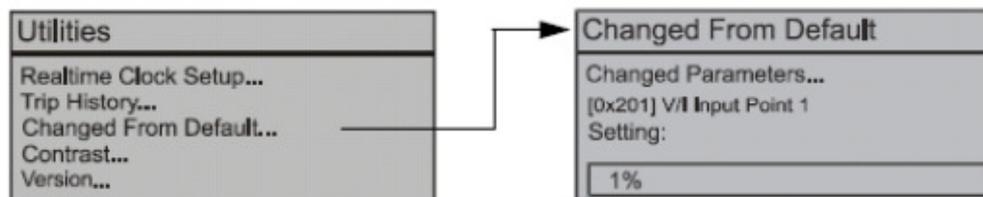
Нажатие на энкодер в момент, когда высвечивается измененный параметр, обеспечивает доступ к его настройкам для их просмотра и изменения. Нажмите на энкодер для перехода к режиму редактирования (**Edit**). При этом значение настройки параметра инвертируется (темный фон, светлый текст). Поверните энкодер для изменения настроек.

При нажатии клавиши **ESC** в режиме инверсии параметра (темный фон, светлый текст) осуществляется выход из режима редактирования (**Edit**) без сохранения изменений и возврат к поиску «**измененные заводские настройки**» (**Changed From Default**). Для сохранения измененных параметров нажмите на энкодер в режиме инверсии. Нажмите **ESC** для возврата к поиску «**измененные заводские настройки**» (**Changed From Default**).

Режим поиска параметров с измененными настройками по умолчанию может быть прерван нажатием клавиши **ESC**. Нажатие на **ESC** после завершения поиска (или остановки на измененном параметре) вызывает переход на предыдущий уровень меню.

***Примечание:** изменения настроек связи вступают в силу только после выключения и повторного включения питания*

Рис. 28. Экран измененных заводских настроек



Utilities	Утилиты
Realtime Clock Setup	Настройка часов реального времени
Trip History	История отключений
Changed From Default	Измененные заводские настройки
Contrast	Контрастность
Version	Версия
Changed From Default	Измененные заводские установки
Changed Parameters...	Измененные параметры...
[0x0201] V/I Input Point 1	[0x0201] Вход V/I, точка 1
Setting:	Настройка:

Сохранение пользовательских настроек

Текущая конфигурация настроек преобразователя может быть сохранена и повторно использована с помощью функции **сохранения настроек пользователя (Save User Settings)**. Эта функция активируется с помощью следующей последовательности:

Программирование => Утилиты => Тип сброса => **Сохранение настроек пользователя.**
 Program => Utilities => Type Reset => **Save User Settings**

После сохранения настроек можно проводить поиск неисправностей и диагностику, затем сохраненные настройки могут быть использованы снова.

Программирование => Утилиты => Тип сброса => **Восстановление настроек пользователя.**
 Program => Utilities => Type Reset => **Restore User Settings.**

***Примечание:** Настройки пульта не сохраняются с использованием функций **сохранения настроек пользователя (Save User Settings)** или **восстановления настроек пользователя (Restore User Settings)** (т.е. настройка контраста, единиц вывода тока/напряжения, смена знака при индикации и т.п.)*

Описание параметров прямого доступа

Преобразователь частоты G9 обеспечивает возможность непосредственного доступа к параметрам управления двигателем. Изменение указанных параметров может быть выполнено двумя способами:

Программирование (Program) => **Пункт меню** или Программирование (Program) => Прямой доступ (Direct Access) => **Номер требуемого параметра**.

Независимо от используемого способа доступ к параметрам производится через режим **Программирование (Program)**. При этом возможен просмотр параметров и их изменение.

Режим **Программирование (Program)** позволяет создавать массивы параметров управления для решения конкретных задач. Параметры управления двигателем (скорость, циклограммы и т.п.) могут выбираться исходя из особенностей механизма и специфики его работы. Параметры, которые могут быть изменены в режиме **Программирования (Program)** и **номера** которых доступны пользователю, приводятся ниже.

***Примечание:** При записи в память через канал связи сначала необходимо выбрать номер параметра, затем внести изменения в настройки (например, F000 => 0 - Вручную (Manual), 1 - не отключать при ускорении/замедлении (No Trip on Acc/Dec), 2 – не отключать только при ускорении (No trip on Acc Only) и т.д.).*

***Примечание:** Некоторые процедуры настройки, описанные в данном разделе, могут требовать сброса (Reset). Лишь после этого можно производить изменение параметров. Состояние системы перед выполнением сброса может быть сохранено (см. F007).*

***Примечание:** Новые настройки параметров связи активируются после снятия питания и повторного включения преобразователя.*

Параметры прямого доступа и их номера (коды)

<p>Автоматическое ускорение/замедление Automatic Acceleration/Deceleration</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel #1 Settings</p> <p>Этот параметр используется для автоматического управления величиной ускорения/замедления в зависимости от приложенной нагрузки.</p> <p>Время ускорения и замедления задается в пределах от 12,5% до 800% от запрограммированных значений «время ускорения #1» (Acceleration Time #1) (F009) и «время замедления #1» (Deceleration Time #1) (F010).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Вручную (Manual) 1 — Автоматическое ускорение/замедление (Automatic ACC/DEC) 2 — Автоматическое ускорение (Automatic ACC Only) <p><i>Примечание: До выбора автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) необходимо подключить двигатель и нагрузку</i></p>	<p>Код прямого доступа — F000</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Вручную (Manual)</p> <p>Возможность изменения во время работы — нет</p>
<p>Автоматический подъем момента Automatic Torque Boost</p> <p>Программирование => Основные параметры=> Установки двигателя 1 Program => Fundamental => Motor Set #1</p> <p>Этот параметр используется для включения/отключения автоматического управления величиной момента в зависимости от приложенной нагрузки. При активации параметра производится самонастройка привода. Двигатель должен быть подключен до запуска самонастройки.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Автоматический подъем момента + автонастройка (Automatic Torque Boost + Autotuning) 2 — Векторное управление без датчика (по скорости) + автонастройка (Sensorless Vector Control + Autotuning) 	<p>Код прямого доступа — F001</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — нет</p>

Режим ввода команд Command Mode

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы
Program => Fundamental => Standard Mode Selection

Параметр «**Выбор источника команд**» (**Command Mode Selection**) задает источник поступления команд, выполняемых электроприводом. К таковым относятся «**работа**» (**Run**), «**стоп**» (**Stop**), «**вперед**» (**Forward**) и т.д.

Настройка параметра задания приоритета (**Override**) может приводить к игнорированию настройки «**Выбор источника команд**» (**Command Mode Selection**) (см. «Режим ввода команд и источник задания частоты» на стр. 37).

Настройки:

- 0 — Клеммный блок (Terminal Block)
- 1 — Панель оператора (Panel Keypad)
- 2 — RS485 (2-проводной)
- 3 — RS485 (4-проводной)
- 4 — Опциональная плата связи (Communication Option Board)

Источник задания частоты 1 Frequency Mode 1

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы
Program => Fundamental => Standard Mode Selection

Параметр **Источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** задает источник задания выходной частоты преобразователя. Настройка параметра **Источник задания частоты 2 (Frequency Mode 2)** или использование функции задания приоритета (**Override**) могут приводить к игнорированию настройки **Источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1)**.

*Примечание: Только пункты, выделенные ниже жирным шрифтом, могут использоваться в режиме установки приоритета (**Override**).
Дополнительная информация о функции установки приоритета приведена в разделе «Режим ввода команд и источник задания частоты» на стр. 37.*

Настройки:

- 1. — **VI/II (V/I)**
- 2. — RR
- 3. — RX
- 5. — **Панель управления EOI (EOI Keypad)**
- 6. — **RS485**
- 7. — Опциональная плата связи (Communication Option Board)
- 8. — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1))
- 9. — **Опциональный вход V/I (Option V/I)**
- 10. — Режим ВВЕРХ/ВНИЗ (клеммный блок) (UP/DOWN Frequency (terminal board))
- 11. — Импульсный вход (опция) (Pulse Input (option))
- 12. — Импульсный вход (ЦПУ двигателя) (Input (motor CPU))
- 13. — Двоичный/двоично-десятичный вход (опция) (Binary/BCD Input (option))

Код прямого доступа — F003

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Клеммный блок (Terminal Block)**

Возможность изменения во время работы — **нет**

Код прямого доступа — F004

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **RR**

Возможность изменения во время работы — **нет**

Функция клеммы FM**FM Output Terminal Function**

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
 Program => Terminal => Analog Output Terminals

Настройка этого параметра определяет функцию аналогового выхода **FM**. Клемма **FM** представляет собой выход, на котором формируется ток или напряжение, пропорциональные значению «привязанного» к ней параметра. Список выводимых таким образом параметров приводится в таблице 6 на стр. 284.

Примечание: Для измерения напряжения на этой клемме при помощи вольтметра необходимо подключить резистор 100 – 500 Ом между клеммами **FM** (+) и **СС** (-).

Для измерения тока на этой клемме при помощи амперметра необходимо подключить резистор 100 – 500 Ом между клеммами **FM** (+) и **СС** (-).

Разрешение аналогового выхода **FM** составляет 1/1024, а максимальная нагрузка - 500 Ом.

Параметры настройки клеммы FM

- F005** — Задание функции FM
- F006** — Калибровка выхода FM
- F681** — Выбор режима напряжение/ток
- F682** — Выбор полярности коэффициента передачи FM
- F683** — Установка нуля

Настройка клеммы FM**FM Output Terminal Adjustment**

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
 Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр используется для калибровки аналогового выхода **FM**.

Для выполнения калибровки подключите амперметр или вольтметр, как описано в **F005**.

При работе электропривода с известной величиной параметра, заданного в F005 (напр., выходной частоты), выставите параметр **F006** таким образом, чтобы уровень выходного тока на клемме **FM** соответствовал желаемому.

Подробнее см. **F005**.

Код прямого доступа — F005

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выходная частота (Output Frequency)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F006

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **493**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **1**

Максимальное значение — **1280**

Тип сброса
Type Reset

Программирование => Утилиты
 Program => Utilities

Данный параметр упрощает анализ причин срабатывания защит, а также позволяет при необходимости произвести быструю перенастройку системы. Выполнение функции «**Тип сброса**» (**Type Reset**) приводит к загрузке одной из нижеперечисленных конфигураций настроек:

Настройки:

- 0 — Нет (None)
- 1 — Задание 50 Гц (50 Hz Setting)
- 2 — Задание 60 Гц (60 Hz Setting)
- 3 — Сброс на заводские настройки (Reset to Factory Settings)
- 4 — Очистка журналов отключений (Clear Past Trips)
- 5 — Очистка таймера работы (Clear Run Timer)
- 6 — Инициализация типа ЧП (Initialize Typeform)
- 7 — *Сохранение настроек пользователя (Save User Settings)
- 8 — Восстановление настроек пользователя (Restore User Settings)
- 9 — Очистка времени наработки вентилятора (Clear Cumulative Fan Timer)
- 10 — Настройка времени уск./замедл. 0,01 – 600,0 секунд (Accel/Decel Time Setting 0.01 – 600.0 Seconds)
- 11 — Настройка времени уск./замедл. 0,1 – 6000,0 секунд (Accel/Decel Time Setting 0.1 – 6000.0 Seconds)
- 12 — Сброс памяти панели EOI заводские настройки (Update EOI Firmware)
- 13 — Установка заводских настроек панели оператора (Set EOI Memory to Default)
- 14 — Сохранение настроек пользователя на панели EOI (Save User Settings to EOI)
- 15 — Восстановление настроек пользователя из панели оператора EOI (Restore User Settings from EOI)

Примечание: *Настройки пользователя, находящиеся в памяти панели оператора (EOI), не сохраняются при «сохранении настроек пользователя» (Save User Settings).*

Код прямого доступа — F007

Тип параметра — **выбор из списка**
 Заводская настройка — **Нет (None)**
 Возможность изменения во время работы — **Нет**

Выбор направления вращения Forward/Reverse Run Selection

Program => Fundamental => Standard Mode Selection

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы

При работе в **местном (Local)** режиме управления этот параметр задает направление вращения двигателя.

Нажмите **клавишу ESC** на **странице задания частоты (Frequency Command)** для переключения на страницу **команд с панели оператора (EOI Command)**. На страницу **команд с панели оператора** выберите пункт меню **направление вращения (Direction)** и измените настройки.

Эта настройка не имеет приоритета над параметром **F311**.

Если какое-либо направление запрещено через параметр **F311**, команда на «запрещенное» направление при ее подаче с панели управления будет проигнорирована. Если параметром **F311** запрещены оба направления, направление вращения будет определяться командой с панели управления.

Настройки:

- 0 — Вперед (Forward)
- 1 — Назад (Reverse)
- 2 — Вперед (Переключение F/R с панели EOI) (Forward (EOI-Switchable F/R))
- 3 — Назад (Переключение F/R с панели EOI) (Reverse (EOI-Switchable F/R))

Время ускорения 1 Acceleration Time 1

Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1

Program => Fundamental => Accel/Decel #1 Settings

Данный параметр задает время (в секундах) изменения выходной частоты преобразователя от 0,0 Гц до **максимальной частоты (Maximum Frequency)** для **профиля ускорения 1**. Шаблон траектории уск./замедл. может быть задан через параметр **F502**. Минимальное время уск./замедл. задается **F508**.

***Примечание:** Задание слишком короткого времени ускорения может приводить к срабатываниям защит, а также механическим ударам в нагрузке. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel), опрокидывания (Stall) и поддержки электронитания (Ridethrough) могут увеличивать время ускорения.*

Величина ускорения

Величина ускорения двигателя зависит от подаваемой мощности и приложенной к нему нагрузки, а также физических свойств самого двигателя (обмоточные данные, типоразмер и т.п.). Преобразователь управляет входной мощностью. Настройки преобразователя позволяют изменять амплитуду и частоту напряжения, подаваемого на двигатель.

В большинстве случаев напряжение на выходе преобразователя растет одновременно с выходной частотой (линейное ускорение). При этом преобразователь может автоматически изменять соотношение между частотой и напряжением для обеспечения более плавной работы двигателя или получения повышенного (пускового) момента (см. **F502**).

Код прямого доступа - F008

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Вперед (Forward)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа - F009

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **зависит от привода**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,1

Максимальное значение — 6000

Единица измерения — секунда

<p>Время замедления 1 Deceleration Time 1</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel #1 Settings</p> <p>Данный параметр задает время (в секундах) изменения выходной частоты преобразователя от максимальной частоты (Maximum Frequency) до 0,0 Гц для профиля замедления 1. Шаблон траектории уск./замедл. может быть задан через параметр F502.</p> <p>При задании автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) в параметре F000 минимальное время уск./замедл. может быть установлено в параметре F508.</p> <p><i>Примечание:</i> Задание слишком короткого времени замедления может приводить к срабатываниям защит, а также механическим ударам в нагрузке. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel), опрокидывания (Stall) и поддержки электронитания (Ridethrough) могут увеличивать время замедления.</p>	<p>Код прямого доступа — F010</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Максимальная частота Maximum Frequency</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки частоты Program => Fundamental => Frequency Settings</p> <p>Данная настройка задает абсолютную максимальную частоту на выходе преобразователя. Время уск./замедл рассчитывается исходя из значения максимальной частоты.</p> <p>При работе в режиме управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control) максимальная частота не ограничивается данным параметром (для получения дополнительной информации см. F320).</p> <p><i>Примечание:</i> Данная настройка не может быть ниже F012 «Верхнего предела частоты» (Upper Limit Frequency).</p>	<p>Код прямого доступа — F011</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 80,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 30,0</p> <p>Максимальное значение — 299,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Верхний предел частоты Upper Limit Frequency</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки частоты Program => Fundamental => Frequency Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает максимальное значение частоты, которое преобразователь может принимать в качестве задания частоты или в качестве точки настройки. Преобразователь может выдавать частоты, превышающие уставку верхнего предела частоты (Upper Limit Frequency) (но ниже уставки от максимальной частоты (Maximum Frequency)) при работе в режимах управления моментом (Torque Control) и векторного управления (Vector Control) (с датчиком обратной связи или без такового), а также с ПИД-регулятором (PID Control).</p> <p><i>Примечание:</i> Данная настройка не может превышать значение (F011) настройки максимальной частоты (Maximum Frequency).</p>	<p>Код прямого доступа — F012</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Нижний предел частоты
Lower Limit Frequency

Программирование => Основные параметры => Настройки частоты
 Program => Fundamental => Frequency Settings

Данный параметр устанавливает минимальное значение частоты, которое преобразователь может принимать в качестве задания частоты или в качестве точки настройки. Преобразователь может выдавать частоты ниже уставки **нижнего предела частоты (Lower Limit Frequency)** при ускорении до рассматриваемой уставки, а также при замедлении до полной остановки. Кроме того, частоты ниже уставки **нижнего предела частоты (Lower Limit Frequency)** могут выдаваться при работе в режимах управления моментом (**Torque Control**) и векторного управления (**Vector Control**) (с датчиком обратной связи или без такового), а также с ПИД-регулятором (**PID Control**).

Код прямого доступа — F013

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit) (F012)**

Единица измерения — Гц

Базовая частота 1
Base Frequency 1

Программирование => Основные параметры => Установки двигателя 1
 Program => Fundamental => Motor Set 1

Базовая частота 1 (Base Frequency 1) – это частота, соответствующая уставке максимального выходного напряжения преобразователя. Величина **напряжения при базовой частоте (Base Frequency Voltage 1)** задается параметром **F409**.

Для нормальной работы двигателя необходимо, чтобы **базовая частота** задавалась в соответствии с данными на его шильдике.

Код прямого доступа — F014

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **60,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,0

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit) (F012)**

Единица измерения — Гц

Шаблон U/f V/f Pattern

Программирование => Основные параметры => Настройки частоты
Program => Fundamental => Frequency Settings

Данный параметр устанавливает соотношение между выходной частотой и напряжением.

Выделенные жирным шрифтом пункты ниже используют параметры настройки двигателя для программирования привода. При наличии **фильтров со стороны нагрузки (load reactors)** или **фильтров ограничения градиента напряжения (long lead filters)**, а также в случае, если мощность преобразователя превышает мощность двигателя, может потребоваться ручной ввод параметров двигателя для оптимальной работы

Настройки:

- 0 — Постоянный момент (Constant Torque)
- 1 — Кривая понижения напряжения (Voltage Decrease Curve)
- 2 — **Автоматический подъем момента (Automatic Torque Boost)**
- 3 — **Векторное управление без датчика (по скорости) (Sensorless Vector Control (Speed))**
- 4 — **Векторное векторное управление без датчика (с переключением скорость/момент) (Sensorless Vector Control (Speed/Torque Switching))**
- 5 — Кривая U/f по 5 точкам (перейдите в параметр F190 для программирования настроек U/f по 5 точкам) (V/f 5-Point Curve)
- 6 — Двигатель с постоянными магнитами (PM Drive (Permanent Magnet))
- 7 — **Векторное управление с датчиком (по скорости) (PG Feedback Vector Control (Speed))**
- 8 — **Векторное управление с датчиком (с переключением скорость/момент) PG Feedback Vector Control (Speed/Torque Switching)**

Примечание: При работе в векторном управлении (Vector control) несущая частота ШИМ должна составлять не менее 2,2 кГц.

Код прямого доступа — F015

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Постоянный момент (Constant Torque)

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Ручной подъем момента 1**Manual Torque Boost 1**

Программирование => Основные параметры => Установки двигателя 1
Program => Fundamental => Motor Set 1

Ручной подъем момента 1 используется для увеличения момента на низких частотах при работе на высокоинерционные нагрузки. Это осуществляется путем увеличения выходного напряжения преобразователя на частотах ниже половины (**F014**) уставки **базовой частоты 1 (Base Frequency 1)**.

Величина подъема (в процентах) устанавливает соотношение между выходными частотой и напряжением для облегчения запуска двигателя или более плавной его работы



Примечание: Задание слишком большого уровня **подъема момента** может приводить к срабатываниям защит, а также механическим ударам в нагрузке.

Конфигурация защиты двигателя по перегрузке**Motor Overload Protection Configuration**

Программирование => Защиты => Перегрузка
Program => Protection => Overload

Данный параметр используется для защиты двигателя от перегрузки по току. Тип используемого двигателя и задание **перегрузки/опрокидывания (Overload/Stall)** должны соответствовать характеристикам механизма.

Настройка данного параметра может увеличивать время, задаваемое в настройках **опрокидывания при перенапряжении (Overvoltage Stall)**.

На данный параметр влияет настройка **F452 «Время детектирования аварии двигателя в двигательном режиме» (Power Running Stall Continuous Trip Detection Time)**.

Настройки:

- 0 — Защита от перегрузки без опрокидывания (Overload Trip without Stall)
- 1 — Защита от перегрузки с опрокидыванием (Overload Trip with Stall)
- 2 — Без защиты от перегрузки и без опрокидывания (No Overload without Stall)
- 3 — Только опрокидывание (Stall Only)
- 4 — Защита по перегрузке U/f – двигателя без опрокидывания (V/f Motor-Overload without Stall)
- 5 — Защита по перегрузке U/f - двигателя с опрокидыванием (V/f Motor-Overload with Stall)
- 6 — U/f – двигатель без защиты от перегрузки и без опрокидывания (V/f Motor-No Overload without Stall)
- 7 — Только опрокидывание U/f – двигателя (V/f Motor-Stall Only)

Код прямого доступа — F016

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **зависит от привода**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,0

Максимальное значение — 30,0

Единица измерения — %

Код прямого доступа — F017

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Защита от перегрузки без опрокидывания (O/L Trip No Stall)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Заданная скорость 1**Preset Speed 1**

Программирование => Частота => Заданные скорости
Program => Frequency => Preset Speeds

Для работы двигателя на фиксированной скорости можно запрограммировать до 15 настроек выходной частоты, значения которых должны находиться между уставками **нижнего предела (Lower Limit)** и **верхнего предела (Upper Limit)**. Параметр «Заданная скорость 1» (**Preset Speed 1**) задает величину выходной частоты с двоичным номером 0001 и идентифицируется как **Заданная скорость 1 (Preset Speed 1)**. Указанный номер представляет собой состояние на клеммах **S1–S4** клеммного блока (**Terminal Board**), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости.

Для настройки электропривода на работу с заданием фиксированных скоростей через клеммы **S1 – S4** необходимо придерживаться следующей последовательности:

1. Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => **Клеммный блок**

Program => Fundamental => Standard Mode Selection => **Terminal Block**

2. Программирование => Клеммы => Входные клеммы => **S1** (настроить на **заданную скорость 1**; младший бит из четырех).

Program => Terminal => Input Terminals => **S1** (настроить на **Preset Speed 1**, младший бит из четырех).

Повторить операцию для **S2–S4** (старший бит из четырех) для **уставок заданной скорости 2-4 (Preset Speed 2–4)** соответственно (все входы нормально-разомкнутые).

3. Программирование => Частота => Заданные скорости => **Заданная скорость 1**

Program => Frequency => Preset Speeds => **Preset Speed 1**

(здать выходную частоту – **заданную скорость 1 (Preset Speed 1)**; при необходимости повторить операцию для **заданных скоростей 2-15 (Preset Speed 2 – 15)**).

4. Программирование => Работа по шаблону => Режим работы => Режим работы с заданной скоростью => **Разрешено/ Не разрешено**.

Program => Pattern Run => Operation Mode => Preset Speed Operation Mode => **Enabled/Disabled**.

Выберите **Разрешено (Enabled)** для использования настроек направления, ускорения/замедления и момента для используемой **заданной скорости (Preset Speed)**. Настройки, связанные с моментом, при этом будут определяться уставками параметров **F170 – F181**, а также состоянием дискретных входов **Переключение U/f 1 и 2 (V/f Switching 1 и 2)** из таблицы 5 на стр. 280.

Если из настроек, относящихся к **заданной скорости (Preset Speed)**, требуется использовать лишь фиксированное задание скорости, выберите «**Не разрешено (Disabled)**».

5. Переведите систему в режим **дистанционного** управления (светодиод «Местное/Дистанционное» (Local/Remote) не горит).

6. Подайте команду на **запуск** (замкните F и/или R на **СС**).

Подключите **S1** к **СС** для работы с **заданной скоростью 1 (Preset Speed 1)** (замыкание **S1** на **СС** соответствует двоичному числу 0001).

Если **S1 – S4** сконфигурованы под выбор **заданных скоростей (F115 – F118)**, к указанным зажимам на **клеммном блоке (Terminal Board)** могут

Код прямого доступа — F018

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **Нижний предел (Lower Limit)** (F013)

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit)** (F012)

Единица измерения — Гц

Соответствие между состоянием входов S1 – S4 и номерами уставок скорости

Задан. скорость	S4 MSB	S3	S2	S1 LSB	Выход
1	0	0	0	1	F018
2	0	0	1	0	F019
3	0	0	1	1	F020
4	0	1	0	0	F021
5	0	1	0	1	F022
6	0	1	1	0	F023
7	0	1	1	1	F024
8	1	0	0	0	F287
9	1	0	0	1	F288
10	1	0	1	0	F289
11	1	0	1	1	F290
12	1	1	0	0	F291
13	1	1	0	1	F292
14	1	1	1	0	F293
15	1	1	1	1	F294

Примечание: 1 = Клемма подключена к **СС**.

MSB – старший бит

LSB – младший бит

подаваться комбинации логических сигналов от 0001 до 1111. При этом привод будет работать на скорости с соответствующим номером. Если требуется работа двигателя в двух направлениях, клеммы **F** и **R** должны замыкаться на **СС**, а в параметре «Режим работы с заданной скоростью» (**Preset Speed Operation Mode**) (**F560**) должно быть задано **Разрешено (Enabled)**.

Состояние входов **S1 – S4** соответствует заданным скоростям, как показано в таблице «Соответствие между состоянием входов **S1 – S4** и номерами уставок скорости» справа, при этом **S1** соответствует младшему биту двоичного числа.

Заданные скорости (Preset Speeds) также используются в режиме **работы по шаблону (Pattern Run)**.

Заданная скорость 2 Preset Speed 2

Программирование => Частота => Заданные скорости
Program => Frequency => Preset Speeds

Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 0010 и идентифицируется как **заданная скорость 2 (Preset Speed 2)**. Указанный номер представляет собой состояние на клеммах **S1–S4 клеммного блока (Terminal Board)**, используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра **F018**).

Код прямого доступа — F019

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **Нижний предел (Lower Limit) (F013)**

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit) (F012)**

Единица измерения — Гц

Заданная скорость 3 Preset Speed 3

Program => Frequency => Preset Speeds
Программирование => Частота => Заданные скорости

Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 0011 и идентифицируется как **заданная скорость 3 (Preset Speed 3)**. Указанный номер представляет собой состояние на клеммах **S1–S4 клеммного блока (Terminal Board)**, используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра **F018**).

Код прямого доступа — F020

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **Нижний предел (Lower Limit) (F013)**

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit) (F012)**

Единица измерения — Гц

Заданная скорость 4 Preset Speed 4

Программирование => Частота => Заданные скорости
Program => Frequency => Preset Speeds

Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 0100 и идентифицируется как **заданная скорость 4 (Preset Speed 4)**. Указанный номер представляет собой состояние на клеммах **S1–S4 клеммного блока (Terminal Board)**, используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра **F018**).

Код прямого доступа — F021

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **Нижний предел (Lower Limit) (F013)**

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit) (F012)**

Единица измерения — Гц

<p>Заданная скорость 5 Preset Speed 5</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 0101 и идентифицируется как заданная скорость 5 (Preset Speed 5). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F022</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 6 Preset Speed 6</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 0110 и идентифицируется как заданная скорость 6 (Preset Speed 6). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F023</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 7 Preset Speed 7</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 0111 и идентифицируется как заданная скорость 7 (Preset Speed 7). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F024</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Автоматический выбор функции Automatic Function Selection

Программирование => Утилиты => Параметры дисплея
Program => Utilities => Display Parameters

Этот параметр используется для конфигурирования ряда параметров при настройке одного единственного параметра. В зависимости от настроек, приведенных ниже, параметры могут настраиваться, как показано в таблице.

После настройки выбранная конфигурация параметров активируется и остается в действии либо до очередной перенастройки рассматриваемого параметра, либо до изменения индивидуальных настроек.

Для индивидуальной настройки параметров следует задать «**Не разрешено**» (**Disabled**)..

Примечание: После выбора желаемой опции индикатор панели оператора возвращается к состоянию «**Не разрешено**» (**Disabled**), несмотря на выполнение выбранной функции (без этого при выборе, например, значения 1 параметры F004 и F207 продолжали бы сохранять значение от входа RR, несмотря на попытки индивидуального изменения настроек).

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — RR
- 2 — VI/II (V/I)
- 3 — RR или VI/II с переключением через клеммный блок (RR or V/I Switched via Terminal Board)
- 4 — Частота с панели/команда с клеммного блока (Keypad Frequency/Terminal Board Command)
- 5 — Частота и команда с панели (Keypad Frequency and Command)

Связанный параметр	Значение по умолчанию	Пользовательские настройки				
		0 – Не разр.	1 - RR	2 - VI/II	3 - RR или V/I через клеммный блок	4 - Частота с панели /команда с клеммного блока
Режим ввода команд / Command Mode (F003)	Клеммный блок (Terminal Board)	Б/И			Клеммный блок	*Панель клавиатуры
Источник задания частоты 1 / Frequency Mode 1 (F004)	RR	Б/И	RR	Б/И	RR	*Панель клавиатуры
Клемма S3 / S3 Terminal (F117)	Заданная скорость 3 (Preset Speed 3)	Б/И		Приоритет задания частоты	Б/И	
Приоритет задания частоты / Freq.Priority (F200)	Клеммный блок (Terminal Board)	Б/И				
Настройка V/I / V/I Setup (F201)	0,0%	Б/И		20,0%	Б/И	
Источник задания частоты 2 / Frequency Mode 2 (F207)	V/I	Б/И	RR	V/I		*Панель клавиатуры

Примечания:

Б/И = без изменений

*Для управления с панели клавиатуры перейдите в **F003** и/или **F004** и выберите панель управления **EOI** (**EOI Keypad**)

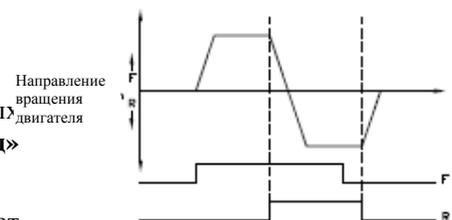
Код прямого доступа — **F040**

Тип параметра — **Выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Порог выдачи сигнала «низкая скорость» Low-Speed Signal Output Frequency</p> <p>Программирование => Клеммы => Установки порогов Program => Terminal => Reach Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает пороговую выходную частоту, при достижении или превышении значения которой срабатывает заданная выходная клемма преобразователя, которая остается активной, пока выходная частота соответствует заданному порогу или превышает его (доступные для назначения выходы см. в таблице 8 на стр. 286).</p>	<p>Код прямого доступа — F100</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Speed Reach Frequency Порог выдачи сигнала «заданная частота достигнута»</p> <p>Программирование => Клеммы => Установки порогов Program => Terminal => Reach Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает частоту, при достижении которой или нахождении в диапазоне, заданном параметром F102, срабатывает заданная выходная клемма преобразователя, которая остается активной, пока выходная частота находится в диапазоне, заданном параметром F102 (доступные для назначения выходы см. в таблице 8 на стр. 286).</p>	<p>Код прямого доступа — F101</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Ширина диапазона выдачи сигнала «частота в заданном диапазоне» Speed Reach Detection Band</p> <p>Программирование => Клеммы => Установки порогов Program => Terminal => Reach Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает ширину диапазона частоты для параметра (F101) Порог выдачи сигнала «заданная частота достигнута» (Speed Reach Frequency).</p>	<p>Код прямого доступа — F102</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 2,50</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Выбор приоритета команд направления вращения Forward/Reverse Run Priority Selection</p> <p>Программирование => Клеммы => Специальные функции входов Program => Terminal => Input Special Functions</p> <p>Данная настройка устанавливает направление вращения двигателя при одновременной активации входов F и R.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Назад (Reverse) 1 — Остановка с торможением (Suspend) <p>На приведенных диаграммах показано поведение двигателя при различных сочетаниях сигналов на клеммах F и R, если выбрана опция «Назад» (Reverse).</p> <p>Настройка «Остановка с торможением» (Suspend) обеспечивает торможение и остановку двигателя вне зависимости от направления его вращения при одновременной активации F и R</p>	<p>Код прямого доступа — F105</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Остановка с торможением (Suspend)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Одновременная активация F и R</p>



Приоритет входных клемм**Input Terminal Priority**

Программирование => Клеммы => Специальные функции входов
 Program => Terminal => Input Special Functions

Настройка данного параметра позволяет использовать входные сигналы «толчкового режима» (Jog) и торможения постоянным током (DC Injection Braking) полученные с клеммного блока (Terminal Board) для управления преобразователем, даже если система находится в режиме местного управления (Local).

Если данный параметр активирован, команды «Толчковый режим» (Jog) или «Торможение постоянным током» (DC Injection Braking), получаемые с клеммного блока, будут иметь приоритет над командами с панели управления.

Подробнее о функции «Толчковый режим» (Jog) см. F260.

Подробнее о функции «Торможение постоянным током» (DC Injection Braking) см. F250 – F252.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — Разрешено (Enabled)

Код прямого доступа — F106

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Не разрешено

Возможность изменения во время работы — **Нет**

16-битный двоичный/двоично-десятичный вход 16-Bit Binary/BCD Input

Программирование => Клеммы => Специальные функции входов
Program => Terminal => Input Special Functions

Эта расширенная функция клеммного блока используется с дополнительной платой расширения **Expansion IO Card option** (№ ЕТВ004Z).

Данный параметр задает формат данных (двоичный или двоично-десятичный) при использовании дополнительной платы.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 2**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1** (№ 58685).

Настройки:

- 0 — Нет (None)
- 1 — 12-битный двоичный вход (12-Bit Binary)
- 2 — 16-битный двоичный вход (16-Bit Binary)
- 3 — 3-х значный двоично-десятичный вход (3-Digit BCD)
- 4 — 4-х значный двоично-десятичный вход (4-Digit BCD)
- 5 — Инверсный 12-битный двоичный вход (Inverted 12-Bit Binary)
- 6 — Инверсный 16-битный двоичный вход (Inverted 16-Bit Binary)
- 7 — Инверсный 3-х значный двоично-десятичный вход (Inverted 3-Digit BCD)
- 8 — Инверсный 4-х значный двоично-десятичный вход (Inverted 4-Digit BCD)

Для работы с 16-битными двоичными или 4-х значными двоично-десятичными данными необходимо сконфигуровать клеммы S1-S4 на клеммном блоке для использования в качестве битов 0–3 (**F115–F118**). В параметре **F004 «источник задания частоты 1» (Frequency Mode 1)** нужно выбрать опцию «двоичный/двоично-десятичный вход» (**Binary/BCD**).

Для правильного масштабирования данных с двоичного/двоично-десятичного входа необходима настройка параметров **F228 – F231**.

Код прямого доступа — F107

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Нет (None)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Выбор типа входа V/I (ток/напряжение) для дополнительной платы Option V/I Terminal Voltage/Current Selection</p> <p>Программирование => Частота => Установки входа V/I Program => Frequency => V/I Settings</p> <p>Данный параметр используется для задания типа входного сигнала (ток или напряжение) для входной клеммы A12.</p> <p><i>Примечание:</i> Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ ETV004Z).</p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ 58686).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Вход напряжения (Voltage Input) 1 — Токовый вход (Current Input) 	<p>Код прямого доступа — F109</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Вход напряжения</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция «всегда активной клеммы» 1 Always ON 1 Terminal 1</p> <p>Программирование => Клеммы => Входные клеммы => Включено Program => Terminal => Input Terminals => ON</p> <p>Этот параметр используется для установки виртуального дискретного входа (входной клеммы) в состояние («ON») включено. Управляющий вход в состоянии включено («ON») существует только в памяти, т.к. является виртуальным, и считается, что он постоянно находится в состоянии True (истина) (замкнут на СС).</p> <p>На практике часто используется для присвоения какой-либо функции, которую пользователь хочет поддерживать (сохранить) в определенном состоянии, независимо от внешних условий или функционирования.</p> <p>Рассматриваемый параметр может быть «привязан» к любой из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F110</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 1 (F) Input Terminal 1 (F) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа F. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме F любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F111</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Вперед (Forward)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 2 (R) Input Terminal 2 (R) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа R. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме R любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F112</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Назад (Reverse)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Функция входной клеммы 3 (ST) Input Terminal 3 (ST) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа ST. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме ST любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F113</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Ожидание (Standby)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 4 (RES) Input Terminal 4 (RES) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа RES. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме RES любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F114</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Сброс (Reset)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 5 (S1) Input Terminal 5 (S1) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа S1. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме S1 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F115</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Заданная скорость 1 (Preset speed 1)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 6 (S2) Input Terminal 6 (S2) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа S2. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме S2 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F116</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Заданная скорость 2 (Preset speed 2)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 7 (S3) Input Terminal 7 (S3) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа S3. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме S3 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p>	<p>Код прямого доступа — F117</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Заданная скорость 3 (Preset speed 3)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

Функция входной клеммы 8 (S4)**Input Terminal 8 (S4) Function**

Программирование =>Клеммы => Входные клеммы
 Program => Terminal => Input Terminals

Данный параметр задает функцию логического входа **S4**. Кроме того, этот вход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **S4** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.

Функция входной клеммы 9 (LI1)**Input Terminal 9 (LI1) Function**

Программирование =>Клеммы => Входные клеммы
 Program => Terminal => Input Terminals

Данный параметр задает функцию логического входа **LI1**. Кроме того, этот вход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **LI1** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.

***Примечание:** Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 1** (№ ETV003Z).*

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1** (№ 58685).

Код прямого доступа — F118

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Заданная скорость 4 (Preset speed 4)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F119

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Не назначена

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Функция входной клеммы 10 (LI2) Input Terminal 10 (LI2) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI2. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI2 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание:</i> Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 1 (№ ETV003Z).</p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 1 (P/N 58685).</p>	<p>Код прямого доступа — F120</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 11 (LI3) Input Terminal 11 (LI3) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI3. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI3 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание:</i> Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 1 (№ ETV003Z).</p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 1 (№ 58685).</p>	<p>Код прямого доступа — F121</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 12 (LI4) Input Terminal 12 (LI4) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI4. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI4 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание:</i> Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 1 (№ ETV003Z).</p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 1 (№ 58685).</p>	<p>Код прямого доступа — F122</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Функция входной клеммы 13 (LI5) Input Terminal 13 (LI5) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI5. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI5 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ ETV004Z).</i></p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ 58686).</p>	<p>Код прямого доступа — F123</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 14 (LI6) Input Terminal 14 (LI6) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI6. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI6 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ ETV004Z).</i></p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ 58686).</p>	<p>Код прямого доступа — F124</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 15 (LI7) Input Terminal 15 (LI7) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI7. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI7 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ ETV004Z).</i></p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ 58686).</p>	<p>Код прямого доступа — F125</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

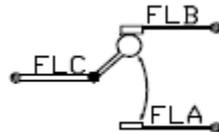
<p>Функция входной клеммы 16 (LI8) Input Terminal 16 (LI8) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр задает функцию логического входа LI8. Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме LI8 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 стр. 280.</p> <p><i>Примечание:</i> Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ ETV004Z).</p> <p>Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения Expansion IO Card Option 2 (№ 58686).</p>	<p>Код прямого доступа — F126</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция выходной клеммы 1 (OUT1) Output Terminal 1 (OUT1) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Выходные клеммы Program => Terminals => Output Terminals</p> <p>Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода OUT1 (клеммы O1A и O1B).</p> <p>Состояние клемм O1A и O1B (OUT1) (замкнуто/разомкнуто) меняется при возникновении события, заданного пользователем. Список возможных назначений для выхода OUT1 приводится в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Кроме того, этот выход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Подробнее см. параметр F669.</p>	<p>Код прямого доступа — F130</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Сигнал низкой скорости (Low-Speed Signal)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция выходной клеммы 2 (OUT2) Output Terminal 2 (OUT2) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Выходные клеммы Program => Terminals => Output Terminals</p> <p>Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода OUT2 (клеммы O2A и O2B).</p> <p>Состояние клемм O2A и O2B (OUT2) (замкнуто/разомкнуто) меняется при возникновении события, заданного пользователем. Список возможных назначений для выхода OUT2 приводится в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Кроме того, этот выход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Подробнее см. параметр F669.</p>	<p>Код прямого доступа — F131</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разгон/торможение завершено (RCH (Acc/Dec Complete))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

Функция выходной клеммы 3 (FL) Output Terminal 3 (FL) Function

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции выходным клеммам **FL** для одной из приведенных в таблице 8 на стр. 286 функций

Кроме того, эти выходные клеммы должны быть заданы как **нормально-разомкнутые (Normally Open)** или **нормально-замкнутые (Normally Closed)**.



Неисправности нет

Код прямого доступа — F132

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Ошибка (Vce) (Fault (All))**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Функция выходной клеммы 4 (OUT3) Output Terminal 4 (OUT3) Function

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода **OUT3**.

Кроме того, этот выход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **OUT3** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 1 (№ ETB003Z)**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1 (№ 58685)**.

Код прямого доступа — F133

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Всегда Выключено (Always OFF)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Функция выходной клеммы 5 (OUT4) Output Terminal 5 (OUT4) Function

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода **OUT4**.

Кроме того, этот выход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **OUT4** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 1 (№ ETB003Z)**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1 (№ 58685)**.

Код прямого доступа — F134

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Всегда выключено (Always OFF)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Функция выходной клеммы 6 (R1)**Output Terminal 6 (R1) Function**

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
 Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода **R1**.

Кроме того, этот выход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **R1** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286..

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 1 (№ ETB003Z)**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1 (№ 58685)**.

Код прямого доступа — F135

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Всегда выключено (Always OFF)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Функция выходной клеммы 7 (OUT5)**Output Terminal 7 (OUT5) Function**

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
 Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода **OUT5**.

Кроме того, этот выход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **OUT5** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 2 (№ ETB004Z)**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 2 (№ 58686)**.

Код прямого доступа — F136

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Всегда выключено (Always OFF)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Функция выходной клеммы 8 (OUT6)**Output Terminal 8 (OUT6) Function**

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
 Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода **OUT6**.

Кроме того, этот выход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **OUT5** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 2 (№ ETB004Z)**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 2 (№ 58686)**.

Код прямого доступа — F137

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Всегда выключено (Always OFF)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Функция выходной клеммы 9 (R2)**Output Terminal 9 (R2) Function**

Программирование => Клеммы => Выходные клеммы
 Program => Terminals => Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания функции дискретного выхода **R2**.

Кроме того, этот выход должен быть задан как **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Параметр позволяет назначить программируемой клемме **OUT5** любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в Таблице 9.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 2 (№ ETB004Z)**.

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 2 (№ 58686)**.

Код прямого доступа — F138

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Всегда выключено (Always OFF)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Задержка сигнала на входной клемме 1 (F) Input Terminal 1 (F) Response Time

Программирование => Клеммы => Задержки на входных клеммах
Program => Terminal => Input Terminal Delays

Данный параметр задает программным способом время задержки реакции преобразователя на любое изменение состояния на входе **F**.



Для повышения устойчивости преобразователя к помехам или сбоям вследствие дребезга контактов рассмотренная задержка может быть увеличена.

Код прямого доступа — F140

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **8,0**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 2,0

Максимальное значение — 200,0

Единица измерения — мс

Задержка сигнала на входной клемме 2 (R) Input Terminal 2 (R) Response Time

Программирование => Клеммы => Задержки на входных клеммах
Program => Terminal => Input Terminal Delays

Данный параметр задает программным способом время задержки реакции преобразователя на любое изменение состояния на входе **R** (см. диаграмму для **F140**).

Для повышения устойчивости преобразователя к помехам или сбоям вследствие дребезга контактов рассмотренная задержка может быть увеличена.

Код прямого доступа — F141

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **8,0**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 2,0

Максимальное значение — 200,0

Единица измерения — мс

Задержка сигнала на входной клемме 3 (ST) Input Terminal 3 (ST) Response Time

Программирование => Клеммы => Задержки на входных клеммах
Program => Terminal => Input Terminal Delays

Данный параметр задает программным способом время задержки реакции преобразователя на любое изменение состояния на входе **ST** (см. диаграмму для **F140**).

Для повышения устойчивости преобразователя к помехам или сбоям вследствие дребезга контактов рассмотренная задержка может быть увеличена.

Код прямого доступа — F142

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **8,0**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 2,0

Максимальное значение — 200,0

Единица измерения — мс

<p>Задержка сигнала на входной клемме 4 (RES) Input Terminal 4 (RES) Response Time</p> <p>Программирование => Клеммы => Задержки на входных клеммах Program => Terminal => Input Terminal Delays</p> <p>Данный параметр задает программным способом время задержки реакции преобразователя на любое изменение состояния на входе RES (см. диаграмму для F140).</p> <p>Для повышения устойчивости преобразователя к помехам или сбоям вследствие дребезга контактов рассмотренная задержка может быть увеличена.</p>	<p>Код прямого доступа — F143</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 8,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 2,0</p> <p>Максимальное значение — 200,0</p> <p>Единица измерения — мс</p>
<p>Задержка сигналов на входных клеммах 5 - 12 Input Terminal 5 - 12 Response Time</p> <p>Программирование => Клеммы => Задержки на входных клеммах Program => Terminal => Input Terminal Delays</p> <p>Данный параметр задает программным способом время задержки реакции преобразователя на любое изменение состояния на входах 5- 12 (см. диаграмму для F140).</p> <p>Для повышения устойчивости преобразователя к помехам или сбоям вследствие дребезга контактов рассмотренная задержка может быть увеличена.</p>	<p>Код прямого доступа — F144</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 8,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 2,0</p> <p>Максимальное значение — 200,0</p> <p>Единица измерения — мс</p>
<p>Задержка сигналов на входных клеммах 13 - 20 Input Terminal 13 - 20 Response Time</p> <p>Программирование => Клеммы => Задержки на входных клеммах Program => Terminal => Input Terminal Delays</p> <p>Данный параметр задает программным способом время задержки реакции преобразователя на любое изменение состояния на входах 13- 20 (см. диаграмму для F140).</p> <p>Для повышения устойчивости преобразователя к помехам или сбоям вследствие дребезга контактов рассмотренная задержка может быть увеличена.</p>	<p>Код прямого доступа — F145</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 8,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 2,0</p> <p>Максимальное значение — 200,0</p> <p>Единица измерения — мс</p>

<p>Функция входной клеммы 17 (B12) Input Terminal 17 (B12) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания функции дискретного входа B12.</p> <p>Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме B12 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 на стр. 280.</p> <p>Подробнее о функциях данной клеммы см. в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ 58692).</p>	<p>Код прямого доступа — F164</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 18 (B13) Input Terminal 18 (B13) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания функции дискретного входа B13.</p> <p>Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме B13 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 на стр. 280.</p> <p>Подробнее о функциях данной клеммы см. в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ 58692).</p>	<p>Код прямого доступа — F165</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция входной клеммы 19 (B14) Input Terminal 19 (B14) Function</p> <p>Программирование =>Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания функции дискретного входа B14.</p> <p>Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме B14 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 на стр. 280.</p> <p>Подробнее о функциях данной клеммы см. в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ 58692).</p>	<p>Код прямого доступа — F166</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Функция входной клеммы 20 (B15) Input Terminal 20 (B15) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Входные клеммы Program => Terminal => Input Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания функции дискретного входа B15.</p> <p>Кроме того, этот вход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Параметр позволяет назначить программируемой клемме B15 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 5 на стр. 280.</p> <p>Подробнее о функциях данной клеммы см. в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ 58692).</p>	<p>Код прямого доступа — F167</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не назначена</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция выходной клеммы 10 (R3) Output Terminal 10 (R3) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Выходные клеммы Program => Terminal => Output Terminals</p> <p>Данный параметр позволяет назначить выходной клемме R3 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Кроме того, этот выход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Подробнее о функциях данной клеммы см. в руководстве 16-bit BIN/BCD.</p>	<p>Код прямого доступа — F168</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выключено (OFF)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Функция выходной клеммы 11 (R4) Output Terminal 11 (R4) Function</p> <p>Программирование => Клеммы => Выходные клеммы Program => Terminal => Output Terminals</p> <p>Данный параметр позволяет назначить выходной клемме R4 любую из выбираемых пользователем функций, перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Кроме того, этот выход должен быть задан как нормально-разомкнутый (Normally Open) или нормально-замкнутый (Normally Closed).</p> <p>Подробнее о функциях данной клеммы см. в руководстве 16-bit BIN/BCD.</p>	<p>Код прямого доступа — F169</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выключено (OFF)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Базовая частота 2 Base Frequency 2</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 2 Program => Motor => Motor Set 2</p> <p>Этот параметр задает частоту, при которой напряжение на выходе преобразователя достигает максимального значения, определяемого уставкой (F171) «Напряжение при базовой частоте 2» (Base Frequency Voltage 2).</p> <p>Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены установки двигателя 2 (Motor Set 2). Установки двигателя 2 (Motor Set 2) можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).</p> <p>Для обеспечения нормальной работы двигателя необходимо настроить базовую частоту (Base Frequency) в соответствии с частотой, указанной на заводской табличке двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F170</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 25,0</p> <p>Максимальное значение — 299,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

<p>Напряжение при базовой частоте 2 Base Frequency Voltage 2</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 2 Program => Motor => Motor Set 2</p> <p>Настройка «Напряжение при базовой частоте 2» (Base Frequency Voltage 2) задает выходное напряжение в параметрах двигателя 2 при (F170) базовой частоте (Base Frequency). Независимо от запрограммированного уровня, выходное напряжение не может быть выше значения входного напряжения.</p> <p>На фактическую величину выходного напряжения влияет величина входного напряжения преобразователя, а также настройка параметра (F307) «Компенсация напряжения питания» (Supply Voltage Compensation).</p> <p>Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены установки для двигателя 2 (Motor Set 2). Установки для двигателя 2 (Motor Set 2) можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).</p>	<p>Код прямого доступа — F171</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 50,0</p> <p>Максимальное значение — 660,0</p> <p>Единица измерения — В</p>
<p>Ручной подъем момента 2 Manual Torque Boost 2</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 2 Program => Motor => Motor Set 2</p> <p>Функция Ручной подъем момента 2 используется для увеличения момента на низких частотах при работе на высокоинерционные нагрузки путем увеличения выходного напряжения преобразователя на частотах ниже половины (F170) базовой частоты 2 (Base Frequency 2).</p> <p>Объяснение сущности подъема момента приведено в описании параметра F016 (Ручной подъем момента 1 (Manual Torque Boost 1)).</p> <p>Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены установки для двигателя 2 (Motor Set 2). Установки для двигателя 2 (Motor Set 2) можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).</p>	<p>Код прямого доступа — F172</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень защиты двигателя от перегрузки 2 Motor Overload Protection Level 2</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 2 Program => Motor => Motor Set 2</p> <p>Данный параметр задает порог срабатывания защиты двигателя от перегрузки по току для установки двигателя 2 (Motor Set 2). Уставка задается в процентах от полной нагрузки преобразователя, либо исходя из номинального тока двигателя.</p> <p>Единица измерения параметра может задаваться в амперах (A/B) (A/V) или в процентах от номинального тока преобразователя. Номинальный ток с заводской таблички двигателя может вводиться непосредственно при условии, что в качестве единицы измерения заданы амперы (см. F701 для смены отображаемой единицы).</p> <p>Значение «уровня защиты двигателя от перегрузки 2» (Motor 2 Overload Protection Level) будет выводиться в амперах, если на дисплее панели оператора EOI задана настройка единиц измерения A/B (A/V) вместо %.</p>	<p>Код прямого доступа — F173</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 10</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Базовая частота 3 Base Frequency 3</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 3 Program => Motor => Motor Set 3</p> <p>Этот параметр задает частоту, при которой напряжение на выходе преобразователя достигает максимального значения, определяемого уставкой (F175) «Напряжение при базовой частоте 3» (Base Frequency Voltage 3).</p> <p>Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены установки двигателя 3 (Motor Set 3). Установки двигателя 3 (Motor Set 3) можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).</p> <p>Для обеспечения нормальной работы двигателя необходимо настроить базовую частоту (Base Frequency) в соответствии с частотой, указанной на заводской табличке двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F174</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 25,0</p> <p>Максимальное значение — 299,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Напряжение при базовой частоте 3 Base Frequency Voltage 3</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 3 Program => Motor => Motor Set 3</p> <p>Настройка «Напряжение при базовой частоте 3» (Base Frequency Voltage 3) задает выходное напряжение в установках двигателя 3 (Motor Set 3) при (F174) базовой частоте (Base Frequency). Независимо от запрограммированного уровня, выходное напряжение не может быть выше значения входного напряжения.</p> <p>На фактическую величину выходного напряжения влияет величина входного напряжения преобразователя, а также настройка параметра (F307) «Компенсация напряжения питания» (Supply Voltage Compensation).</p> <p>Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены установки для двигателя 3 (Motor Set 3). Установки для двигателя 3 (Motor Set 3) можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).</p>	<p>Код прямого доступа — F175</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 50,0</p> <p>Максимальное значение — 660,0</p> <p>Единица измерения — В</p>
<p>Manual Torque Boost 3 Ручной подъем момента 3</p> <p>Программирование => Двигатель => Установки двигателя 3 Program => Motor => Motor Set 3</p> <p>Функция «Ручной подъем момента 3» (Manual Torque Boost 3) используется для увеличения момента на низких частотах при работе на высокоинерционные нагрузки путем увеличения выходного напряжения преобразователя на частотах ниже половины (F174) базовой частоты 3 (Base Frequency 3).</p> <p>Объяснение сущности подъема момента приведено в описании параметра F016 (Ручной подъем момента 1 (Manual Torque Boost 1)). Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены установки двигателя 3 (Motor Set 3). Установки двигателя 3 (Motor Set 3) можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).</p>	<p>Код прямого доступа — F176</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — %</p>

Уровень защиты двигателя от перегрузки 3 Motor Overload Protection Level 3

Программирование => Двигатель => Установки двигателя 3
Program => Motor => Motor Set 3

Данный параметр задает порог срабатывания защиты двигателя от перегрузки по току для **установки двигателя 3 (Motor Set 3)**. Уставка задается в процентах от полной нагрузки преобразователя, либо исходя из номинального тока двигателя.

Единица измерения параметра может задаваться в **амперах (A/B) (A/V)** или в процентах от номинального тока преобразователя. Номинальный ток с заводской таблички двигателя может вводиться непосредственно при условии, что в качестве единицы измерения заданы **амперы** (см. **F701** для смены отображаемой единицы).

Значение «уровня защиты двигателя от перегрузки 3» (**Motor 3 Overload Protection Level**) будет выводиться в амперах, если на дисплее панели оператора EOI задана настройка единиц измерения **A/B (A/V)** вместо %.

Базовая частота 4 Base Frequency 4

Программирование => Двигатель => Установки двигателя 4
Program => Motor => Motor Set 4

Этот параметр задает частоту, при которой напряжение на выходе преобразователя достигает максимального значения, определяемого уставкой (**F179**) «Напряжение при базовой частоте 4» (**Base Frequency Voltage 4**).

Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены **установки двигателя 4 (Motor Set 4)**. **Установки двигателя 4 (Motor Set 4)** можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).

Для обеспечения нормальной работы двигателя необходимо настроить **базовую частоту (Base Frequency)** в соответствии с частотой, указанной на заводской табличке двигателя.

Напряжение при базовой частоте 4 Base Frequency Voltage 4

Программирование => Двигатель => Установки двигателя 4
Program => Motor => Motor Set 4

Параметр «**Напряжение при базовой частоте 4**» (**Base Frequency Voltage 4**) задает выходное напряжение в параметрах **двигателя 4** при (**F178**) **базовой частоте (Base Frequency)**. Независимо от запрограммированного уровня, выходное напряжение не может быть выше значения входного напряжения.

На фактическую величину выходного напряжения влияет величина входного напряжения преобразователя, а также настройка параметра (**F307**) «**Компенсация напряжения питания**» (**Supply Voltage Compensation**).

Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены **установки двигателя 4 (Motor Set 4)**. **Установки двигателя 4 (Motor Set 4)** можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).

Код прямого доступа — **F177**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **10**

Максимальное значение — **100**

Единица измерения — **%**

Код прямого доступа — **F178**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **60,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **25,0**

Максимальное значение — **299,0**

Единица измерения — **Гц**

Код прямого доступа — **F179**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **зависит от привода**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **50,0**

Максимальное значение — **660,0**

Единица измерения — **V**

Ручной подъем момента 4 Manual Torque Boost 4

Программирование => Двигатель => Установки двигателя 4
Program => Motor => Motor Set 4

Функция «**Ручной подъем момента 4**» (**Manual Torque Boost 4**) используется для увеличения момента на низких частотах при работе на высокоинерционные нагрузки путем увеличения выходного напряжения преобразователя на частотах ниже половины (**F178**) базовой частоты 4 (**Base Frequency 4**).

Объяснение сущности подъема момента приведено в описании параметра **F016 (Ручной подъем момента 1 (Manual Torque Boost 1))**. Данный параметр используется только в случае, если выбраны и настроены **установки двигателя 4 (Motor Set 4)**. **Установки двигателя 4 (Motor Set 4)** можно выбрать с помощью надлежащим образом сконфигурированного логического входа (см. таблицу 5 стр. 280).

Уровень защиты двигателя от перегрузки 4 Motor Overload Protection Level 4

Программирование => Двигатель => Установки двигателя 4
Program => Motor => Motor Set 4

Данный параметр задает порог срабатывания защиты двигателя от перегрузки по току для **установки двигателя 4 (Motor Set 4)**. Уставка задается в процентах от полной нагрузки преобразователя, либо исходя из номинального тока двигателя.

Единица измерения параметра может задаваться в **амперах (A/B) (A/V)** или в процентах от номинального тока преобразователя. Номинальный ток с заводской таблички двигателя может вводиться непосредственно при условии, что в качестве единицы измерения заданы **амперы** (см. **F701 для смены отображаемой единицы**).

Значение «**уровня защиты двигателя от перегрузки 4**» (**Motor 4 Overload Protection Level**) будет выводиться в амперах, если на дисплее панели оператора EOI задана настройка единиц измерения **A/B (A/V)** вместо %

Код прямого доступа — F180

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **зависит от привода**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 30

Единица измерения — %

Код прямого доступа — F181

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 10

Максимальное значение — 100

Единица измерения — %

U/f по 5 точкам. Частота 1 Five-Point V/f Setting Frequency 1

Программирование => Особые => U/f по 5 точкам
Program => Special => Five-Point V/f Setting

Данная настройка устанавливает частоту, связанную с напряжением, заданным параметром F191 (U/f по 5 точкам. Напряжение 1 (V/f 5-point Setting Voltage 1)).

Настройка кривой U/f по 5 точкам позволяет пользователю задавать зависимость выходного напряжения от частоты при пуске преобразователя.

Для активирования этого режима выберите опцию **Кривая U/f по 5 точкам (V/f 5-Point Curve)** в параметре **(F015) Шаблон U/f (V/f Pattern)**.

Кривые U/f могут быть полезными при запуске инерционных механизмов, таких как вакуумные фильтры барабанного типа.

Код прямого доступа — F190

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

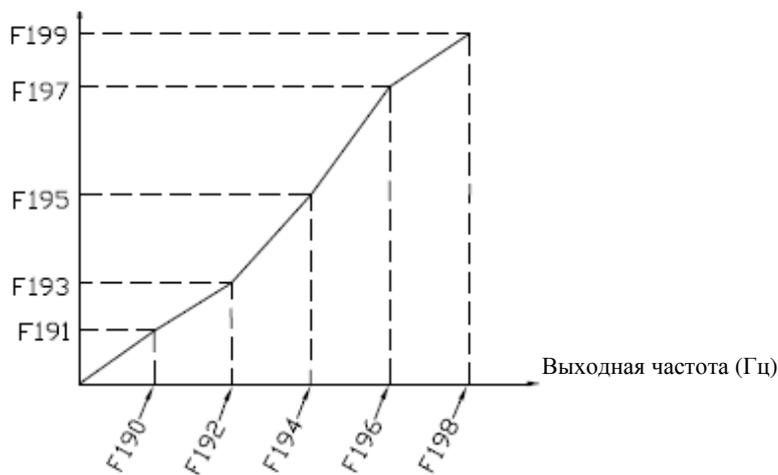
Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Выходное напряжение (%)



U/f по 5 точкам. Напряжение 1 Five-Point V/f Setting Voltage 1

Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам
Program => Special => Five-Point V/f Setting

Данная настройка устанавливает величину выходного напряжения (в процентах) связанную с частотой, заданной параметром **F190** (U/f по 5 точкам. Частота 1 (Five-Point V/f Setting Frequency 1)).

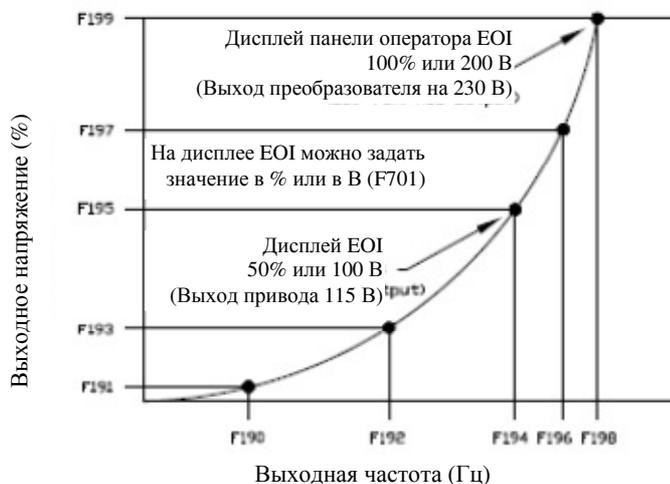
Настройки параметра **F701** определяет, в каком формате будет выводиться значение параметра на дисплее: в вольтах (V) или в процентах (%) от номинального тока преобразователя.

Если формат отображения на экране задан в **вольтах** и нет поправки на напряжение (F307 отключен), лимит значения, выводимого на экран, для этого параметра составляет 200 В для преобразователя на 230 В и 400 В – для преобразователя на 460 В.

На дисплее отображается выходное напряжение с масштабированием относительно максимального значения панели оператора EOI (например, 100 В на панели оператора EOI соответствует реальному выходу 115 В для преобразователя на 230 В – ½ полного диапазона отображения).

Если формат отображения на экране задан в **%** и нет поправки на напряжение (F307 отключен), выходное напряжение преобразователя будет отображаться в процентах от максимальной шкалы (230 В) для преобразователя на 230 В или (460 В) для преобразователя на 460 В.

Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра **F190**.



Код прямого доступа — **F191**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 0,0

Максимальное значение — 100,0

Единица измерения — **%**

U/f по 5 точкам. Частота 2 Five-Point V/f Setting Frequency 2

Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам
Program => Special => Five-Point V/f Setting

Данная настройка устанавливает частоту, связанную с напряжением, заданным параметром F193 (U/f по 5 точкам. Напряжение 2 (V/f 5-point Setting Voltage 2)).

Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра **F190** и **F191**.

Код прямого доступа — **F192**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — **Гц**

<p>U/f по 5 точкам. Напряжение 2 Five-Point V/f Setting Voltage 2</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка устанавливает величину напряжения для точки, соответствующей частоте, заданной параметром F192 (U/f по 5 точкам. Частота 2 (Five-Point V/f Setting Frequency 2)).</p> <p>Параметр F701 определяет, в каком формате будет выводиться значение параметра на дисплей: в вольтах (В) или процентах (%) от номинального тока преобразователя.</p> <p>Настройка по умолчанию - %.</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F193</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>U/f по 5 точкам. Частота 3 Five-Point V/f Setting Frequency 3</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка задает частоту для точки, соответствующей напряжению, заданному параметром F195 (U/f по 5 точкам. Напряжение 3 (V/f 5-point Setting Voltage 3)).</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F194</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>U/f по 5 точкам. Напряжение 3 Five-Point V/f Setting Voltage 3</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка устанавливает величину напряжения (в процентах) для точки, соответствующей частоте, заданной параметром F194 (U/f по 5 точкам. Частота 3 (Five-Point V/f Setting Frequency 3)).</p> <p>Параметр F701 определяет, в каком формате будет выводиться значение параметра на дисплей: в вольтах (В) или процентах (%) от номинального тока преобразователя.</p> <p>Настройка по умолчанию - %.</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F195</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>U/f по 5 точкам. Частота 4 Five-Point V/f Setting Frequency 4</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка задает частоту для точки, соответствующей напряжению, заданному параметром F197 (U/f по 5 точкам. Напряжение 4 (V/f 5-point Setting Voltage 4)).</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F196</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

<p>U/f по 5 точкам. Напряжение 4 Five-Point V/f Setting Voltage 4</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка устанавливает величину напряжения (в процентах) для точки, соответствующей частоте, заданной параметром F196 ((U/f по 5 точкам. Частота 42 (Five-Point V/f Setting Frequency 4)).</p> <p>Параметр F701 определяет, в каком формате будет выводиться значение параметра на дисплей: в вольтах (В) или процентах (%) от номинального тока преобразователя.</p> <p>Настройка по умолчанию - %.</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F197</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>U/f по 5 точкам. Частота 5 Five-Point V/f Setting Frequency 5</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка задает частоту для точки, соответствующей напряжению, заданному параметром F199 (U/f по 5 точкам. Напряжение 5 (V/f 5-point Setting Voltage 5)).</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F198</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>U/f по 5 точкам. Напряжение 5 Five-Point V/f Setting Voltage 5</p> <p>Программирование => Особые => Установки режима U/f по 5 точкам Program => Special => Five-Point V/f Setting</p> <p>Данная настройка устанавливает величину напряжения (в процентах) для точки, соответствующей частоте, заданной параметром F198 (U/f по 5 точкам. Частота 5 (Five-Point V/f Setting Frequency 5)).</p> <p>Параметр F701 определяет, в каком формате будет выводиться значение параметра на дисплей: в вольтах (В) или процентах (%) от номинального тока преобразователя.</p> <p>Настройка по умолчанию - %.</p> <p>Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметра F190 и F191.</p>	<p>Код прямого доступа — F199</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>

Выбор приоритета источника задания частоты Frequency Priority Selection

Program => Fundamental => Standard Mode Selection

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы

Частота на выходе преобразователя может определяться **источником задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** или **источником задания частоты 2 (Frequency Mode 2)**. Данный параметр задает, какой из этих источников будет использоваться для управления выходной частотой и при каких условиях будет происходить переключение с одного источника на другой.

Примечание: *Источник задания частоты (Frequency Mode) сокращенно обозначается FMOD.*

Настройки:

- 0 — FMOD изменяется с клеммного блока (FMOD changed by Terminal Board)
- 1 — FMOD (F208)

Выбор между **источником задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** или **источником задания частоты 2 (Frequency Mode 2)** – это выбор между двумя источниками задания выходной частоты преобразователя. Выбор указанных источников из списка опций производится с помощью параметров **F004** и **F207** соответственно.

Если выбирается смена **FMOD с клеммного блока (FMOD changed by Terminal Board)**, источник задания частоты будет меняться по команде с дискретного входа, к которому «привязана» **функция выбора приоритета источника задания частоты**. При каждой смене логического состояния на указанном входе будет происходить переключение между **источником задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** или **источником задания частоты 2 (Frequency Mode 2)**.

Если выбирается **FMOD (F208)**, преобразователь будет обрабатывать задание от **источника задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** до тех пор, пока его величина больше, чем уставка **F208**.

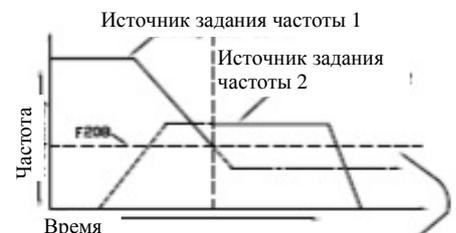
Если величина **источника задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** окажется меньше, чем значение **F208** преобразователь перейдет к обработке задания от **источника задания частоты 2 (Frequency Mode 2)**.

Код прямого доступа — F200

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **FMOD (изменение с клеммного блока)**

Возможность изменения во время работы — **Да**



Если источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1) больше уставки F208, источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1) имеет приоритет над источником задания частоты 2 (Frequency Mode 2).

Если источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1) меньше или равна уставке F208, то приоритетом обладает источник задания частоты 2 (Frequency Mode 2).

Точка 1 на входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Input Point 1 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и смещения для гальванически-развязанного входа V/I, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах **управления скоростью (Speed Control)** и **управления моментом (Torque Control)**.

В режиме управления скоростью (Speed Control) он задает уровень сигнала на входе V/I, соответствующий **частоте в точке 1 на входе V/I (VI/II Input Point 1 Frequency)**. В режиме управления моментом (Torque Control) он задает уровень сигнала, соответствующий **точка 1 задания характеристики для входа V/I (VI/II Input Point 1 Rate)**.

Примечание: По клемме VI/II см. примечания на стр. 45.

Настройка управления скоростью через вход V/I

Для управления величиной задания скоростью через вход V/I необходимо выполнить следующие действия:

- Установите переключатель SW301 на клеммном блоке (**Terminal Board**) в положение **Напряжение (Voltage)** или **Ток (Current)** (см. Рис. 9) на стр. 25.
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты 1 => V/I.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode 1 => V/I
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**

Управление скоростью

Чтобы система смогла работать с заданием скорости через вход V/I, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F202) «**Частота в точке 1 на входе V/I**» (V/I **Input Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (F201) «**Точка 1 на входе V/I**» (V/I **Input Point 1 Setting**)– величину аналогового входного сигнала, соответствующую **частоте в точке 1 на входе V/I (VI/II Input Point 1 Frequency)**.
- Задайте параметр (F204) «**Частота в точке 2 на входе V/I**» (V/I **Input Point 2 Frequency**).
- Задайте параметр (F203) «**Точка 2 на входе V/I**» (V/I **Input Point 2 Setting**)– величину аналогового входного сигнала, соответствующую **частоте в точке 1 на входе V/I (V/I Input Point 2 Frequency)**.
- Подайте команду «**Пуск**» (**Run**) (F и/или R).

После настройки величина выходной частоты преобразователя будет меняться при изменении V/I входного напряжения или тока в соответствии с вышеприведенными настройками.

Величина данного параметра может задаваться в пределах от 0 до 100% диапазона изменения входного сигнала V/I.

Настройка по умолчанию - 0%. Поскольку вход II обычно используется для работы с токовой петлей 4-20 мА, и 4 мА соответствуют 20%, при работе с

Код прямого доступа — F201

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0**

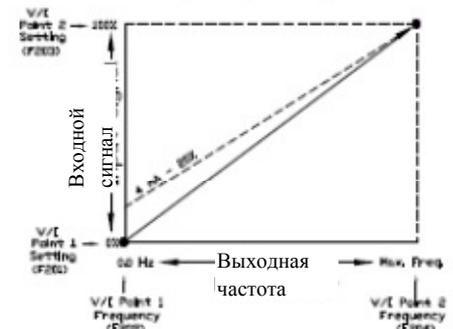
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **100**

Единица измерения — **%**

Настройки частоты:



V/I Input Point 1 Setting - Точка 1 на входе V/I

V/I Input Point 2 Setting - Точка 2 на входе V/I

V/I Input Point 1 Frequency – Частота в точке 1 на входе V/I

V/I Input Point 2 Frequency - Частота в точке 2 на входе V/I

таким сигналом следует выставить величину 20%.

Примечание: При использовании гальванически-развязанного входа VII в качестве «обратного» (минусового) провода следует использовать клемму ИСС.

Примечание: При использовании R24 для питания датчика, который используется для обеспечения входного сигнала VII, может потребоваться соединить ИСС к СС.

<p>Частота в точке 1 на входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Input Point 1 Frequency</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа V/I, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Этот параметр задает частоту в точке 1 на входе V/I (V/I Input Point 1 Frequency), и связан с настройкой точки 1 на входе V/I (V/I Input Point 1 Setting) в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Подробнее о данном параметре см. F201 «Точки 1 на входе V/I» (V/I Input Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F202</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Точка 2 на входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Input Point 2 Setting</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа V/I, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах управления скоростью (Speed Control) и управления моментом (Torque Control).</p> <p>В режиме управления скоростью он задает уровень сигнала на входе V/I, соответствующий заданию частоты в точке 2 на входе V/I (V/I Input Point 2 Frequency). В режиме управления моментом он задает уровень сигнала, соответствующий уровню V/I в точке 1 (V/I Input Point 1 Rate).</p> <p>Величина данного параметра может задаваться в пределах от 0 до 100%.</p> <p>Более подробную информацию для режима управления скоростью см. F201 «Точка 1 на входе V/I» (V/I Input Point 1 Setting).</p> <p>Более подробную информацию для режима управления моментом см. F205 «Уровень V/I в точке 1» (V/I Input Point 1 Rate).</p>	<p>Код прямого доступа — F203</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Частота в точке 2 на входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Input Point 2 Frequency</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа V/I, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Этот параметр задает частоту в точке 2 на входе V/I (V/I Input Point 2 Frequency), и связан с настройкой точки 2 на входе V/I (V/I Input Point 1 Setting) в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Подробнее о данном параметре см. F201 «Точка 1 на входе V/I» (V/I Input Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F204</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Уровень VI/II (V/I) в точке 1 VI/II (V/I) Input Point 1 Rate

Программирование => Момент => Уставки
Program => Torque => Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа VI/II, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме управления моментом (Torque Control).

Настройка управления моментом через вход VI

Для управления величиной задания момента через вход VI необходимо выполнить следующие действия:

- Установите переключатель **SW301** на клеммном блоке (Terminal Board) в положение **Напряжение (Voltage)** или **Ток (Current)** (см. Рис. 9 на стр. 25).
- Программирование => Основные параметры => (Стандартные режимы => Источник задания частоты 1 => V/I.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode 1 => V/I.
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**.

Управление моментом

Для того чтобы система смогла работать с заданием момента через вход VI, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F205) «Уровень V/I в точке 1» (V/I Input Point 1 Rate).
- Задайте параметр (F201) «Точка 1 на входе V/I» (V/I Input Point 1 Setting) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в «уровне V/I в точке 1» V/I Input Point 1 Rate.
- Задайте параметр (F206) «Уровень V/I в точке 2» (V/I Input Point 2 Rate).
- Задайте параметр (F203) «Точка 2 на входе V/I» (V/I Input Point 2 Setting) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в «уровне V/I в точке 2» (V/I Input Point 2 Rate).
- Подайте команду Пуск (Run) (F и/или R).

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f, соответствующего сигналу на входе VI.

После настройки величина момента на выходе привода будет меняться при изменении входного напряжения VI или тока VI в соответствии с вышеприведенными настройками.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий параметру «Точка 1 на входе V/I» (V/I Input Point 1 Setting) в режиме управления моментом. Его величина задается в пределах от 0 до 250% от номинального значения.

Замечание: При использовании гальванически-развязанного входа VI в качестве «обратного» (минусового) провода следует использовать клемму ИСС.

Код прямого доступа — F205

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

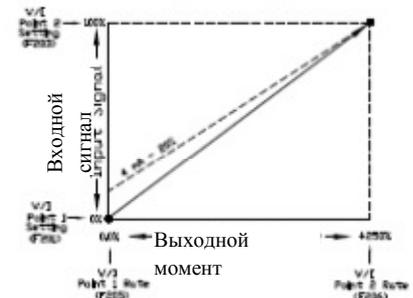
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 250,00

Единица измерения — %

Настройки момента:



V/I Point 1 Setting - Точка 1 на входе V/I

V/I Point 2 Setting - Точка 2 на входе V/I

V/I Input Point 1 Rate – Уровень V/I в точке 1

V/I Input Point 2 Rate - Уровень V/I в точке 2

Уровень VI/II (V/I) в точке 2
VI/II (V/I) Input Point 2 Rate

Программирование => Момент => Уставки
 Program => Torque => Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа **V/I**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Управление моментом производится путем формирования соотношения **U/f**, соответствующего сигналу на входе **V/I**.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий параметру «Точка 2 на входе **V/I**» (**V/I Input Point 2 Setting**) в режиме управления моментом.

Его величина задается в пределах от 0 до 250% от номинального значения.

Дополнительная информация приведена в описании параметра **F205** «Уровень **V/I** в точке 2» (**V/I Input Point 1 Rate**).

Источник задания частоты 2
Frequency Mode 2

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы
 Program => Fundamental => Standard Mode Selection

Данный параметр задает источник задания частоты в случае, когда **источник задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** не активирован или если задан приоритет **источника задания частоты 2 (Frequency Mode 2)**.

Дополнительная информация об этой настройке приведена в описании параметров **F004** и **F200**.

Настройки:

1. — VI/II (V/I)
2. — RR
3. — RX
4. — Не используется
5. — Панель управления EOI (EOI Keypad)
6. — RS485
7. — Опциональная плата связи (Communication Option Board)
8. — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option) (AI1)
9. — Опциональный вход V/I (Option V/I)
10. — Режим ВВЕРХ/ВНИЗ (клеммный блок) (UP/DOWN Frequency (terminal board))
11. — Импульсный вход (опция) (Pulse Input (option))
12. — Импульсный вход (ЦПУ двигателя) (Input (motor CPU))
13. — Двоичный/двоично-десятичный вход (опция) (Binary/BCD Input (option))

Частота переключения источников задания частоты
Frequency Mode Priority Switching Frequency

Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы
 Program => Fundamental => Standard Mode Selection

Данный параметр задает пороговую частоту, при достижении которой происходит смена **источника задания частоты 1 (Frequency Mode 1)** на **источник задания частоты 2 (Frequency Mode 2)**.

Дополнительная информация приведена в описании параметра **F200**.

Код прямого доступа — F206

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 250,00

Единица измерения — %

Код прямого доступа — F207

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **VI/II**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F208

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,10

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Analog Input Filter**Аналоговый входной фильтр**

Программирование => Частота => Аналоговый фильтр
 Program => Frequency => Analog Filter

Функция аналогового фильтра реализуется во время аналогово-цифрового преобразования. Тип фильтра – фильтр плавающего среднего.

Настройки:

- 0 — Нет (1 мс) (None (1 mS))
- 1 — Небольшая постоянная времени (8 мс) (Small (8 mS))
- 2 — Средняя постоянная времени (16 мс) (Medium (16 mS))
- 3 — Большая постоянная времени (32 мс) (Large (32 mS))
- 4 — Очень большая постоянная времени (64 мс) (Huge (64 mS))

Аналоговый сигнал преобразовывается в цифровой. Далее производится масштабирование сигнала для его использования микропроцессором, без фильтрации.

Если выбрана **небольшая постоянная времени (Small)** преобразователь производит усреднение оцифрованного сигнала за последние 8 мс. Значение плавающего среднего обновляется каждые 4 мкс, после чего масштабируется микропроцессором.

Аналогичным образом система работает с настройками **средняя (Medium)**, **большая (Large)** и **очень большая (Huge)**, обеспечивающими большие значения постоянной времени.

Благодаря использованию фильтра устраняются сбои, вызванные помехами. При этом полоса пропускания привода не снижается, поскольку используемая входная величина образуется путем усреднения нескольких выборок.

Код прямого доступа — F209

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Нет**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Точка 1 на входе RR RR Input Point 1 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RR**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах **управления скоростью (Speed Control)** и **управления моментом (Torque Control)**.

Параметр задает уровень сигнала на входе **RR**, соответствующий **частоте в точке 1 на входе (RR Input Point 1 Frequency)** при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **уровню RR в точке 1 (RR Input Point 1 Rate)** при работе в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Управление скоростью

Чтобы система смогла работать с заданием скорости через вход **RR**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F211) «**Частота в точке 1 на входе RR**» (**RR Input Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (F210) «**Точка 1 на входе RR**» (**RR Input Point 1 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую **частоте в точке 1 на входе RR (RR Input Point 1 Frequency)**.
- Задайте параметр (F213) **Частота в точке 2 на входе RR**» (**RR Input Point 2 Frequency**).
- Задайте параметр (F212) «**Точка 1 на входе RR**» (**RR Input Point 2 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую **частоте в точке 2 на входе RR (RR Input Point 2 Frequency)**.

Настройка управления скоростью через вход RR

Для управления заданием скорости через вход **RR** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты 1 => **RR**.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode 1 => **RR**.
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**.
 - Подайте команду «**Пуск**» (**Run**) (**F** и/или **R**).

После настройки величина выходной частоты преобразователя будет меняться при изменении входного напряжения на входе **RR** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Величина данного параметра задается в пределах от 0 до 100% величины максимального входного сигнала для клеммы **RR**.

Код прямого доступа — F210

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0**

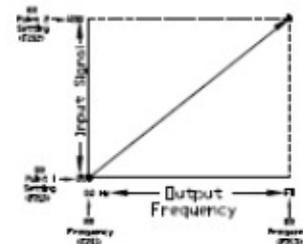
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **100**

Единица измерения — **%**

Настройки частоты:



RR Point 1 Setting - Точка 1 на входе RR

RR Point 2 Setting - Точка 2 на входе RR

RR Frequency - задание частоты для входа RR

Частота в точке 1 для входа RR
RR Input Point 1 Frequency

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RR**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Он задает значение частоты, соответствующее **точке 1 на входе RR (RR Input Point 1 Setting)** в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Подробнее о данном параметре см. **F210 «Точка 1 на входе RR» (RR Input Point 1 Setting)**.

Код прямого доступа — F211

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Точка 2 на входе RR
RR Input Point 2 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RR**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах **управления скоростью (Speed Control)** и **управления моментом (Torque Control)**.

Параметр задает уровень сигнала на входе **RR**, соответствующий **частоте в точке 2 на входе (RR Input Point 2 Frequency)** при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **уровню RR в точке 1 (RR Input Point 1 Rate)** при работе в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Величина данного параметра задается в пределах от 0 до 100% величины максимального входного сигнала для клеммы **RR**.

Более подробную информацию для режима управления скоростью см. **F210 «Точка 1 на входе RR» (RR Input Point 1 Setting)**.

Более подробную информацию для режима управления моментом см. **F214 «Уровень RR в точке 1» (RR Input Point 1 Rate)**.

Код прямого доступа — F212

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 100

Единица измерения — %

Частота в точке 2 на входе RR
RR Input Point 2 Frequency

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RR**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Он задает значение частоты, соответствующее **точке 2 на входе RR (RR Input Point 2 Setting)** в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Дополнительная информация приведена в описании параметра **F210 «Точка 1 на входе RR» (RR Input Point 1 Setting)**.

Код прямого доступа — F213

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **60,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Уровень RR в точке 1 RR Input Point 1 Rate

Программирование => Момент => Уставки
Program => Torque => Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа **RR**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Настройка управления моментом через вход RR

Для управления величиной задания момента через вход **RR** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **RR**.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **RR**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**.
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**

Управление моментом

Для того чтобы система смогла работать с заданием момента через вход **RR**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F214) «Уровень RR в точке 1» (**RR Input Point 1 Rate**).
- Задайте параметр (F210) «Точка 1 на входе RR» (**RR Input Point 1 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в уровне RR в точке 1 (**RR Input Point 1 Rate**).
- Задайте параметр (F215) «Уровень RR в точке 2» (**RR Input Point 2 Rate**).
- Задайте параметр (F212) «Точка 2 на входе RR» (**RR Input Point 2 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в уровне RR в точке 2 (**RR Input Point 2 Rate**).
- Подайте команду «Пуск» (**Run**) (**F** и/или **R**).

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f , соответствующего сигналу на входе **RR**.

После настройки величина момента двигателя будет меняться при изменении входного напряжения **RR** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий параметру «Уровень RR в точке 1» (**RR Input Point 1 Setting**) в режиме управления моментом.

Его величина задается в пределах от 0 до 250% от номинального значения.

Код прямого доступа — F214

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

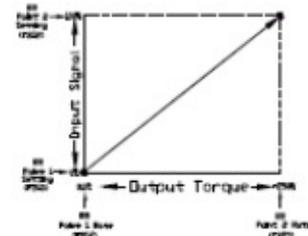
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 250,00

Единица измерения — %

Настройки момента:



RR Point 1 Setting - Точка на входе RR

RR Point 2 Setting - Точка 2 на входе RR

RR Point 1 Rate – Уровень RR в точке 1

RR Point 2 Rate - Уровень RR в точке 2

Уровень RR в точке 2**RR Input Point 2 Rate**

Программирование => Момент => Уставки

Program => Torque => Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для гальванически-развязанного входа **RR**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f, соответствующего сигналу на входе **RR**.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий параметру «Точка 2 на входе RR» (**RR Input Point 2 Setting**) в режиме управления моментом. Его величина задается в пределах от 0 до 250% от номинального значения.

Дополнительная информация приведена в описании параметра (**F214**) «Уровень RR в точке 1» (**RR Input Point 1 Rate**).

Код прямого доступа — F215

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 250,00

Единица измерения — %

Точка 1 на входе RX RX Input Point 1 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах **управления скоростью (Speed Control)** и **Torque Control (управление моментом)**.

Параметр задает уровень сигнала на входе **RX**, соответствующий **частоте в точке 1 на входе RX (RX Input Point 1 Frequency)** при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **уровню RX в точке 1 (Input Point 1 Rate)** при работе в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Настройка управления скоростью через вход RX

Для управления заданием скорости через вход **RX** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **RX**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **RX**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection = **Terminal Block**

Управление скоростью

Для того чтобы система смогла работать с заданием скорости через вход **RX**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F217) «Частота в точке 1 на входе RX» (**RX Input Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (F216) «Точка 1 на входе RX» (**RX Input Point 1 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую частоте в точке 1 на входе RX (**RX Input Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (F219) «Частота в точке 2 на входе RX» (**RX Input Point 2 Frequency**).
- Задайте параметр (F218) «Точка 2 на входе RX» (**RX Input Point 2 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую частоте в точке 2 на входе RX (**RX Input Point 2 Frequency**).

После настройки величина выходной частоты преобразователя будет меняться при изменении входного напряжения на входе **RX** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Величина данного параметра задается в пределах от -100% до 100% величины максимального входного сигнала для клеммы **RX**.

Подробнее о настройке отклика данной клеммы см. параметры F474 и F475.

Код прямого доступа – F216

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0**

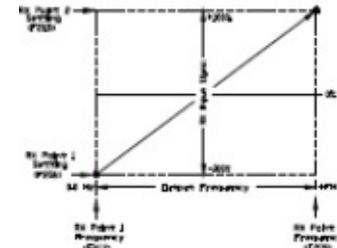
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — -100

Максимальное значение — +100

Единица измерения — %

Настройки частоты:



RX Point 1 Setting - Точка 1 на входе RX

RX Point 2 Setting - Точка 2 на входе RX

RX Point 1 Frequency – Частота в точке 1

RX Point 2 Frequency - Частота в точке 2

Output Frequency – Выходная частота

Частота в точке 1 на входе RX**RX Input Point 1 Frequency**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Он задает значение частоты, соответствующее **точке 1 на входе RX (RX Input Point 1 Setting)**.

Дополнительная информация приведена в описании параметра **(F216)** «Точка 1 на входе RX» (**RX Input Point 1 Setting**).

Код прямого доступа — F217

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Точка 1 на входе RX
RX Input Point 2 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах **управления скоростью (Speed Control)** и **управления моментом (Torque Control)**.

Параметр задает уровень сигнала на входе **RX**, соответствующий **частоте в точке 2 на входе RX (RX Input Point 2 Frequency)** при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **уровню RX в точке 2 (RX Input Point 2 Rate)** при работе в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Величина данного параметра задается в пределах от -100% до 100% величины максимального входного сигнала для клеммы **RX**.

Дополнительная информация для режима **управления скоростью (Speed Control)** приведена в описании параметра (F216) «Точка 1 на входе RX» (RX Input Point 1 Setting).

Дополнительная информация для режима **управления моментом (Torque Control)** приведена в описании параметра (F220) «Уровень RX в точке 1» (RX Input Point 1 Rate).

Частота в точке 2 на входе RX
RX Input Point 2 Frequency

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Он задает значение частоты, соответствующее **точке 2 на входе RX (RX Input Point 2 Setting)** в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Дополнительная информация приведена в описании параметра (F216) «Точка 1 на входе RX» (Input Point 1 Setting).

Код прямого доступа — F218

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **+100**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — -100

Максимальное значение — +100

Единица измерения — %

Код прямого доступа — F219

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **60,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Уровень RX в точке 1 RX Input Point 1 Rate

Программирование => Момент => Точки настройки
Program => Torque => Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Настройка управления моментом через вход RX

Для управления величиной задания момента через вход **RX** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **RX**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **RX**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**

Управление моментом

Для того чтобы система смогла работать с заданием момента через вход **RX**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F220) «Уровень RX в точке 1» (**RX Input Point 1 Rate**).
- Задайте параметр (F216) «Точка 1 на входе RX» (**RX Input Point 1 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в «уровне RX в точке 1» (**RX Input Point 1 Rate**).
- Задайте параметр (F221) «Уровень RX в точке 2» (**RX Input Point 2 Rate**).
- Задайте параметр (F218) «Точка 2 на входе RX» (**RX Input Point 2 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в «уровне RX в точке 2» (**RX Input Point 2 Rate**).
- Подайте команду «Пуск» (**Run**) (**F** и/или **R**).

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f , соответствующего сигналу на входе **RX**.

После настройки величина момента двигателя будет меняться при изменении входного напряжения **RX** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий **уровню RX в точке 1 (RX Input Point 1 Setting)** в режиме управления моментом.

Его величина задается в пределах от -250% до $+250\%$ от номинального значения.

Код прямого доступа — **F220**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

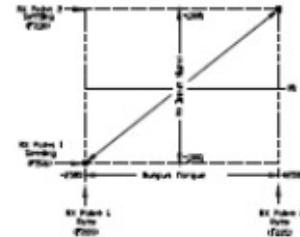
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — $-250,00$

Максимальное значение — $+250,00$

Единица измерения — **%**

Настройки момента



RX Point 1 Setting - Точка 1 на входе RX

RX Point 2 Setting - Точка 2 на входе RX

RX Point 1 Rate – Уровень RX в точке 1

RX Point 2 Rate - Уровень RX в точке 2

Output Torque – Выходной момент

Момент в точке 2 для входа RX
RX Input Point 2 Rate

Программирование => Момент => Точки настройки
 Program => Torque => Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f, соответствующего сигналу на входе **RX**.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий **точке 2 на входе RX (RX Input Point 2 Setting)** в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Его величина задается в пределах от -250% до +250% от номинального значения.

Дополнительная информация приведена в описании параметра **(F220)** «Уровень RX в точке 1» (**RX Input Point 1 Rate**).

Код прямого доступа — F221

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — -250,00

Максимальное значение — +250,00

Единица измерения — %

Точка 1 на входе RX2 (AI1) RX2 (AI1) Input Point 1 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX2 (AI1)**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах **управления скоростью (Speed Control)** и **управления моментом (Torque Control)**.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 1** (№ ETB003Z).

Параметр задает уровень сигнала на входе **RX2 (AI1)**, соответствующий **частоте в точке 1 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 1 Frequency)** при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **уровню RX2 (AI1) в точке 1 (RX2 (AI1) Input Point 1 Rate)** при работе в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Настройка управления скоростью через вход RX2 (AI1)

Для управления заданием скорости через вход **RX2 (AI1)** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **RX2**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **RX2**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**

Управление скоростью

Для того чтобы система смогла работать с заданием скорости через вход **RX2 (AI1)**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F223) «Частота в точке 1 на входе RX2 (AI1)» (**RX2 (AI1) Input Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (F222) «Точка 1 на входе RX2 (AI1)» (**RX2 (AI1) Input Point 1 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую **частоте в точке 1 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 1 Frequency)**.
- Задайте параметр (F225) «Частота в точке 2 на входе RX2 (AI1)» (**RX2 (AI1) Input Point 2 Frequency**).
- Задайте параметр (F224) «Точка 2 на входе RX2 (AI1)» (**RX2 (AI1) Input Point 2 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую **частоте в точке 2 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 2 Frequency)**.

После настройки величина выходной частоты преобразователя будет меняться при изменении входного напряжения на входе **RX2 (AI1)** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Величина данного параметра задается в пределах от -100% до 100% величины максимального входного сигнала для клеммы **RX2 (AI1)**.

Дополнительная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1** (№ 58685). Подробнее о настройке отклика клеммы см. F476 и F477.

Код прямого доступа — **F222**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0**

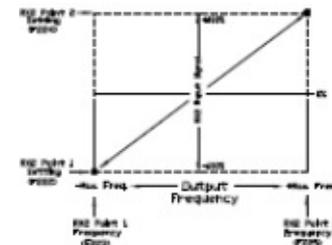
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **-100**

Максимальное значение — **+100**

Единица измерения — **%**

Настройки частоты:



RX2 Point 1 Setting - Точка 1 на входе RX2

RX2 Point 2 Setting - Точка 2 на входе RX2

RX2 Point 1 Frequency - Задание частоты для точки 1

RX2 Point 2 Frequency - Задание частоты для точки 2

Output Frequency – Выходная частота

RX2 Input Signal – Входной сигнал RX2

<p>Частота в точке 1 на входе RX2 (AI1) RX2 (AI1) Input Point 1 Frequency</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа RX2 (AI1), при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Он задает значение частоты, соответствующее точке 1 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 1 Setting) в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра (F222) «Точка 1 на входе RX2 (AI1)» (RX2 (AI1) Input Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F223</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Точка 2 на входе RX2 (AI1) RX2 (AI1) Input Point 2 Setting</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа RX2 (AI1), при использовании последнего в качестве управляющего входа в режимах управления скоростью (Speed Control) и управления моментом (Torque Control).</p> <p>Параметр задает уровень сигнала на входе RX2 (AI1), соответствующий частоте в точке 2 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 2 Frequency) при работе в режиме управления скоростью (Speed Control) или уровню RX2 (AI1) в точке 2 (RX2 (AI1) Input Point 2 Rate) при работе в режиме управления моментом (Torque Control).</p> <p>Величина данного параметра задается в пределах от -100% до 100% величины максимального входного сигнала для клеммы RX2 (AI1).</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра (F222) «Точка 1 на входе RX2 (AI1)» (RX2 (AI1) Input Point 1 Setting).</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра (F226) «Уровень RX2 (AI1) в точке 2» (RX2 (AI1) Input Point 1 Rate).</p>	<p>Код прямого доступа — F224</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — +100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -100</p> <p>Максимальное значение — +100</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Частота в точке 2 на входе RX2 (AI1) RX2 (AI1) Input Point 2 Frequency</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа RX2 (AI1), при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Он задает значение частоты, соответствующее точке 2 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 2 Setting) в режиме управления скоростью (Speed Control).</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра (F226) «Точка 1 на входе RX2 (AI1)» (RX2 (AI1) Input Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F225</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Уровень RX2 (AI1) в точке 1 RX2 (AI1) Input Point 1 Rate

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX2 (AI1)**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения *Expansion IO Card Option 1 (№ ETV003Z)*.

Настройка управления моментом через вход RX2 (AI1)

Для управления величиной задания момента через вход **RX2 (AI1)** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **RX2**
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **RX2**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**
Program => **Fundamental** => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **RX2**.
Program => **Fundamental** => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **RX2**.
- Подайте команду «Пуск» (**Run**) (**F** и/или **R**).

Управление моментом

Для того чтобы система смогла работать с заданием момента через вход **RX2 (AI1)**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (F226) «Уровень RX2 (AI1) в точке 1» (**RX2 (AI1) Input Point 1 Rate**).
- Задайте параметр (F222) «Точка 1 на входе RX2 (AI1)» (**RX2 (AI1) Input Point 1 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в уровне **RX2 (AI1) в точке 1 (RX2 (AI1) Input Point 1 Rate)**.
- Задайте параметр (F227) «Уровень RX2 (AI1) в точке 2» **RX2 (AI1) Input Point 2 Rate**.
- Задайте параметр (F224) «Точка 2 на входе RX2 (AI1)» (**RX2 (AI1) Input Point 2 Setting**) – величину аналогового входного сигнала, соответствующую моменту, заданному в уровне **RX2 (AI1) в точке 2 (RX2 (AI1) Input Point 2 Rate)**.
- Подайте команду «пуск» (**Run**) (**F** и/или **R**).

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f , соответствующего сигналу на входе **RX2 (AI1)**.

После настройки величина момента двигателя будет меняться при изменении входного напряжения **RX2 (AI1)** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий

Код прямого доступа — **F226**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

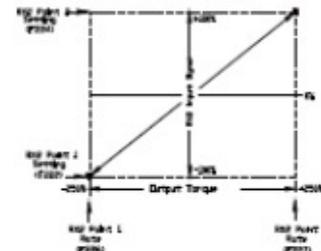
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **-250,00**

Максимальное значение — **+250,00**

Единица измерения — **%**

Настройки момента:



RX2 Point 1 Setting - Точка 1 на входе RX2

RX2 Point 2 Setting - Точка 2 на входе RX2

RX2 Point 1 Rate – Уровень RX2 в точке 1

RX2 Point 2 Rate - Уровень RX2 в точке 2

Output Torque – Выходной момент

RX2 Input Signal – Входной сигнал RX2

точке 1 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 1 Setting) в режиме управления моментом.

Его величина задается в пределах от -250% до $+250\%$ от номинального значения.

Дополнительная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 1** (№ 58685).

**Уровень RX2 (AI1) в точке 2
RX2 (AI1) Input Point 2 Rate**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения для входа **RX2 (AI1)**, при использовании последнего в качестве управляющего входа в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Управление моментом производится путем формирования соотношения U/f , соответствующего сигналу на входе **RX2 (AI1)**.

Данный параметр представляет собой выходной момент, соответствующий **точке 2 на входе RX2 (AI1) (RX2 (AI1) Input Point 2 Setting)** в режиме **управления моментом (Torque Control)**.

Его величина задается в пределах от -250% до $+250\%$ от номинального значения.

Дополнительная информация приведена в описании параметра «**Уровень RX2 (AI1) в точке 1**» (**RX2 (AI1) Input Point 1 Rate**).

Код прямого доступа — F227

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **-250,00**

Максимальное значение — **+250,00**

Единица измерения — **%**

Задание точки 1 (вход BIN)**BIN Input Point 1 Setting**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
 Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для задания коэффициента усиления и начального смещения при использовании входных клемм **BIN** в качестве источника задания при работе в режиме **Speed Control (управление скоростью)**.

В качестве клемм **BIN** используются дискретные входы платы **входов-выходов (Terminal Board)**.

Настройка управления скоростью от входа BIN

Для управления величиной задания скоростью через вход **BIN** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты 1 => **Двоичный/двоично-десятичный**
 Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode 1 => **Binary/BCD**
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Выбор источника команд => **Клеммный блок**
 Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Command Mode Selection => **Terminal Block**
- Программирование => Клеммы => **Входные клеммы**
 Program => Terminal => **Input Terminals**
 Выберите и задайте желаемые входы, соответствующие битам **0 - 7** (или 0 - MSB). Байт, состоящий из указанных битов, используется для управления скоростью двигателя
- Программирование => **Клеммы => Входные клеммы**
 Program => Terminal => **Input Terminals**
 Выберите и запрограммируйте логический вход, который будет использоваться для сигнала **записи двоичных данных (Binary Data Write)**. При подаче сигнала на этот вход происходит считывание состояния входов **двоичного разряда(ов) 0 - 7** (или 0 – старший бит (MSB)). Указанное состояние используется системой для управления скоростью.

Управление скоростью

Для того чтобы система смогла работать с заданием скорости через входы **BIN**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (**F229**) «**Частота для точки 1 (вход BIN)**» (**BIN Input Point 1**).
- Задайте величину на входе **BIN** (в процентах от 255_D) (**F228**), соответствующую **частоте для точки 1 (вход BIN)** (**BIN Input Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (**F231**) «**Частота для точки 2 (вход BIN)**» (**BIN Input Point 2 Frequency**).
- Задайте величину на входе **BIN** (в процентах от 255_D) (**F230**), соответствующую **частоте для точки 2 (вход BIN)** (**BIN Input Point 2 Frequency**).
- Подайте команду «**Пуск**» (**Run**) (**F** и/или **R**).

Примечание: 255_D – десятичный эквивалент 8-битного двоичного числа, все

Код прямого доступа — F228

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0**

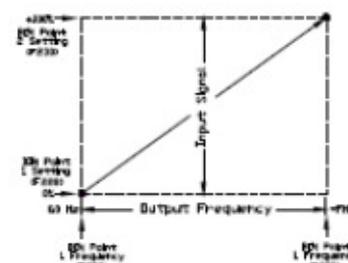
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **100**

Единица измерения — **%**

Настройки частоты:



BIN Point 1 Setting - Задание точки 1 (вход BIN)

BIN Point 2 Setting - Задание точки 2 (вход BIN)

BIN Point 1 Frequency - Частота для точки 1 (вход BIN)

BIN Point 2 Frequency - Частота для точки 2 (вход BIN)

Output Frequency – Выходная частота

Input Signal – Входной сигнал

биты которого (т.е. состояние входных клемм) равны логической единице (255 десятичных= 11111111 бинарных).

После настройки величина выходной частоты преобразователя будет меняться при «защелкивании» нового состояния входа **BIN** на плате управления.

Величина данного параметра может задаваться в пределах от 0 до 100% диапазона изменения двоичного числа на входе **BIN**, равного 11111111 (255_D) или 0 – старший бит (MSB).

Частота для точки 1 (вход BIN)

BIN Input Point 1 Frequency

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки задания скорости с клемм входа **BIN**, при использовании последнего в качестве управляющего входа. Он задает значение частоты, соответствующее заданию точки 1 (вход **BIN**) (**BIN Input Point 1 Setting**).

Дополнительная информация об этом параметре приведена в описании параметра (F228) «Задание точки 1 (вход **BIN**)» (**BIN Input Point 1 Setting**).

Код прямого доступа — F229

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — **Гц**

Задание точки 2 (вход BIN)

BIN Input Point 2 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки задания скорости с клемм входа **BIN**, при использовании последнего в качестве управляющего входа/

Параметр задает входной сигнал **BIN**, связанный с частотой для точки 2 (вход **BIN**) (**BIN Input Point 2 Frequency**).

Величина данного параметра может задаваться в пределах от 0 до 100% диапазона изменения сигнала на входе **BIN**.

Дополнительная информация об этом параметре приведена в описании параметра (F228) «Задание точки 1 (вход **BIN**)» (**BIN Input Point 1 Setting**).

Код прямого доступа — F230

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **100**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **100**

Единица измерения — **%**

Частота для точки 2 (вход BIN)

BIN Input Point 2 Frequency

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки задания скорости с клемм входа **BIN**, при использовании последнего в качестве управляющего входа.

Он задает значение частоты, соответствующее заданию точки 2 (вход **BIN**) (**BIN Input Point 2 Setting**).

Дополнительная информация об этом параметре приведена в описании параметра (F228) «Задание точки 1 (вход **BIN**)» (**BIN Input Point 1 Setting**).

Код прямого доступа — F231

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **60,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — **Гц**

Точка 1 на входе PG PG Input Point 1 Setting

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для настройки коэффициента усиления и начального смещения для входа **PG**, при использовании установленного на валу энкодера в качестве управляющего входа в режиме **управления скоростью (Speed Control)**.

Примечание: Более подробная информация приведена в Руководстве по эксплуатации дополнительной платы **PG Option Board** (№ 58687).

Настройка управления скоростью через вход PG

Для управления заданием скорости через вход **PG** необходимо выполнить следующие действия:

- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => Источник задания частоты => **Импульсный вход** (опция)
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => Frequency Mode => **Pulse Input** (option)
- Программирование => Основные параметры => Стандартные режимы => **Выбор источника команд** => любая настройка
Program => Fundamental => Standard Mode Selection => **Command Mode Selection** => любая настройка
- Подайте команду «Пуск» (**Run**) (**F** и/или **R**).

Управление скоростью

Для того чтобы система смогла работать с заданием скорости через вход **PG**, следует выполнить следующие действия:

- Задайте параметр (**F235**) «Частота в точке 1 на входе PG» (**PG Input Point 1 Frequency**).
- Задайте входное значение **PG** (**F234**) – величину, соответствующую частоте в точке 1 на входе PG (**PG Point 1 Frequency**).
- Задайте параметр (**F237**) «Частота в точке 2 на входе PG» (**PG Point 2 Frequency**).
- Задайте входное значение **PG** (**F236**) – величину, соответствующую частоте в точке 2 на входе PG (**PG Point 2 Frequency**).

После настройки величина выходной частоты преобразователя будет меняться при изменении входного напряжения на входе **PG** в соответствии с вышеприведенными настройками.

Данный параметр задает значение импульсов **PG**, соответствующее **уставке задания частоты 1 (Reference Setpoint #1 (frequency))**. Величина данного параметра задается в пределах от 0 до 100% от диапазона **PG**.

Примечание:

Программирование => Обратная связь => **Импульсный датчик**
Program => Feedback => **PG Settings**

Код прямого доступа — F234

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

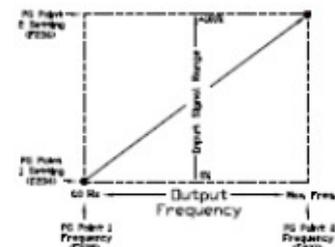
Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **100,0**

Единица измерения — **%**

Настройки частоты:



PG Point 1 Setting - Точка 1 на входе PG

PG Point 2 Setting - Точка 2 на входе PG

PG Point 1 Frequency – Частота в точке 1 на входе PG

PG Point 2 Frequency - Частота в точке 2 на входе PG

Output Frequency – Выходная частота

Input Signal Range – Диапазон входного сигнала

<p>Частота в точке 1 на входе PG PG Input Point 1 Frequency</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для настройки задания скорости с клемм входа PG, при использовании последнего в качестве управляющего входа. Он задает значение частоты, соответствующее точке 1 на входе PG (PG Input Point 1 Setting).</p> <p>Дополнительная информация об этом параметре приведена в описании параметра (F234) «Точка 1 на входе PG» (PG Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F235</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Точка 2 на входе PG PG Input Point 2 Setting</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для настройки направления и задания скорости с клемм входа PG, при использовании последнего в качестве управляющего входа. Он задает значение, соответствующее частоте в точке 2 на входе PG (PG Input Point 2 Frequency).</p> <p>Величина данного параметра задается в пределах от 0 до 100% от диапазона PG.</p> <p>Дополнительная информация об этом параметре приведена в описании параметра (F234) «Точка 1 на входе PG» (PG Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F236</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Частота в точке 2 на входе PG PG Input Point 2 Frequency</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для настройки задания скорости с клемм входа PG, при использовании последнего в качестве управляющего входа. Он задает значение частоты, соответствующее точке 2 на входе PG (PG Point 2 Setting).</p> <p>Дополнительная информация об этом параметре приведена в описании параметра (F234) «Точка 1 на входе PG» (PG Point 1 Setting).</p>	<p>Код прямого доступа — F237</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Начальная частота**Start Frequency**

Program => Special => Frequency Control

Программирование => Особые => Задание частоты

На выходе преобразователя будет 0,0 Гц до тех пор, пока запрограммированное значение скорости при запуске не превысит данную настройку. При этом выходная частота привода увеличится до запрограммированного значения.

В ходе запуска на выходе привода будут выдаваться выходные частоты ниже **начальной частоты (Start Frequency)**. Однако после достижения **начальной частоты (Start Frequency)**, на выходе могут выдаваться частоты ниже заданного значения.

Если заданные настройки параметра приводят к возникновению перегрузки по току во время запуска, уменьшите значение параметра до номинальных значений двигателя.

Для получения момента, равного нулю, установите значение 0,0 Гц для данного параметра и параметра **F243**.

Данная настройка имеет приоритет над настройкой **F244**, если указанная настройка имеет большую величину.

Данный параметр используется как нижний предел частоты (**Lower Limit Frequency**) (см. **F260**) во время **Скачка (Jog)**.

Рабочая частота**Run Frequency**

Program => Special => Frequency Control

Программирование => Особые => Задание частоты

Данный параметр задает центральное значение (**Run Frequency**) из диапазона частот.

Параметр **F242** устанавливает примерное значение **рабочей частоты (Run Frequency)**; таким образом, задавая диапазон частот.

Во время разгона, вывод сигнала на двигатель осуществляется только после достижения нижнего уровня диапазона частот.

Во время торможения, вывод сигнала торможения на двигатель осуществляется до момента достижения нижнего уровня диапазона частот, после чего выходное значение будет равно 0,0 Гц.

Код прямого доступа – F240

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 10,00

Единица измерения — Гц

Код прямого доступа — F241

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

<p>Гистерезис рабочей частоты Run Frequency Hysteresis</p> <p>Program => Special => Frequency Control Программирование => Особые => Задание частоты</p> <p>Данный параметр задает ширину «коридора» задания рабочей частоты (Run Frequency) (F241).</p>	<p>Код прямого доступа — F242</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Конечная частота End Frequency</p> <p>Program => Special => Frequency Control Программирование => Особые => Задание частоты</p> <p>Этот параметр задает наименьшее значение частоты, которое обрабатывает преобразователь при торможении, прежде чем произойдет полная остановка двигателя (0,0 Гц).</p>	<p>Код прямого доступа — F243</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Ширина мертвой зоны при задании частоты 0 Гц 0 Hz Dead Band Signal</p> <p>Программирование => Особые => Особые параметры Program => Special => Special Parameters</p> <p>Данный параметр устанавливает величину частоты задания, при превышении которой подается напряжение на двигатель. До тех пор пока частота задания не превышает указанного порога, на выходе преобразователя 0 Гц.</p> <p>Данная настройка имеет приоритет над настройкой начальной частоты (Start Frequency) (F240), если указанная настройка имеет большую величину.</p>	<p>Код прямого доступа — F244</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 5,00</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Начальная частота торможения постоянным током (ТПТ) DC Injection Braking Start Frequency</p> <p>Программирование => Защиты => Торможение постоянным током Program => Protection => DC Braking</p> <p>Настройка устанавливает частоту активации ТПТ во время торможения двигателя.</p> <p>Торможение постоянным током</p> <p>Торможение постоянным током представляет собой способ торможения трехфазных двигателей. В отличие от обычного тормоза при этом отсутствует механический контакт вращающегося вала с тормозной колодкой или барабаном. При ТПТ преобразователь создает постоянный ток в обмотках двигателя, обеспечивая быстрое торможение двигателя. Пропускание постоянного тока прекращается по истечении выдержки времени, заданной параметром F252.</p> <p>Величина постоянного тока при торможении определяет величину замедления. Указанная величина задается параметром F251 в процентах от номинального тока преобразователя.</p> <p>Режим ТПТ также используется для прогрева двигателя, а также предотвращения его свободного вращения в выключенном состоянии путем пропуска через обмотки пульсирующего постоянного тока с частотой ШИМ. Этот режим активируется с помощью параметра F254.</p>	<p>Код прямого доступа — F250</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 120,00</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

<p>Значение постоянного тока торможения DC Injection Braking Current</p> <p>Программирование => Защиты => Торможение постоянным током Program => Protection => DC Braking</p> <p>Данный параметр задает ток в режиме ТПТ в процентах от номинального тока преобразователя. Чем больше нагрузка, тем больше должна быть величина тока при ТПТ.</p>	<p>Код прямого доступа — F251</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 50</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время торможения постоянным током DC Injection Braking Time</p> <p>Программирование => Защиты => Торможение постоянным током Program => Protection => DC Braking</p> <p>Данный параметр задает продолжительность торможения постоянным током.</p>	<p>Код прямого доступа — F252</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 1,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 20,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Использование торможения постоянным током при смене направления вращения Forward/Reverse DC Injection Braking Priority</p> <p>Программирование => Защиты => Торможение постоянным током Program => Protection => DC Braking</p> <p>Настройка данного параметра определяет, используется ли торможение постоянным током при смене направления вращения двигателя.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Не разрешено (Disabled) 1 Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F253</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Управление фиксацией вала двигателя Motor Shaft Fixing Control</p> <p>Программирование => Защиты => Торможение постоянным током Program => Protection => DC Braking</p> <p>Данный параметр активирует режим пропускания постоянного тока через обмотки остановленного двигателя. Величина тока при этом составляет половину величины параметра F251. Эта настройка используется для прогрева двигателя, а также предотвращения его свободного вращения.</p> <p>Удержание остановленного вала начинается по окончании ТПТ и продолжается до тех пор, пока не разомкнута цепь ST-CC, не выключено питание, не поступила команда экстренного останова (Emergency Off) или не изменен сам параметр.</p> <p>Условием использования фиксации вала двигателя является ненулевая настройка F250.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F254</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Выход при задании 0 Гц 0 Hz Command Output</p> <p>Программирование => Особые => Особые параметры Program => Special => Special Parameters</p> <p>Данный параметр задает способ останова двигателя при подаче задания, равного 0 Гц.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Стандартный (торможение постоянным током) (Standard (DC Injection Braking)) 1 — Задание 0 Гц (0 Hz Command)</p>	<p>Код прямого доступа — F255</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Стандартный (торможение постоянным током) (Standard (DC Injection Braking))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Максимальное время работы на нижнем пределе частоты Time Limit For Lower-Limit Frequency Operation</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки частоты Program => Fundamental => Frequency Settings</p> <p>Данный параметр задает время, в течение которого допускается работа электропривода на скорости ниже уставки нижнего предела (Lower Limit), прежде чем выдается предупреждение или срабатывает защита.</p>	<p>Код прямого доступа — F256</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0 Максимальное значение — 600,0 Единица измерения — секунда</p>

Частота толчка**Jog Frequency**

Программирование => Частота => Установки толчка
 Program => Frequency => Jog Settings

Данный параметр используется для задания выходной частоты преобразователя в толчковом режиме (**Jog**). Под толчковым режимом понимается кратковременный запуск двигателя для точного позиционирования присоединенного к нему механизма.

Толчковый режим может запускаться с панели оператора (**EOI**), а также дистанционно, с использованием **клеммного блока (Terminal Board)** или **блока связи (Communications)**. Более подробная информация об использовании блока связи в толчковом режиме приведена в руководстве по эксплуатации этого блока - № 53840.

Запуск толчкового режима может производиться при остановленном двигателе или с любой частоты ниже частоты в толчковом режиме (т.е. в толчковом режиме происходит лишь увеличение скорости). Если выходная частота преобразователя превышает частоту, заданную для толчкового режима, команда на запуск последнего будет проигнорирована. Команда «толчок» (**Jog**) имеет приоритет над прочими командами **запуска (Run)**, при этом частота не ограничивается величиной **верхнего предела (Upper Limit)**, задаваемого параметром **F012**.

Команды «толчок» (**Jog**), полученные во время вращения двигателя в противоположном направлении, приводят к активации торможения двигателя запрограммированным способом (**F261**), после чего происходит плавный разгон двигателя в другую сторону. При этом частота на выходе преобразователя нарастает до запрограммированного значения (**Jog Frequency**).

Настройка толчкового режима и его использование

Для использования толчкового режима с **панели оператора (EOI)** необходимо выполнить следующие действия:

1. Активировать функцию «толчок» (**Jog**) в параметре **F262**.
2. Задать «Панель управления EOI» (**EOI Keypad**) в параметре **F003 «Выбор источника команд» (Command Mode Selection)**.
3. «Привязать» толчковый режим (**Jog Run**) к какому-нибудь дискретному входу (см. таблицу 5 на стр. 280).

Примечание: Для активации толчкового режима можно использовать любой незадействованный логический вход.

4. Задать частоту в «толчковом режиме» (**Jog Run Frequency**) в параметре **F260**.
5. Задать способ останова в толчковом режиме (**Jog Stop Pattern**) в параметре **F261**.
6. В параметре **F106 «Приоритет входных клемм» (Input Terminal Priority)** задать «Отключить» (**Disable**). Это необходимо для получения команды «толчок» (**Jog**) с панели управления.
7. Перевести клавишу «местное/дистанционное» (**Local/Remote**) в **местное состояние (Local)**.
8. Подать сигнал на клемму «толчок» (**Jog Run**) (из п.3) и подать команду «Пуск» (**Run**) (F или R).

Примечание: При одновременной активации F и R поведение электропривода будет определяться настройкой параметра F105.

9. Теперь при нажатии клавиши «Пуск» (**Run**) преобразователь будет выдавать на выходе частоту, заданную параметром **F260**, в течение

Код прямого доступа — F260

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **5,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **настройка F240**

Максимальное значение — **20,00**

Единица измерения — **Гц**

времени нажатия.

Для использования толчкового режима с клеммного блока (**Terminal Board**) необходимо выполнить следующие действия:

1. Используя вышеприведенную процедуру (см.п.5), в параметре **F106** «**Приоритет входных клемм**» (**Input Terminal Priority**) задать «**Разрешить**» (**Enable**). Это необходимо для получения команды «толчок» (**Jog**) с клеммного блока (**Terminal Board**) с использованием клеммы «толчок» (**Jog Run**) независимо от настройки «**местное/дистанционное**» (**Local/Remote**).
2. Теперь активацию толчкового режима можно производить с помощью клеммы «толчок» (**Jog Run**), выбранной в п.3.

Способ останова в толчковом режиме

Jog Stop Pattern

Программирование =>Частота => Установки толчка
Program => Frequency => Jog Settings

Данный параметр задает способ останова при работе преобразователя в толчковом режиме (**Jog**).

Примечание: Данный параметр используется только в толчковом режиме (Jog). Способ торможения при экстренном останове (Emergency Off), заданный параметром F603, имеет приоритет над этой настройкой и ее изменения не влияют на содержимое параметра F603, а также поведение преобразователя, определяемое этим параметром.

Настройки:

- 0 — Останов замедлением (Deceleration Stop)
- 1 — Останов выбегом (Coast Stop)
- 2 — Торможение постоянным током (DC Injection Braking Stop)

Управление толчком с панели оператора

Panel Operation Jog Mode

Программирование =>Частота => Установки толчка
Program => Frequency => Jog Settings

Данный параметр разрешает получение команды «толчок» (**Jog**) с панели оператора. Если в этом параметре выбрано «выключено», команда на запуск толчкового режима с пульта игнорируется.

Команда **Jog** может также поступать с клеммного блока (**Terminal Board**). Приоритет источника поступления команд выбирается с помощью параметра **F106**.

Уставка **F106** активирует выбранный источник поступления команды **Jog**, и блокирует другой. Приоритет настройки **F106** выше, чем у параметра **Panel Operation Jog Mode**.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — Разрешено (Enabled)

Код прямого доступа — F261

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Останов замедлением (Deceleration Stop)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F262

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Время отклика на сигнал «ВВЕРХ» в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ UP/DOWN Up-Response Time

Путь отсутствует — только прямой доступ

Данный параметр используется совместно с параметрами **F265**, **F266**, **F267**, **F268** и **F269**. Указанные параметры предназначены для настройки управления выходной частотой преобразователя от внешнего сигнала управления.

Для управления скоростью двигателя используется дискретный вход (клемма) «Увеличение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency (up)) и «Уменьшение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency (down)). Активация указанного входа приводит к увеличению или уменьшению выходной частоты со скоростью, задаваемой при помощи параметров ускорения 1 (Accel 1) или замедления 1 (Decel 1) соответственно.

В зависимости от настройки задержки (Delay) клемма «Увеличение/уменьшение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency (up/down)) может 1) увеличивать/уменьшать функцию в течение времени активации или 2) функционировать как быстродействующий контакт, который загружает заданную частоту после активации.

В любом случае, повышение или понижение частоты будет продолжаться тех пор, пока не достигнут **верхний (Upper Limit Frequency)** или **нижний предел частоты (Lower Limit Frequency)** соответственно. После достижения этих пределов дальнейшая активация будет проигнорирована.

См. рис. 29 на стр. 142 для получения информации по функции «увеличения/уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency).

Требования к настройке

F003 – обеспечивает выбор источника задания в режиме управления (Command Mode), здесь необходимо задать **клеммный блок (Terminal Block)**.

F004 – обеспечивает выбор источника задания в **режиме управления частоты 1 (Frequency Control Mode 1)**, здесь необходимо задать **UP/DOWN Frequency**.

F207 – обеспечивает выбор источника задания в **режиме управления частоты 2 (Frequency Control Mode 2)**. При использовании здесь необходимо задать «увеличение/уменьшение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency).

Для **увеличения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (up))** и **уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down))** используйте по одному **незадействованному дискретному входу**.

F264 – задает задержку реакции системы на начальную активацию дискретного входа **увеличения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (up))**. Также задает задержку последующих активаций клеммы **увеличения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (up))** в режиме активации и удержания.

F265 – задает шаг увеличения частоты для каждой активации дискретного входа «Увеличение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency (up)). Диапазон шага увеличения частоты установлен в параметре **F009 «Время ускорения 1» (Acceleration Time 1)**.

F266 – задает задержку реакции системы на начальную активацию дискретного входа **уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ**

Код прямого доступа — F264

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,1**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0,0**

Максимальное значение — **10,0**

Единица измерения — **секунда**

Увеличение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (up))



Уменьшение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down))



(UP/DOWN Frequency (down)). Также задает задержку последующих активаций клеммы уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down)) в режиме активации и удержания.

F267 – задает шаг уменьшения частоты для каждой активации дискретного входа уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down)). Диапазон шага уменьшения частоты установлен в параметре F010 **Время замедления 1 (Deceleration Time 1)**.

F268 – задает значение начальной частоты работы преобразователя для функции увеличения/уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency) после подачи питания или сброса.

F269 – при пропадании питания во время работы записывает рабочую частоту в параметр **F268** и после перезапуска системы задает ее как начальную частоту.

Подайте команду «пуск» (Run) F или R. Двигатель начнет работать с настройками **F268**.

Шаг частоты на сигнал «ВВЕРХ» в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ UP/DOWN Frequency (Up) Frequency Step

Путь отсутствует — только прямой доступ

Данный параметр задает приращение частоты для каждой активации дискретного входа увеличения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (up)). Диапазон шага увеличения частоты установлен в параметре F009 «**Время ускорения 1**» (Acceleration Time 1).

Подробнее об этой настройке см. F264.

Код прямого доступа — F265

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Время отклика на сигнал «ВНИЗ» в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ UP/DOWN Frequency (down) Response Step

Путь отсутствует — только прямой доступ

Данный параметр задает задержку реакции системы на начальную активацию дискретного входа уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down)). Также задает задержку последующих активаций клеммы уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down)) в режиме активации и удержания.

Подробнее об этой настройке см. F264.

Код прямого доступа — F266

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,1**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,0

Максимальное значение — 10,0

Единица измерения — секунда

Шаг частоты на сигнал «ВНИЗ» в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ UP/DOWN Frequency (down) Frequency Step

Путь отсутствует — только прямой доступ

Данный параметр задает шаг уменьшения частоты для каждой активации дискретного входа уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down)). Диапазон шага уменьшения частоты установлен в параметре F010 **Время замедления 1 (Deceleration Time 1)**.

Подробнее об этой настройке см. F264.

Код прямого доступа — F267

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0,00**

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Начальная частота в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ
Initial UP/DOWN Frequency

Путь отсутствует — только прямой доступ

Данный параметр задает начальную частоту работы преобразователя после подачи питания или проведения сброса для функции «Увеличения/уменьшения частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ» (UP/DOWN Frequency).

Подробнее об этой настройке см. F269.

Код прямого доступа — F268

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **Нижний предел (Lower limit)** (F013)

Максимальное значение — **Верхний предел (Upper Limit)** (F012)

Единица измерения — Гц

Перезапись начальной частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ
Initial UP/DOWN Frequency Rewriting

Путь отсутствует — только прямой доступ

При пропадании питания во время работы записывает рабочую частоту в параметр **F268** и после перезапуска системы задает ее как начальную частоту.

Если требуется одинаковая начальная частота при каждом пуске, отключите этот параметр и установите параметр F268 на требуемую пусковую частоту.

Примечание: Величина данного параметра может изменяться при каждом перезапуске привода

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — Разрешено (Enabled) (Перезапись **F268** при выключении питания или сбросе (Overwrite **F268** at Power Off))

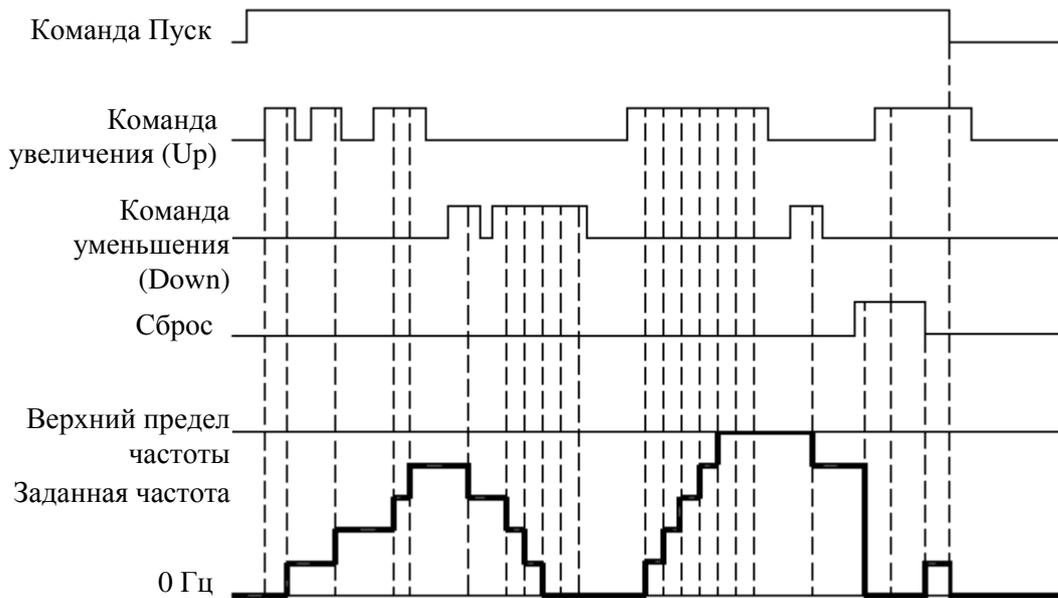
Код прямого доступа – F269

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **Разрешено (Enabled)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Рис. 29. Пример работы в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (Up/Down Frequency)



Избегаемая частота 1 Jump Frequency 1

Программирование => Особые => Избегаемые частоты
Program => Special => Jump Frequencies

Совместно с параметром **F271**, данный параметр задает определяемый пользователем диапазон частот. Для этого используются два параметра: **избегаемая частота (Jump Frequency)** и ширина «коридора» вокруг этой частоты.

Во время ускорения выходная частота преобразователя будет удерживаться на уровне нижней границы рассмотренного диапазона частот до тех пор, пока величина задания не достигнет верхней границы диапазона. В этот момент произойдет ускорение до соответствующего значения частоты, после чего двигатель продолжит набирать скорость в соответствии с запрограммированными параметрами.

Во время замедления выходная частота преобразователя будет удерживаться на уровне верхней границы рассмотренного диапазона частот до тех пор, пока величина задания не достигнет нижней границы диапазона. В этот момент произойдет замедление двигателя до соответствующего значения частоты, после чего двигатель продолжит замедляться в соответствии с запрограммированными параметрами.

Если данная настройка задана и активирована, она будет активна во всех режимах управления.

Задаваемые пользователем «запрещенные» диапазоны частот могут использоваться для предотвращения явлений, связанных с механическим резонансом.

Код прямого доступа — **F270**

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0,00**

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — **Гц**

<p>Ширина диапазона избегаемой частоты 1 Jump Frequency 1 Bandwidth</p> <p>Программирование => Особые => Избегаемые частоты Program => Special => Jump Frequencies</p> <p>Данный параметр задает ширину диапазона вокруг избегаемой частоты 1 (Jump Frequency 1) (см. F270).</p>	<p>Код прямого доступа — F271</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Избегаемая частота 2 Jump Frequency 2</p> <p>Программирование => Особые => Избегаемые частоты Program => Special => Jump Frequencies</p> <p>Параметр аналогичен параметру F270 «Избегаемая частота 1» (Jump Frequency 1). Используется при необходимости избегания ряда частот (см. ширину «коридора», задаваемую параметром F273). При наложении ряда избегаемых частот, система распознает верхнюю и нижнюю частоты как границы диапазона.</p>	<p>Код прямого доступа — F272</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Ширина диапазона избегаемой частоты 2 Jump Frequency 2 Bandwidth</p> <p>Программирование => Особые => Избегаемые частоты Program => Special => Jump Frequencies</p> <p>Данный параметр задает ширину диапазона вокруг частоты избегаемой частоты 2 (Jump Frequency 2) (см. F272).</p>	<p>Код прямого доступа — F273</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Избегаемая частота 3 Jump Frequency 3</p> <p>Программирование => Особые => Избегаемые частоты Program => Special => Jump Frequencies</p> <p>Параметр аналогичен параметру F270 «Избегаемая частота» 1 (Jump Frequency 1). Используется при необходимости избегания ряда частот (см. ширину «коридора», задаваемую параметром F275).</p> <p>При наложении ряда избегаемых частот, система распознает верхнюю и нижнюю частоты как границы диапазона.</p>	<p>Код прямого доступа — F274</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Ширина диапазона избегаемой частоты 3 Jump Frequency 3 Bandwidth</p> <p>Программирование => Особые => Избегаемые частоты Program => Special => Jump Frequencies</p> <p>Данный параметр задает ширину диапазона вокруг избегаемой частоты 3 (Jump Frequency 3) (см. F274).</p>	<p>Код прямого доступа — F275</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

<p>Заданная скорость 8 Preset Speed 8</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1000 и идентифицируется как заданная скорость 8 (Preset Speed 8). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F287</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0.00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 9 Preset Speed 9</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1001 и идентифицируется как заданная скорость 9 (Preset Speed 9). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F288</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 10 Preset Speed 10</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1010 и идентифицируется как заданная скорость 10 (Preset Speed 10). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F289</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 11 Preset Speed 11</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1011 и идентифицируется как заданная скорость 11 (Preset Speed 11). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F290</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

<p>Заданная скорость 12 Preset Speed 12</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1100 и идентифицируется как заданная скорость 12 (Preset Speed 12). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F291</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 13 Preset Speed 13</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1101 и идентифицируется как заданная скорость 13 (Preset Speed 13). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F292</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 14 Preset Speed 14</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1110 и идентифицируется как заданная скорость 14 (Preset Speed 14). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 платы клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F293</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Заданная скорость 15 Preset Speed 15</p> <p>Программирование => Частота => Заданные скорости Program => Frequency => Preset Speeds</p> <p>Этот параметр задает величину выходной частоты с двоичным номером 1111 и идентифицируется как заданная скорость 15 (Preset Speed 15). Указанный номер представляет собой состояние на клеммах S1–S4 клеммного блока (Terminal Board), используемое для задания работы двигателя на соответствующей скорости (см. дополнительную информацию в описании параметра F018).</p>	<p>Код прямого доступа — F294</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Частота несущей ШИМ
PWM Carrier Frequency

Программирование => Особые => Частота ШИМ
 Program => Special => Carrier Frequency

Данный параметр задает несущую частоты при широтно-импульсной модуляции напряжения, подаваемого на двигатель.

***Примечание:** Несущая частота должна быть не ниже 2,2 кГц при работе в режиме векторного управления (Vector Control).*

***Примечание:** Если несущая частота задана выше 2,0 кГц, она не может быть задана ниже 2 кГц во время работы преобразователя. Если задана частота 1,9 кГц и ниже, она не может быть увеличена выше 2 кГц во время работы преобразователя. Выполнение подобных изменений требует остановки и перезапуска электропривода для активации изменений.*

Код прямого доступа — F300

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **2,200**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 1,0

Максимальное значение — зависит от привода

Единица измерения — кГц

Разрешение автоперезапуска
Auto Restart Selection

Программирование => Защиты => Повтор/перезапуск t
 Program => Protection => Retry/Restar

Данный параметр **разрешает/запрещает** перезапуск вращающегося двигателя при кратковременном размыкании-замыкании цепи **ST – CC**, а также после кратковременного пропадания питания (просадки сети).

Настройки:

- 0 — Выключено (Off)
- 1 — Разрешено (при ошибке питания) (Enabled (At Power Failure))
- 2 — Разрешено (при замыкании-размыкании ST-CC) (Enabled (At Make-Break ST-CC))
- 3 — Разрешено (при замыкании-размыкании ST-CC или ошибке питания) (Enabled (At Make-Break ST-CC or At Power Failure))
- 4 — Разрешено (при работе) (At Run)

Код прямого доступа — F301

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Управление за счет рекуперативной энергии Regenerative Power Ridethrough Mode

Программирование => Защиты => Низкое напряжение сети/поддержание электропитания

Program => Protection => Undervoltage/Ridethrough

Данный параметр задает поведение электропривода в случае кратковременного пропадания питания или просадки напряжения.

Во время работы в режиме **поддержания электропитания (Ridethrough)**, энергия, генерируемая вращающимся двигателем, используется для питания системы управления. Двигатель при этом не работает в двигательном режиме. При соответствующей настройке двигатель (двигатели) может останавливаться и затем автоматически перезапускаться.

В многодвигательных системах может быть требование останавливать все двигатели одновременно и перезапускать их синхронно, поскольку в противном случае возможно повреждение продукта из-за пуска/останова двигателей «вразнобой» (напр. волоочильни, барабаны текстильных машин и т.п.). В таких случаях для исключения нарушений техпроцесса следует настроить параметры F317 и F318.

Примечание: При необходимости использования перезапуска двигателей следует задать «Перезапуск» (Retry) в F301.

Примечание: При работе в режиме **синхронизированного ускорения/замедления (Synchronized Decel/Accel) толчковый режим (Jog) работать не будет.**

Настройки:

0 — Выключено (Off)

1 — Поддержание электропитания включено (Ridethrough On)

2 — Останов замедлением (Decel Stop)

3 — Синхронизированное ускорение/замедление (Клеммный блок) (Synchronized ACC/DEC (TB))

4 — Синхронизированное ускорение/замедление (Клеммный блок + выключение питания) (Synchronized ACC/DEC (TB+Power Off))

Настройка режима поддержания электропитания (Ridethrough)

1. Выберите **режим поддержания электропитания (Ridethrough Mode)** в F302.

2. Выберите **время поддержания электропитания (Ridethrough Time)** в F310.

3. Выберите **время синхронизированного останова/пуска (Synchronized Stop/Start Times)** в F317/F318 (если требуется).

Примечание: F317 и F318 не используются в режимах управления моментом (**Torque Control**), позиционирования (**Position Control**), а также в «толчковом» режиме (**Jog Run**) (F260).

4. «Назначьте» дискретный вход (клемму) для **синхронизированного сигнала ошибки питания (Power Failure Synchronized Signal)**. Активируйте этот вход для включения функции **синхронизированного ускорения/замедления (Synchronized Accel/Decel)**.

5. Выберите **уровень поддержания электропитания** в F629.

Код прямого доступа — F302

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Выбор числа перезапусков Retry Selection

Программирование => Защиты => Повтор/перезапуск
Program => Protection => Retry/Restart

Данный параметр задает количество попыток перезапуска после срабатывания одной и той же защиты.

Ниже приведен список защит, срабатывание которых не приводит к активации функции автоматического повтора/перезапуска (**Retry/Restart**).

- Обрыв фазы на входе преобразователя (Input Phase Loss (Input Phase Failure))
- Обрыв фазы на выходе преобразователя (Output Phase Loss (Output Phase Failure))
- Защита от перегрузки по току (на выходе) (Output Current Protection Fault)
- Неисправность датчика выходного тока (Output Current Detector Error)
- Перегрузка по току со стороны нагрузки при запуске (Load Side Overcurrent at Start)
- Замыкание на землю (Earth Fault (Ground Fault))
- Перегрузка по току при ускорении (Overcurrent During Acceleration)
- Перегрузка фазы по току при запуске (Arm Overcurrent at Start-up)
- Перегрузка резистора по току (DBR Resistor Overcurrent)
- Недостаточный ток (Low Current)
- Просадка напряжения в силовой части (Voltage Drop in Main Circuit)
- Ошибка данных EEPROM (неисправность EEPROM) (EEPROM Data Fault (EEPROM fault))
- Ошибка флеш-памяти/логической матрицы/ОЗУ-ПЗУ (Flash Memory/Gate Array/RAM-ROM Fault)
- Ошибка ЦПУ (CPU Fault)
- Экстренный останов (Emergency Off (EMG))
- Ошибка связи (Communication Error)
- Ошибка опции (Option Fault)
- Ошибка задания сток/исток (Sink/Source Setting Error)
- Превышение максимальной скорости (Overspeed Error)
- Перегрузка по моменту (Overtorque)
- Ошибка клавиатуры (Key Error)
- Останов по перегреву внешних устройств (External Thermal Error)
- Внешнее прерывание (Externally-controlled Interrupt)

Дополнительная информация о данной настройке приведена в разделе «Требования к компоновке системы» на стр. 9.

Код прямого доступа — F303

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **00**

Максимальное значение — **10**

Динамическое торможение Dynamic Braking

Программирование => Защиты => Динамическое торможение
Program => Protection => Dynamic Braking

Этот параметр **разрешает/запрещает** использование **динамического торможения**.

Настройки:

- 0 — Выключено (Off)
- 1 — Включено, с определением перегрузки (On with Overload Detection)
- 2 — Включено, без определения перегрузки (On without Overload Detection)

Для **динамического торможения** используется транзистор IGBT7 для уменьшения напряжения на шине при необходимости.

IGBT7 устанавливается стандартно на преобразователях мощностью не более 25 л.с. (230 В), а также на преобразователях мощностью не более 400 л.с. (460 В).

IGBT7 является опцией для всех остальных типоразмеров.

Динамическое торможение

Динамическое торможение используется для защиты от перенапряжений при быстром торможении или при работе на постоянной скорости при циклических нагрузках.

При динамическом торможении генерируемая двигателем энергия рассеивается в виде тепла, поэтому в этом режиме необходимо использовать защиту от перегрева.

Резистор динамического торможения подключается к зажимам **РА** и **РВ** (полярность не имеет значения). Для рассеивания избыточной энергии используется низкоомный резистор большой мощности.

Режим динамического торможения используется для быстрого торможения нагрузки, он не может использоваться в качестве «постоянного» тормоза.

Для работы с динамическим торможением необходимо подключить тормозной резистор к зажимам **РА** и **РВ** преобразователя, а также настроить необходимым образом параметры **F304**, **F308** и **F309**.

В разделе «Требования к проводам/кабелям для подключения резистора динамического торможения» на стр. 319 приведена дополнительная информация о построении системы с динамическим торможением и выборе тормозного резистора для конкретного применения.

Код прямого доступа — F304

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Предотвращение остановов по перенапряжению Overvoltage Limit Operation

Программирование => Защиты => Опрокидывание
Program => Protection => Stall

Данный параметр активирует функцию **ограничения напряжения (Overvoltage Limit)**. При использовании этой функции задается предельное напряжение в звене постоянного тока, при превышении которого происходит **опрокидывание привода при перенапряжении (Overvoltage Stall)**.

При переходе в режим **опрокидывания при перенапряжении (Overvoltage Stall)** во время торможения двигателя происходит увеличение выходной частоты преобразователя на заданное время в попытке не допустить срабатывания **защиты от перенапряжения (Overvoltage Trip)**.

Если порог срабатывания защиты от перенапряжения, заданный параметром **F626** превышен в течение более чем 4 мс, сработает **защита от перенапряжения (Overvoltage Trip)**.

Примечание: При настройке этого параметра время замедления может возрасти.

Настройки:

- 0 — Разрешено (опрокидывание при перенапряжении) (Enabled (Over-Voltage Stall))
- 1 — Не разрешено (Disabled)
- 2 — Разрешено (форсированное замедление) (Enabled (Forced Shorted Deceleration))
- 3 — Разрешено (форсированное замедление с динамическим торможением) (Enabled (Forced Dynamic Braking Deceleration))

Коррекция напряжения питания Supply Voltage Correction

Программирование => Защиты => Напряжение при базовой частоте
Program => Protection => Base Frequency Voltage

Данный параметр включает/выключает функцию компенсации колебаний напряжения.

При активации этой функции (**Enabled**), преобразователь поддерживает постоянное отношение U/f при колебаниях напряжения в сети.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (без ограничения выходного напряжения) (Disabled (Output Voltage Unlimited))
- 1 — Разрешено (компенсация напряжения питания) (Enabled (Supply Voltage Compensation))
- 2 — Не разрешено (ограничение выходного напряжения) (Disabled (Output Voltage Limited))
- 3 — Разрешено (Компенсация напряжения питания с ограничением выходного напряжения) (Enabled (Supply Voltage Compensation w/Output Voltage Limitation))

Код прямого доступа — **F305**

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **зависит от привода**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — **F307**

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Сопrotивление резистора динамического торможения Dynamic Braking Resistance</p> <p>Программирование => Защиты => Динамическое торможение Program => Protection => Dynamic Braking</p> <p>Данный параметр задает величину сопротивления резистора динамического торможения.</p> <p>Резисторы для легкого и тяжелого режимов работы могут иметь сопротивление от единиц до нескольких сотен Ом. При выборе сопротивления следует исходить из типоразмера преобразователя и особенностей нагрузки.</p> <p>В разделе «Требования к проводам/кабелям для подключения резистора динамического торможения» на стр. 319 приведена дополнительная информация о построении системы с динамическим торможением и выборе тормозного резистора для конкретного случая.</p> <p><i>Примечание: Использование резистора со слишком малой величиной сопротивления может привести к повреждению системы.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F308</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,5</p> <p>Максимальное значение — 1000,0</p> <p>Единица измерения — Ом</p>
<p>Установленная мощность резистора динамического торможения Continuous Dynamic Braking Capacity</p> <p>Программирование => Защиты => Динамическое торможение Program => Protection => Dynamic Braking</p> <p>Данный параметр используется для задания мощности резистора динамического торможения.</p> <p>В разделе «Требования к проводам/кабелям для подключения резистора динамического торможения» стр. 319 приведена дополнительная информация о построении системы с динамическим торможением.</p> <p><i>Примечание: Использование резистора слишком малой мощности может привести к повреждению системы.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F309</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0.01</p> <p>Максимальное значение — 600.0</p> <p>Единица измерения — кВт</p>
<p>Время работы после пропадания питания Ridethrough Time</p> <p>Программирование => Защиты => Повтор/перезапуск Program => Protection => Retry/Restart</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы после кратковременного пропадания электропитания.</p> <p>Электропитание привода поддерживается в течение определенного времени (секунд), заданного данным параметром.</p> <p>Более подробная информация о поддержке электропитания приведена в описании параметра F302.</p> <p><i>Примечание: Фактическое время поддержки электропитания зависит от нагрузки.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F310</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 2,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 320,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

<p>Запрет прямого/обратного вращения Forward Run/Reverse Run Disable</p> <p>Программирование => Частота => Запрет прямого/обратного вращения Program => Frequency => Forward/Reverse Disable</p> <p>Этот параметр разрешает или запрещает работу электропривода «вперед» или «назад».</p> <p>Если какое-либо направление запрещено, команды, подразумевающие работу в этом направлении, будут проигнорированы.</p> <p>Если не выбрано ни одно направление, фактическое направление будет определяться полученной командой.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Выключено (Off) 1 — Запрет обратного вращения (Disable reverse Run) 2 — Запрет прямого вращения (Disable Forward Run) 	<p>Код прямого доступа — F311</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выключено (Off)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Случайная частота ШИМ Random Mode</p> <p>Программирование => Защиты => Повтор/перезапуск Program => Protection => Retry/Restart</p> <p>Данный параметр активирует режим, при котором несущая частота ШИМ меняется случайным образом. Этот режим позволяет минимизировать негативные явления, связанные с механическим резонансом.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F312</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим управления частотой ШИМ Carrier Frequency Control Mode</p> <p>Программирование => Особые => Частота ШИМ Program => Special => Carrier Frequency</p> <p>Данный параметр обеспечивает автоматическое снижение несущей частоты.</p> <p>Выберите 1, если требуется снижение несущей частоты при возрастании тока.</p> <p>Настройки 2 и 3 могут также приводить и к снижению выходного напряжения с ростом тока. Величина частоты несущей не должна превышать 4 кГц.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не снижать частоту ШИМ и не ограничивать минимальную длительность импульса (No Decrease and No Limit) 1 — Снижение частоты без ограничения короткого импульса (Valid Decrease and No Limit) 2 — Не снижать частоту ШИМ и ограничивать минимальную длительность импульса (No Decrease and Limit Small Pulse) 3 — Снижение частоты и ограничение короткого импульса (Valid Decrease and Limit Small Pulse) 	<p>Код прямого доступа — F316</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Снижение частоты без ограничения короткого импульса (Valid Decrease and No Limit)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

Время синхронизированного замедления
Synchronized Deceleration Time

Путь отсутствует — только прямой доступ

При активации режима **поддержки электропитания (Ridethrough)** в многодвигательных системах возникает необходимость в синхронном торможении двигателей. Это может потребоваться во избежание повреждения продукта (напр. намоточные станки, текстильное производство и т.п.).

Данный параметр используется для минимизации вероятности повреждения продукта вследствие краткоремennого пропадания питания. Эта функция обеспечивает одновременный останов двигателей или их одновременный выход на заданные скорости, благодаря регулированию времени их замедления.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра **F302**.

Код прямого доступа — F317

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **2,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,1

Максимальное значение — 6000,0

Единица измерения — секунда

Время синхронизированного ускорения
Synchronized Acceleration Time

Путь отсутствует — только прямой доступ

При активации режима **поддержки электропитания (Ridethrough)** в многодвигательных системах возникает необходимость в синхронном разгоне двигателей. Это может потребоваться во избежание повреждения продукта (напр. намоточные станки, текстильное производство и т.п.).

Данный параметр используется для минимизации вероятности повреждения продукта вследствие краткоремennого пропадания питания. При использовании синхронизированного ускорения двигателя разгоняются или выходят на заданные скорости одновременно, благодаря регулированию времени разгона.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра **F302**.

Код прямого доступа — F318

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **2,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,10

Максимальное значение — 6000,0

Единица измерения — секунда

**Коэффициент смягчения механической характеристики
Drooping Gain**

Программирование => Обратная связь => Управление с мягкой механической характеристикой
Program => Feedback => Drooping Control

Этот параметр задает уровень момента, соответствующий 100%, при работе с мягкой характеристикой. Данная величина представляет собой максимальный момент двигателя, работающего от преобразователя в режиме **управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control)**.

Примечание: При работе с мягкой механической характеристикой максимальная частота на выходе преобразователя не ограничивается величиной настройки F011.

Работа с мягкой механической характеристикой

Режим с мягкой механической характеристикой, также иногда называемый «делением нагрузки», используется для деления нагрузки между двумя или более механически-связанными двигателями. В отличие от режима **опрокидывания (Stall)**, в котором происходит снижение выходной частоты для ограничения нагрузки на заданном уровне, при работе с мягкой характеристикой производится увеличение или уменьшение значения U/f для выравнивания моментов механически-связанных двигателей.

При работе на общую нагрузку из-за несимметрии редукторов, клиноремennых передач и самих двигателей, а также того, что скорость каждого двигателя в этом случае задается самой системой, нагрузка на двигатели может оказаться разной. Таким образом, один из них может оказаться перегружен, а второй наоборот - недогружен.

Режим **управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control)** обеспечивает снижение скорости перегруженного двигателя, обеспечивая его разгрузку. При этом снижение момента компенсируется за счет другого двигателя. Цель режима **управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control)** - выравнивание моментов для механически-связанных двигателей.

**Скорость при F320=0
Speed at 0% Drooping Gain**

Программирование => Обратная связь => Управление с мягкой механической характеристикой
Program => Feedback => Drooping Control

Этот параметр задает скорость двигателя для 0% выходного момента в режиме **управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control)**. Данная настройка определяет минимальную скорость, при которой возможно деление нагрузки между двигателями.

Код прямого доступа — F320

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 100,0

Единица измерения — %

Код прямого доступа — F321

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 320,0

Единица измерения — Гц

<p>Скорость при заданном F320 Speed at F320 Drooping Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Управление с мягкой механической характеристикой Program => Feedback => Drooping Control</p> <p>Данный параметр задает скорость двигателя для 100% выходного момента при работе в режиме управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control). Его уставка определяет значение скорости каждого двигателя при 100% коэффициенте смягчения механической характеристики (Drooping Gain) для двигателей, работающих на общую нагрузку.</p>	<p>Код прямого доступа — F322</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 320,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Зона нечувствительности по моменту при управлении со смягчением механической характеристики Drooping Insensitive Torque</p> <p>Программирование => Обратная связь => Управление с мягкой механической характеристикой Program => Feedback => Drooping Control</p> <p>Данный параметр задает диапазон моментов, в котором настройки, относящиеся к режиму управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control), будут игнорироваться в пользу обычных настроек момента.</p>	<p>Код прямого доступа — F323</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Выходной фильтр смягчения Drooping Output Filter</p> <p>Программирование => Обратная связь => Управление с мягкой механической характеристикой Program => Feedback => Drooping Control</p> <p>Данный параметр задает скорость изменения на выходе преобразователя, допустимую при управлении с мягкой механической характеристикой (Drooping Control).</p> <p>Увеличение этого параметра, возможно, обеспечит плавную, без рывков работу привода.</p>	<p>Код прямого доступа — F324</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 200,0</p> <p>Единица измерения — радиан/секунды</p>

Выбор режима легкая нагрузка/высокая скорость
Light-Load High-Speed Operation

Программирование => Особые => Крановые установки
 Program => Special => Crane/Hoist Settings

Данный параметр активирует функцию **легкая нагрузка/высокая скорость (Light-Load High-Speed)** путем выбора соответствующего режима. Указанная функция обеспечивает увеличение частоты на выходе преобразователя от запрограммированного значения до величины, заданной параметром F330.

Данный параметр можно отключить.

Для активации функции **Light-Load High-Speed** требуется, чтобы настоящим параметром был задан соответствующий режим работы, а также удовлетворялись условия, заданные параметрами **F331 – F333**.

Настройки:

- 0 — Выключено (Off)
- 1 — Автовыбор скорости (F-двигатель: вверх, R-генератор: вниз)
(Auto speed (F-motor:up, R-generator:down))
- 2 — Автовыбор скорости (F-генератор: вниз, R-двигатель: вверх)
(Auto speed (F-generator:down, R-motor:up))
- 3 — F330 (F-двигатель: вверх, R-генератор: вниз)
(F330 (F-motor:up, R-generator:down))
- 4 — F330 (F-генератор: вниз, R-двигатель: вверх)
(F330 (F-generator:down, R-motor:up))

Автонастройка в режиме малая нагрузка/высокая скорость
Light-Load High-Speed Learning Function

Программирование => Особые => Крановые установки
 Program => Special => Crane/Hoist Settings

Функция **малая нагрузка/высокая скорость (Light-Load High-Speed)** обеспечивает увеличение выходной частоты от запрограммированного значения до величины, заданной параметром F330. Указанная функция используется преимущественно с крановыми режимами.

При активации данного параметра во время работы в режиме **малая нагрузка/высокая скорость (Light-Load High-Speed)** параметры **F343 «Смещение момента с панели оператора» (Panel Torque Bias)**, **F346 «Частота в режиме ползущей скорости» (Creep Frequency)** и **F347 «Время работы в режиме ползущей скорости» (Creep Time)** настраиваются по стандартному набору значений для малых нагрузок. При этом может потребоваться дополнительная настройка под конкретное применение.

Примечание: Данная функция должна использоваться только при малых нагрузках.

Настройки:

- 0 — Выключено (Off)
- 1 — Вперед/Назад (Forward/Reverse)
- 2 — Только вперед (Forward Only)

Код прямого доступа — F328

Тип параметра — **выбор из списка**
 Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F329

Тип параметра — **выбор из списка**
 Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Автоматическое задание частоты в режиме легкая нагрузка/высокая скорость Automatic Light-Load High-Speed Operation Frequency</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>Данный параметр задает частоту, до которой электропривод будет разгоняться при работе в режиме «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed).</p>	<p>Код прямого доступа — F330</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 30,00</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Нижний предел частоты для переключения на работу с высокой скоростью при легкой нагрузке Light-Load High-Speed Operation Switching Lower-Limit Frequency</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>Данный параметр задает пороговое значение выходной частоты, при превышении которого возможно использование функции «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed).</p> <p>Указанная функция может использоваться, если в данном параметре задан требуемый порог, и выполнены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Настроена конфигурация функции легкая нагрузка/высокая скорость (Light-Load High-Speed) в F328. 2) Выходной момент меньше уставки, заданной в F335, при достижении частоты, заданной настоящим параметром. 	<p>Код прямого доступа — F331</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 40,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 30,00</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Задержка перехода к режиму легкая нагрузка/высокая скорость Light-Load High-Speed Operation Load Wait Time</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>Данный параметр задает время задержки, по истечении которого при соблюдении условий режима «легкая нагрузка/высокая скорость» Light-Load High-Speed осуществляется переход к распознаванию режима F328 «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed).</p> <p>После распознавания, по истечении выдержки времени, заданной F333, произойдет активация режима «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed).</p>	<p>Код прямого доступа — F332</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,5</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Время распознавания критерия перехода к режиму «малая нагрузка/высокая скорость» Light-Load High-Speed Operation Detection Time</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>После истечения времени, заданного в F332, данный параметр устанавливает время, в течение которого должны соблюдаться условия режима «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) для активации функции «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed).</p>	<p>Код прямого доступа — F333</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 1,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

<p>Время определения тяжелой нагрузки во время работы с высокой скоростью при легкой нагрузке Light-Load High-Speed Operation Heavy-Load Detection Time</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>При работе в режиме «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) данный параметр задает время, в течение которого нагрузка должна превышать заданную для этого режима, чтобы произошло возвращение к обычному режиму работы.</p>	<p>Код прямого доступа — F334</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,5</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Значение момента нагрузки для включения режима высокоскоростной работы в двигательном режиме Switching Load Torque During Power Running</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>Во время работы в двигательном режиме, данный параметр задает пороговый момент, используемый для того, чтобы определить, следует ли активировать режим F328 «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) или поддерживать его работу, если он уже был активирован.</p> <p>Если работа режима «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) завершается, происходит переход к обычному режиму работы.</p> <p><i>Примечание: Двигательный режим работы может иметь место при работе машины «вперед» или «назад», а также при ее ускорении или замедлении. Исключение составляет лишь режим рекуперации.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F335</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 50,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — -250,00</p> <p>Максимальное значение — +250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Значение момента нагрузки для выключения режима высокоскоростной работы в двигательном режиме Heavy-Load Torque During Power Running</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>При работе в двигательном режиме данный параметр задает пороговый момент, используемый для того, чтобы определить, следует ли активировать режим F328 «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) или поддерживать его работу, если он уже был активирован.</p> <p>Если работа режима «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) завершается, происходит переход к обычному режиму работы.</p>	<p>Код прямого доступа — F336</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -250,00</p> <p>Максимальное значение — +250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Значение момента нагрузки для выключения режима высокоскоростной работы в режиме постоянной мощности Heavy-Load Torque During Constant Power Running</p> <p>Программирование => Особые => Крановые установки Program => Special => Crane/Hoist Settings</p> <p>При постоянной мощности данный параметр задает пороговый момент, используемый для того, чтобы определить, следует ли активировать режим F328 «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) или поддерживать его работу, если он уже был активирован.</p> <p>Если работа режима «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed) завершается, происходит переход к обычному режиму работы.</p>	<p>Код прямого доступа — F337</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 50,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -250,00</p> <p>Максимальное значение — +250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>

Значение момента нагрузки для выключения режима высокоскоростной работы при рекуперативном торможении
Switching Load Torque During Regenerative Braking

Программирование => Особые => Крановые установки
 Program => Special => Crane/Hoist Settings

При работе в режиме рекуперативного торможения данный параметр задает пороговый момент, используемый для того, чтобы определить, следует ли активировать режим **F328 «легкая нагрузка/высокая скорость» (Light-Load High-Speed)** или поддерживать его работу.

Если работа режима «легкая нагрузка/высокая скорость» (**Light-Load High-Speed**) завершается, происходит переход к обычному режиму работы.

Код прямого доступа — F338

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **50,0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — -250,00

Максимальное значение — +250,00

Единица измерения — %

Выбор режима торможения
Braking Mode Selection

Программирование => Момент => Управление моментом
 Program => Torque => Torque Control

Данный параметр используется преимущественно при работе с грузоподъемными механизмами для получения достаточной величины момента после поступления команды «Пуск» (**Run**) до отпускания механического тормоза. Без использования такого режима будет иметь место запаздывание появления момента после отпускания тормоза.

Рассматриваемый параметр активирует необходимый режим работы преобразователя.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — Направление вперед (Forward Direction)
- 2 — Направление назад (Reverse Direction)
- 3 — То же направление (Same Direction)

Код прямого доступа — F341

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Не разрешено (Disabled)

Возможность изменения во время работы — **Да**

Выбор источника смещения момента
Torque Bias Input Selection

Программирование => Момент => Управление моментом
 Program => Torque => Torque Control

После активации в параметре F302 данный параметр задает источник входного сигнала, который задает момент, необходимый для обеспечения функции «**Выбор режима торможения**» (**Braking Mode Selection**) в параметре F302.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — VI/II
- 2 — RR
- 3 — RX
- 4 — Панель оператора (Panel Keypad)
- 5 — RS485 2-проводный (RS485 2-Wire)
- 6 — RS485 4-проводный (RS485 4-Wire)
- 7 — Опциональная плата связи (Communication Option Board)
- 8 — RX2 (AI1)

Код прямого доступа — F342

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Не разрешено (Disabled)

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Смещение момента с панели оператора Panel Torque Bias</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>После активации в параметре F302 данный параметр задает величину смещения, прибавляемую или вычитаемую из значения уставки F302 для получения конечного значения момента, необходимого для обеспечения функции «Выбор режима торможения» (Braking Mode Selection) в параметре F302.</p>	<p>Код прямого доступа — F343</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -250,00</p> <p>Максимальное значение — +250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Коэффициент передачи момента с панели оператора Panel Torque Gain</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>После активации в параметре F302 данный параметр задает чувствительность «входа» для сигнала задания момента, выбираемого в F302, для обеспечения функции «Выбор режима торможения» (Braking Mode Selection) в параметре F302.</p>	<p>Код прямого доступа — F344</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 100,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время отпускания тормоза Release Time</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>После активации в параметре F302 данный параметр задает время задержки отпускания тормоза, отсчитываемое с момента соблюдения условий активации функции «Выбор режима торможения» (Braking Mode Selection) параметра F302.</p>	<p>Код прямого доступа — F345</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,05</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0.00</p> <p>Максимальное значение — 2.50</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Частота в режиме ползущей скорости Creeping Frequency</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>После активации в параметре F302 данный параметр задает частоту на выходе преобразователя после получения во время работы команды «Стоп» (Stop), выдаваемую в течение времени, заданного параметром F302.</p>	<p>Код прямого доступа — F346</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 3,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Значение F302</p> <p>Максимальное значение — 20,0</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Время работы в режиме ползущей скорости Creeping Time</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Если используется F346 «ползучий режим» (Creep), данный параметр задает продолжительность этого режима.</p>	<p>Код прямого доступа — F347</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,10</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 2,50</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

Автонастройка времени торможения Braking Time Learning Function

Программирование => Момент => Управление моментом
Program => Torque => Torque Control

Данный параметр используется для записи предварительных настроек в параметры **F343**, **F345**, **F346** и **F347**.

Примечание: Данный параметр должен использоваться только при малых нагрузках.

Настройте параметр на автонастройку. Подайте команду «пуск» (**Run**). Вышеперечисленным параметрам будут присвоены предварительные значения. Может потребоваться дополнительная подстройка под конкретное применение электропривода.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — Разрешено (Enabled)

Код прямого доступа — **F348**

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Не разрешено (Disabled)

Возможность изменения во время работы — **Да**

Приостановка ускорения/замедления Accel/Decel Suspend

Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1
Program => Fundamental => Accel/Decel 1 Settings

Для поддержания постоянной скорости двигателя во время работы электропривода можно заблокировать изменения скорости на заданное время.

Данный параметр активирует функцию **приостановки ускорения/замедления (Accel/Decel Suspend)** либо через **клеммный блок (Terminal Board)**, либо с использованием уставок F350–F353.

Если выбрана блокировка с **клеммного блока (Terminal Board)**, необходимо «назначить» на указанной плате вход для **подачи сигнала при остановке ускорения/замедления (Dwell Signal)** (см. список возможных настроек в таблице 5 на стр. 280). При подаче сигнала **при остановке ускорения/замедления (Dwell Signal)** на выбранный вход частота перестает изменяться и сохраняет свое значение (значение на момент подачи сигнала) до тех пор, пока сигнал не снят. При снятии сигнала возобновляется запрограммированное ускорение или замедление.

Выбор «настроек F350 – F353» в этом параметре требует настройки **частоты (Suspend Frequency)** и **времени (Suspend Time)** **приостановки ускорения и/или замедления** в параметрах F350, F351, F352 и F353. При достижении частоты, заданной F350 (для ускорения) или F352 (для замедления), процесс ускорения/замедления будет приостановлен, и выходная частота будет удерживаться на уровне заданного порога в течение времени, заданного F351 (при ускорении) или F353 (при замедлении).

Настройки:

- 0 — Выключено (Off)
- 1 — Настройки F350 – F353 (F350 – F353 Settings)
- 2 — Вход клеммного блока (Terminal Board Input)

Код прямого доступа — **F349**

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Частота приостановки ускорения Acceleration Suspend Frequency</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel 1 Settings</p> <p>Если в F349 активирован режим приостановки ускорения/замедления, данный параметр задает значение частоты, при которой будет приостанавливаться ускорение двигателя.</p> <p>Во время ускорения данный параметр задает частоту, при которой ускорение будет приостановлено на время, заданное F351. При этом двигатель будет вращаться с постоянной скоростью, заданной настоящим параметром.</p>	<p>Код прямого доступа — F350</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Время приостановки ускорения Acceleration Suspend Time</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel 1 Settings</p> <p>Если в F349 активирован режим приостановки ускорения/замедления, данный параметр задает время приостановки ускорения двигателя при достижении частоты, заданной параметром F350 «частота блокировки ускорения» (Acceleration Suspend Frequency).</p> <p>По истечении выдержки времени, заданной этим параметром, ускорение возобновится с частоты, на которой оно было приостановлено.</p>	<p>Код прямого доступа — F351</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Частота приостановки торможения Deceleration Suspend Frequency</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel 1 Settings</p> <p>Если в F349 активирован режим приостановки ускорения/замедления, данный параметр задает значение частоты, при которой будет приостанавливаться замедление двигателя.</p> <p>Во время замедления данный параметр задает частоту, при которой замедление будет приостановлено на время, заданное F353. При этом двигатель будет вращаться с постоянной скоростью, заданной настоящим параметром.</p>	<p>Код прямого доступа — F352</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Время приостановки торможения Deceleration Suspend Time</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel 1 Settings</p> <p>Если в F349 активирован режим приостановки ускорения/замедления, данный параметр задает время приостановки торможения двигателя при достижении частоты, заданной параметром F352 «частота блокировки замедления» (Deceleration Suspend Frequency).</p> <p>По истечении выдержки времени, заданной этим параметром, замедление возобновится с частоты, на которой оно было приостановлено.</p>	<p>Код прямого доступа — F353</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

Переключение Сеть/Преобразователь Commercial Power/ASD Output Switching

Программирование => Клеммы => Переключение линий питания
Program => Terminal => Line Power Switching

Данный параметр включает/выключает функцию переключения «сеть/выход преобразователя».

При задании режима переключения на сеть, двигатель отключается от выхода преобразователя и подключается к сети в следующих случаях: 1) произошло срабатывание защиты, 2) достигнута частоты, заданная пользователем или 3) подан сигнал на дискретный вход.

Если произведены настройки частоты переключения и времени удержания, система произведет переключение двигателя на сеть по достижении частоты, заданной F355.

Переключение может быть инициировано вручную, путем подачи сигнала на предназначенный для этого дискретный вход. При подаче указанного сигнала происходит увеличение выходной частоты до частоты переключения F355, после чего происходит переключение на сеть.

При снятии сигнала с входа запускается отсчет времени удержания (F356) перед переключением между сетью и преобразователем. При истечении указанного времени возобновляется нормальная работа двигателя.

Настройки:

0 — Выключено (Off)

1 — Переход по внешнему сигналу и срабатыванию защиты (Switch at signal input and trip)

3 — Переход по внешнему сигналу с переключением частоты (Switch at signal input with switching frequency)

4 — Переход по внешнему сигналу и при срабатывании защиты с переключением частоты (Switch at signal input and trip with switching frequency)

Настройка системы

F354 — Активирует функцию переключения.

F355 — Задаёт частоту переключения.

F356 — (скорость) Время удержания перед подключением выхода электропривода, отсчитываемое с момента соответствия критерию переключения.

F357 — (скорость) Время удержания перед подключением сети, отсчитываемое с момента соответствия критерию переключения.

F358 — (скорость) Время удержания подключения сети при переключении на преобразователь, отсчитываемое с момента удовлетворения критерия переключения.

Настройте входную клемму для внешнего сигнала переключения (**Commercial Power ASD Switching**).

Настройте выходы **OUT1** и **OUT2** на их использование в качестве выходов **Commercial Power/ASD Switching 1** и **2** соответственно.

Код прямого доступа — F354

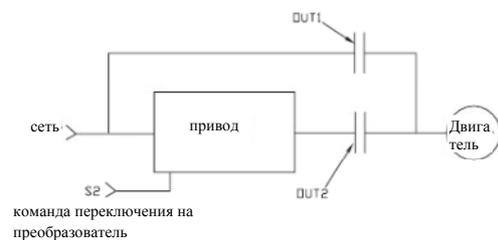
Тип параметра — выбор из списка

Заводская настройка — **Выключено (Off)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Примечание: Удостоверьтесь в соответствии направлений переключения и в том, что в F311 задано «разрешить все» (*Permit All*).

Примечание: Выходы *OUT1* и *OUT2* «привязанные» к функции переключения сеть/преобразователь (*Commercial Power/ ASD Switching Output*) используются для управления внешними контакторами.



<p>Частота переключения «Сеть/ЧП» Commercial Power/ASD Switching Frequency</p> <p>Программирование => Клеммы => Переключение линий питания Program => Terminal => Line Power Switching</p> <p>При активации соответствующей функции в F354 и надлежащей настройке выходных клемм, данный параметр задает частоту, при которой происходит запуск процедуры переключения двигателя на сеть.</p> <p>При активации функции переключения на сеть, по достижении частоты, заданной настоящим параметром, питание двигателя с выхода преобразователя прекращается, и происходит переключение обмоток на сеть.</p> <p>См. также информацию, приведенную в описании параметра F354.</p>	<p>Код прямого доступа — F355</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Время ожидания подключения ЧП ASD-side Switching Wait Time</p> <p>Программирование => Клеммы => Переключение линий питания Program => Terminal => Line Power Switching</p> <p>Данный параметр задает время задержки выдачи сигнала на переключение с сети на преобразователь, отсчитываемое с момента соответствия условиям переключения.</p> <p>См. также информацию, приведенную в описании параметра F354.</p>	<p>Код прямого доступа — F356</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,10</p> <p>Максимальное значение — 10,00</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Время задержки подключения сети к двигателю Commercial Power Switching Wait Time</p> <p>Программирование => Клеммы => Переключение линий питания Program => Terminal => Line Power Switching</p> <p>Данный параметр задает время задержки выдачи сигнала на переключение преобразователя на сеть, отсчитываемое с момента соответствия условиям переключения.</p> <p>См. также информацию, приведенную в описании параметра F354.</p>	<p>Код прямого доступа — F357</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,62</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — зависит от привода</p> <p>Максимальное значение — 10,00</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Время удержания частоты при переключении на сеть Commercial Power Switching Freq. Hold Time</p> <p>Программирование => Клеммы => Переключение линий питания Program => Terminal => Line Power Switching</p> <p>Данный параметр задает время, в течение которого сохраняется подключение к сети, отсчитываемое с момента соответствия условиям переключения на преобразователь.</p> <p>См. также информацию, приведенную в описании параметра F354.</p>	<p>Код прямого доступа — F358</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 2,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,10</p> <p>Максимальное значение — 10,00</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

Включение ПИД-регулятора
PID Control Switching

Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи
 Program => Feedback => Feedback Settings

Данный параметр используется для активации режима управления с использованием ПИД-регулятора.

Выбор настройки «**ПИД-регулирование процессом (Process PID)**», подразумевает использование настроек верхнего (Upper) и нижнего пределов (Lower Limit) с помощью параметров F367 и F368.

Выбор настройки **Speed PID (скорость)**, подразумевает использование настроек верхнего (Upper) и нижнего пределов (Lower Limit) с помощью параметров **F370** и **F371**.

Настройки:

- 0 — ПИД-регулятор выключен (PID Off)
- 1 — ПИД-регулирование процессом (Process PID)
- 2 — ПИД-регулятор скорости (Speed PID)
- 3 — Простое позиционирование ПИД (Easy Positioning PID) (не используется с преобразователем G9)

Сигнал обратной связи от ПИД-регулятора
PID Feedback Signal

Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи
 Program => Feedback => Feedback Settings

Данный параметр обеспечивает замыкание обратной связи ПИД-регулятора. Он задает источник сигнала обратной связи, используемый при управлении двигателем.

Настройки:

- 0 — ПИД-регулирование не разрешено (PID Control Disabled)
- 1 — VI/II (V/I)
- 2 — RR
- 3 — RX
- 4 — RX2 (AI1)
- 5 — Опциональный вход V/I (Option V/I)
- 6 — Обратная связь с импульсным датчиком (PG Feedback Option)

ПИД-регулятор (PID) — это способ поддержания заданного параметра в замкнутой системе, основанный на минимизации ошибки с использованием трех величин: величины пропорциональной ошибки (пропорциональной части), величины пропорциональной скорости изменения ошибки (дифференциальная часть) и величины, пропорциональной интегралу от ошибки по времени (интегральная часть).

Фильтр обратной связи ПИД-регулятора
PID Feedback Delay Filter

Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи
 Program => Feedback => Feedback Settings

Данный параметр задает задержку реакции преобразователя на сигнал обратной связи (источник сигнала выбирается в F360).

Код прямого доступа — F359

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **ПИД-регулятор выключен (PID Off)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F360

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **ПИД-регулирование не разрешено (PID Control Off)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F361

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,1**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0,0**

Максимальное значение — **25,00**

<p>Коэффициент передачи ПИД-регулятора (пропорциональная часть) PID Feedback Proportional (P) Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает значение коэффициента усиления пропорциональной части ПИД-регулятора. Чем больше это значение, тем быстрее электропривод реагирует на изменение сигнала обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F362</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,10</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p>
<p>Коэффициент передачи ПИД-регулятора (интегральная часть) PID Feedback Integral (I) Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает значение коэффициента усиления интегральной части ПИД-регулятора. Чем меньше это значение, тем меньше влияние интегральной составляющей на скорость и момент двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F363</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,10</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p>
<p>Верхний предел отклонения ПИД-регулятора PID Deviation Upper Limit</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр определяет максимальное приращение частоты на выходе преобразователя под действием ПИД-регулятора.</p>	<p>Код прямого доступа — F364</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 60,00</p> <p>Единица измерения—Гц</p>
<p>Нижний предел отклонения ПИД-регулятора PID Deviation Lower Limit</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр определяет максимальное снижение выходного сигнала частоты под действием ПИД-регулятора.</p>	<p>Код прямого доступа — F365</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 60,00</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Коэффициент передачи ПИД-регулятора (дифференциальная часть) PID Feedback Differential (D) Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает значение коэффициента усиления дифференциальной части ПИД-регулятора. Чем больше это значение, тем заметнее влияние дифференциальной составляющей на скорость и момент двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F366</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 2,55</p>

<p>Верхний предел переменной процесса Process Upper Limit</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Если в F359 выбрано ПИД-регулирование процессом (Process PID), данный параметр используется в качестве верхнего предела (Upper Limit) при работе в режиме ПИД-регулирования (PID Control).</p>	<p>Код прямого доступа — F367</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Нижний предел переменной процесса Process Lower Limit</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Если в F359 выбрано ПИД-регулирование процессом (Process PID), данный параметр используется в качестве нижнего предела (Lower Limit) при работе в режиме ПИД-регулирования (PID Control).</p>	<p>Код прямого доступа — F368</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Время задержки включения ПИД-регулятора PID Control Wait Time</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр используется для введения задержки активации ПИД-регулирования во время пуска двигателя. В течение времени, заданного данным параметром, преобразователь будет обрабатывать поступающее задание частоты, а сигнал обратной связи не будет приниматься во внимание. После того управление переходит к ПИД-регулятору.</p>	<p>Код прямого доступа — F369</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 2400</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>PID Output Upper Limit Верхний предел выхода ПИД-регулятора</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Если в F359 выбрано ПИД-регулятор скорости (Speed PID), данный параметр используется в качестве верхнего предела при работе в режиме ПИД-регулирования (PID Control).</p>	<p>Код прямого доступа — F370</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

<p>Нижний предел частоты при ПИД-регулировании PID Output Lower Limit</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Если в F359 выбрано ПИД-регулятор скорости (Speed PID), данный параметр используется в качестве нижнего предела при работе в режиме ПИД-регулирования (PID Control).</p>	<p>Код прямого доступа — F371</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 4,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — Нижний предел (Lower Limit) (F013)</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Степень ускорения процесса при ПИД-управлении Process Increasing Rate</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр используется для ограничения скорости нарастания выходной частоты преобразователя при наличии разницы между заданием скорости и сигналом обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F372</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 600,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Степень замедления процесса при ПИД-управлении Process Decreasing Rate</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр используется для ограничения скорости убывания выходной частоты преобразователя при наличии разницы между заданием скорости и сигналом обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F373</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 600,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Число импульсов датчика на оборот вала двигателя Number of PG Input Pulses</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр используется для задания количества импульсов с энкодера на валу двигателя, соответствующего одному полному обороту (360°) двигателя или управляемого им оборудования.</p>	<p>Код прямого доступа — F375</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 12</p> <p>Максимальное значение — 9999</p>
<p>Количество фаз импульсного датчика Number of PG Input Phases</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр задает конфигурацию сигналов, поступающих с энкодера.</p> <p>Settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 — Одна фаза (Single Phase) 2 — Две фазы (Two Phase) 	<p>Код прямого доступа — F376</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Определение обрыва датчика PG Disconnection Detection</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>Данный параметр включает/выключает функцию контроля состояния соединения с датчиком положения с активными выходами.</p> <p><i>Примечание:</i> Для использования данной функции необходима дополнительная плата обратной связи с импульсным датчиком положения (PG Vector Feedback Board)(опция).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено с фильтром (Enabled with Filter) 3 — Разрешено (с обнаружением кратковременного пропадания питания) (Enabled (Detect Momentary Power Fail)) 	<p>Код прямого доступа — F377</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Точность простого позиционирования Simple Positioning Completion Range</p> <p>Программирование => Обратная связь => Установки обратной связи Program => Feedback => Feedback Settings</p> <p>При работе в режиме позиционирования данный параметр задает точность остановки при получении команды Стоп (Stop) с клеммного блока.</p> <p>Если задана слишком малая величина, возможно слишком резкое торможение.</p>	<p>Код прямого доступа — F381</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 4000</p>
<p>Автонастройка 1 Autotuning 1</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Параметр задает способ реализации команды на автонастройку.</p> <p>Выбор опции «Сброс на установки двигателя по умолчанию» (Reset Motor Defaults) приводит к записи в параметры F410, F411, F412 и F413 значений по умолчанию.</p> <p>При выборе настроек «Разрешение автоподстройки по команде «Пуск»» (Autotune on Run Command), «Автонастройка по сигналу с входных клемм» (Autotune Initiated by Input Terminal) или «самонастройка отдельных параметров» (Autotune of Detail Parameters), необходимо задать базовую частоту (Base Frequency), напряжение при базовой частоте (Base Frequency Voltage) и номинальную скорость двигателя (Motor Rated Revolutions) в соответствии с данными из заводской таблички двигателя. Это обеспечит наилучший результат автонастройки.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Автонастройка запрещена (Autotune Disabled) 1 — Сброс на установки двигателя по умолчанию (Reset Motor Defaults) 2 — Разрешение автоподстройки по команде «Пуск» (Enable Autotune on Run Command) 3 — Автонастройка по сигналу с входных клемм (см. таблицу 6 на стр. 284) (Autotuning by Input Terminal) 4 — Авторасчет констант двигателя (Motor Constant Auto Calculation) 	<p>Код прямого доступа — F400</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Автонастройка запрещена (Autotune Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Коэффициент компенсации скольжения двигателя Slip Frequency Gain</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр обеспечивает настройку компенсации скольжения двигателя под нагрузкой. Чем больше величина этого параметра, тем меньше скольжение при одной и той же нагрузке.</p>	<p>Код прямого доступа — F401</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 70</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 150</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Автонастройка 2 Autotuning 2</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр вводит «тепловой» элемент в уравнения, используемые при автонастройке. Он используется для автоматической подстройки величин, получаемых при автонастройке, в функции температуры двигателя.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Выключено (Off) 1 — Настройка двигателя с самовентиляцией (Self-cooled Motor Tuning) 2 — Настройка двигателя с принудительной вентиляцией (Forced Air Cooled Motor Tuning) 	<p>Код прямого доступа — F402</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выключено (Off)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Номинальная мощность двигателя Motor Rated Capacity</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр используется для ввода номинальной мощности используемого двигателя (с его заводской таблички).</p>	<p>Код прямого доступа — F405</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 11,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 500,00</p> <p>Единица измерения — кВт</p>
<p>Номинальный ток двигателя Motor Rated Current</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр используется для ввода номинального тока используемого двигателя (с его заводской таблички).</p>	<p>Код прямого доступа — F406</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 20,3</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 2000,0</p> <p>Единица измерения — А</p>
<p>Номинальная скорость двигателя Motor Rated RPM</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр используется для ввода номинальной скорости используемого двигателя (с его заводской таблички).</p>	<p>Код прямого доступа — F407</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 1730</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 100</p> <p>Максимальное значение — 60000</p> <p>Единица измерения — об/мин</p>

<p>Напряжение при базовой частоте 1 Base Frequency Voltage 1</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр представляет собой выходное напряжение при базовой частоте (Base Frequency) для двигателя 1 (Motor 1) (F014). Независимо от заданного здесь значения, выходное напряжение преобразователя не может превышать входное.</p> <p>На фактическую величину выходного напряжения влияет входное напряжение преобразователя, а также настройка F307 «Коррекция напряжения питания» (Supply Voltage Correction).</p>	<p>Код прямого доступа — F409</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 50,0</p> <p>Максимальное значение — 660,0</p> <p>Единица измерения — В</p>
<p>Постоянная двигателя 1 (подъем момента) Motor Constant 1 (Torque Boost)</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр задает сопротивление статора в модели двигателя. Увеличение этого параметра может предотвратить снижение момента на низких скоростях. Чрезмерное увеличение может привести к случайным срабатываниям защиты от перегрузки.</p>	<p>Код прямого доступа — F410</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 30,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Постоянная двигателя 2 (ток холостого хода) Motor Constant 2 (No-load Current)</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр задает ток намагничивания двигателя. Задание слишком большой величины может привести к неравномерной (неустойчивой) работе двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F411</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 10</p> <p>Максимальное значение — 90</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Постоянная двигателя 3 (индуктивность рассеяния) Motor Constant 3 (Leak Inductance)</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр задает индуктивность рассеяния двигателя.</p> <p>Увеличение его настройки приводит к повышению момента на больших скоростях.</p>	<p>Код прямого доступа — F412</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 200</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Постоянная двигателя 4 (номинальное скольжение) Motor Constant 4 (Rated Slip)</p> <p>Программирование => Двигатель => Векторная модель двигателя Program => Motor => Vector Motor Model</p> <p>Данный параметр используется для задания сопротивления ротора двигателя.</p> <p>Увеличение этого параметра приводит к усилению компенсации скольжения двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F413</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 25,00</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Коэффициент форсировки возбуждения Exciting Strengthening Coefficient</p> <p>Программирование => Особые => Особые параметры Program => Special => Special Parameters</p> <p>Данный параметр используется для увеличения магнитного потока двигателя при малых скоростях. Эта настройка полезна при необходимости получения больших моментов на низкой скорости.</p>	<p>Код прямого доступа — F415</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 100</p> <p>Максимальное значение — 130</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Коэффициент предотвращения опрокидывания 1 Stall Prevention Factor 1</p> <p>Программирование => Защиты => Опрокидывание Program => Protection => Stall</p> <p>Данный параметр используется в случае опрокидывания двигателя при работе на частоте выше базовой.</p> <p>Если происходит резкий наброс нагрузки, двигатель может «опрокинуться» до того, как ток нагрузки достигнет порога защиты от опрокидывания F601.</p> <p>Просадки напряжения питания могут привести к колебаниям тока нагрузки или вибрации двигателя. Это явления могут быть ослаблены путем плавного изменения параметра.</p> <p>Следует начать с настройки указанных параметров, равной 85, и постепенно, по очереди, изменять их до получения желаемого результата.</p> <p>Изменение данного параметра может привести к увеличению тока нагрузки, и как следствие потребовать увеличения уровня защиты двигателя от перегрузки (Motor Overload Protection Level).</p>	<p>Код прямого доступа — F416</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 10</p> <p>Максимальное значение — 250</p>
<p>Выбор источника задания момента Torque Command Selection</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>При работе в режиме управления моментом (Torque Control), данный параметр позволяет выбрать источник сигнала задания момента.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 — VI/II 2 — RR 3 — RX 4 — Панель оператора (Keypad Panel) (настройка F725) – см. F725 5 — RS485 2-проводный (RS485 2-Wire) 6 — RS485 4-проводный (RS485 4-Wire) 7 — Дополнительная плата связи (Communication Option Board) 8 — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1)) 	<p>Код прямого доступа — F420</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — RX</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Источник задания смещения момента Tension Torque Bias Input</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Данный параметр активирует ввод начального смещения момента. Это производится путем выбора источника сигнала (ввода) для смещения.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — VI/Π (V/I) 2 — RR 3 — RX 4 — Панель оператора (не используется) (Panel Keypad (Not Used)) 5 — RS485 2-проводный (RS485 2-Wire) 6 — RS485 4-проводный (RS485 4-Wire) 7 — Дополнительная плата связи (Communication Option Board) 8 — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1)) 	<p>Код прямого доступа — F423</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Источник задания коэффициента распределения нагрузки Load Sharing Gain Input</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Данный параметр включает/выключает функцию ввода коэффициента распределения нагрузки (Load Sharing Gain).</p> <p>Это производится путем выбора источника сигнала задания указанного коэффициента.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — VI/Π (V/I) 2 — RR 3 — RX 4 — Панель оператора (не используется) (Panel Keypad (Not Used)) 5 — RS485 2-проводный (RS485 2-Wire) 6 — RS485 4-проводный (RS485 4-Wire) 7 — Дополнительная плата связи (Communication Option Board) 8 — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1)) 	<p>Код прямого доступа — F424</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Вход ограничения скорости вперед Forward Speed Limit Input</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Данный параметр активирует функцию ограничения скорости при вращении двигателя «вперед». Если указанная функция активирована, максимальная скорость контролируется через вход, выбранный в настоящей настройке.</p> <p>Если выбрана «установка F426» (F426 Setting), в качестве задания максимальной скорости используется величина, заданная в параметре F426.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — VI/Π 2 — RR 3 — RX 4 — Установка F426 (F426 Setting) 	<p>Код прямого доступа — F425</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Уровень ограничения скорости вперед Forward Speed Limit Level</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Данный параметр задает величину максимальной скорости, которая используется при задании уставки «установка F426» («F426 Setting») в F425.</p>	<p>Код прямого доступа — F426</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 80,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Reverse Speed Limit Input Вход ограничения скорости вперед</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Данный параметр активирует функцию ограничения скорости при вращении двигателя «назад». Если указанная функция активирована, максимальная скорость контролируется через вход, выбранный в настоящей настройке. Если выбрана «установка F428» (F428 Setting), в качестве задания максимальной скорости используется величина, заданная в параметре F428.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — VI/II 2 — RR 3 — RX 4 — Установка F428 (F428 Setting) 	<p>Код прямого доступа — F427</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Уровень ограничения скорости назад Reverse Speed Limit Input Level</p> <p>Программирование => Момент => Управление моментом Program => Torque => Torque Control</p> <p>Данный параметр задает величину максимальной скорости, которая используется при задании уставки «установка F428» («F428 Setting») в F427.</p>	<p>Код прямого доступа — F428</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 80,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Верхний предел (Upper Limit) (F012)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Источник ограничения скорости в режиме задания момента (момент=0) Speed Limit (torque=0) Center Value Reference</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Система обладает способностью ограничивать величину отклонения скорости при изменении нагрузки в режиме управления моментом (Torque Control). Данный параметр задает источник задания максимально-допустимого отклонения скорости.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — VI/II (V/I) 2 — RR 3 — RX 4 — Установка F431 (F431 Setting) 	<p>Код прямого доступа — F430</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Задание скорости в режиме управления моментом (момент = 0) Speed Limit (torque=0) Center Value</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Система обладает способностью ограничивать величину отклонения скорости при изменении нагрузки в режиме управления моментом (Torque Control). Данный параметр задает «центральное значение» желаемой скорости. Величина допустимого отклонения от указанного значения задается в F432.</p>	<p>Код прямого доступа — F431</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Полоса ограничения скорости (момент=0) Speed Limit (torque=0) Band</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Система обладает способностью ограничивать величину отклонения скорости при изменении нагрузки в режиме управления моментом (Torque Control). Данный параметр задает допустимое отклонение от значения «центральной скорости» (F431).</p>	<p>Код прямого доступа — F432</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения—Гц</p>
<p>Запрет направления вращения, кроме заданного Rotation in Specified Direction ONLY</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Данный параметр включает/выключает режим Forward Run (направление «вперед») или Reverse Run (направление «назад»).</p> <p>Если выбрано какое-либо «запрещенное» направление, команды на работу в указанном направлении будут игнорироваться.</p> <p>Если запрещены оба направления, направление будет определяться поступившей командой (заданным направлением).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F435</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Ограничение момента в двигательном режиме Power Running Torque Limit 1</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Данный параметр определяет источник задания ограничения момента при положительном значении максимального момента. Если выбрана «установка F441» (F441 Setting), в качестве задания максимального момента используется величина, заданная в параметре F441.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 — VI/II (V/I) 2 — RR 3 — RX 4 — Установка F441 (F441 Setting) 	<p>Код прямого доступа — F440</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Установка F441 (F441 Setting)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Уровень ограничения момента в двигательном режиме 1 Power Running Torque Limit 1 Level</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Данный параметр задает величину максимального момента, которая используется при задании уставки «установка F441» (F441 Setting) в F440.</p> <p>Указанная величина представляет собой максимальный (Upper-Limit) положительный момент для двигателя 1.</p>	<p>Код прямого доступа — F441</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Источник ограничения момента 1 в режиме рекуперативного торможения Regenerative Braking Torque Limit 1</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Данный параметр определяет источник задания ограничения момента в генераторном режиме. Если выбрана «установка F443» (F443 Setting) в качестве задания максимального момента используется величина, заданная в параметре F443.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 — VI/II (V/I) 2 — RR 3 — RX 4 — Установка F443 (F443 Setting) 	<p>Код прямого доступа — F442</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Установка F443 (F443 Setting)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Уровень ограничения момента в режиме рекуперативного торможения 1 Regenerative Braking Torque Limit 1 Level</p> <p>Программирование => Момент => Скорость в режиме задания момента Program => Torque => Torque Speed Limiting</p> <p>Данный параметр задает величину максимального момента в генераторном режиме, которая используется при задании уставки «установка F443» (F443 Setting) в параметре F442.</p> <p>Для отключения ограничения момента задайте данный параметр равным 250%.</p>	<p>Код прямого доступа — F443</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 249,9</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень ограничения момента в двигательном режиме 2 Power Running Torque Limit 2 Level</p> <p>Программирование => Момент => Ручная установка пределов момента Program => Torque => Manual Torque Limit Settings</p> <p>Данный параметр задает максимальный (Upper-Limit) положительный момент для двигателя 2 в случае, когда управление несколькими двигателями осуществляется одним приводом, или когда один двигателя управляется посредством ряда профилей управления.</p>	<p>Код прямого доступа — F444</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Уровень ограничения момента в режиме рекуперативного торможения 2 Regenerative braking torque limit 2 level</p> <p>Программирование => Момент => Ручная установка пределов момента Program => Torque => Manual Torque Limit Settings</p> <p>Данный параметр задает максимальный (Upper-Limit) отрицательный момент для двигателя 2 в случае, когда управление несколькими двигателями осуществляется одним приводом, или когда один двигателя управляется посредством ряда профилей управления.</p>	<p>Код прямого доступа — F445</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень ограничения момента в двигательном режиме 3 Power Running Torque Limit 3 Level</p> <p>Программирование => Момент => Ручная установка пределов момента Program => Torque => Manual Torque Limit Settings</p> <p>Данный параметр задает максимальный (Upper-Limit) положительный момент для двигателя 3 в случае, когда управление несколькими двигателями осуществляется одним приводом, или когда один двигателя управляется посредством ряда профилей управления.</p>	<p>Код прямого доступа — F446</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень ограничения момента в режиме рекуперативного торможения 3 Regenerative Braking Torque Limit 3 Level</p> <p>Программирование => Момент => Ручная установка пределов момента Program => Torque => Manual Torque Limit Settings</p> <p>Данный параметр задает максимальный (Upper-Limit) отрицательный момент для двигателя 3 в случае, когда управление несколькими двигателями осуществляется одним приводом, или когда один двигателя управляется посредством ряда профилей управления.</p>	<p>Код прямого доступа — F447</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень ограничения момента в двигательном режиме 4 Power Running Torque Limit 4 Level</p> <p>Программирование => Момент => Ручная установка пределов момента Program => Torque => Manual Torque Limit Settings</p> <p>Данный параметр задает максимальный (Upper-Limit) положительный момент для двигателя 4 в случае, когда управление несколькими двигателями осуществляется одним приводом, или когда один двигателя управляется посредством ряда профилей управления.</p>	<p>Код прямого доступа — F448</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень ограничения момента в режиме рекуперативного торможения 4 Regenerative Braking Torque Limit 4 Level</p> <p>Программирование => Момент => Ручная установка пределов момента Program => Torque => Manual Torque Limit Settings</p> <p>Данный параметр задает максимальный (Upper-Limit) отрицательный момент для двигателя 4 в случае, когда управление несколькими двигателями осуществляется одним приводом, или когда один двигателя управляется посредством ряда профилей управления.</p>	<p>Код прямого доступа — F449</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Ускорение/замедление после ограничения момента Accel/Decel Operation After Torque Limit</p> <p>Program => Torque => Torque Limit Settings Программирование => Момент => Настройки ограничения момента</p> <p>В крановых механизмах, в которых используется механический тормоз, данный параметр позволяет минимизировать задержку между растормаживанием двигателя и моментом, когда двигатель будет развивать достаточный для удержания нагрузки момент.</p> <p>Настройка этого параметра может задаваться как по скорости двигателя, так и по времени.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Параллельно с ускорением/замедлением (In Sync with Accel/Decel) 1 — Параллельно за минимальное время (In Sync with Minimum Time) 	<p>Код прямого доступа — F451</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка —</p> <p>Параллельно с ускорением / замедлением (In Sync with Accel/Decel)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Время детектирования аварии двигателя в двигательном режиме Power Running Stall Continuous Trip Detection Time</p> <p>Программирование => Защиты => Опрокидывание Program => Protection => Stall</p> <p>Данный параметр используется для увеличения задержек для настроек F305 «опрокидывание при перенапряжении» (Overvoltage Stall) и F017 «опрокидывание при перегрузке по току» (Overcurrent Stall).</p>	<p>Код прямого доступа — F452</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 1,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Режим предотвращения аварии двигателя в режиме рекуперации Stall Prevention During Regeneration</p> <p>Program => Protection => Stall Программирование => Защиты => Опрокидывание</p> <p>Назначение данного параметра состоит в блокировке F305 «Опрокидывание при перенапряжении» (Overvoltage Stall) или F017 «Опрокидывание при перегрузке по току» (Overcurrent Stall) <u>только</u> во время режима рекуперации.</p> <p>В конкретных условиях эксплуатации может возникнуть необходимость в отключении функции опрокидывания во время режима рекуперации.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Опрокидывание в режиме рекуперативного торможения) (Disabled (Stall During Regenerative Braking)) 1 — Разрешено (Без опрокидывания в режиме рекуперативного торможения) (Enabled (No Stall During Regenerative Braking)) 	<p>Код прямого доступа — F453</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разрешено (Enabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Коэффициент усиления пропорциональной составляющей тока Current Control Proportional Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>Данный параметр задает чувствительность электропривода при мониторинге выходного тока для контроля скорости.</p> <p>Чем больше данная уставка, тем чувствительнее электропривод к изменениям сигнала обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F458</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p>

<p>Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора скорости Speed Loop Proportional Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>При работе с замкнутым контуром регулирования данный параметр задает чувствительность электропривода к изменениям скорости двигателя при ее регулировании.</p> <p>Чем больше данная уставка, тем больше будет изменение скорости двигателя в ответ на заданное изменение сигнала обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F460</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 9999</p>
<p>Коэффициент стабилизации контура скорости Speed Loop Stabilization Coefficient</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>При работе с замкнутым контуром регулирования данный параметр задает чувствительность электропривода к изменениям скорости двигателя при ее регулировании.</p> <p>Чем больше данная уставка, тем быстрее отреагирует электропривод на изменение сигнала обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F461</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 9999</p>
<p>Момент инерции нагрузки 1 Load Moment of Inertia 1</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>Данный параметр используется для вычисления момента, компенсирующего инерционность нагрузки при работе в режиме управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control).</p>	<p>Код прямого доступа — F462</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 35</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p>
<p>Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора скорости 2 Second Speed Loop Proportional Gain</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>При работе с замкнутым контуром регулирования данный параметр задает чувствительность электропривода к изменениям скорости двигателя при ее регулировании.</p> <p>Чем больше данная уставка, тем сильнее будет реагировать привод на изменение сигнала обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F463</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 9999</p>

<p>Коэффициент стабилизации контура скорости 2 Second Speed Loop Stabilization Coefficient</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>При работе с замкнутым по скорости контуром регулирования данный параметр задает чувствительность электропривода к изменениям скорости двигателя при ее регулировании.</p> <p>Чем больше данная уставка, тем быстрее отреагирует электропривод на изменение сигнала обратной связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F464</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 1</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 9999</p>
<p>Момент инерции нагрузки 2 Load Moment of Inertia 2</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>Данный параметр используется для вычисления момента, компенсирующего инерционность нагрузки при работе в режиме управления с мягкой механической характеристикой (Drooping Control).</p>	<p>Код прямого доступа — F465</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 35</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p>
<p>Частота включения ПИД-регулятора скорости Speed PID Switching Frequency</p> <p>Программирование => Обратная связь => Импульсный датчик Program => Feedback => PG Settings</p> <p>Данный параметр устанавливает пороговое значение скорости, используемое для определения необходимости активации ПИД-регулятора или его отключения.</p>	<p>Код прямого доступа — F466</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Смещение на входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Input Bias</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки смещения нуля входов VI.</p> <p><i>Примечание:</i> См. примечание на стр.45 о клемме VI.</p> <p>Данная настройка может использоваться для корректировки начального смещения источника входного сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.).</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий «нулю» внешнего датчика, и с помощью данного параметра добиться нулевой скорости двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F470</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 127</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>

<p>Коэффициент передачи на входе V/I (VI/II) V/I (VI/II) Input Gain</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки коэффициента усиления для входов V/I.</p> <p><i>Примечание:</i> См. примечание на стр.45 о клемме V/I.</p> <p>Данный параметр используется для согласования шкалы внешнего источника сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.) с диапазоном регулирования выходной частоты.</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий 100% шкалы источника сигнала и с помощью данного параметра добиться появления на выходе частоты, соответствующей 100%.</p>	<p>Код прямого доступа — F471</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 129</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>
<p>Смещение на входе RR RR Input Bias</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки смещения нуля входов RR при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме управления скоростью (Speed Control) или управления моментом (Torque Control).</p> <p>Данная настройка может использоваться для корректировки начального смещения источника входного сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.).</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий «нулю» внешнего датчика, и с помощью данного параметра добиться нулевой скорости двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F472</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 128</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>
<p>Коэффициент передачи на входе RR RR Input Gain</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки коэффициента усиления для входов RR при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме управления скоростью (Speed Control) или управления моментом (Torque Control).</p> <p>Данный параметр используется для согласования шкалы внешнего источника сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.) с диапазоном регулирования выходной частоты.</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий 100% шкалы источника сигнала и с помощью данного параметра добиться появления на выходе частоты, соответствующей 100%.</p>	<p>Код прямого доступа — F473</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 154</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>

<p>Смещение на входе RX RX Input Bias</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки смещения нуля входов RX при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме управления скоростью (Speed Control) или управления моментом (Torque Control).</p> <p>Данная настройка может использоваться для корректировки начального смещения источника входного сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.).</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий «нулю» внешнего датчика, и с помощью данного параметра добиться нулевой скорости двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F474</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 127</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>
<p>Коэффициент передачи на входе RX RX Input Gain</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки коэффициента усиления для входов RX при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме управления скоростью (Speed Control) или управления моментом (Torque Control).</p> <p>Данный параметр используется для согласования шкалы внешнего источника сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.) с диапазоном регулирования выходной частоты.</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий 100% шкалы источника сигнала и с помощью данного параметра добиться появления на выходе частоты, соответствующей 100%.</p>	<p>Код прямого доступа — F475</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 127</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>
<p>Смещение на входе RX2 (AI1) RX2 (AI1) Input Bias</p> <p>Программирование => Частота => Точки задания скорости Program => Frequency => Speed Reference Setpoints</p> <p>Данный параметр используется для точной настройки смещения нуля входов RX2 (AI1) при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме управления скоростью (Speed Control) или управления моментом (Torque Control).</p> <p>Данная настройка может использоваться для корректировки начального смещения источника входного сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.).</p> <p>Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий «нулю» внешнего датчика, и с помощью данного параметра добиться нулевой скорости двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F476</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 128</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>

**Коэффициент передачи на входе RX2 (AI1)
RX2 (AI1) Input Gain**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для точной настройки коэффициента усиления для входов **RX2 (AI1)** при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **управления моментом (Torque Control)**.

Данный параметр используется для согласования шкалы внешнего источника сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.) с диапазоном регулирования выходной частоты.

Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий 100% шкалы источника сигнала и с помощью данного параметра добиться появления на выходе частоты, соответствующей 100%.

**Смещение на входе AI2 (опция V/I)
AI2 (V/I Option) Input Bias**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для точной настройки смещения нуля дополнительных входов **AI2** при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **управления моментом (Torque Control)**.

Данная настройка может использоваться для корректировки начального смещения источника входного сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.).

Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий «нулю» внешнего датчика, и с помощью данного параметра добиться нулевой скорости двигателя.

**Коэффициент передачи на входе V/I дополнительной платы AI2
V/I Input Gain (AI2 option board input)**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для точной настройки коэффициента усиления для опциональных входов **AI2** при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **управления моментом (Torque Control)**.

Данный параметр используется для согласования шкалы внешнего источника сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.) с диапазоном регулирования выходной частоты.

Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий 100% шкалы источника сигнала и с помощью данного параметра добиться появления на выходе частоты, соответствующей 100%.

Код прямого доступа — F477

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **128**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 255

Код прямого доступа — F478

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **128**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 255

Код прямого доступа — F478

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **128**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 255

**Коэффициент передачи на входе V/I дополнительной платы AI2
AI2 (Option V/I) Input Gain**

Программирование => Частота => Точки задания скорости
Program => Frequency => Speed Reference Setpoints

Данный параметр используется для точной настройки коэффициента усиления для дополнительного входа **AI2** при использовании данной клеммы для управления при работе в режиме **управления скоростью (Speed Control)** или **управления моментом (Torque Control)**.

Данный параметр используется для согласования шкалы внешнего источника сигнала (потенциометра, датчика давления, расходомера и т.п.) с диапазоном регулирования выходной частоты.

Для этой цели необходимо подать на вход сигнал, соответствующий 100% шкалы источника сигнала и с помощью данного параметра добиться появления на выходе частоты, соответствующей 100%.

**Реактивность двигателя с ПМ по оси d
Permanent Magnet (PM) Motor Constant 1**

Программирование => Двигатель => Двигатель с постоянными магнитами
Program => Motor => PM Motor

Данный параметр используется только с синхронными двигателями. Свяжитесь с отделом технической поддержки Toshiba по поводу информации об этом параметре.

Код прямого доступа — F479

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **128**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение - 255

Код прямого доступа — F498

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **зависит от привода**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 100

Единица измерения — **%**

<p>Реактивность двигателя с ПМ по оси q Permanent Magnet (PM) Motor Constant 2</p> <p>Программирование => Двигатель => Двигатель с постоянными магнитами Program => Motor => PM Motor</p> <p>Данный параметр используется только с синхронными двигателями. Свяжитесь с отделом технической поддержки Toshiba по поводу информации об этом параметре.</p>	<p>Код прямого доступа — F499</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время ускорения 2 Acceleration Time 2</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр задает время (в секундах) в течение которого происходит изменение выходной частоты преобразователя от 0,0 Гц до максимальной частоты (Maximum Frequency) для шаблона ускорения 2. Шаблон ускорения/замедления настраивается с помощью F502. Минимальное время ускорения/замедления может быть задано с помощью F508.</p> <p>Данный параметр также используется для задания величины ускорения с функциями управления частотой ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency Functions).</p> <p><i>Примечание: Слишком короткое время ускорения может привести к срабатываниям защит от перегрузки, а также к ударам в нагрузку. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) и опрокидывания (Stall) и поддержки электропитания (Ridethrough) могут увеличивать время ускорения.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F500</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Deceleration Time 2 Время замедления 2</p> <p>Программирование => Основные параметры => Настройки ускорения/замедления 1 Program => Fundamental => Accel/Decel 1 Settings</p> <p>Данный параметр задает время (в секундах) в течение которого происходит изменение выходной частоты преобразователя с максимальной частоты (Maximum Frequency) до 0,0 Гц для шаблона замедления 2.</p> <p>Шаблон ускорения/замедления настраивается с помощью F502. Минимальное время ускорения/замедления может быть задано с помощью F508.</p> <p>Данный параметр также используется для задания величины ускорения с функциями управления частотой ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency Functions).</p> <p><i>Примечание: Слишком короткое время замедления может привести к срабатываниям защит от перегрузки, а также к ударам в нагрузку. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) и опрокидывания (Stall) и поддержки электропитания (Ridethrough) могут увеличивать время замедления.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F501</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

Шаблон ускорения/замедления 1 Acc/Dec Pattern 1

Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4
Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings

Данный параметр задает траекторию (способ изменения частоты) ускорения и замедления 1.

Настройки:

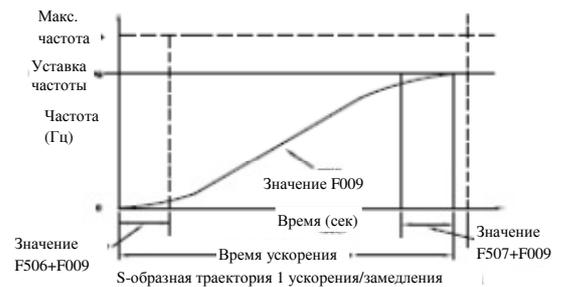
- 0 — Линейное (Linear)
- 1 — S- шаблон 1 (S-Pattern 1)
- 2 — S- шаблон 2 (S-Pattern 2)

На рисунках, приведенных ниже, показаны возможные траектории ускорения/замедления.

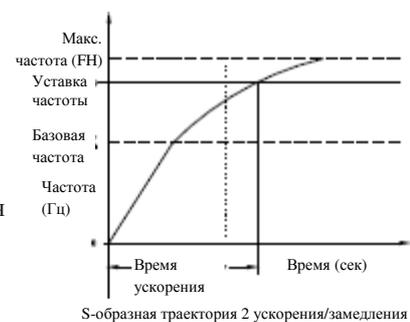
Линейное (Linear) ускорение/замедление является настройкой по умолчанию и используется в большинстве случаев.



S- шаблон 1 (S-pattern 1) используется в случаях, когда требуется быстрое ускорение или замедление. Эту настройку также целесообразно использовать в механизмах, требующих минимизации толчков в начале ускорения или замедления.



S- шаблон 2 (S-pattern 2) обеспечивает снижение темпа для ускорения/замедления при работе на частотах выше базовой.



Шаблон ускорения/замедления 2 Acc/Dec Pattern 2

Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4
Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings

Данный параметр задает траекторию (способ изменения частоты) ускорения и замедления 2.

Настройки:

- 0 — Линейное (Linear)
- 1 — S-шаблон 1 (S-Pattern 1)
- 2 — S-шаблон 2 (S-Pattern 2)

Код прямого доступа — F503

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Линейное (Linear)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Шаблон ускорения/замедления 1 – 4 Acc/Dec Pattern 1 – 4

Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления
Program => Special => Acc/Dec Special

Могут быть заданы 4 настройки времени ускорения и замедления. Каждая из них может использоваться индивидуально. **Время ускорения/замедления 1–4 (Accel/Decel Time 1–4)** можно выбрать через данный параметр, активировать помощью пороговых частот или дискретных входных сигналов.

Данный параметр используется для выбора одного из четырех заданных шаблонов ускорения/замедления.

Настройки:

- 1 — Ускорение/Замедление 1 (Acc/Dec 1)
- 2 — Ускорение/Замедление. 2 (Acc/Dec 2)
- 3 — Ускорение/Замедление 3 (Acc/Dec 3)
- 4 — Ускорение/Замедление 4 (Acc/Dec 4)

Каждый шаблон ускорения/замедления состоит из **времени ускорения (Acceleration Time)**, **времени замедления (Deceleration Time)**, и выбора **шаблона (Pattern)**. Настройки 1, 2 и 3 имеют также настройку **частоты переключения (Switching Frequency)**. **Частота переключения** – это пороговое значение частоты, при достижении которого происходит переход к другому шаблону ускорения/замедления (напр. с 1 на 2, с 2 на 3 или с 3 на 4). **Частота переключения** также используется при ускорении или замедлении. Настройка частоты переключения не требуется для **ускорения/замедления 4 (Acc/Dec 4)**.

Ускорение/Замедление 1 (Acc/Dec 1) задается параметрами **F009** (Время ускорения), **F010** (Время замедления), **F502** (Шаблон) и **F505** (Частота переключения).

Ускорение/Замедление. 2 (Acc/Dec 2) задается параметрами **F500** (Время ускорения), **F501** (Время замедления), **F503** (Шаблон) и **F513** (Частота переключения).

Ускорение/Замедление 3 (Acc/Dec 3) задается параметрами **F510** (Время ускорения), **F511** (Время замедления), **F512** (Шаблон) и **F517** (Частота переключения).

Ускорение/Замедление. 4 (Acc/Dec 4) задается параметрами **F514** (Время ускорения) и **F515** (Время замедления)), **F516** (Шаблон).

Данный параметр (F504) используется для ручного выбора ускорения/замедления 1–4 (Acc/Dec 1–4).

Для переключения режимов с помощью **клеммного блока (Terminal Board)**, следует «привязать» функцию «**Переключение ускорения/замедления 1**» (Acc/Dec Switching 1) и «**Переключение ускорения/замедления 2**» (Acc/Dec Switching 2) к двум входным клеммам. Активация указанных клемм приводит к переключению шаблонов ускорения/замедления 1–4 (Acc/Dec 1–4) в соответствии с Таблицей 4.

На рис.30 показан пример задания настроек и получаемый результат при использовании параметра **частота переключения (Switching Frequency)** для управления траекториями ускорения и замедления.

При работе с использованием **S-шаблона 1 (S-pattern 1)** работа системы может быть улучшена с помощью настройки параметров **F506 – F509**. Эти параметры позволяют отрегулировать границы верхнего и нижнего участков при ускорении/замедлении. Эти настройки используются для увеличения

Код прямого доступа — F504

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **1**

Возможность изменения во время работы — **Да**

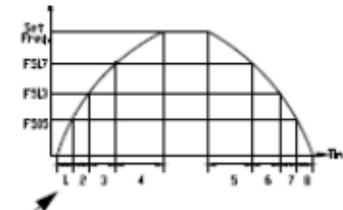
Таблица 4.

Выбор профилей ускорения/замедления 1-4 производится при помощи комбинации дискретных входов.

Переключение ускорения/замедления		
Перекл. 1	Перекл. 2	Номер шabl.
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4
1 = Активация дискретного входа.		

Рис. 30 Переключение ускорения / замедления

Частота (Гц)



- 1 — Время уск. 1 (Настройка F009)
- 2 — Время уск. 2 (Настройка F500)
- 3 — Время уск. 3 (Настройка F510)
- 4 — Время уск. 4 (Настройка F514)
- 5 — Время замедл. 4 (Настройка F515)
- 6 — Время замедл. 3 (Настройка F511)
- 7 — Время замедл. 2 (Настройка F501)
- 8 — Время замедл. 1 (Настройка F510).

или уменьшения верхнего и нижнего участков кривой ускорения/замедления.

Примечание: При работе в *местном режиме (Local)* для доступа к данному параметру надо нажать *Esc* из окна задания частоты (*Frequency Command*).

Частота переключения шаблонов ускорения/замедления 1 Accel/Decel Switching Frequency 1

Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления
Program => Special => Acc/Dec Special

Данный параметр задает частоту, при которой происходит переключение с шаблона «Ускорение 1» (Accel 1) к шаблону «Ускорение 2» (Accel 2) при работе с множественными шаблонами.

Код прямого доступа — F505

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0.00

Максимальное значение — **Макс. частота (Max.Freq.) (F011)**

Единица измерения — Гц

Граница нижнего участка S-шаблона при ускорении S-Pattern Acceleration Lower Limit Adjustment

Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления
Program => Special => Acc/Dec Special

При работе по **S-шаблону 1** или **2 (S-Pattern 1, 2)** данный параметр задает темп ускорения в нижней части траектории ускорения (в процентах).

Данная настройка обычно используется при работе с механизмами типа лифтов или транспортеров.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F502 на стр. 192.

Код прямого доступа — F506

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 50

Единица измерения — %

Граница верхнего участка S-шаблона при ускорении S-Pattern Acceleration Upper Limit Adjustment

Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления
Program => Special => Acc/Dec Special

При работе по **S- шаблону 1** или **2 (S-Pattern 1, 2)** данный параметр задает темп ускорения в верхней части траектории ускорения (в процентах).

Данная настройка обычно используется при работе с механизмами типа лифтов или транспортеров.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F502 на стр. 192.

Код прямого доступа — F507

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 50

Единица измерения — %

Граница нижнего участка S-шаблона при замедлении S-Pattern Deceleration Lower Limit Adjustment

Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления
Program => Special => Acc/Dec Special

При работе по **S- шаблону 1** или **2 (S-Pattern 1, 2)** данный параметр задает темп замедления в нижней части траектории замедления (в процентах).

Данная настройка обычно используется при работе с механизмами типа лифтов или транспортеров.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F502 на стр. 192.

Код прямого доступа — F508

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **10**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0

Максимальное значение — 50

Единица измерения — %

<p>Граница верхнего участка S-шаблона при замедлении S-Pattern Deceleration Upper Limit Adjustment</p> <p>Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления Program => Special => Acc/Dec Special</p> <p>При работе по S-шаблону 1 или 2 (S-Pattern 1, 2) данный параметр задает темп торможения в верхней части траектории торможения (в процентах).</p> <p>Данная настройка обычно используется при работе с механизмами типа лифтов или транспортеров.</p> <p>Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F502 на стр. 192.</p>	<p>Код прямого доступа — F509</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 50</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время ускорения 3 Acceleration Time 3</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр задает время в секундах, за которое частота на выходе преобразователя увеличивается от 0,0 Гц до максимальной частоты (Maximum Frequency) для шаблона ускорения 3 (3 Acceleration). Шаблон ускорения/замедления может быть задан с помощью F502. Минимальное время ускорения/замедления задается F508.</p> <p><i>Примечание: Слишком короткое время ускорения может привести к срабатываниям защит от перегрузки, а также к ударам в нагрузку. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) и опрокидывания (Stall) и поддержки электропитания (Ridethrough) могут увеличивать время ускорения.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F510</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Время замедления 3 Deceleration Time 3</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр задает время в секундах, за которое частота на выходе преобразователя уменьшается от максимальной частоты (Maximum Frequency) до 0,0 Гц для шаблона замедления 3 (3 Deceleration). Шаблон ускорения/замедления может быть задан с помощью F502. Минимальное время ускорения/замедления задается F508.</p> <p><i>Примечание: Слишком короткое время замедления может привести к срабатываниям защит от перегрузки, а также к ударам в нагрузку. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) и опрокидывания (Stall) и поддержки электропитания (Ridethrough) могут увеличивать время замедления.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F511</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0.1</p> <p>Максимальное значение — 6000</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

<p>Шаблон ускорения/замедления 3 Acceleration/Deceleration Pattern 3</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр активирует выбранный пользователем шаблон, определяющий поведение электропривода при ускорении и замедлении, для параметра ускорения/замедления 3 (3 Accel/Decel).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Линейное (Linear) 1 — S-шаблон 1 (S-Pattern 1) 2 — S-шаблон 2 (S-Pattern 2) 	<p>Код прямого доступа — F512</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Линейное (Linear)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Частота переключения шаблонов ускорения/замедления 2 Acceleration/Deceleration Switching Frequency 2</p> <p>Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления Program => Special => Acc/Dec Special</p> <p>Данный параметр задает частоту, при которой происходит переключение с шаблона ускорения 2 (Accel 2) к шаблону ускорения 3 (Accel 3) при работе с множественными шаблонами.</p>	<p>Код прямого доступа — F513</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Время ускорения 4 Acceleration Time 4</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр задает время в секундах, за которое частота на выходе преобразователя увеличивается от 0,0 Гц до максимальной частоты (Maximum Frequency) для шаблона ускорения 4 (4 Acceleration). Шаблон ускорения/замедления может быть задан с помощью F502. Минимальное время ускорения/замедления задается F508.</p> <p><i>Примечание: Слишком короткое время ускорения может привести к срабатываниям защит от перегрузки, а также к ударам в нагрузку. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) и опрокидывания (Stall) и поддержки электропитания (Ridethrough) могут увеличивать время ускорения.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F514</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Время замедления 4 Deceleration Time 4</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр задает время в секундах, за которое частота на выходе преобразователя уменьшается от максимальной частоты (Maximum Frequency) до 0,0 Гц для шаблона замедления 4 (4 Deceleration). Шаблон ускорения/замедления может быть задан с помощью F502. Минимальное время ускорения/замедления задается F508.</p> <p><i>Примечание: Слишком короткое время замедления может привести к срабатываниям защит от перегрузки, а также к ударам в нагрузку. Настройки автоматического ускорения/замедления (Automatic Accel/Decel) и опрокидывания (Stall) и поддержки электропитания (Ridethrough) могут увеличивать время замедления.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F515</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

<p>Шаблон ускорения/замедления 4 Acceleration/Deceleration Pattern 4</p> <p>Программирование => Особые => Настройки ускорения/замедления 1-4 Program => Special => Acc/Dec 1 – 4 Settings</p> <p>Данный параметр активирует выбранный пользователем шаблон, определяющий поведение электропривода при разгоне и торможении, для параметра ускорения/замедления 4 (4 Accel/Decel)</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Линейное (Linear) 1 — S-шаблон 1 (S-Pattern 1) 2 — S-шаблон 2 (S-Pattern 2) 	<p>Код прямого доступа — F516</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Линейное (Linear)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Частота переключения шаблонов ускорения/замедления 3 Acceleration/Deceleration Switching Frequency 3</p> <p>Программирование => Особые => Специальные режимы настройки ускорения/замедления Program => Special => Acc/Dec Special</p> <p>Данный параметр задает частоту, при которой происходит переключение с шаблона ускорения 3 (Accel 3) к шаблону ускорения 4 (Accel 4) при работе с множественными шаблонами.</p>	<p>Код прямого доступа — F517</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Выбор работы по шаблону Pattern Operation Selection</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону Program => Pattern Run => Pattern Run</p> <p>Для активации работы по шаблону (Pattern Run) необходимо установить единицы измерения (сек. или мин.) времени работы (Operation Time) для выбранных заданных скоростей (Preset Speeds).</p> <p>Подробнее о выборе (Selections) и настройках группы скоростей (Group Speeds) см. описание параметра F523.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (в секундах) (Enabled (units in seconds)) 2 — Разрешено (в минутах) (Enabled (units in minutes)) 	<p>Код прямого доступа — F520</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Выбор работы по шаблону Pattern Operation Selection</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону Program => Pattern Run => Pattern Run</p> <p>Параметр задает условия запуска последующих режимов работы по шаблону (Pattern Runs) после завершения начальной работы по шаблону (Pattern Run) или ее программирования.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Сброс после останова (Reset After Stop) 1 — Продолжение после останова (Continue After Stop) 	<p>Код прямого доступа — F521</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Сброс после останова (Reset After Stop)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

Число повторов группы шаблонов 1 Pattern 1 Repeat

Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону
Program => Pattern Run => Pattern Run

Данный параметр задает количество циклов повторения **группа шаблонов 1 (Pattern Group 1)**.

Настройки:

- 1 = Однократно после остановка
- 2 — 254 = Количество циклов
- 255 = Бесконечное число циклов

Код прямого доступа — F522

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **255 (Бесконечное число циклов)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 1

Максимальное значение — 255 (Бесконечное число циклов)

Единица измерения — цикл

Выбор шаблона 1 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 1

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
Program => Pattern Run => Speeds

Из данного окна можно выбирать и запускать в работу группы **заданных скоростей (Preset Speeds)**. Работа в соответствии с заданной группой скоростей называется **работа по шаблону (Pattern Run)**.

Шаблон, содержащий от 1 до 8 заданных пользователем скоростей (**Preset Speeds**), может запускаться определенное количество раз. Группа выбранных пользователем **заданных скоростей (Preset Speeds)** называется **группой шаблонов (Pattern Group)**. Работа по шаблону (**Pattern Run**) представляет собой обработку заданной пользователем **группы шаблонов (Pattern Group)**.

Группа шаблонов №1 (Pattern Group 1) включает до 8 заданных скоростей (Selection) с возможностью настройки одного из пятнадцати значений (Preset Speed Number) для каждой из скоростей. Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**») заданной скорости.

Данный параметр позволяет задать значение одной из восьми скоростей при формировании **группы шаблонов №1 (Pattern Group 1)**. Дополнительная информация о настройке отдельных скоростей приведена в описании параметра F018. Скорости 2–8 могут быть заданы с помощью параметров F524 – F530.

Для задания скорости **1 (F523)** выбирается один номер скорости (1 – 15) или настройка «**Пропуск**» («**Skip**»). Количество повторов **группы шаблонов №1 (Pattern Group 1)** задается параметром F522. Для установки бесконечного числа повторов следует задать параметр F522 равным **255**.

Если требуется большее количество заданных скоростей, необходимо настроить **группу шаблонов №2 (Pattern Group 2)** с помощью параметров F531 – F539.

Настройка работы по шаблону (для группы шаблонов №1)

1. Выберите Программирование => Работа по шаблону => **Скорости** (Program => Pattern Run => **Speeds**), затем выберите **заданные скорости (Preset Speeds)**, которые будут использоваться при **выборе (Selection) скорости 1 группы шаблонов 1 (Pattern Group 1)**. Выберите один из пятнадцати номеров заданной скорости или настройку «**Пропуск**» («**Skip**») для неиспользуемых **скоростей (Selection)**.
2. Выберите Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону => **Выбор работы по шаблону** (Program => Pattern Run => Pattern Run => **Pattern Operation**

Код прямого доступа — F523

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — Пропуск (Skip)

Максимальное значение — 15

Единица измерения — номер заданной скорости

Группа шаблонов 1								
Выбор скорости (Selection)								
	F523	F524	F525	F526	F527	F528	F529	F530
	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер заданной скорости (Preset Speed Number)	Пропуск Skip							
	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6	6	6	6
	7	7	7	7	7	7	7	7
	8	8	8	8	8	8	8	8
	9	9	9	9	9	9	9	9
	10	10	10	10	10	10	10	10
	11	11	11	11	11	11	11	11
	12	12	12	12	12	12	12	12
	13	13	13	13	13	13	13	13
	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	

Selection), затем активируйте режим **работы по шаблону (Pattern Run)** путем задания **секунд (Seconds)** или **минут (Minutes)** в качестве единиц измерения настройки **времени работы (Operation Time)**.

3. Выберите Программирование => Работа по шаблону => **Время работы (Program => Pattern Run => Operation Time)**, настройте время работы для каждой из **заданных скоростей (Preset Speed)** заданных в пункте 1.
4. Сконфигурируйте два неиспользуемых дискретных входа для подачи сигналов **выбора первой группы рабочих шаблонов (Pattern Operation Group 1)** и **последовательной работы на заданной скорости рабочего шаблона (Pattern Operation Trigger Signal)**.

Примечание: Активация входа выбора первой группы рабочих шаблонов (Pattern Operation Group 1) необходима для использования группы шаблонов №1 (Pattern Group 1). Активация входа последовательной работы на заданной скорости рабочего шаблона (Pattern Operation Trigger Signal) обеспечивает запуск работы с группой шаблонов №1 (Pattern Group 1).

5. Выберите Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону => **Число повторов группы шаблонов 1 (Program => Pattern Run => Pattern Run => Pattern 1 Repeat)**, задайте количество повторений группы шаблонов 1 (**Pattern Group 1**). Для бесконечного числа циклов следует задать **255**.
6. Выберите Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону => **Режим работы по шаблону (Program => Pattern Run => Pattern Run => Pattern Operation Mode)**, задайте тип окончания шаблона – **сброс (Reset)** или **продолжение (Continue)**.
7. В режиме **дистанционного (Remote)** управления (светодиод **Local/Remote** не горит) подайте команду «Пуск» (напр. активировать вход **F** и/или **R**).
8. Замкните вход «**выбор первой группы рабочих шаблонов (Pattern Operation Group 1)**» на **СС**.
9. Замкните вход «**последовательная работа на заданной скорости рабочего шаблона (Pattern Operation Trigger Signal)**» на **СС**. При этом произойдет запуск преобразователя на работу по шаблону в соответствии с запрограммированными параметрами.
10. Для прерывания режима работы по шаблону до его окончания следует разорвать связь между **СС** и входом «**последовательная работа на заданной скорости рабочего шаблона (Pattern Operation Trigger Signal)**».

Выбор шаблона 2 в группе 1
Pattern Group 1 Selection 2

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
 Program => Pattern Run => Speeds

Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (**Preset Speeds**) для включения **скорости 2 (2 Selection)** в группу шаблонов №1 (**Pattern Group 1**).

Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**»), означающая, что выбор скорости не произведен.

Настройки:

- 0 — Пропуск (Skip)
- 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number)

См. подробное описание параметра **F523**.

Код прямого доступа — F524

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Выбор шаблона 3 в группе 1
Pattern Group 1 Selection 3

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
 Program => Pattern Run => Speeds

Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (**Preset Speeds**) для включения **скорости 3 (3 Selection)** в группу шаблонов №1 (**Pattern Group 1**).

Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**»), означающая, что выбор скорости не произведен.

Настройки:

- 0 — Пропуск (Skip)
- 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number)

См. подробное описание параметра **F523**.

Код прямого доступа — F525

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Выбор шаблона 4 в группе 1
Pattern Group 1 Selection 4

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
 Program => Pattern Run => Speeds

Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (**Preset Speeds**) для включения **скорости 4 (4 Selection)** в группу шаблонов №1 (**Pattern Group 1**).

Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**»), означающая, что выбор скорости не произведен.

Настройки:

- 0 — Пропуск (Skip)
- 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number)

См. подробное описание параметра **F523**.

Код прямого доступа — F526

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Выбор шаблона 5 в группе 1
Pattern Group 1 Selection 5

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
 Program => Pattern Run => Speeds

Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (**Preset Speeds**) для скорости 5 (**5 Selection**) в группу шаблонов №1 (**Pattern Group 1**).

Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**»), означающая, что выбор скорости не произведен.

Настройки:

- 0 — Пропуск (Skip)
- 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number)

См. подробное описание параметра **F523**.

Выбор шаблона 6 в группе 1
Pattern Group 1 Selection 6

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
 Program => Pattern Run => Speeds

Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (**Preset Speeds**) для скорости 6 (**6 Selection**) в группу шаблонов №1 (**Pattern Group 1**).

Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**»), означающая, что выбор скорости не произведен.

Настройки:

- 0 — Пропуск (Skip)
- 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number)

См. подробное описание параметра **F523**.

Выбор шаблона 7 в группе 1
Pattern Group 1 Selection 7

Программирование => Работа по шаблону => Скорости
 Program => Pattern Run => Speeds

Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (**Preset Speeds**) для скорости 7 (**7 Selection**) в группу шаблонов №1 (**Pattern Group 1**).

Также может быть выбрана настройка «**Пропуск**» («**Skip**»), означающая, что выбор скорости не произведен.

Настройки:

- 0 — Пропуск (Skip)
- 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number)

См. подробное описание параметра **F523**.

Код прямого доступа — F527

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F528

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F529

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Пропуск (Skip)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Выбор шаблона 8 в группе 1 Pattern Group 1 Selection 8</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для работы на этапе 8 (8 Selection) по шаблону-группе 1 (Pattern Group 1).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F530</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Число повторов группы шаблонов 2 Pattern 2 Repeat</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Работа по шаблону Program => Pattern Run => Pattern Run</p> <p>Данный параметр задает количество циклов повторов группы шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p>	<p>Код прямого доступа — F531</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 255 (Бесконечное число циклов)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 255 (Бесконечное число циклов)</p> <p>Единица измерения — цикл</p>
<p>Выбор шаблона 1 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 1</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для работы на этапе 1 (1 Selection) по шаблону-группе 2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F532</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Выбор шаблона 2 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 2</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 2 (2 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F533</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Выбор шаблона 3 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 3</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 3 (3 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F534</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Выбор шаблона 4 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 4</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 4 (4 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F535</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Выбор шаблона 5 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 5</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 5 (5 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F536</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Выбор шаблона 6 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 6</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 6 (6 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F537</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Выбор шаблона 7 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 7</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 7 (7 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — 538</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Выбор шаблона 8 в группе 2 Pattern Group 2 Selection 8</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Скорости Program => Pattern Run => Speeds</p> <p>Параметр используется для выбора одной из 15 заданных скоростей (Preset Speeds) для скорости 8 (8 Selection) в группе шаблонов №2 (Pattern Group 2).</p> <p>Также может быть выбрана настройка «Пропуск» («Skip»), означающая, что выбор скорости не произведен.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Пропуск (Skip) 1 —15 Номер заданной скорости (Preset Speed Number) <p>См. подробное описание параметра F523.</p>	<p>Код прямого доступа — F539</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Пропуск (Skip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Время работы со скоростью 1 Speed 1 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F540</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 2 Speed 2 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 2 (Preset Speed 2).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F541</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 3 Speed 3 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 3 (Preset Speed 3).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F542</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>

<p>Время работы со скоростью 4 Speed 4 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 4 (Preset Speed 4).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F543</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 5 Speed 5 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 5 (Preset Speed 5).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F544</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 6 Speed 6 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 6 (Preset Speed 6).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F545</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 7 Speed 7 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 7 (Preset Speed 7).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F546</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>

<p>Время работы со скоростью 8 Speed 8 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 8 (Preset Speed 8).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F547</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 9 Speed 9 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 9 (Preset Speed 9).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F548</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 10 Speed 10 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 10 (Preset Speed 10).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F549</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 11 Speed 11 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 11 (Preset Speed 11).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F550</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>

<p>Время работы со скоростью 12 Speed 12 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 12 (Preset Speed 12).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — 551</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 13 Speed 13 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 13 (Preset Speed 13).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F552</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 14 Speed 14 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 14 (Preset Speed 14).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F553</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>
<p>Время работы со скоростью 15 Speed 15 Operation Time</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Время работы Program => Pattern Run => Operation Time</p> <p>Данный параметр устанавливает время работы на заданной скорости 15 (Preset Speed 15).</p> <p>Указанное время используется со скоростями (Group Speeds), как входящими, так и не входящими в группы шаблонов.</p> <p>Если активирована функция автоматического перезапуска (Auto-Restart), то время поиска, необходимое для этой функции, вычитается из настройки времени работы (Operation Time), из-за чего время работы укорачивается.</p>	<p>Код прямого доступа — F554</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 6000,0</p> <p>Единица измерения — Настройка F520</p>

Режим работы с заданной скоростью
Preset Speed Operation Mode

Программирование => Работа по шаблону => Режим работы
Program => Pattern Run => Operation Mode

Данный параметр используется для настройки режима работы с **заданной скоростью (Preset Speed)**.

Выберите «**Не разрешено (Disabled)**», если при работе в режиме с **заданной скоростью (Preset Speed)** требуется использовать только задание скорости.

Выберите «**Разрешено (Enabled)**» для применения настроек F561–F575 к соответствующей **заданной скорости (Preset Speed)** при работе в режиме с **заданной скоростью (Preset Speed)**.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (только заданная скорость) (Disabled (Preset Speed Only))
- 1 — Разрешено (полный режим с заданной скоростью) (Enabled (Full Preset Speed Mode))

Код прямого доступа — F560

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

**Режим работы на заданной скорости 1
Preset Speed 1 Operation Mode**

Программирование => Работа по шаблону => Режим работы
Program => Pattern Run => Operation Mode

Данная настройка активируется параметром F560 и используется для задания значения скорости, момента и направления для **заданной скорости 1 (Preset Speed 1)**.

Соответствующее окно состоит из 4 полей со следующими заголовками: **направление (Direction)**, **группа ускорения/замедления (Acc/Dec Group)**, **группа U/f (V/f Group)** и **группа ограничения момента (Torque Limit Group)**. Необходимо перейти в желаемое поле и нажать на поворотный регулятор (Enter). Вращая регулятор, задайте требуемое значение и снова нажмите на регулятор (Enter).

Параметры F562–F575 используются для задания функций, перечисленных ниже, для **заданных скоростей 2–15 (Preset Speeds 2–15)**.

При использовании канала связи следует записать в параметр F561 соответствующий байт, как показано ниже.

Настройки:

- 0 — Работа вперед (Forward Run)
- 1 — Работа назад (Reverse Run)
- 2 — Переключение ускорения/замедления 1 (Accel/Decel Switching 1)
- 4 — Переключение ускорения/замедления 2 (Accel/Decel Switching 2)
- 8 — Переключение профиля U/f 1 (V/f Switching Signal 1)
- 16 — Переключение профиля U/f 2 (V/f Switching Signal 2)
- 32 — Переключение предельного момента 1 (Torque Limit Switching Signal 1)
- 64 — Переключение предельного момента 2 (Torque Limit Switching Signal 2)

Запись в F561 значения, приведенного ниже, задает следующие настройки: Работа вперед (Forward Run), Ускорение/Замедление 2 (A/D SW 2), Переключение профиля 3 (V/f SW 3), Переключение предельного момента 4 (Torque Lim SW 4).



Код прямого доступа — F561

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Работа вперед (Forward Run)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

**Режим работы на заданной скорости 2
Preset Speed 2 Operation Mode**

Программирование => Работа по шаблону => Режим работы
Program => Pattern Run => Operation Mode

См. **Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode)** (параметр F561).

Код прямого доступа — F562

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Работа вперед (Forward Run)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Режим работы на заданной скорости 3 Preset Speed 3 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F563</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 4 Preset Speed 4 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F564</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 5 Preset Speed 5 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F565</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 6 Preset Speed 6 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F566</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 7 Preset Speed 7 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F567</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 8 Preset Speed 8 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F568</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 9 Preset Speed 9 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F569</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Режим работы на заданной скорости 10 Preset Speed 10 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F570</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 11 Preset Speed 11 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F571</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 12 Preset Speed 12 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F572</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 13 Preset Speed 13 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F573</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 14 Preset Speed 14 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F574</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Режим работы на заданной скорости 15 Preset Speed 15 Operation Mode</p> <p>Программирование => Работа по шаблону => Режим работы Program => Pattern Run => Operation Mode</p> <p>См. Режим работы на заданной скорости 1 (Preset Speed 1 Operation Mode) (параметр F561).</p>	<p>Код прямого доступа — F575</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Работа вперед (Forward Run)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Уровень защиты двигателя от перегрузки 1 Motor Overload Protection Level 1</p> <p>Программирование => Основные параметры => Установки двигателя 1 Program => Fundamental => Motor Set 1</p> <p>Данный параметр задает порог срабатывания защиты двигателя от перегрузки по току для установки двигателя 1 (Motor Set 1). Уставка задается в процентах от полной нагрузки преобразователя, либо в процентах от номинального тока двигателя.</p> <p>Единица измерения параметра может задаваться в A/B (амперах) (A/V) или в процентах от номинального тока преобразователя. Номинальный ток с заводской таблички двигателя может вводиться непосредственно при условии, что в качестве единицы измерения заданы амперы (см. F701 для смены отображаемой единицы).</p> <p>Значение «уровня защиты двигателя от перегрузки 1» (Motor Overload Protection Level 1) будет выводиться в амперах, если на дисплее панели оператора EOI задана настройка единиц измерения A/B (A/V) вместо %.</p>	<p>Код прямого доступа — F600</p> <p>(Тип параметра — числовой)</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 10</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Уровень защиты от опрокидывания Stall Prevention Level</p> <p>Программирование => Защиты => Опрокидывание Program => Protection => Stall</p> <p>Данный параметр задает величину выходного тока, при превышении которой производится снижение выходной частоты преобразователя в попытке предотвратить срабатывание защиты. Уровень порогового тока задается в процентах от номинального тока преобразователя.</p> <p><i>Примечание: Для использования данной функции должна быть настроена конфигурация защиты от перегрузки двигателя в F017.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F601</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 10</p> <p>Максимальное значение — 165</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Сохранение информации о срабатывании защит при нарушении энергоснабжения Retain Trip Record at Power Down</p> <p>Программирование => Защиты => Установки отключений по защите Program => Protection => Trip Settings</p> <p>Данный параметр включает/выключает функцию сохранения информации о срабатывании защиты. Если указанная функция активирована, информация о срабатывании защиты (аварийное событие) сохраняется при отключении питания. Эта информация может быть просмотрена из окна (Программирование [Program] => Утилиты [Utilities] =>) История отключений (Trip History) или из окна мониторинга (Monitor).</p> <p>Если данная функция не активирована, информация о срабатывании защиты при отключении питания исчезает.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Выключено 1 — Включено 	<p>Код прямого доступа — F602</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выключено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Экстренный останов Emergency Off Mode Settings</p> <p>Программирование => Защиты => Экстренный останов Program => Protection => Emergency Off Settings</p> <p>Данный параметр определяет способ торможения двигателя при поступлении команды экстренного останова (Emergency Off), если система запрограммирована под использование этой команды.</p> <p>Данная настройка может быть «привязана» к клеммам FL. При этом реле FL будет менять свое состояние при наступлении состояния EOFF, если для клемм FL задано «Ошибка FL (все)» (Fault FL (all)) (см. F132).</p> <p><i>Примечание: С преобразователем G9 следует использовать дополнительную систему экстренного торможения. Не рекомендуется возлагать задачу экстренного торможения исключительно на преобразователь</i></p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Выбег (Coast Stop) 1 — Останов замедлением (Deceleration Stop) 2 — Торможение постоянным током (DC Injection Braking Stop) 3 — Останов замедлением (Настройка торможения 4; F515) (Deceleration Stop (Decel 4 setting; F515)) 	<p>Код прямого доступа — F603</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выбег (Coast Stop)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Время торможения постоянным током при экстренном останове Emergency Off DC Injection Application Time</p> <p>Программирование => Защиты => Экстренный останов Program => Protection => Emergency Off Settings</p> <p>Если в F603 выбрано торможение постоянным током (DC Injection), данный параметр задает время, в течение которого оно используется.</p>	<p>Код прямого доступа — F604</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 1,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 20,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Определение обрыва выходной фазы ASD Output Phase Failure Detection</p> <p>Программирование => Защиты => Обрыв фазы Program => Protection => Phase Loss</p> <p>Данный параметр включает/выключает функцию пофазного мониторинга состояния выхода преобразователя (фазы U, V и W). Отсутствие цепи или ненормальный уровень тока в какой-либо фазе в течение более чем 1 секунды приводит к срабатыванию защиты.</p> <p><i>Примечание: При автонастройке производится проверка состояния фаз независимо от данной настройки</i></p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Не обнаружено) (Disabled (No Detection)) 1 — Разрешено (Выполнение только при первом пуске после включения питания и перезапуска) (Enabled (Run at startup and Retry)) 2 — Разрешено (Выполнение только при подаче команды Пуск «Run» и перезапуске) (Enabled (Every Run Command and Retry)) 3 — Разрешено (Во время работы) (Enabled (During Run)) 4 — Разрешено (при запуске и во время работы) (Enabled (At Startup And During Run)) 5 — Разрешено (Определяется ТОЛЬКО обрыв ВСЕХ ФАЗ – без срабатывания защиты, перезапуск при повторном подключении) (Enabled (Detects an ALL-PHASE Failure ONLY – Will Not Trip Restarts At Reconnect)) 	<p>Код прямого доступа — F605</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Стартовая частота активизации защиты двигателя от перегрузки Overload Reduction Starting Frequency</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузка Program => Protection => Overload</p> <p>Данный параметр используется преимущественно при работе с U/f – двигателями. Он задает значение частоты, при котором активируется функция снижения частоты при перегрузке (Overload Reduction). Его использование полезно при работе на малых скоростях вращения двигателя.</p> <p>Во время работы на малых скоростях эффективность охлаждения двигателя значительно снижается. Снижение стартовой частоты с помощью функции снижения частоты при перегрузке (Overload Reduction) помогает снизить тепловыделение в двигателе и избежать срабатывания защиты от перегрузки (Overload).</p> <p>Данная функция полезна при работе с такими нагрузками как вентиляторы, насосы, воздухоудки и т.п., имеющими квадратичную зависимость момента от скорости.</p> <p>Настройте параметр F607 на требуемое максимальное время перегрузки.</p>	<p>Код прямого доступа — F606</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 6,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 30,00</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Максимальное время 150% перегрузки двигателя Motor 150% Overload Time Limit</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузка Program => Protection => Overload</p> <p>Данный параметр задает максимальное время, в течение которого преобразователь будет работать без срабатывания защиты при токе, составляющем 150% от номинального тока двигателя. Время и порог (150%) связаны с индивидуальными настройками для каждого двигателя (напр., порог составляет 150% величины F600 для двигателя 1).</p> <p>При перегрузке, превышающей 150%, срабатывание защиты произойдет быстрее, чем истечет время, заданное данным параметром.</p>	<p>Код прямого доступа — F607</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 300</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 10</p> <p>Максимальное значение — 2400</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Определение обрыва входной фазы ASD Input Phase Failure Detection</p> <p>Программирование => Защиты => Обрыв фазы Program => Protection => Phase Loss</p> <p>Данный параметр активирует защиту от потери фазы на входе преобразователя. При исчезновении любой из трех фаз (R, S или T) происходит срабатывание защиты.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled)</p>	<p>Код прямого доступа — F608</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Enabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Ширина петли гистерезиса при определении низкого тока Low Current Detection Current Hysteresis Width</p> <p>Программирование => Защиты => Настройки пониженного тока Program => Protection => Low Current Settings</p> <p>Если ток нагрузки снижается ниже порогового значения, заданного настоящим параметром, и не превышает указанное значение в течение времени, заданного параметром F612, срабатывает защита по низкому току (Low Current Trip).</p>	<p>Код прямого доступа — F609</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 20</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Отключение при обнаружении недопустимо низкого тока Low Current Trip</p> <p>Программирование => Защиты => Настройки пониженного тока Program => Protection => Low Current Settings</p> <p>Данный параметр включает/отключает функцию срабатывания защиты при обнаружении недопустимо низкого тока.</p> <p>Если ток нагрузки снижается ниже порогового значения, заданного F611, в течение времени, заданного параметром F612, происходит срабатывание защиты при обнаружении недопустимо низкого тока, при условии, что данная функция активирована.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled)</p>	<p>Код прямого доступа — F610</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Порог определения низкого тока Low Current Detection Threshold</p> <p>Программирование => Защиты => Настройки пониженного тока Program => Protection => Low Current Settings</p> <p>Если активирована функция защиты от недопустимого снижения тока (F610), данный параметр задает порог срабатывания указанной защиты.</p> <p>Значение данного параметра вводится в процентах от максимального номинального тока преобразователя.</p>	<p>Код прямого доступа — F611</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время обнаружения недопустимо низкого тока Low Current Trip Threshold Time</p> <p>Программирование => Защиты => Настройки пониженного тока Program => Protection => Low Current Settings</p> <p>Если активирована функция срабатывания защиты при обнаружении недопустимо низкого тока (Low-current Trip) (F610), данный параметр задает время, в течение которого должно выполняться условие срабатывания защиты.</p>	<p>Код прямого доступа — F612</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Определение короткого замыкания при пуске Short Circuit Detection At Start</p> <p>Программирование => Защиты => Особые параметры защиты Program => Protection => Special Protection Parameters</p> <p>Данный параметр определяет, когда производится проверка на наличие короткого замыкания (Output Short Circuit).</p> <p><i>Примечание: При работе с высокоскоростными двигателями рекомендуется выбрать пункт №3. Использование стандартного импульса может привести к сбоям двигателя из-за низкого сопротивления таких двигателей.</i></p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Каждый пуск (стандартный импульс) (Every Start (Standard Pulse)) 1 — Включение питания или сброс (стандартный импульс) (Power On or Reset (Standard Pulse)) 2 — Каждый пуск (короткий импульс) (Every Start (Short Pulse)) 3 — Включение питания или сброс (короткий импульс) (Power On or Reset (Short Pulse))</p>	<p>Код прямого доступа — F613</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Каждый пуск (стандартный импульс)(Every Start (Standard Pulse))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>

<p>Отключение при перегрузке по моменту Overtorque Trip</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузки по моменту Program => Protection => Overtorque Parameters</p> <p>Данный параметр включает/отключает функцию защиты от перегрузки по моменту (Overtorque Trip).</p> <p>Если указанная функция включена, при превышении моментом величины, заданной в F616 или F617 в течение времени, превышающего величину настройки F618, происходит срабатывание защиты.</p> <p>Если функция отключена, защита от перегрузки по моменту работать не будет.</p> <p><i>Примечание: При выполнении соответствующей настройки (см. F130) в случае срабатывания защиты от перегрузки по моменту может выдаваться сигнал на дискретный выход.</i></p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F615</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Порог определения перегрузки по моменту в двигательном режиме Overtorque Detection Level (Positive Torque)</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузки по моменту Program => Protection => Overtorque Parameters</p> <p>Данный параметр задает момент, используемый в качестве порога срабатывания защиты от перегрузки по моменту для положительного направления момента. Данная настройка задается в процентах от номинального момента электропривода.</p> <p>Соответствующая функция активируется в F615.</p>	<p>Код прямого доступа — F616</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 150,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Порог определения перегрузки по моменту в режиме рекуперативного торможения Overtorque Detection Level (Negative Torque)</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузки по моменту Program => Protection => Overtorque Parameters</p> <p>Данный параметр задает момент, используемый в качестве порога срабатывания защиты от перегрузки по моменту для отрицательного (рекуперативного) направления момента. Данная настройка задается в процентах от номинального момента электропривода.</p> <p>Соответствующая функция активируется в F615.</p>	<p>Код прямого доступа — F617</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 150,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время определения перегрузки по моменту Overtorque Detection Time</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузки по моменту Program => Protection => Overtorque Parameters</p> <p>Данный параметр задает время, в течение которого должно выполняться условие срабатывания защиты (превышение порога, заданного F616 и F617) прежде чем оно произойдет.</p> <p>Соответствующая функция активируется в F615.</p>	<p>Код прямого доступа — F618</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,50</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

<p>Гистерезис определения перегрузки по моменту Overtorque Detection Hysteresis</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузки по моменту Program => Protection => Overtorque Parameters</p> <p>При кратковременной перегрузке по моменту данный параметр устанавливает значение, к которому должен вернуться момент в течение времени, заданного параметром F618. В противном случае сработает защита от перегрузки по моменту (Overtorque Trip).</p>	<p>Код прямого доступа — F619</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 100,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Управление вентилятором охлаждения Cooling Fan Control</p> <p>Программирование => Защиты => Особые параметры защиты Program => Protection => Special Protection Parameters</p> <p>Данный параметр задает режим работы вентилятора.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Автоматически (Automatic) 1 — Всегда включено (Always On) 	<p>Код прямого доступа — F620</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Автоматически (Automatic)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Настройка предупреждения по счетчику времени наработки Cumulative Operation Time Alarm</p> <p>Программирование => Защиты => Особые параметры защиты Program => Protection => Special Protection Parameters</p> <p>Данный параметр задает время наработки, при превышении которого происходит замыкание выходного контакта. Указанный контакт может использоваться для управления внешним оборудованием или включать механический тормоз.</p> <p>При этом следует «привязать» настройку Total-operation-hours Alarm (предупреждение по счетчику наработки) из таблицы 8 на стр. 286 к дискретному выходному контактору.</p> <p><i>Примечание: Отображаемое время составляет 1/10 реального времени (0,1 ч. = 1,0 ч.).</i></p>	<p>Код прямого доступа — F621</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 610,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 999,9</p> <p>Единица измерения — час (× 10)</p>
<p>Время обнаружения недопустимой скорости Abnormal Speed Detection Time</p> <p>Программирование => Защиты => Уставки недопустимой скорости Program => Protection => Abnormal Speed Settings</p> <p>Данный параметр задает время превышения максимально-допустимой скорости, по истечении которого произойдет срабатывание защиты.</p> <p>Данный параметр используется совместно с параметрами F623 и F624.</p>	<p>Код прямого доступа — F622</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,01</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 100,00</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

<p>Верхний порог обнаружения недопустимой скорости Over-speed Detection Frequency Upper Band</p> <p>Программирование => Защиты => Уставки недопустимой скорости Program => Protection => Abnormal Speed Settings</p> <p>Данный параметр задает верхнюю границу «коридора» в диапазоне базовой частоты (Base Frequency), при превышении которой генерируется предупреждение об обнаружении превышения скорости (Overspeed Detected).</p> <p>Данный параметр используется совместно с параметрами F622 и F624.</p>	<p>Код прямого доступа — F623</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0 (Выключено)</p> <p>Максимальное значение — 30,00</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Нижний порог обнаружения недопустимой скорости Over-speed Detection Frequency Lower Band</p> <p>Программирование => Защиты => Уставки недопустимой скорости Program => Protection => Abnormal Speed Settings</p> <p>Данный параметр задает нижнюю границу «коридора» в диапазоне базовой частоты (Base Frequency); при снижении частоты ниже этой границы генерируется предупреждение об обнаружении просадки скорости (Speed Drop Detected).</p> <p>Данный параметр используется совместно с параметрами F622 и F623.</p>	<p>Код прямого доступа — F624</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0 (Выключено)</p> <p>Максимальное значение — 30,00</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Предельный уровень перенапряжения Overvoltage Limit Operation Level</p> <p>Программирование => Защиты => Опрокидывание Program => Protection => Stall</p> <p>Данный параметр задает пороговое напряжение звена постоянного тока, при превышении которого активируется режим опрокидывания при перенапряжении (Overvoltage Stall). В этом режиме производится повышение выходной частоты преобразователя (во время торможение) на заданное время в попытке предотвратить срабатывание защиты от перенапряжения (Overvoltage Trip).</p> <p>Если перенапряжение сохраняется дольше 4 мс, срабатывает защита от перенапряжения.</p> <p>Данный параметр активируется через F305.</p> <p><i>Примечание: При настройке данного параметра может возрасть время торможения двигателя.</i></p>	<p>Код прямого доступа — F626</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 100</p> <p>Максимальное значение — 150</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Отключение по пониженному напряжению Undervoltage Trip</p> <p>Программирование => Защиты => Низкое напряжение сети/поддержание электропитания Program => Protection => Undervoltage/Ridethrough</p> <p>Данный параметр включает/отключает функцию отключения по пониженному напряжению (Undervoltage Trip).</p> <p>Если в данном параметре задано «Разрешено» (Enabled), защита сработает, если просадка напряжения сохраняется в течение времени, заданного параметром F628.</p> <p>При этом при срабатывании защиты может замыкаться контакт, если произведена соответствующая настройка.</p> <p>Если выбрано «Не разрешено» (Disabled) электропривод остановится; контакты FL при этом не замыкаются.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F627</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Время срабатывания защиты от пониженного напряжения Undervoltage Trip Detection Time</p> <p>Программирование => Защиты => Низкое напряжение сети/поддержание электропитания Program => Protection => Undervoltage/Ridethrough</p> <p>Данный параметр задает время, в течение которого должно пониженное напряжение, чтобы сработала защита от понижения напряжения.</p> <p>Данный параметр активируется через F627.</p>	<p>Код прямого доступа — F628</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,03</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 10,00</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Уровень перехода в режим рекуперативного поддержания электропитания Regenerative Power Ridethrough Control Level</p> <p>Программирование => Защиты => Низкое напряжение сети/поддержание электропитания Program => Protection => Undervoltage/Ridethrough</p> <p>Данный параметр используется в режиме рекуперации. Он задает пороговое напряжение в звене постоянного тока. Если напряжение в звене постоянного тока упадет ниже указанного порогового значения, произойдет переход в режим поддержания электропитания (Ridethrough Mode, F302).</p> <p>Переход в режим поддержания электропитания может быть вызван кратковременным пропаданием напряжения сети или чрезмерной нагрузкой звена постоянного тока.</p> <p>При работе в режиме поддержания электропитания энергия, генерируемая вращающимся двигателем, используется для питания системы управления.</p> <p>Двигатель (двигатели) останавливаются и автоматически перезапускаются или же продолжают работать в зависимости от заданных настроек.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в описании F302.</p> <p><i>Примечание: При настройке данного параметра может возрасть время торможения двигателя</i></p>	<p>Код прямого доступа — F629</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от привода</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 55</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Время ожидания подтверждения от тормозной системы Brake Answer Wait Time</p> <p>Программирование => Защиты => Особые параметры защиты Program => Protection => Special Protection Parameters</p> <p>Данный параметр используется при настройке дискретного входа ответа от тормозной системы (Brake Answerback Input) (дополнительная информация об этой функции приведена в таблице 5 на стр. 280).</p> <p>После активации запроса на включение внешнего тормоза (Braking Request) начинается отсчет заданного этим параметром времени. В течение этого времени 1) должен быть получен ответный сигнал через вход ответа от тормозной системы (Brake Answerback Input) или же 2) должно произойти отпущение тормоза.</p> <p>Если выдержка времени истечет до получения ответного сигнала входа ответа от тормозной системы (Brake Answerback Input) или отпущения тормоза, то генерируется аварийное сообщение «Неисправность тормоза (Brake Fault)» (E-11). В противном случае тормоз отпущается и возобновляется нормальная работа двигателя.</p>	<p>Код прямого доступа — F630</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,0 (Выключено)</p> <p>Максимальное значение — 10,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>
<p>Перегрузка преобразователя ASD Overload</p> <p>Программирование => Защиты => Перегрузка Program => Protection => Overload</p> <p>Данный параметр используется для защиты преобразователя от перегрузки по току. Стандартная настройка составляет 150% номинального тока преобразователя в течение 60 секунд.</p> <p>Данный параметр позволяет переключать режим защиты от перегрузки со стандартного (контроль температуры <u>и</u> нагрузки) на режим только с контролем температуры.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Контроль температуры и нагрузки (Thermal Detection + Overload) 1 — Только контроль температуры (Thermal Detection Only) <p>Настройка «Только контроль температуры (Thermal Detection Only)» используется при горизонтальной установке группы преобразователей, описанной на стр. 16.</p>	<p>Код прямого доступа — F631</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Контроль температуры и нагрузки (Thermal Detection + Overload)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Порог обнаружения обрыва провода на аналог входе VI/II (V/I) VI/II (V/I) Analog Input Broken Wire Detection Level</p> <p>Программирование => Клеммы => Специальные функции входов Program => Terminal => Input Special Functions</p> <p>Данный параметр вводится в действие путем задания ненулевого значения. При этом происходит контроль величины сигнала на входе V/I. Если уровень указанного сигнала становится ниже заданной в настоящем параметре величины и остается в этом состоянии в течение 0,3 сек или более, срабатывает защита (E-18).</p> <p>Настройка данного параметра задается от 0% до 100% полной шкалы входного сигнала для входа V/I.</p>	<p>Код прямого доступа — F633</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 1</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>

Среднегодовая температура окружающей среды Annual Average Ambient Temperature

Программирование => Особые => Особые параметры
Program => Special => Special Parameters

Данный параметр в сочетании с соответствующей настройкой какого-нибудь дискретного выхода используется для информирования оператора об остаточном сроке службы критичных компонентов преобразователя.

При привязке сигнала **предупреждения о необходимости замены частей (Part Replacement Alarm)** (см. таблицу 8 на стр. 286) к дискретному выходу, с помощью расчетов на основе заданного здесь значения можно оптимизировать сроки техобслуживания преобразователя.

Настройки:

- 1 — Меньше 10° C (Under 10° C (50° F))
- 2 — Меньше 20° C (Under 20° C (68° F))
- 3 — Меньше 30° C (Under 30° C (86° F))
- 4 — Меньше 40° C (Under 40° C (104° F))
- 5 — Меньше 50° C (Under 50° C (122° F))
- 6 — Меньше 60° C (Under 60° C (140° F))

Код прямого доступа — F634

Тип параметра — **выбор из списка**
Заводская настройка — **Меньше 30° C**
Возможность изменения во время работы — **Нет**

Время задержки включения реле заряда конденсатора звена постоянного тока Rush Relay Current Activation Time

Program => Special => Special Parameters=> Rush Relay Current Activation Time

Программирование => Особые => Особые параметры => Время задержки включения реле заряда конденсатора звена постоянного тока

При запуске системы данный параметр задает время с момента запуска до замыкания **реле ограничения зарядного тока (Rush Relay)**, обеспечивающее подъем напряжения звена постоянного тока до нормальной величины до подачи напряжения на двигатель.

Код прямого доступа — F635

Тип параметра — **числовой**
Заводская настройка — **0,0**
Возможность изменения во время работы — **Нет**
Минимальное значение — 0,0
Максимальное значение — 2,5
Единица измерения — секунда

Настройка термистора 1 PTC1 Thermal Selection

Program => Special => Special Parameters=> PTC1 Thermal Selection
Программирование => Особые => Особые параметры => Настройка термистора 1

Данный параметр вводит в действие или, напротив, отключает опциональную цепь контроля температуры на **дополнительной плате расширения (Expansion IO Card Option 1)**. Термистор подключается к контактам **ТН1+** и **ТН1-** на клеммном блоке **ТВ3** указанной платы.

При падении измеренного сопротивления термистора ниже 50 Ом (перегрев) или повышении свыше 3000 Ом (обрыв цепи) будет сгенерировано аварийное сообщение «**Внешний сигнал перегрева (External Thermal Fault)**» (OH2).

Примечание: После включения (Enabled) данного параметра перезапуск системы будет невозможен до тех пор, пока сопротивление термистора не восстановится 1,8 кОм (т.е. при понижении температуры). При срабатывании защиты по «внешнему сигналу перегрева» (External Thermal Trip) (OH2) последующий автоматический перезапуск будет невозможен. При срабатывании защиты OH2 требуется перезапустить систему вручную.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — Определение обрыва (Detect Disconnect)

Код прямого доступа — F637

Тип параметра — **выбор из списка**
Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**
Возможность изменения во время работы — **Нет**

<p>Настройка термистора 2 PTC2 Thermal Selection</p> <p>Program => Special => Special Parameters=> PTC2 Thermal Selection Программирование => Особые => Особые параметры => Настройка термистора 2</p> <p>Данный параметр вводит в действие или, напротив, отключает опциональную цепь контроля температуры на дополнительной плате расширения (Expansion IO Card Option 2). Термистор подключается к контактам ТН1+ и ТН1- на клеммном блоке ТВ4 указанной платы.</p> <p>При падении измеренного сопротивления термистора ниже 50 Ом (перегрев) или повышении свыше 3000 Ом (обрыв цепи) будет сгенерировано аварийное сообщение «Внешний сигнал перегрева» (External Thermal Fault) (OH2).</p> <p><i>Примечание: После включения (Enabled) данного параметра перезапуск системы будет невозможен до тех пор, пока сопротивление термистора не восстановится до 1,8 кОм (т.е. при понижении температуры). При срабатывании защиты по «внешнему сигналу перегрева» (External Thermal Trip) (OH2) последующий автоматический перезапуск будет невозможен. При срабатывании защиты OH2 требуется перезапустить систему вручную.</i></p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Определение обрыва (Detect Disconnect)</p>	<p>Код прямого доступа — F638</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Не разрешено (Disabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Допустимое время перегрузки тормозного резистора (10*ном.момент) Braking Resistance Overload Time (10x rated torque)</p> <p>Program => Protection => Dynamic Braking Программирование => Защиты => Динамическое торможение</p> <p>Данный параметр задает время, в течение которого допускается перегрузка резистора динамического торможения. Если указанное время превышено, срабатывает защита.</p> <p>Данная настройка полезна при работе на пульсирующую нагрузку, а также при нагрузках, требующих длительного торможения.</p>	<p>Код прямого доступа — F639</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 5,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,1 Максимальное значение — 600,0</p> <p>Единица измерения – секунда</p>
<p>Порог обнаружения недопустимого увеличения тока двигателя с ПМ Step-Out Current Detection Level</p> <p>Программирование => Двигатель => Двигатель с постоянными магнитами Program => Motor => PM Motor</p> <p>Данный параметр используется только при работе с синхронными двигателями.</p> <p>Свяжитесь с отделом технической поддержки Toshiba для получения информации об этом параметре.</p>	<p>Код прямого доступа — F640</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 10 Максимальное значение — 150</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Время обнаружения недопустимого увеличения тока двигателя с ПМ Step-Out Current Detection Time</p> <p>Программирование => Двигатель => Двигатель с постоянными магнитами Program => Motor => PM Motor</p> <p>Данный параметр используется только при работе с синхронными двигателями.</p> <p>Свяжитесь с отделом технической поддержки Toshiba для получения информации об этом параметре.</p>	<p>Код прямого доступа — F641</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00 Максимальное значение — 25,0</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

Выбор источника сигнала коррекции выходной частоты
Adding Input Selection

Программирование => Обратная связь => Коррекция выходной частоты
 Program => Feedback => Override Control

Данный параметр активирует функцию внешней подстройки **выходной частоты (Output Frequency)**.

Для этого необходимо выбрать один из источников ввода поправки, приведенных ниже. Данные с выбранного входа используются для корректировки заданного значения **выходной частоты (Output Frequency)**.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — VI/II (V/I)
- 2 — RR
- 3 — RX
- 4 — Панель оператора (Panel Keypad)
- 5 — 2-проводный RS485 (RS485 2-wire)
- 6 — 4-проводный RS485 (RS485 4-wire)
- 7 — Опциональная плата связи (Communication Option Board)
- 8 — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1))
- 9 — Опция V/I (Option V/I)
- 10 — Частота ВВЕРХ/ВНИЗ (клеммный блок) (UP/DOWN Frequency (Terminal Board))
- 11 — Импульсный вход (опция) (Pulse Input (Option))
- 12 — Импульсный вход (ЦПУ двигателя) (Pulse Input (Motor CPU))
- 13 — Двоичный/двоично-десятичный вход (опция) (Binary/BCD Input (Option))

Код прямого доступа — F660

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Выбор множителя сигнала коррекции
Multipling Input Selection

Программирование => Обратная связь => Коррекция выходной частоты
 Program => Feedback => Override Control

Данный параметр активирует функцию внешней подстройки заданной частоты.

Для этого необходимо выбрать один из источников ввода коэффициента поправки, приведенных ниже. Данные с выбранного входа используются в качестве множителя для заданной частоты.

Если выбрана **Настройка F729 (Setting F729)**, в качестве множителя используется содержимое параметра F729.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — VI/II (V/I)
- 2 — RR
- 3 — RX
- 4 — Настройка F729 (Setting F729)
- 5 — Опция RX2 (AI1) (RX2 Option (AI1))

Код прямого доступа — F661

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Тип выходного сигнала для клеммы OUT Selection of OUT Terminal

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр используется для ввода в действие выходных клемм **OUT1** и **OUT2** или **FP** путем выбора между уставками «логический выход» (**Logic Output**) или «выход импульсной последовательности» (**Pulse Train Output**) соответственно.

Примечание: Одновременное использование логического выхода (Logic Output) и выхода импульсной последовательности (Pulse Train Output) невозможно.

При выборе логического выхода (**Logic Output**) контакты **OUT1** и **OUT2** (**O1A/O1B** и **O2A/O2B**) клеммного блока будут функционировать в соответствии с настройкой параметра F130.

Клеммы **OUT1** и **OUT2** могут использоваться одновременно, и им могут быть назначены различные функции.

При выборе выхода импульсной последовательности (**Pulse Train Output**) выходная клемма **FP** клеммного блока будет работать в соответствии с настройками F676 и F677.

Настройки:

- 0 — Логический выход (Logic Output)
- 1 — Выход импульсной последовательности (Pulse Train Output)

Функция клеммы AM AM Output Terminal Function

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр используется для задания функции аналогового выхода **AM**. Аналоговая выходная клемма **AM** формирует ток, величина которого пропорциональна значению параметра, «привязанного» к этому выходу. Список параметров, которые могут выводиться таким способом, приведен в таблице 6 на стр. 284.

*Примечание: Для измерения тока на этой клемме при помощи амперметра необходимо подключить резистор 100 – 500 Ом между клеммами **AM** (+) и **СС** (-).*

Параметры настройки выхода AM

- F670 — Задание функции выхода AM
- F671 — Калибровка выхода AM
- F685 — Выбор полярности выходного сигнала
- F686 — Установка нуля

Код прямого доступа — F669

Тип параметра — выбор из списка
Заводская настройка — **Выход импульсной последовательности (Pulse Train Output)**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F670

Тип параметра — выбор из списка
Заводская настройка — **Выходной ток (Output Current)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Настройка клеммы AM AM Terminal Adjustment

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр используется для калибровки аналогового выхода **AM**.

Для выполнения калибровки подключите амперметр, как описано в F670.

При работе электропривода с известной величиной параметра (напр., выходная частота) настройте этот параметр таким образом, чтобы значение выходного постоянного тока на клемме AM, заданного в параметре F670, соответствовало требуемому.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F670.

Код прямого доступа — F671

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **512**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 1

Максимальное значение — 1280

Функция клеммы MON 1 MON1 Terminal Meter Selection

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр используется для задания функции аналогового выхода **MON1**. Список параметров, которые могут выводиться таким способом, приведен в таблице 6 на стр. 284.

Аналоговый выход **MON1** формирует выходное напряжение или ток, величина которого пропорциональна значению параметра, «привязанного» к этому выходу.

***Примечание:** Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 2** (№ ETB004Z).*

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 2** (№ 58686).

Настройки выхода MON1

F672 — Функция выхода MON1 (MON1 Output Function)

F673 — Настройка клеммы MON 1 (MON1 Terminal Meter Adjustment)

F688 — Переключение напряжение/ток для MON 1 (MON 1 Voltage/Current Output Switching)

F689 — Градиент характеристики выходного сигнала клеммы MON 1 (MON1 Output Gradient Characteristic)

F690 — Настройка смещения MON 1 (коррекция нуля) (MON1 Dias Adjustment Set Zero Level))

Код прямого доступа — F672

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выходное напряжение (Output Voltage)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Настройка клеммы MON 1 MON1 Terminal Adjustment

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания коэффициента передачи выхода **MON1** и используется совместно с настройкой параметра F672.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F672.

Код прямого доступа — F673

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **512**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 1

Максимальное значение — 1280

Функция клеммы MON 2**MON2 Terminal Meter Selection**

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр используется для задания функции аналогового выхода **MON2**. Список параметров, которые могут выводиться таким способом, приведен в таблице 6 на стр. 284.

Аналоговый выход **MON2** формирует выходное напряжение или ток, величина которого пропорциональна значению параметра, «привязанного» к этому выходу.

Примечание: Для использования рассматриваемой клеммы необходима установка дополнительной платы расширения **Expansion IO Card Option 2** (№ ETB004Z).

Более подробная информация о функциях этой клеммы приведена в Руководстве по эксплуатации платы расширения **Expansion IO Card Option 2** (№ 58686).

Настройки выхода MON2

- F674 — Функция выхода MON2 (MON 2 Output Function)
- F675 — Настройка клеммы MON2 (MON 2 Terminal Meter Adjustment)
- F691 — Переключение напряжение/ток для MON 2 (MON 2 Voltage/Current Output Switching)
- F692 — Градиент характеристики выходного сигнала клеммы MON 2 (MON 2 Output Gradient Characteristic)
- F693 — Настройка смещения MON 2 (коррекция нуля) (MON 2 Bias Adjustment Set Zero Level)

Настройка клеммы MON2**MON2 Terminal Adjustment**

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр предназначен для задания коэффициента передачи выхода **MON2** и используется совместно с настройкой параметра F674.

Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F674.

Функция импульсного выхода FP**Pulse Output Function**

Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы
Program => Terminal => Analog Output Terminals

Данный параметр позволяет «приписать» клемме FM один из параметров, перечисленных в таблице 8 на стр. 286. Клемма активируется в параметре F669.

Если «приписанный» параметр изменяется по величине или частоте, то частота импульсов на выходе **FP** будет изменяться пропорционально величине этого параметра.

Примечание: Ширина импульса при этом будет оставаться постоянной и равной $65 \pm 5,0$ мкс.

Данный параметр используется совместно с параметрами F669 и F677.

Код прямого доступа — F674

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выходная частота**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F675

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **512**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 1

Максимальное значение — 1280

Код прямого доступа — F676

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Выходная частота**

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Частота импульсного выхода FP Pulse Output Frequency</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр обеспечивает масштабирование сигнала на выходе FP путем задания количества импульсов в секунду.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F676.</p>	<p>Код прямого доступа — F677</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 3,84</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 1,00</p> <p>Максимальное значение — 43,20</p> <p>Единица измерения — импул./сек.</p>
<p>Переключение напряжение/ток для клеммы FM FM Voltage/Current Output Switching</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания вида выходного сигнала на клемме FM (напряжение или ток).</p> <p>Диапазон изменения выходного напряжения и тока составляет 0–10 В постоянного тока и 0–20 мА соответственно.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F005.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — 0 – 10 В (0 – 10 V) 1 — 0 – 20 мА (0 – 20 mA)</p>	<p>Код прямого доступа — F681</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0-10 В (0-10 V)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Градиент характеристики выходного сигнала клеммы FM FM Output Gradient Characteristic</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр задает полярность выходной характеристики клеммы FM. Выходной сигнал на выходе FM может быть прямым (+) или инверсным (-) по отношению к исходной величине.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F005.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Минус (отрицательный градиент) (Minus (Negative Gradient)) 1 — Плюс (положительный градиент) (Plus (Positive Gradient))</p>	<p>Код прямого доступа — F682</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Плюс</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Настройка смещения для клеммы FM FM Bias Adjustment</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данная настройка используется для того, чтобы обеспечить соответствие между «нулем» на выходе FM и «нулем» выводимого параметра.</p> <p>Задайте параметр из F005 равным нулю и с помощью данного параметра добейтесь нулевого уровня на выходе.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F005.</p>	<p>Код прямого доступа — F683</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -10,0</p> <p>Максимальное значение — +100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Градиент характеристики выходного сигнала клеммы AM AM Output Gradient Characteristic</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр задает полярность выходной характеристики клеммы AM по отношению к выводимому параметру. Выходной сигнал на выходе AM может быть прямым (+) или инверсным (-) по отношению к исходной величине.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F670.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Минус (отрицательный градиент) (Minus (Negative Gradient)) 1 — Плюс (положительный градиент) (Plus (Positive Gradient)) 	<p>Код прямого доступа — F685</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Плюс</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Настройка смещения для клеммы AM AM Bias Adjustment</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данная настройка используется для того, чтобы обеспечить соответствие между «нулем» на выходе AM и «нулем» выводимого параметра.</p> <p>Задайте параметр из F670 равным нулю и с помощью данного параметра добейтесь нулевого уровня на выходе.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F670.</p>	<p>Код прямого доступа — F686</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -10,0</p> <p>Максимальное значение — +100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Переключение напряжение/ток для MON 1 MON 1 Voltage/Current Output Switching</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания вида выходного сигнала на клемме MON1 (напряжение или ток).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — -10 В – +10 В (-10 V – +10 V) 1 — 0 – 10 В (0 – 10 V) 2 — 0 – 20 мА (0 – 20 mA) 	<p>Код прямого доступа — F688</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0-10 В (0-10 V)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Градиент характеристики выходного сигнала клеммы MON 1 MON 1 Output Gradient Characteristic</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр задает полярность выходной характеристики клеммы MON1 по отношению к выводимому параметру. Выходной сигнал на выходе MON1 может быть прямым (+) или инверсным (-) по отношению к исходной величине.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F672.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Минус (отрицательный градиент) (Minus (Negative Gradient)) 1 — Плюс (положительный градиент) (Plus (Positive Gradient)) 	<p>Код прямого доступа — F689</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Плюс</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Настройка смещения MON 1 MON 1 Bias Adjustment</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данная настройка используется для того, чтобы обеспечить соответствие между «нулем» на выходе MON1 и «нулем» выводимого параметра.</p> <p>Задайте параметр из F672 равным нулю и с помощью данного параметра добейтесь нулевого уровня на выходе.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F672.</p>	<p>Код прямого доступа — F690</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -10,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Переключение напряжение/ток для MON 2 MON 2 Voltage/Current Output Switching</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр используется для задания вида выходного сигнала на клемме MON2 (напряжение или ток).</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F674.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — -10В – +10В (-10V – +10V) 1 — 0 – 10 В (0 – 10 V) 2 — 0 – 20 мА (0 – 20 mA) 	<p>Код прямого доступа — F691</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0-10 В (0-10 V)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Градиент характеристики выходного сигнала клеммы MON 2 MON 2 Output Gradient Characteristic</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данный параметр задает полярность выходной характеристики клеммы MON2 по отношению к выводимому параметру. Выходной сигнал на выходе MON2 может быть прямым (+) или инверсным (-) по отношению к исходной величине.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F672.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Минус (отрицательный градиент) (Minus (Negative Gradient)) 1 — Плюс (положительный градиент) (Plus (Positive Gradient)) 	<p>Код прямого доступа — F692</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Плюс</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Настройка смещения MON 2 MON 2 Bias Adjustment</p> <p>Программирование => Клеммы => Аналоговые выходы Program => Terminal => Analog Output Terminals</p> <p>Данная настройка используется для того, чтобы обеспечить соответствие между «нулем» на выходе MON2 и «нулем» выводимого параметра.</p> <p>Задайте параметр из F674 равным нулю и с помощью данного параметра добейтесь нулевого уровня на выходе.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F674.</p>	<p>Код прямого доступа — F693</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -10,0</p> <p>Максимальное значение — 100,0</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Блокировка записи параметров Parameter Write Lockout</p> <p>Программирование => Утилиты => Блокировки Program => Utilities => Prohibition</p> <p>Данный параметр блокирует действие клавиш «пуск» (Run) и «стоп» (Stop).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Разрешено (Enabled) 1 — Не разрешено (Disabled) 	<p>Код прямого доступа — F700</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разрешено (Enabled)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Единицы отображения тока/напряжения Display Units for Voltage and Current</p> <p>Программирование => Утилиты => Параметры дисплея Program => Utilities => Display Parameters</p> <p>Данный параметр задает единицы измерения напряжения и тока при их выводе на индикатор пульта.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — % 1 — A/B (A/V) 	<p>Код прямого доступа — F701</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — %</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Коэффициент перевода к произвольной единице Display Unit Multiplication Factor</p> <p>Программирование => Утилиты => Параметры дисплея Program => Utilities => Display Parameters</p> <p>Данный параметр задает коэффициент масштабирования величины скорости при выводе ее на дисплей, расположенный на передней панели преобразователя.</p> <p>Этот параметр может использоваться для вывода скорости в единицах производительности механизма, приводимого в движение электроприводом.</p> <p><i>Пример:</i> При задании коэффициента масштабирования (данного параметра), равного 0,5, при выходной частоте 100 Гц будет отображаться цифра 50 Гц.</p> <p><i>Примечание:</i> Действие данного параметра не распространяется на параметры ПИД-регулятора, ограничивающие частоту (т.е. F364, F365, F367 и F368).</p>	<p>Код прямого доступа — F702</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00 (OFF)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p>
<p>Произвольная единица Display Unit Selection</p> <p>Программирование => Утилиты => Параметры дисплея Program => Utilities => Display Parameters</p> <p>Данный параметр используется совместно с F702 для задания способа индикации частоты на передней панели преобразователя.</p> <p>Коэффициент, заданный F702, будет применен ко всем выводимым частотам, если в данном параметре задана настройка «Все частоты» (All Frequencies).</p> <p>Коэффициент, заданный F702, будет применен к параметрам F364, F365, F367 и F368, ТОЛЬКО если в данном параметре задана настройка «Данные процесса ПИД-регулирования» (PID Process Data).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Все частоты (All Frequencies) 1 — Данные процесса ПИД-регулирования (PID Process Data) 	<p>Код прямого доступа — F703</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Все частоты (All Frequencies)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Смена знака для произвольной единицы Display Gradient Characteristic</p> <p>Программирование => Утилиты => Параметры дисплея Program => Utilities => Display Parameters</p> <p>Знак выводимого на индикаторе преобразователя значения может меняться в зависимости от настройки данного параметра.</p> <p>При выборе настройки Negative Gradient (инверсия), выводимое значение увеличивается при возрастании скорости при отрицательном направлении вращения.</p> <p>При выборе настройки Positive Gradient (нет инверсии), выводимое значение увеличивается при возрастании скорости при положительном направлении вращения.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Минус (отрицательный градиент) (Minus (Negative Gradient)) 1 — Плюс (положительный градиент) (Plus (Positive Gradient)) 	<p>Код прямого доступа — F705</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Плюс</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Смещение для произвольной единицы Display Bias</p> <p>Программирование => Утилиты => Параметры дисплея Program => Utilities => Display Parameters</p> <p>Данный параметр используется совместно с F702 для задания смещения выводимого на индикатор значения.</p> <p>Заданная здесь частота, умноженная на уставку F702, будет соответствовать нулю на индикаторе.</p>	<p>Код прямого доступа — F706</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Выбор шага изменения 1 Change Step Selection 1</p> <p>Программирование => Утилиты => Параметры дисплея Program => Utilities => Display Parameters</p> <p>Данный параметр используется совместно с F708 для задания приращения (положительного или отрицательного) выходной скорости при каждой команде, поступающей с энкодера (Rotary Encoder) на панели оператора.</p>	<p>Код прямого доступа — F707</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0.00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>

Выбор шага изменения 2**Change Step Selection 2**

Программирование => Утилиты => Параметры дисплея
 Program => Utilities => Display Parameters

Данный параметр задает степень влияния настройки F707 на изменение выходной частоты при воздействии на **энкодер (Rotary Encoder)**.

Задание данного параметра равным нулю приводит к его блокировке. При этом частота на выходе преобразователя будет соответствовать ненулевой уставке F707.

При задании ненулевой величины F708 эта величина используется в качестве числителя дроби в уравнении, определяющем выходную частоту преобразователя:

$$\text{Выходная частота на дисплее} = \text{Внутреннее задание частоты} \times \frac{F708}{F707}$$

Код прямого доступа — F708Тип параметра — **числовой**Заводская настройка — **0 (Выключено)**Возможность изменения во время работы — **Да**Минимальное значение — **0**Максимальное значение — **255****Очистка команд оператора при размыкании ST-CC****Operation Command Clear Selection When ST Off**

Программирование => Особые => Параметры панели оператора
 Program => Special => Operation Panel Parameters

При работе в режиме «местного» (**Local**) управления данный параметр активирует функцию блокировки преобразователя при снятии сигнала с клеммы **ST**. Если активный сигнал будет подан на **ST** снова, электропривод заработает снова и произойдет запуск двигателя (**1 — Сохранение команды ПУСК с панели оператора (Retain Run Command)**).

Повторный запуск может быть заблокирован (**0 — Очистка команды ПУСК с панели оператора (Clear Run Command)**). В этом случае команда запуска должна быть подана снова.

Код прямого доступа — F719Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Сохранение команды ПУСК с панели оператора (Retain Run Command)Возможность изменения во время работы — **Да**


ВНИМАНИЕ

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФУНКЦИИ ПОВТОРНОГО ПЕРЕЗАПУСКА ЭЛЕКТРОПРИВОД ВКЛЮЧАЕТСЯ СНОВА ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ АКТИВНОГО СИГНАЛА НА КЛЕММЕ ST.

Настройки:

0 — Очистка команды ПУСК с панели оператора (Clear Run Command)

1 — Сохранение команды ПУСК с панели оператора (Retain Run Command)

<p>Шаблон останова с панели оператора Panel Stop Pattern</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>При работе в режиме «местного» (Local) управления данный параметр задает способ останова двигателя при подаче команды «Стоп» с пульта управления.</p> <p>При выборе «останова замедлением» (Decel Stop) система использует динамическое торможение, заданное F304, или торможение постоянным током, заданное F250, F251 и F252.</p> <p>При выборе «останова выбегом» (Coast Stop) двигатель тормозится на выбеге, т.е. время его остановки определяется моментом инерции нагрузки.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Останов замедлением (Deceleration Stop) 1 — Останов выбегом (Coast Stop) <p><i>Примечание: Настройка способа останова не влияет на настройку экстренного останова (Emergency Off) F603. Для перехода к указанному параметру нажмите клавишу ESC из окна задания частоты (Frequency Command).</i></p>	<p>Код прямого доступа — F721</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Останов замедлением (Deceleration Stop)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Управление моментом с панели оператора Panel Torque Command</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Функция Задания момента (Torque Command) выбирается в F420.</p>	<p>Код прямого доступа — F725</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -250,00</p> <p>Максимальное значение — +250,00</p>
<p>Начальное смещение момента с панели оператора Panel Tension Torque Bias</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Источник задания смещения момента (Tension Torque Bias) выбирается в F423.</p>	<p>Код прямого доступа — F727</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -250,00</p> <p>Максимальное значение — +250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Коэффициент деления нагрузки с панели оператора Panel Load Sharing Gain</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Источник задания коэффициента распределения нагрузки (Load Sharing Gain) выбирается в F424.</p>	<p>Код прямого доступа — F728</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 250,00</p> <p>Единица измерения — %</p>

<p>Коэффициент пересчета задания частоты с панели оператора Panel Override Multiplication Gain</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>Данный параметр задает значение, которое будет использоваться, если в параметре F661 «Выбор множителя сигнала коррекции» (Frequency Override Multiplying Input) выбрана Настройка (F729) (Setting (F729)).</p>	<p>Код прямого доступа — F729</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — -100,00</p> <p>Максимальное значение — 100,00</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Блокировка задания частоты с панели оператора Panel Frequency Lockout</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>Этот параметр применяется только в определенных моделях приводов. В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Разблокировано (Unlocked) 1 — Заблокировано (Locked) 	<p>Код прямого доступа — F730</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разблокировано (Unlocked)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Panel Emergency Off Lockout Блокировка экстренного отключения с пульта</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>Этот параметр применяется только в определенных моделях приводов. В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Разблокировано (Unlocked) 1 — Заблокировано (Locked) 	<p>Код прямого доступа — F734</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разблокировано (Unlocked)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Panel Reset Lockout Блокировка сброса с пульта</p> <p>Программирование => Особые => Параметры панели оператора Program => Special => Operation Panel Parameters</p> <p>Этот параметр применяется только в определенных моделях приводов. В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Разблокировано (Unlocked) 1 — Заблокировано (Locked) 	<p>Код прямого доступа — F735</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разблокировано (Unlocked)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Command Mode/Frequency Mode Change Lockout Запрет изменения режимов команд и задания частоты</p> <p>Program => Utilities => Prohibition Программирование => Утилиты => Запреты</p> <p>Этот параметр применяется только в определенных моделях приводов. В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Разблокировано (Unlocked) 1 — Заблокировано (Locked) 	<p>Код прямого доступа — F736</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разблокировано (Locked)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Блокировка всех кнопок местной панели управления Lockout All Keys</p> <p>Программирование => Утилиты => Блокировки Program => Utilities => Prohibition</p> <p>Этот параметр применяется только в определенных моделях приводов. В частотно-регулируемом электроприводе G9 данная функция не используется.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Разблокировано (Unlocked) 1 — Заблокировано (Locked) 	<p>Код прямого доступа — F737</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Разблокировано (Unlocked)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Выбор графиков Trace Selection</p> <p>Программирование => Утилиты => Графики Program => Utilities => Trace</p> <p>Совместно с параметрами F741 – F745 данный параметр используется для наблюдения и сохранения четырех графиков выходных параметров. Данные могут считываться и сохраняться при срабатывании защиты (At Trip) или при активации внешнего входа (клеммы) (At Trigger).</p> <p>Для использования считывания/сохранения по внешнему сигналу (At Trigger) следует назначить входную клемму «включение чтения/сохранения графиков» (Trace Back Trigger Signal).</p> <p>В таблице 10 на стр. 291 перечислены переменные (параметры), с которыми может использоваться функция считывания/сохранения.</p> <p>Продолжительность записи графика для выбранных переменных задается параметром F741.</p> <p>Для считывания и сохранения данных требуется блок связи и ПК. Преобразователь G9 поддерживает следующие протоколы связи: RS485 (MODBUS-RTU) протокол Toshiba, USB протокол Toshiba, CC-Link, ProfiBus и DeviceNet (дополнительная информация приведена в руководствах по каждому типу протокола).</p> <p>Графики можно просмотреть следующим образом: Программирование => Утилиты => Просмотр графиков Program => Utilities => View Trace Data</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Нет (None) 1 — При останове по защите (At Trip) 2 — При срабатывании по триггеру (At Trigger) 	<p>Код прямого доступа — F740</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — При останове по защите (At Trip)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Период записи графиков Trace Cycle</p> <p>Программирование => Утилиты => Графики Program => Utilities => Trace</p> <p>Данный параметр задает время записи графиков, выбранных в параметрах F742 – F745.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — 4 мс (4 mS) 1 — 20 мс (20 mS) 2 — 100 мс (100 mS) 3 — 1 секунда (1 Second) 4 — 10 секунд (10 Seconds) 	<p>Код прямого доступа — F741</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 100 мс</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>График 1 Trace Data 1</p> <p>Программирование => Утилиты => Данные графика 1 Program => Utilities => Trace Data 1</p> <p>Данный параметр служит для выбора переменной (параметра) из таблицы 9 на стр. 289 для просмотра и сохранения графика, при соответствующих настройках параметров F740 и F741.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F740.</p>	<p>Код прямого доступа — F742</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выходная частота (Output Frequency)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>График 2 Trace Data 2</p> <p>Программирование => Утилиты => Данные графика 2 Program => Utilities => Trace Data 2</p> <p>Данный параметр служит для выбора переменной (параметра) из таблицы 9 на стр. 289 для просмотра и сохранения графика, при соответствующих настройках параметров F740 и F741.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F740.</p>	<p>Код прямого доступа — F743</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Задание частоты (Freq.Reference)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>График 3 Trace Data 3</p> <p>Программирование => Утилиты => Данные графика 3 Program => Utilities => Trace Data 3</p> <p>Данный параметр служит для выбора переменной (параметра) из таблицы 9 на стр. 289 для просмотра и сохранения графика, при соответствующих настройках параметров F740 и F741.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F740.</p>	<p>Код прямого доступа — F744</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выходной ток (Output Current)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>График 4 Trace Data 4</p> <p>Программирование => Утилиты => Данные графика 4 Program => Utilities => Trace Data 4</p> <p>Данный параметр служит для выбора переменной (параметра) из таблицы 9 на стр. 289 для просмотра и сохранения графика, при соответствующих настройках параметров F740 и F741.</p> <p>Дополнительная информация приведена в описании параметра F740.</p>	<p>Код прямого доступа — F745</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Напряжение пост. Тока (DC Voltage)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Скорость обмена (RS485, 2-проводный) Baud Rate (RS485 2-wire)</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при организации связи в сети и задает скорость обмена между устройствами.</p> <p>Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — 9600 1 — 19200 2 — 38400 	<p>Код прямого доступа — F800</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 19200</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Единицы измерения — бит/с</p>

<p>Контроль четности (RS485 – 2-проводной и 4-проводной кабель) RS485 2- and 4-wire Parity</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при организации связи в сети и задает способ контроля четности.</p> <p>Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Без контроля четности (No parity) 1 — Контроль по четности (Even parity) 2 — Контроль по нечетности (Odd parity) 	<p>Код прямого доступа — F801</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Контроль по четности (Even parity)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Номер электропривода ASD Number</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при организации связи в сети и задает идентификационный номер (ID) преобразователя в этой сети.</p> <p>Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p>	<p>Код прямого доступа — F802</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 247</p>
<p>Превышение времени ожидания связи (RS485, 2-проводной и 4-проводной кабель) Communications Time Out Time (RS485 2- and 4-wire)</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при организации связи в сети и задает время, в течение которого могут отсутствовать транзакции между двумя устройствами. При превышении этого времени связь прерывается (истекает период ожидания).</p> <p>Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p>	<p>Код прямого доступа — F803</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0 (Off)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0 (Off)</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — секунда</p>

Действие при превышении времени ожидания связи (2-проводной и 4-проводной RS485)**Communications Time-Out Action (RS485 2- and 4-wire)**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

Данный параметр используется при организации связи в сети и задает действие, выполняемое преобразователем при превышении периода ожидания (Time-Out Action).

Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Настройки:

(для 2-проводной/4-проводной систем)

- 0 — Отсутствие действия/Отсутствие действия (No Action/No Action)
- 1 — Сигнализация/Отсутствие действия (Alarm/No Action)
- 2 — Срабатывание защиты/Отсутствие действия (Trip/No Action)
- 3 — Отсутствие действия/Сигнализация (No Action/Alarm)
- 4 — Сигнализация/Сигнализация (Alarm/Alarm)
- 5 — Срабатывание защиты/Сигнализация (Trip/Alarm)
- 6 — Отсутствие действия/Срабатывание защиты (No Action/Trip)
- 7 — Предупреждение/Срабатывание защиты (Alarm/Trip)
- 8 — Срабатывание защиты/Срабатывание защиты (Trip/Trip)

Время задержки передачи (2-проводной RS485)**Send Wait Time (RS485 2-wire)**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

Данный параметр задает время задержки ответа для интерфейса **RS485** (2-проводный).

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Код прямого доступа — F804

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка —

Срабатывание защиты / срабатывание защиты (Trip/Trip)

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F805

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0,00**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — 0,00

Максимальное значение — 2,00

Единица измерения — секунда

**Связь привод - привод (RS485, 2-проводной)
ASD-to-ASD Communications (RS485 2-wire)**

Программирование => Связь => Параметры связи
Program => Communications => Communication Settings

Данный параметр имеет две функции:

1) В системе Master/Follower (ведущий/ведомый) при связи с 2-проводным RS485, данный параметр задает статус преобразователя: «ведущее устройство» (master) или «ведомое устройство» (follower).

2) При работе преобразователя в статусе «ведущего» или «ведомого», данный параметр задает функцию преобразователя. Если преобразователь является «ведущим», один из его выходных параметров (заданных здесь же) используется для управления «подчиненными» преобразователями. Если преобразователь является «ведомым», здесь задается его реакция на ошибку связи.

Примечание: Если в F826 преобразователь сконфигурирован как «ведущий» (Master Output) по отношению к остальным преобразователям, здесь следует задать «ведомый». В противном случае пульт оператора будет поврежден.

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Настройки:

- 0 — Ведомое устройство (останов замедлением при обнаружении ошибки) (Follower (Decel Stop If Error Detected))
- 1 — Ведомое устройство (продолжение работы при обнаружении ошибки) (Follower (Continues Operation If Error Detected))
- 2 — Ведомое устройство (экстренное отключение при обнаружении ошибки) (Follower (Emergency Off If Error Detected))
- 3 — Ведущее устройство (задание частоты) (Master (Frequency Command))
- 4 — Ведущее устройство (выходная частота) (Master (Output Frequency))
- 5 — Ведущее устройство (задание момента) Master (Torque Reference)
- 6 — Ведущее устройство (значение момента) Master (Torque Command)

**RS485 2-Wire Protocol Selection
Выбор протокола RS485 (2-проводный)**

Program => Communications => Communication Reference Adjust
Программирование => Связь => Задание по протоколу связи

Данный параметр задает протокол связи по 2-проводному **RS485**.

Настройки:

- 0 — Toshiba
- 1 — Modbus

Код прямого доступа — F806

Тип параметра — **выбор из списка**
Заводская настройка — **Ведомое устройство (останов замедлением) (Follower (Decel Stop))**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F807

Тип параметра — **выбор из списка**
Заводская настройка — **Toshiba**
Возможность изменения во время работы — **Да**

Выбор задания частоты Frequency Point Selection

Программирование => Связь => Настройка средств связи
Program => Communications => Communication Reference Adjust

Данный параметр используется для задания канала связи, используемого для получения параметров задания частоты.

Дополнительная информация приведена в параметрах F811 — F814.

Примечание: Масштабирование задания поступающего по каналу связи требуется для определенных применений.

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — RS485 (2-проводной – НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ) (RS485 2-Wire)
- 2 — RS485 (4-проводной) (RS485 4-Wire)
- 3 — Плата связи (Communication Card)

Настройка точки 1 Point 1 Setting

Программирование => Связь => Настройка средств связи
Program => Communications => Communication Reference Adjust

Если активирован какой-либо протокол в F810, данный параметр используется для задания коэффициента передачи и начального смещения для задания скорости, получаемого от источника, выбранного в F810.

Задание смещения и коэффициента передачи

При работе в режиме управления скорости (**Speed Control**) с одним из источников задания, перечисленных выше (**настройки**), для задания начального смещения и коэффициента передачи используются следующие параметры:

- **Точка 1 задания скорости по каналу связи (частота) (Communications Reference Speed Setpoint 1 (frequency)) (F812),**
- входное значение по каналу связи, соответствующее **точке 1 задания скорости по каналу связи (частота) (Communications Reference Speed Setpoint 1 (frequency))**: F811,
- **Точка 2 задания скорости по каналу связи (частота) (Communications Reference Speed Setpoint 2 (frequency)) (F814), и**
- входное значение по каналу связи, соответствующее **точке 2 задания скорости по каналу связи (частота) (Communications Reference Speed Setpoint 2 (frequency))**: F813.

После настройки указанных параметров выходная частота преобразователя будет изменяться в соответствии с изменением входного значения и выполненными настройками.

Данный параметр задает входное значение по каналу связи (**Communication Reference**), которое соответствует **точке 1 задания скорости по каналу связи (частота) ((Communications Reference Speed Setpoint 1 (frequency)))**. Указанная величина задается в пределах от 0 до 100% полной шкалы для входного значения по каналу связи (**Communication Reference**).

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Код прямого доступа — F810

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не разрешено (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F811

Тип параметра — **числовой**

Заводская настройка — **0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Минимальное значение — **0**

Максимальное значение — **100**

Единица измерения — **%**



<p>Частота в точке 1 Point 1 Frequency</p> <p>Программирование => Связь => Настройка средств связи Program => Communications => Communication Reference Adjust</p> <p>Данный параметр используется для задания коэффициента передачи и начального смещения задания скорости, получаемого по каналу связи.</p> <p>Дополнительная информация приведена в параметре F811.</p> <p>Параметр задает частоту в точке 1 задания скорости по каналу связи (Communications Reference Speed Setpoint 1).</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p>	<p>Код прямого доступа — F812</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения – Гц</p>
<p>Настройка точки 2 Point 2 Setting</p> <p>Программирование => Связь => Настройка средств связи Program => Communications => Communication Reference Adjust</p> <p>Данный параметр используется для задания коэффициента передачи и начального смещения задания скорости, получаемого по каналу связи.</p> <p>Дополнительная информация приведена в параметре F811.</p> <p>Данный параметр задает входное значение по каналу связи, которое соответствует точке 2 задания скорости по каналу связи (частота) (Communications Reference Speed Setpoint 2). Указанная величина задается в пределах от 0 до 100% полной шкалы входного значения по каналу связи (Communication Reference).</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p>	<p>Код прямого доступа — F813</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 100</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 100</p> <p>Единица измерения — %</p>
<p>Частота в точке 2 Point 2 Frequency</p> <p>Программирование => Связь => Настройка средств связи Program => Communications => Communication Reference Adjust</p> <p>Данный параметр используется для задания коэффициента передачи и начального смещения задания скорости, получаемого по каналу связи.</p> <p>Дополнительная информация приведена в параметре F811.</p> <p>Параметр задает частоту в точке 2 задания скорости по каналу связи (Communications Reference Speed Setpoint 2).</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p>	<p>Код прямого доступа — F814</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 60,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — Макс. частота (Max.Freq.) (F011)</p> <p>Единица измерения — Гц</p>
<p>Скорость обмена (RS485, 4-проводный кабель) Baud Rate (RS485 4-wire)</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр задает скорость обмена при работе с RS485.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — 9600 бит/с 1 — 19200 бит/с 2 — 38400 бит/с 	<p>Код прямого доступа — F820</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 19200</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Время задержки передачи (4-проводной RS485) RS485 Send Wait Time (RS485 4-wire)</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр задает задержку ответа для интерфейса RS485.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p>	<p>Код прямого доступа — F825</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 2,00</p> <p>Единица измерения — сек.</p>
<p>Связь привод- привод (RS485, 4-проводной) ASD-to-ASD Communications (RS485 4-wire)</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр имеет две функции:</p> <p>1) В системе Master/Follower (ведущий/ведомый) при связи с 4-проводным RS485, данный параметр задает статус преобразователя: «ведущее устройство» (master) или «ведомое устройство» (follower).</p> <p>2) При работе преобразователя в статусе «ведущего» или «ведомого», данный параметр задает функцию преобразователя. Если преобразователь является «ведущим», один из его выходных параметров (заданных здесь же) используется для управления «подчиненными» преобразователями. Если преобразователь является «ведомым», здесь задается его реакция на ошибку связи.</p> <p><i>Примечание: Если в F806 преобразователь сконфигурирован как «ведущий» (Master Output) по отношению к остальным преобразователям, здесь следует задать «ведомый». В противном случае пульт оператора будет поврежден.</i></p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Ведомое устройство (останов замедлением при обнаружении ошибки) (Follower (Decel Stop if Error detected))</p> <p>1 — Ведомое устройство (продолжение работы при обнаружении ошибки) (Follower (Continues Operation If Error Detected))</p> <p>2 — Ведомое устройство (экстренное отключение при обнаружении ошибки) (Follower (Emergency Off if Error Detected))</p> <p>3 — Ведущее устройство (задание частоты) (Master (Frequency Command))</p> <p>4 — Ведущее устройство (выходная частота) (Master (Output Frequency))</p> <p>5 — Ведущее устройство (задание момента) (Master (Torque Reference))</p> <p>6 — Ведущее устройство (выходной момент) (Master (Output Torque))</p>	<p>Код прямого доступа — F826</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Ведомое устройство (останов замедлением)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Выбор типа протокола 4-проводного RS485 (TSB/MODBUS) RS485 4-Wire Protocol Selection (TSB/ModBus)</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр задает протокол связи между преобразователями.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Toshiba</p> <p>1 — Modbus</p>	<p>Код прямого доступа — F829</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Toshiba</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

Опция связи 1 (DeviceNet/Profibus)**Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 1**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

При работе с использованием протоколов DeviceNet/Profibus данный параметр позволяет пользователю выбирать информацию, которая будет считываться и записываться во время транзакций между преобразователем и главным компьютером (Host).

Информация для чтения может содержать состояние защит преобразователя, скорость, MAC ID преобразователя и т.д. Информация для записи может содержать команды на включение/отключение DeviceNet, команда «вперед», команда ускорения/замедления и др.

Дополнительная информация о параметре приведена в **Руководстве по опции DeviceNet (DeviceNet Option Instruction Manual (№ 58683))**.

Настройки:

0 – 7

Код прямого доступа — F830

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **0**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Опция связи 2 (DeviceNet/Profibus)**Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 2**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

При работе с использованием протоколов DeviceNet/Profibus, параметры F831–F836 позволяют задавать область памяти преобразователя, в которой находятся инструкции (команды/частота/команды мониторинга), используемые преобразователем с **настройками опций связи 2-7 (Communications Option Settings 2 – 7)** соответственно.

Дополнительная информация о параметре приведена в **Руководстве по опции DeviceNet (DeviceNet Option Instruction Manual (№ 58683))**.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — FA06 (ALCAN команда 1) (FA06 (ALCAN Command 1))
- 2 — FA23 (ALCAN команда 2) (FA23 (ALCAN Command 2))
- 3 — FA07 (ALCAN задание частоты, 0,01 Гц) (FA07 (ALCAN Frequency Command, 0.01 Hz))
- 4 — FA33 (Задание момента, 0,01%) (FA33 (Torque Command, 0.01%))
- 5 — FA50 (Выход терминала) (FA50 (Terminal Output))
- 6 — FA51 (Аналоговые выходные данные по связи [FM]) (FA51 (Analog Output Data from Comm [FM]))
- 7 — FA52 (Аналоговые выходные данные по связи [AM]) (FA52 (Analog Output Data from Comm [AM]))
- 8 — F601 (Уровень защиты от опрокидывания, %) (F601 (Stall Prevention Level))
- 9 — F441 (Уровень ограничения момента в двигательном режиме 1, 0,01%) (F441 (Power Running Torque Limit 1 Level, 0.01%))
- 10 — F443 (Уровень ограничения момента в режиме рекуперативного торможения 1, 0,01%) (F443 (Regen Braking Torque Limit 1 Level, 0.01%))
- 11 — F460 (Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора скорости) (F460 (Speed Loop Proportional Gain))
- 12 — F461 (Коэффициент стабилизации контура скорости) (F461 (Speed Loop Stabilization Coefficient))

Код прямого доступа — F831

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **0000h (ч)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Опция связи 3 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 3</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F831.</p>	<p>Код прямого доступа — F832</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Опция связи 4 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 4</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F831.</p>	<p>Код прямого доступа — F833</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Опция связи 5 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 5</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F831.</p>	<p>Код прямого доступа — F834</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Опция связи 6 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 6</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F831.</p>	<p>Код прямого доступа — F835</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Опция связи 7 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 7</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F831.</p>	<p>Код прямого доступа — F836</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>

Опция связи 8 (DeviceNet/Profibus)**Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 8**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

При работе с использованием протоколов DeviceNet/Profibus, параметры F841–F846 позволяют задавать область памяти преобразователя, в которой находятся инструкции (команды/частота/команды мониторинга), используемые преобразователем с **настройками опций связи 8-13 (Communications Option Settings 8–13)** соответственно.

Дополнительная информация о параметре приведена в **Руководстве по опции DeviceNet (DeviceNet Option Instruction Manual (№ 58683))**.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (Disabled)
- 1 — FD01 (состояние преобразователя 1) (FD01 (ASD Status 1))
- 2 — FD00 (выходная частота, 0,01 Гц) (FD00 (Output Frequency, 0.01 Hz))
- 3 — FD03 (выходной ток, 0,01%) (FD03 (Output Current, 0.01%))
- 4 — FD05 (выходное напряжение, 0,01%) (FD05 (Output Voltage, 0.01%))
- 5 — FC91 (предупреждение) (FC91 (ASD Alarm))
- 6 — FD22 (Значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора, 0,01 Гц) (FD22 (PID Feedback Value, 0.01 Hz))
- 7 — FD06 (Состояние входной клеммы) (FD06 (Input Terminal Status))
- 8 — FD07 (Состояние выходной клеммы) (FD07 (Output Terminal Status))
- 9 — FE36 (VI/II [V/I]) (FE36 (VI/II [V/I]))
- 10 — FE35 (Вход RR) (FE35 (RR Input))
- 11 — FE37 (Вход RX) (FE37 (RX Input))
- 12 — FD04 (Входное напряжение [определение пост. тока], 0,01%) (FD04 (Input Voltage [DC Detection], 0.01%))
- 13 — FD16 (OC по скорости (реальное время)) (FD16 (Real-time Speed Feedback))
- 14 — FD18 (Момент, 0,01%) (FD18 (Torque, 0.01%))
- 15 — FE60 (Мой монитор) (FE60 (My Monitor))
- 16 — FE61 (Мой монитор) (FE61 (My Monitor))
- 17 — FE62 (Мой монитор) (FE62 (My Monitor))
- 18 — FE63 (Мой монитор) (FE63 (My Monitor))
- 19 — F880 (Заметки пользователя) (F880 (Free Notes))
- 20 — FD29 (Потребляемая мощность, 0,01 кВт) (FD29 (Input Power, 0.01 kW))
- 21 — FD30 (Выходн. мощность, 0,01кВт) (FD30 (Output Power, 0.01 kW))
- 22 — FE14 (Общее время работы, 0,01=1 ч) (FE14 (Cumulative Operation Time, 0.01=1 Hour))
- 23 — FE40 (Наблюдение выхода FM) (FE40 (FM Terminal Output Monitor))
- 24 — FE41 (Наблюдение выхода AM) (FE41 (AM Terminal Output Monitor))

Опция связи 9 (DeviceNet/Profibus)**Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 9**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

Дополнительная информация по данному параметру приведена в F841.

Опция связи 10 (DeviceNet/Profibus)**Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 10**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

Дополнительная информация по данному параметру приведена в F841.

Код прямого доступа — F841

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **0000h (ч)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F842

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **0000h (ч)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F843

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **0000h (ч)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Опция связи 11 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 11</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F841.</p>	<p>Код прямого доступа — F844</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Опция связи 12 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 12</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F841.</p>	<p>Код прямого доступа — F845</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Опция связи 13 (DeviceNet/Profibus) Communications Option (DeviceNet/Profibus) Setting 3</p> <p>Program => Communications => Communication Settings Программирование => Связь => Настройки связи</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F841.</p>	<p>Код прямого доступа — F846</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0000h (ч) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Время ожидания при потере связи Disconnection Detection Extended Time</p> <p>Program => Communications => Communication Settings Программирование => Связь => Настройки связи</p> <p>Данный параметр задает время отсутствия транзакций, по истечении которого констатируется пропадание связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F850</p> <p>Тип параметра — числовой Заводская настройка — 0,0 Возможность изменения во время работы — Да Минимальное значение — 0,0 Максимальное значение — 100,0 Единица измерения — секунда</p>
<p>ASD Operation at Disconnect Поведение преобразователя при пропадании соединения</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр задает действие, выполняемое преобразователем, в случае пропадания связи.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Остановка и прерывание сеанса связи (Stop and Terminate Communication) 1 — Отсутствие действий (продолжение работы в заданном режиме) (Do Nothing (Continue Programmed Operation)) 2 — Останов замедлением (Deceleration Stop) 3 — Останов выбегом (Coast Stop) 4 — Экстренный останов (Emergency Off) 5 — Заданная скорость (настройка F852) (Preset Speed (Setting F852)) 	<p>Код прямого доступа — F851</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — Остановка и прерывание сеанса связи (Stop, Communication Release) Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Выбор заданной скорости по номеру Preset Speed Operation Selection</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется совместно с параметром F806.</p> <p>Данный параметр используется для выбора заданной скорости (Preset Speed), которая будет использоваться, если в параметре F851 выбрана «заданная скорость» (Preset Speed).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 – 15 — Номер заданной скорости (Preset Speed Number) 	<p>Код прямого доступа — F852</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Просмотр адреса узла опциональной платы связи Communications Option Station Address Monitor</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он позволяет считать MAC-адрес преобразователя, подключенного к узлу системы связи.</p> <p>MAC-адрес настраивается с помощью DIP-переключателей опционного устройства.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по опции DeviceNet (DeviceNet Option Instruction Manual (№ 58683))</i>.</p>	<p>Код прямого доступа — F853</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>
<p>Просмотр скорости переключения опции связи DeviceNet/CC-Link Communications Option Speed Switch Monitor DeviceNet/ CC-Link</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он позволяет считывать аппаратные настройки опционной карты, установленной в электропривод.</p> <p>Если используется карта DEV002Z (Devicenet), данный параметр считывает настройку аппаратного переключателя SW300. Указанный переключатель задает скорость обмена и MAC-адрес карты, подключенной к узлу системы связи.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по опции DeviceNet (DeviceNet Option Instruction Manual (№ 58683))</i> или в Руководстве по эксплуатации (в описании опций G9).</p>	<p>Код прямого доступа — F854</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — зависит от опции</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 255</p>

Блок записи данных 1**Block Write Data 1**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, записываемых в преобразователь, находящийся в составе сети.

Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Settings:

- 0 — Нет (None)
- 1 — FA00 (команда 1) (FA00 (Command 1))
- 2 — FA20 (команда 2) (FA20 (Command 2))
- 3 — FA01 (частота) (FA01 (Frequency))
- 4 — FA50 (выход ТВ) (FA50 (TV output))
- 5 — FA51 (аналоговый выход) (FA51 (Analog Output))

Код прямого доступа — F870

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Нет**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Блок записи данных 2**Block Write Data 2**

Программирование => Связь => Параметры связи
 Program => Communications => Communication Settings

Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, записываемых в преобразователь, находящийся в составе сети.

Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.

Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.

Settings:

- 0 — Нет (None)
- 1 — FA00 (команда 1) (FA00 (Command 1))
- 2 — FA20 (команда 2) (FA20 (Command 2))
- 3 — FA01 (частота) (FA01 (Frequency))
- 4 — FA50 (выход ТВ) (FA50 (TV output))
- 5 — FA51 (аналоговый выход) (FA51 (Analog Output))

Код прямого доступа — F871

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Нет**

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Блок чтения данных 1 Block Read Data 1</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, считываемых из преобразователя, находящегося в составе сети.</p> <p>Коммуникационная сеть обеспечивает обмен данных между преобразователями и главным/управляющим компьютерами с возможностью мониторинга состояния преобразователей, передачи команд, а также загрузки и изменения настроек преобразователя.</p> <p>Чтобы новая настройка данного параметра вступила в силу, необходимо выключить и снова включить питание.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Нет (None) 1 — Информация о состоянии (Status Information) 2 — Выходная частота (Output Frequency) 3 — Выходной ток (Output Current) 4 — Выходное напряжение (Output Voltage) 5 — Информация о предупреждениях (Alarm Information) 6 — Обратная связь ПИД (PID Feedback Value) 7 — Состояние входной клеммы (Input Terminal Status) 8 — Состояние выходной клеммы (Output Terminal Status) 9 — VI/II (V/I) 10 — RR 11 — RX 12 — Напряжение пост. тока (DC Voltage) 13 — Обратная связь с импульсным датчиком (PG Feedback) 14 — Момент (Torgue) 15 — Мой монитор 1 (My monitor 1) 16 — Мой монитор 2 (My Monitor 2) 17 — Мой монитор 3 (My Monitor 3) 18 — Мой монитор 4 (My Monitor 4) 19 — Ячейка пользователя (Free Memo) 	<p>Код прямого доступа — F875</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Нет (None))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Блок чтения данных 2 Block Read Data 2</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, считываемых из преобразователя, находящегося в составе сети.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F875.</p>	<p>Код прямого доступа — F876</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Блок чтения данных 3 Block Read Data 3</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, считываемых из преобразователя, находящегося в составе сети.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F875.</p>	<p>Код прямого доступа — F877</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Блок чтения данных 4 Block Read Data 4</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, считываемых из преобразователя, находящегося в составе сети.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F875.</p>	<p>Код прямого доступа — F878</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Блок чтения данных 5 Block Read Data 5</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает тип данных, считываемых из преобразователя, находящегося в составе сети.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F875.</p>	<p>Код прямого доступа — F879</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Заметки пользователя Free Notes</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Это неиспользуемый параметр, который имеет выделенную для него ячейку в памяти.</p> <p>Эта ячейка может использоваться по усмотрению пользователя. Здесь можно сохранять информацию или комментарии для передачи через каналы связи.</p>	<p>Код прямого доступа — F880</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 65534</p>
<p>Установка сброса по сети Network Option Reset Settings</p> <p>Программирование => Связь => Параметры связи Program => Communications => Communication Settings</p> <p>Данный параметр используется при настройке связи в сети. Он задает целевые устройства при получении через канал связи команды на сброс (Reset).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Сброс только преобразователя (Reset ASD only) 1 — Сброс опциональной карты и преобразователя (Reset Option Board and ASD) 	<p>Код прямого доступа — F899</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Сброс (только преобразователь)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 1 Program => My Function => My Function Unit 1</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F900</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 1 Program => My Function => My Function Unit 1</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам («Назначение на вход функции» (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F901</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 1 Program => My Function => My Function Unit 1</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F902</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled)) Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 1 Program => My Function => My Function Unit 1</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F903</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 3 на вход функции 3 Input Function Target 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 1 Program => My Function => My Function Unit 1</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация по данному параметру приведена в F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F904</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled)) Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 1 Program => My Function => My Function Unit 1</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned).</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции программируемой ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned) любой логической переменной или выходу из перечисленных в Таблице 7 на стр. 285.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F905</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 2 Program => My Function => My Function Unit 2</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F906</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 2 Program => My Function => My Function Unit 2</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В Таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F907</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>

<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 2 Program => My Function => My Function Unit 2</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F908</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 2 Program => My Function => My Function Unit 2</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В Таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F909</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 2 Program => My Function => My Function Unit 2</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F910</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 2 Program => My Function => My Function Unit 2</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned).</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции программируемой ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned) любой логической переменной или выходу из перечисленных в таблице 8 стр. 286.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F911</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 3 Program => My Function => My Function Unit 3</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F912</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 3 Program => My Function => My Function Unit 3</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F913</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>

<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 3 Program => My Function => My Function Unit 3</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 2 на вход функции» Input Function Target 2.</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F914</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 3 Program => My Function => My Function Unit 3</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В Таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F915</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 3 Program => My Function => My Function Unit 3</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F916</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 3 Program => My Function => My Function Unit 3</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» Output Function Assigned.</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции программируемой ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned) любой логической переменной или выходу из перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Настройки: 0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F917</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 1 в процентах My Function Percent Data 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 1 в процентах» (My Function Percent Data 1).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p> <p>При достижении заданной выходной величиной порогового значения, заданного данным параметром, указанная величина передается на выход 1 «моей функции» (My Function Out 1).</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F918</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 2 в процентах My Function Percent Data 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 2 в процентах» (My Function Percent Data 2).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F919</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>

<p>Моя функция. Выходные данные 3 в процентах My Function Percent Data 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 3 в процентах» (My Function Percent Data 3).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F920</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 4 в процентах My Function Percent Data 4</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 4 в процентах» (My Function Percent Data 4).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F921</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 5 в процентах My Function Percent Data 5</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 5 в процентах» (My Function Percent Data 5).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F922</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 1 по частоте My Function Frequency Data 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 1 по частоте» (My Function Frequency Data 1).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F923</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 2 по частоте My Function Frequency Data 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 2 по частоте» (My Function Frequency Data 2).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F924</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>

<p>Моя функция. Выходные данные 3 по частоте My Function Frequency Data 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 3 по частоте» (My Function Frequency Data 3).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F925</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 4 по частоте My Function Frequency Data 4</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 4 по частоте» (My Function Frequency Data 4).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F926</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные 5 по частоте My Function Frequency Data 5</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового значения аналогового сигнала «Моя функция. Выходные данные 5 по частоте» (My Function Frequency Data 5).</p> <p>Аналоговый сигнал выбирается с помощью номера источника (Input Setting) из таблицы 8 на стр. 286.</p>	<p>Код прямого доступа — F927</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,00</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,00</p> <p>Максимальное значение — 200,00</p> <p>Единицы измерения — %</p>
<p>Моя функция. Выходные данные по времени 1 My Function Time Data 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр устанавливает время реакции для клеммы «Моя функция. Выходные данные по времени 1» (My Function Time Data 1).</p> <p>Для реакции системы на дискретный входной сигнал (на входной клемме преобразователя), указанный сигнал должен сохраняться в течение времени, заданного данным параметром.</p> <p>Сигналы с другой длительностью будут проигнорированы.</p>	<p>Код прямого доступа — F928</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,01</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 600,00</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>
<p>Моя функция. Выходные данные по времени 2 My Function Time Data 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр устанавливает время реакции для клеммы «Моя функция. Выходные данные по времени 2» (My Function Time Data 2).</p> <p>Для реакции системы на дискретный входной сигнал (на входной клемме преобразователя), указанный сигнал должен сохраняться в течение времени, заданного данным параметром.</p> <p>Сигналы с другой длительностью будут проигнорированы.</p>	<p>Код прямого доступа — F929</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,01</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 600,00</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>

<p>Моя функция. Выходные данные по времени 3 My Function Time Data 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр устанавливает время реакции для клеммы «Моя функция. Выходные данные по времени 3» (My Function Time Data 3).</p> <p>Для реакции системы на дискретный входной сигнал (на входной клемме преобразователя), указанный сигнал должен сохраняться в течение времени, заданного данным параметром.</p> <p>Сигналы с другой длительностью будут проигнорированы.</p>	<p>Код прямого доступа — F930</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,01</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 600,00</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>
<p>Моя функция. Выходные данные по времени 4 My Function Time Data 4</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр устанавливает время реакции для клеммы «Моя функция. Выходные данные по времени 4» (My Function Time Data 4).</p> <p>Для реакции системы на дискретный входной сигнал (на входной клемме преобразователя), указанный сигнал должен сохраняться в течение времени, заданного данным параметром.</p> <p>Сигналы с другой длительностью будут проигнорированы.</p>	<p>Код прямого доступа — F931</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,01</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 600,00</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>
<p>Моя функция. Выходные данные по времени 5 My Function Time Data 5</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Данные Program => My Function => My Function Data</p> <p>Данный параметр устанавливает время реакции для клеммы «Моя функция. Выходные данные по времени 5» (My Function Time Data 5).</p> <p>Для реакции системы на дискретный входной сигнал (на входной клемме преобразователя), указанный сигнал должен сохраняться в течение времени, заданного данным параметром.</p> <p>Сигналы с другой длительностью будут проигнорированы.</p>	<p>Код прямого доступа — F932</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0,01</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0,01</p> <p>Максимальное значение — 600,00</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>
<p>Моя функция. Число повторов выходных данных 1 My Function Count Data 1</p> <p>Программирование => Пользователь => Выходная функция Program => User => Output Function</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового количества счетных импульсов, требуемых для переключения сигнала на дискретном выходе COUNT1 (счетчик на включение).</p> <p>COUNT1 выдает 1 по достижении уставки данного параметра.</p>	<p>Код прямого доступа — F933</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 9999</p> <p>Единицы измерения — импульс</p>
<p>Моя функция. Число повторов выходных данных 2 My Function Count Data 2</p> <p>Программирование => Пользователь => Выходная функция Program => User => Output Function</p> <p>Данный параметр используется для задания порогового количества счетных импульсов, требуемых для переключения сигнала на дискретном выходе COUNT2 (счетчик на включение).</p> <p>COUNT2 выдает 1 по достижении уставки данного параметра.</p>	<p>Код прямого доступа — F934</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p> <p>Минимальное значение — 0</p> <p>Максимальное значение — 9999</p> <p>Единицы измерения — импульс</p>

<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 4 Program => My Function => My Function Unit 4</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F935</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 4 Program => My Function => My Function Unit 4</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение функции на вход (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F936</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 4 Program => My Function => My Function Unit 4</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F937</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено (Disabled))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 4 Program => My Function => My Function Unit 4</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение функции на вход (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F938</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>

<p>Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 4 Program => My Function => My Function Unit 4</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» Input Function Target 3.</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F939</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 4 Program => My Function => My Function Unit 4</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned).</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции (ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned)) любой логической переменной или выходу из перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F940</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 5 Program => My Function => My Function Unit 5</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F941</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 5 Program => My Function => My Function Unit 5</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение функции на вход (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F942</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 5 Program => My Function => My Function Unit 5</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F943</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы – Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Program => My Function => My Function Unit 5 Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 5</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение функции на вход (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F944</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3</p> <p>Program => My Function => My Function Unit 5 Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 5</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F945</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Program => My Function => My Function Unit 5 Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 5</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned).</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции (ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned)) любой логической переменной или выходу из перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Настройки: 0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F946</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 6 Program => My Function => My Function Unit 6</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F947</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 6 Program => My Function => My Function Unit 6</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение функции на вход (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F948</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 6 Program => My Function => My Function Unit 6</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 2 на вход функции» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F949</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 6 Program => My Function => My Function Unit 6</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение функции на вход (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В Таблице 11 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F950</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 6 Program => My Function => My Function Unit 6</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F951</p> <p>Тип параметра — выбор из списка Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 6 Program => My Function => My Function Unit 6</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned).</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции (ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned)) любой логической переменной или выходу из перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F952</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Назначение 1 на вход функции Input Function Target 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 7 Program => My Function => My Function Unit 7</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение 1 на вход функции» (Input Function Target 1) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F953</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 1 Input Function Command 1</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 7 Program => My Function => My Function Unit 7</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F954</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>

<p>Назначение 2 на вход функции Input Function Target 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 7 Program => My Function => My Function Unit 7</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение на вход функции 2» (Input Function Target 2).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую клемму «Назначение на вход функции 2» (Input Function Target 2) с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F955</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Операция 2 Input Function Command 2</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 7 Program => My Function => My Function Unit 7</p> <p>Данный параметр используется для применения логического оператора, выбираемого пользователем, к двум логическим аргументам (Назначение на вход функции (Input Function Target)), а также для запуска таймера/счетчика или выполнения операции сброс/хранение.</p> <p>В таблице 11 на стр. 293 приведен список возможных опций. Их использование, а также требования к их выбору поясняются в примере в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F956</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (NOP)</p>
<p>Назначение 3 на вход функции Input Function Target 3</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 7 Program => My Function => My Function Unit 7</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Назначение 3 на вход функции» (Input Function Target 3).</p> <p>Данный параметр «связывает» программируемую ю клемму «Назначение 3 на вход функции» Input Function Target 3 с любым логическим параметром или клеммой из перечисленных в таблице 7 на стр. 285, таблице 8 на стр. 286 или таблице 10 на стр. 291.</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F957</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

<p>Назначение функции на выход Output Function Assigned</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Блок 7 Program => My Function => My Function Unit 7</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение клемме «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned).</p> <p>Данный параметр присваивает значение функции (ячейки «Назначение функции на выход» (Output Function Assigned)) любой логической переменной или выходу из перечисленных в таблице 8 на стр. 286.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — 3099</p> <p>Дополнительная информация о параметре приведена в <i>Руководстве по «моей функции» (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335) и в описании параметра F977.</p>	<p>Код прямого доступа — F958</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Выключено)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Источник аналогового сигнала цель 11 Analog Input Function Target 11</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Аналоговые Program => My function => My Function Analog</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function) и задает значение программируемой клемме «Источник аналогового сигнала цель 11» (Analog Input Function Target 11).</p> <p>Аналоговый сигнал (сигнал управления), выбранный данным параметром, может использоваться для пересчета величин, заданных F961.</p> <p>Настройки:</p> <p>0 — Не разрешено (нет) (Disabled (None)) 1 — VI/II (V/I) 2 — RR 3 — RX 4 — Опция (Optional) RX2+, RX2- 5 — Опция (Optional) V/I</p>	<p>Код прямого доступа — F959</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 0 (Не разрешено) (Disabled (None))</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

Выход аналоговой функции 11 Analog Function Assigned Object 11

Программирование => Моя функция => Моя функция. Аналоговые
Program => My function => My Function Analog

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**) и задает величину, к которой применяется коэффициент пересчета, заданный F959.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (нет) (Disabled (None))
- 1 — Скорость разгона (Acceleration Rate)
- 2 — Верхний предел частоты (Upper-Limit Frequency)
- 3 — Коэффициент ускорения при ускорении (Acceleration Multiplication Factor)
- 4 — Коэффициент замедления (Deceleration Multiplication Factor)
- 5 — Ручной подъем момента (Manual Torque Boost)
- 6 — Опрокидывание при перегрузке по току (F601) (Over-Current Stall)
- 7 — Защита по перегреву (F600) (Thermal Protection)
- 8 — Коэффициент усиления пропорциональной части контура скорости (F460) (Speed Loop Proportional Gain)
- 9 — Коэффициент смягчения механической характеристики (F320) (Drooping Gain)
- 10 — Коэффициент передачи ПИД-регулятора (пропорциональная часть) (F362) (PID Proportional Gain)

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ 58692).

Источник аналогового сигнала цель 21 Analog Input Function Target 21

Программирование => Моя функция => Моя функция. Аналоговые
Program => My function => My Function Analog

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**) и задает значение программируемой клемме «Источник аналогового сигнала цель 21» (**Analog Input Function Target 21**).

Аналоговый сигнал (сигнал управления), выбранный данным параметром, может использоваться для пересчета величин, заданных F964.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (нет) (Disabled (None))
- 1 — VI/II (V/I)
- 2 — RR
- 3 — RX
- 4 — Опция (Optional) RX2+, RX2-
- 5 — Опция (Optional) V/I

Код прямого доступа — F961

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — 0 (Не разрешено) (Disabled))

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F962

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — 0 (Не разрешено) (Disabled))

Возможность изменения во время работы — **Да**

Выход аналоговой функции 21 Analog Function Assigned Object 21

Программирование => Моя функция => Моя функция. Аналоговые
Program => My function => My Function Analog

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**) и задает величину, к которой применяется коэффициент пересчета, заданный F962.

Настройки:

- 0 — Не разрешено (нет) (Disabled (None))
- 1 — Скорость разгона (Acceleration Rate)
- 2 — Верхний предел частоты (Upper-Limit Frequency)
- 3 — Коэффициент ускорения при ускорении (Acceleration Multiplication Factor)
- 4 — Коэффициент замедления (Deceleration Multiplication Factor)
- 5 — Ручной подъем момента (Manual Torque Boost)
- 6 — Опрокидывание при перегрузке по току (F601) (Over-Current Stall)
- 7 — Защита по перегреву (F600) (Thermal Protection)
- 8 — Коэффициент усиления пропорциональной части контура скорости (F460) (Speed Loop Proportional Gain)
- 9 — Коэффициент смягчения механической характеристики (F320) (Drooping Gain)
- 10 — Коэффициент передачи ПИД-регулятора (пропорциональная часть) (F362) (PID Proportional Gain)

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

Выходная функция мониторинга 11 Monitor Output Function 11

Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг
Program => My Function => My Function Monitor

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**). Он задает значение (параметр), которое будет выводиться в виде пикового (**Peak**), минимального (**Minimum**) или усредненного (**Average**) значений в соответствии с уставками параметра F966.

Выберите номер переменной (параметра) для мониторинга из таблицы 10 на стр. 291 и задайте соответствующее значение в настоящем параметре.

При работе с каналами связи следует использовать «адрес связи» (Communication Number).

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

Код прямого доступа — F964

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **0 (Не разрешено) (Disabled)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F965

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — 2000

Возможность изменения во время работы — **Да**

<p>Тип отображения выходной функции 11 Monitor Output Function Command 11</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг Program => My Function => My Function Monitor</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function). Он позволяет выбрать способ вывода величины (пиковое (Peak), минимальное (Minimum) и усредненное (Average) значение), которая будет записываться и выводиться для наблюдения в соответствие с настройкой F965.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Нормально (Усредненное значение) (Normal) 1 — Пиковое значение (Peak) 2 — Минимальное значение (Minimum) <p>Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335)</p>	<p>Код прямого доступа — F966</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Нормально (Усредненное значение) (Normal)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Выходная функция мониторинга 21 Monitor Output Function 21</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг Program => My Function => My Function Monitor</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function). Он задает значение (параметр), которое будет выводиться в виде пикового (Peak), минимального (Minimum) или усредненного (Average) значений в соответствие с уставками параметра F968.</p> <p>Выберите номер переменной (параметра) для мониторинга из таблицы 10 на стр. 291 и задайте соответствующее значение в настоящем параметре.</p> <p>При работе с каналами связи следует использовать «адрес связи» (Communication Number).</p> <p>Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335).</p>	<p>Код прямого доступа — F967</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — 2000</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>
<p>Тип отображения выходной функции 21 Monitor Output Function Command 21</p> <p>Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг Program => My Function => My Function Monitor</p> <p>Данный параметр используется при настройке «моей функции» (My Function). Он позволяет выбрать способ вывода величины (пиковое (Peak), минимальное (Minimum) и усредненное (Average) значение), которая будет записываться и выводиться для наблюдения в соответствие с настройкой F967.</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Нормально (Усредненное значение) (Normal) 1 — Пиковое значение (Peak) 2 — Минимальное значение (Minimum) <p>Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в <i>Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)</i> (№ E6581335).</p>	<p>Код прямого доступа — F968</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Нормально (Усредненное значение) (Normal)</p> <p>Возможность изменения во время работы — Да</p>

Выходная функция мониторинга 31
Monitor Output Function 31

Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг
 Program => My Function => My Function Monitor

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**). Он задает значение (параметр), которое будет выводиться в виде пикового (**Peak**), минимального (**Minimum**) или усредненного (**Average**) значений в соответствии с уставками параметра F970.

Выберите номер переменной (параметра) для мониторинга из таблицы 10 на стр. 291 и задайте соответствующее значение в настоящем параметре.

При работе с каналами связи следует использовать «адрес связи» (Communication Number).

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

Тип отображения выходной функции 31
Monitor Output Function Command 31

Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг
 Program => My Function => My Function Monitor

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**). Он позволяет выбрать способ вывода величины (**пиковое (Peak)**, **минимальное (Minimum)** и **усредненное (Average)** значение), которая будет записываться и выводиться для наблюдения в соответствии с настройкой F969.

Настройки:

- 0 — Нормально (Усредненное значение) (Normal)
- 1 — Пиковое значение (Peak)
- 2 — Минимальное значение (Minimum)

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

Выходная функция мониторинга 41
Monitor Output Function 41

Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг
 Program => My Function => My Function Monitor

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**). Он задает значение (параметр), которое будет выводиться в виде пикового (**Peak**), минимального (**Minimum**) или усредненного (**Average**) значений в соответствии с уставками параметра F972.

Выберите номер переменной (параметра) для мониторинга из таблицы 10 на стр. 291 и задайте соответствующее значение в настоящем параметре.

При работе с каналами связи следует использовать «адрес связи» (Communication Number).

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

Код прямого доступа — F969

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — 2000

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F970

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Нормально (Усредненное значение) (Normal)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F971

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — 2000

Возможность изменения во время работы — **Да**

Тип отображения выходной функции 41 Monitor Output Function Command 41

Программирование => Моя функция => Моя функция. Мониторинг
Program => My Function => My Function Monitor

Данный параметр используется при настройке «моей функции» (**My Function**). Он позволяет выбрать способ вывода величины (**пиковое (Peak)**, **минимальное (Minimum)** и **усредненное (Average)** значение), которая будет записываться и выводиться для наблюдения в соответствие с настройкой F971.

Настройки:

- 0 — Нормально (Усредненное значение) (Normal)
- 1 — Пиковое значение (Peak)
- 2 — Минимальное значение (Minimum)

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

Выбор виртуальной входной клеммы 1 Virtual Input Terminal 1 Selection

Программирование => Клеммы => Входные клеммы
Program => Terminal => Input Terminals

Данный параметр задает объект привязки **виртуальной входной клеммы 1 (Virtual Input Terminal 1)**. Данная виртуальная клемма существует только в памяти системы и всегда находится в состоянии **True** («истина»), (или подключена к **СС**).

Иногда бывает целесообразно «привязать» к этой клемме какой-либо логический сигнал (функцию), который должен иметь заданное состояние независимо от внешних условий.

Данный параметр «привязывает» одну из функций (сигналов), перечисленных в таблице 5 на стр. 280 к программируемой **виртуальной входной клемме 1 (Virtual Input Terminal 1)**.

Кроме того, для входной клеммы следует задать тип контакта: **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Выбор виртуальной входной клеммы 2 Virtual Input Terminal 2 Selection

Программирование => Клеммы => Входные клеммы
Program => Terminal => Input Terminals

Данный параметр задает объект привязки **виртуальной входной клеммы 2 (Virtual Input Terminal 2)**. Данная виртуальная клемма существует только в памяти системы и всегда находится в состоянии **True** («истина»), (или подключена к **СС**).

Иногда бывает целесообразно «привязать» к этой клемме какой-либо логический сигнал (функцию), который должен иметь заданное состояние независимо от внешних условий.

Данный параметр «привязывает» одну из функций (сигналов), перечисленных в таблице 5 на стр. 280 к программируемой **виртуальной входной клемме 2 (Virtual Input Terminal 2)**.

Кроме того, для входной клеммы следует задать тип контакта: **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Код прямого доступа — F972

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Нормально (Усредненное значение) (Normal)**

Возможность изменения во время работы — **Да**

Код прямого доступа — F973

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не задано**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F974

Тип параметра — **выбор из списка**

Заводская настройка — **Не задано**

Возможность изменения во время работы — **Нет**

Выбор виртуальной входной клеммы 3
Virtual Input Terminal 3 Selection

Программирование => Клеммы => Входные клеммы
 Program => Terminal => Input Terminals

Данный параметр задает объект привязки **виртуальной входной клеммы 3 (Virtual Input Terminal 3)**. Данная виртуальная клемма существует только в памяти системы и всегда находится в состоянии **True** («истина»), (или подключена к **СС**).

Иногда бывает целесообразно «привязать» к этой клемме какой-либо логический сигнал (функцию), который должен иметь заданное состояние независимо от внешних условий.

Данный параметр «привязывает» одну из функций (сигналов), перечисленных в таблице 5 на стр. 280 к программируемой **виртуальной входной клемме 3 (Virtual Input Terminal 3)**.

Кроме того, для входной клеммы следует задать тип контакта: **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Выбор виртуальной входной клеммы 4
Virtual Input Terminal 4 Selection

Программирование => Клеммы => Входные клеммы
 Program => Terminal => Input Terminals

Данный параметр задает объект привязки **виртуальной входной клеммы 4 (Virtual Input Terminal 4)**. Данная виртуальная клемма существует только в памяти системы и всегда находится в состоянии **True** («истина»), (или подключена к **СС**).

Иногда бывает целесообразно «привязать» к этой клемме какой-либо логический сигнал (функцию), который должен иметь заданное состояние независимо от внешних условий.

Данный параметр «привязывает» одну из функций (сигналов), перечисленных в таблице 5 на стр. 280 к программируемой **виртуальной входной клемме 4 (Virtual Input Terminal 4)**.

Кроме того, для входной клеммы следует задать тип контакта: **нормально-разомкнутый (Normally Open)** или **нормально-замкнутый (Normally Closed)**.

Код прямого доступа — F975

Тип параметра — **выбор из списка**
 Заводская настройка — **Не задано**
 Возможность изменения во время работы — **Нет**

Код прямого доступа — F976

Тип параметра — **выбор из списка**
 Заводская настройка — **Не задано**
 Возможность изменения во время работы — **Нет**

Включение «моей функции»**My Function Selection**

Program => My Function

Программирование => Моя функция

Данный параметр вводит в действие созданную пользователем функцию **«Моя функция» (My Function)**.

Настройки:

0 — Нет (Не разрешено) (Disabled)

1 — Включение «Моей функции» по сигналу с клеммного блока (My Function With TB Signal)

2 — «Моя функция» всегда включена (My Function Always On)

«Моя функция»

Конфигурируемая пользователем **«Моя функция» (My Function)** работает с настройками с F900 по F977 и используется для расширения возможностей программирования преобразователя. **«Мои функции»** могут быть двух типов: 1) Комбинированные функции клемм и 2) Логические операции.

Комбинированные функции клемм

Привязка более чем одной функции к какому-либо дискретному входу (клемме) дает следующие преимущества. Во-первых, увеличивается эффективное количество входов, а во-вторых, уменьшается количество кабелей, которые требуются для организации тех или иных функций (например, можно привязать ST и F к одной клемме). Для работы с комбинированными функциями необходимо использовать **виртуальные клеммы 1-4 (Virtual Terminals 1-4) (F973-F976)**.

В примере, приведенном ниже, входы **ST** и **F** привязываются к одной и той же клемме. Заметим, что любые два дискретных входа из таблицы 5 на стр. 280 могут быть скомбинированы аналогичным образом.

Настройка (пример)

1. В параметре F977 отключите **«Мою функцию» (My Function)**. Это необходимо для того, чтобы избежать запуска системы после завершения настройки.
2. Привяжите функцию (вход) **ST** к клемме **S1 (F115)**.
3. Привяжите функцию **F** к **виртуальной входной клемме 1 (Virtual Input Terminal 1) (F973)**.
4. Задайте **назначение на вход функции 1 (Input Function Target 1)** равным **5 (F900)**. Эта настройка назначает **S1** в качестве входной клеммы.
5. Задайте **назначение функции на выход (Output Function Assigned)** равным **21 (F905)**. Эта настройка обеспечивает привязку настройки F115 (**S1**) к **виртуальной входной клемме 1 (Virtual Input Terminal 1)** и активацию их обоих.
6. Запустите **«Мою функцию» (My Function)** с помощью параметра F977, выбрав **«Моя функция» всегда включена (My Function Always On)** или **Включение «Моей функции» по сигналу с клеммного блока («My Function With TB Signal)**.

Если выбрано **«Моя функция» всегда включена (My Function Always On)**, комбинация **ST** и **F** будет всегда активна (обе клеммы замкнуты на СС только при активации S1).

Если выбрано **Включение «Моей функции» по сигналу с клеммного блока («My Function With TB Signal)**, «привяжите» какую-либо дискретную входную клемму к сигналу **«Моя функция активна» (My**

Код прямого доступа — F977Тип параметра — **выбор из списка**Заводская настройка — **Нет****(Выключено)**Возможность изменения во время работы — **Нет****ВНИМАНИЕ**

В начале настройки **«моей функции»** в данном параметре обязательно должно быть задано **Нет (None)**. Эта настройка должна сохраняться до тех пор, пока не будет подтверждена правильность настроек всех параметров **«моей функции»**.

Если **«моя функция»** активирована для нормальной работы (с помощью настроек **1** или **2**), во время настройки **«моей функции»** двигатель может неожиданно запуститься при появлении сигнала **Run (запуск)** и привести в движение связанный с ним механизм.

Function Run Signal) и замкните ее на **СС** для активации «**Моей функции**» (**My Function**). Для активации функции **ST+F** замкните **S1** на **СС**. Отключение любой из клемм приведет к прерыванию «**Моей функции**» (**My Function**) (выполняется операция логического «И» над дискретным входным сигналом «**Моя функция активна**» (**My Function Run Signal**) и сигналом с клеммы **S1**).

После замыкания **S1** на **СС** функции **F-на-СС + ST-на-СС** будут контролироваться с помощью только **S1**.

После завершения вышеописанной настройки **задайте частоту (Frequency Command) (F004)**, и двигатель заработает на заданной частоте.

Выходные клеммы могут также комбинироваться с целью получения одного выходного сигнала из нескольких входных с использованием операторов из таблицы 11 на стр. 291. Привязка более чем одной функции к одной и той же клемме дает следующие преимущества. Во-первых, увеличивается эффективное количество входов, а во-вторых, уменьшается количество кабелей, которые требуются для организации тех или иных функций (например, привязка сигналов «слишком низкая скорость» и «слишком низкий ток» к одной выходной клемме). Для работы с комбинированными функциями необходимо использовать **виртуальные клеммы 1-4 (Virtual Terminals 1-4) (F973-F976)**.

В примере, приведенном ниже, сигналы «слишком низкая скорость» (**Low Speed Signal**) и «слишком низкий ток» (**Low Current Detection**) привязываются к одной и той же выходной клемме. Заметим, что любые два дискретных сигнала (параметра) из таблицы 8 на стр. 286 могут быть скомбинированы аналогичным образом.

Настройка (пример)

1. В параметре F977 отключите «**Мою функцию**» (**My Function**). Это необходимо для того, чтобы избежать запуска системы после завершения настройки.
2. Из окна Программирование (Program) => Прямой доступ (Direct Access) => Номер без описания (Unknown Numbers) выберите **Разрешено (Enabled)**.
3. Привяжите «**Моя функция. Выход 1**» (**My Function Output 1**) (222) к клемме **OUT1 (F130)**.
4. Задайте в «**Назначении функции на вход 1**» (**Input Function Target 1**) (F900) значение **1004** (сигнал «низкая скорость» (Low Speed Signal Detection)). В таблице 8 на стр. 286 приведен полный список возможных настроек.
5. Задайте в «**Назначение функции на вход 2**» (**Input Function Target 2**) (F902) значение **1026** (слишком низкий ток (Low Current Alarm)). В таблице 8 на стр. 286 приведен полный список возможных настроек.
6. Задайте в «**Операции 1**» (**Input Function Command 1**) (F901) команду **AND (3)**. Данная настройка задает логический оператор, применяемый к состояниям входов «**Назначение функции на вход 1**» (**Input Function Target 1**) и «**Назначение функции на вход 2**» (**Input Function Target 2**).
7. Задайте «**Назначение функции на выход**» (**Output Function Assigned**) (F905) равным **1222**. Эта настройка обеспечивает передачу результата выполнения логического «И» на выход «**Моя функция. Выход 1**» (**My Function Output 1**) (OUT1).
8. Запустите «**Мою функцию**» (**My Function**) с помощью параметра **F977**, выбрав **Моя функция** всегда включена (**My Function Always On**).

После завершения вышеприведенных настроек при выполнении условий «слишком низкая скорость» (**Low Speed Signal**) И «слишком низкий ток» (**Low Current Alarm**) выходная клемма **OUT1** будет активироваться на время, соответствующее продолжительности состояния **Низкая скорость (Low Speed)/Низкий ток (Low Current)**.

Подробная информация об использовании данного параметра и требованиях к настройке приведена в *Руководстве по использованию пользовательских функций (My Function Instruction Manual)* (№ E6581335).

<p>Выбор режима качания частоты Traverse Selection</p> <p>Программирование => Особые => Качание частоты Program => Special => Traverse</p> <p>Данная настройка используется при работе с режимом качания частоты (Traverse) наряду с активацией входной клеммы «сигнал включения режима качания частоты» (Traverse Permission Signal).</p> <p>Данный параметр используется для активации функции «качания частоты» (Traverse). Запуск функции «качания частоты» (Traverse) производится путем активации дискретного входа (см. Таблицу 5 на стр. 234).</p> <p>Дополнительную информацию о данном параметре см. в <i>Руководстве по управлению намоткой (Traverse Control Instruction Manual)</i> (№ 58693).</p> <p>Настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 — Не разрешено (Disabled) 1 — Разрешено (Enabled) 	<p>Код прямого доступа — F980</p> <p>Тип параметра — выбор из списка</p> <p>Заводская настройка — Выключено</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p>
<p>Время ускорения в режиме качания частоты Traverse Acceleration Time</p> <p>Программирование => Особые => Качание частоты Program => Special => Traverse</p> <p>Данный параметр используется при настройке режима качания частоты (Traverse). Он задает величину ускорения при использовании функции «качания частоты» (Traverse).</p> <p>Дополнительную информацию о данном параметре см. в <i>Руководстве по управлению намоткой (Traverse Control Instruction Manual)</i> (№ 58693).</p>	<p>Код прямого доступа — F981</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 25,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 120,0</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>
<p>Время замедления в режиме качания частоты Traverse Deceleration Time</p> <p>Программирование => Особые => Качание частоты Program => Special => Traverse</p> <p>Данный параметр используется при настройке режима качания частоты (Traverse). Он задает величину замедления при использовании функции «качания частоты» (Traverse).</p> <p>Дополнительную информацию о данном параметре см. в <i>Руководстве по управлению намоткой (Traverse Control Instruction Manual)</i> (№ 58693).</p>	<p>Код прямого доступа — F982</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 25,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,1</p> <p>Максимальное значение — 120,0</p> <p>Единицы измерения — секунда</p>
<p>Шаг частоты в режиме качания частоты Traverse Step</p> <p>Программирование => Особые => Качание частоты Program => Special => Traverse</p> <p>Данный параметр используется при настройке режима качания частоты (Traverse). Данная настройка представляет собой коэффициент, задающий величину изменения частоты при использовании функции «качания частоты» (Traverse).</p> <p>Дополнительную информацию о данном параметре см. в <i>Руководстве по управлению намоткой (Traverse Control Instruction Manual)</i> (№ 58693).</p>	<p>Код прямого доступа — F983</p> <p>Тип параметра — числовой</p> <p>Заводская настройка — 10,0</p> <p>Возможность изменения во время работы — Нет</p> <p>Минимальное значение — 0,0</p> <p>Максимальное значение — 25,0</p> <p>Единицы измерения — %</p>

Скачок частоты в режиме качания частоты**Traverse Jump Step**

Программирование => Особые => Качание частоты

Program => Special => Traverse

Данный параметр используется при настройке режима **качания частоты (Traverse)**.

Данная настройка представляет собой коэффициент, задающий величину изменения частоты при работе в режиме намотки в случае, когда требуется короткое и резкое изменение скорости.

Дополнительную информацию о данном параметре см. в *Руководстве по управлению намоткой (Traverse Control Instruction Manual)* (№ 58693).

Код прямого доступа — F984Тип параметра — **числовой**Заводская настройка — **10,0**Возможность изменения во время работы — **Нет**

Минимальное значение — 0,0

Максимальное значение — 50,0

Единицы измерения – %

Таблица 5. Назначение функций на входные клеммы

Настройка		Наименование функций и их описание			
НР	НЗ				
0	1	Функция не назначена (Unassigned) — Отключено.			
2	3	Вперед (Forward) — Команда вперед (Forward) .			
4	5	Назад (Reverse) — Команда назад (Reverse) .			
6	7	Ожидание (Standby) — Активирует команды вперед (Forward) и назад (Reverse) .			
8	9	Сброс (Reset) — Сбрасывает устройство и активные ошибки.			
10	11	Заданная скорость 1 (Preset Speed 1) — Заданная скорость 1 (Preset Speed 1) используется как младший бит (LSB) из четырех при выборе заданной скорости (Preset Speed).			
12	13	Заданная скорость 2 (Preset Speed 2) — Заданная скорость 2 (Preset Speed 2) используется как второй бит из четырех при выборе заданной скорости (Preset Speed).			
14	15	Заданная скорость 3 (Preset Speed 3) — Заданная скорость 3 (Preset Speed 3) используется как третий бит из четырех при выборе заданной скорости (Preset Speed)..			
16	17	Заданная скорость 4 (Preset Speed 4) — Заданная скорость 4 (Preset Speed 4) используется как старший бит (MSB) из четырех при выборе заданной скорости (Preset Speed).			
18	19	Толчок (Jog Run) — Эта клемма включает толчковый режим (Jog) на время активации. Настройки толчка (Jog) можно задать в параметрах F260 – F262.			
20	21	Экстренный останов (Emergency Off) — отключает выходной сигнал с преобразователя и может активировать торможение в соответствии с настройками. Способ торможения может быть задан в F603.			
22	23	Торможение постоянным током (DC Braking) — При торможении постоянным током преобразователь создает постоянный ток в обмотках двигателя, обеспечивая быстрое торможение двигателя.			
24	25	Переключение ускорения/замедления 1/ Переключение ускорения/замедления 2 (Accel/Decel Switching 1/Accel/Decel Switching 2) — Активация комбинаций дискретных входных клемм Переключение уск./замедл. 1 и 2 (Accel/Decel Switching 1 и 2) приводит к переключению профилей уск./замедл. 1 – 4 (Accel/Decel profiles 1 – 4) в соответствии с таблицей ниже. Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F504.			
26	27	Клемма переключения уск./замедл.	Выбор профиля уск./замедл.	Настройки параметров ускорения/замедления 1–4 выполняются в F009/F010, F500/F501, F510/ F511 и F514/F515 соответственно. Профиль уск./замедл. (Accel/Decel profiles) состоит из настроек уск./замедл. (Accel/ Decel settings), шаблонов (Pattern) и частоты переключения (Switching Frequency).	
		#1	#2		
		0	0		1
		0	1		2
		1	0		3
1	1	4			
1=Активация клеммы					
28	29	Клемма переключения U/f	Выбор U/f	Настройки параметров переключения U/f 1–4 выполняются в F170/F181.	
		#1	#2		
		0	0		1
		0	1		2
		1	0		3
1	1	4			
1=Активация клеммы					
30	31	Клемма переключения U/f	Выбор U/f	Настройки параметров переключения U/f 1–4 выполняются в F170/F181.	
		#1	#2		
		0	0		1
		0	1		2
		1	0		3
1	1	4			
1=Активация клеммы					

Примечание: НР/НЗ = Нормально разомкнутый/Нормально замкнутый

Таблица 5. Назначение функций на входные клеммы (Продолжение)

Настройка		Наименование функций и их описание																		
НР	НЗ																			
32	33	<p>Переключение предельного момента 1/Переключение предельного момента 2 (Torque Limit Switching 1/Torque Limit Switching 2) — Активация комбинаций дискретных входных клемм</p> <p>Переключение предельного момента 1 и 2 (Torque Limit Switching 1 и 2) приводит к выбору профиля переключения предельного момента в соответствии с таблицей ниже.</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Клемма переключения предельного момента</td> <td rowspan="2">Выбор предельного момента</td> </tr> <tr> <td>#1</td> <td>#2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>Настройки переключения предельного момента 1 – 4 выполняются в F440 – F449.</p>		Клемма переключения предельного момента		Выбор предельного момента	#1	#2	0	0	1	0	1	2	1	0	3	1	1	4
Клемма переключения предельного момента		Выбор предельного момента																		
#1	#2																			
0	0	1																		
0	1	2																		
1	0	3																		
1	1	4																		
34	35	<p>1=Активация клеммы</p>																		
36	37	ПИД-регулятор выключен (PID Off) — Выключает ПИД-регулятор.																		
38	39	Выбор первой группы рабочих шаблонов (Pattern Operation Group 1) — Запускает шаблон 1 работы по шаблонам (Pattern 1 Pattern Run).																		
40	41	Выбор второй группы рабочих шаблонов (Pattern Operation Group 2) — Запускает шаблон 2 работы по шаблонам (Pattern 2 Pattern Run).																		
42	43	Продолжение работы по шаблонам (Pattern Operation Continuation) — Запускает продолжение работы по последнему шаблону (Pattern Run) после остановки.																		
44	45	Последовательная работа на каждой заданной скорости рабочего шаблона (Pattern Operation Trigger) — Запускает первую заданную скорость (Preset Speed) рабочего шаблона (Pattern Run) и запускает каждую последующую заданную скорость (Preset Speed).																		
46	47	Перегрев внешнего устройства (External Over-Heat) — Вызывает останов по перегреву (Over-Heat Trip (OH)).																		
48	49	Приоритет местного управления (Local Priority) (отменяет приоритет управления по последовательной сети) — Отменяет приоритет управления по последовательной сети и возвращает настройки режима ввода команд (F003) и задания частоты (F004).																		
50	51	Сигнал «Стоп» при трехпроводном управлении (Hold (3-Wire Stop)) — Двигатель замедляется до останова.																		
52	53	Очистка дифференциальной/интегральной составляющих ПИД-регулятора (PID Differentiation/Integration Clear) — Сбрасывает настройки ПИД регулятора.																		
54	55	Переключение направления вращения при ПИД-регулировании (PID Forward/Reverse Switching) — Переключает градиент характеристики обратной связи клеммы VI/II (V/I) при ПИД-регулировании.																		
56	57	Принудительное продолжение работы независимо от ПИД (Forced Continuous Operation) — Игнорирует настройки ПИД-регулирования на время активации.																		
58	59	Специальные скоростные режимы (Specified Speed Operation) — Регулирует скорость согласно настройкам источника задания частоты (Frequency Mode).																		
60	61	Сигнал при остановке ускорения/замедления (Dwell Signal) — При использовании вместе с функцией приостановки ускорения/замедления (Acceleration/Deceleration Suspend function) (F349) — приостанавливает функцию ускорения/замедления на время активации.																		
62	63	Синхронизированный сигнал ошибки питания (Power Failure Synchronized Signal) — Активирует функцию синхронизированного ускорения/замедления (Synchronized Accel/Decel function) режима рекуперативного поддержания электропитания (Regenerative Power Ridethrough feature). Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F302.																		
64	65	Моя функция активна (My Function Run) — Активирует настраиваемую Мою функцию. Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F977.																		
66	67	Запуск автонастройки (Autotuning Signal) — Запускает функцию автонастройки (Autotune function). Задайте в параметре F400 автонастройку (Autotuning) по сигналу на входной клемме (Input Terminal Signal).																		
<i>Примечание: НР/НЗ = Нормально разомкнутый/Нормально замкнутый</i>																				

Таблица 5. Назначение функций на входные клеммы (Продолжение)

Настройка		Наименования функций и их описание
НР	НЗ	
68	69	Переключение коэффициента передачи по скорости (Speed Gain Switching) — Переключает режим работы преобразователя между режимами управления скоростью (Speed Control) и моментом (Torque Control) . Настройки режима управления скоростью Speed Control задаются в F460 и F461. Настройки режима управления моментом (Torque Control) operation задаются в F462 и F463.
70	71	Сервоблокировка (Servo Lock) — Удерживает двигатель при 0 Гц до получения команды Пуск (Run command).
72	73	Простое позиционирование (Simple Positioning) — При работе в режиме позиционирования (Positioning Control mode) данный параметр задает точность остановки при получении команды Стоп (Stop command). Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F381.
74	75	Очистка счетчика электроэнергии (кВт*ч) (kWH Display Clear) — Сбрасывает показания счетчика электроэнергии.
76	77	Включение чтения/сохранения графиков (Trace Back Trigger) — Включает функцию чтения/хранения для параметра выбор графика (Trace Selection) . Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F740.
78	79	Запрет режима легкая нагрузка/высокая скорость (Light-Load High-Speed Disable) — Отключает режим работы «легкая нагрузка/высокая скорость».
86	87	Запись двоичных данных (Binary Write) — Записывает состояние дискретных входных клемм в панель управления при работе в режиме управления скоростью.
88	89	Увеличение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (up)) — На время активации скорость двигателя увеличивается до достижения верхнего значения (Upper-Limit) или увеличивается ступенчато (in steps) (Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F264).
90	91	Уменьшение частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (down)) — На время активации скорость двигателя уменьшается до достижения нижнего значения (Lower -Limit) или уменьшается ступенчато(in steps) (Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F264).
92	93	Сброс частоты в режиме ВВЕРХ/ВНИЗ (UP/DOWN Frequency (clear)) — При управлении скоростью в режиме вверх/вниз эта клемма подает команду задания 0 Гц (0 Hz output command). При работе с активной клеммой в режиме вверх/вниз (увеличение или уменьшение частоты) выводится минимальное значение (нижний предел (Lower-Limit) (F013)).
98	99	Вперед/назад (Forward/Reverse) — Эта настройка работает совместно с другой клеммой с присвоенной функцией Пуск/Стоп (Run/Stop) . При настройке на Пуск (Run) (Пуск/Стоп (Run/Stop) замкнуты на СС), замыкание или размыкание этого соединения на СС меняет направление вращения двигателя.
100	101	Пуск/Стоп (Run/Stop) — Эта клемма включает двигатель при подаче управляющего сигнала на нее и отключает при снятии управляющего сигнала.
102	103	Переключение «Сеть/Преобразователь» (Commercial Power/ASD Switching) — Включает функцию переключения Сеть/Преобразователь (ASD-to-Commercial Power) . Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F354.
104	105	Переключение источников задания частоты (Frequency Reference Priority Switching) — Переключает источники задания частоты между настройками F004 и F207.
106	107	Установка приоритета клеммы VI/II (V/I) (VI/II (V/I) Terminal Priority) — «Привязывает» управление скоростью (Speed control) к клемме V/I и имеет приоритет над настройкой F004.
108	109	Установка приоритета клеммного блока над F003 (Command Terminal Board Priority) — «Привязывает» управление командой (Command control) к клеммному блоку и имеет приоритет над настройкой F003.
110	111	Разрешение редактирования (Edit Enable) — Учитывает приоритет блокировки записи параметров (lockout parameter setting) (F700) для редактирования параметров
112	113	Переключение режима управления (Control Switching) — Переключает систему между режимами управления скоростью и моментом.
<i>Примечание: НР/НЗ = Нормально разомкнутый/Нормально замкнутый</i>		

Таблица 5. Параметры выбора функций входных клемм (Продолжение)

Настройка		Параметры выбора функций клемм
НР	НЗ	
122	123	Команда ускоренного замедления (Fast Deceleration) — Использует динамическое торможение (если активировано и поддерживается) и останавливает двигатель максимально быстро в зависимости от нагрузки.
124	125	Предварительное намагничивание (Preliminary Excitation) — Подает ток возбуждения на двигатель (удерживает вал двигателя) на время активации.
126	127	Запрос на включение внешнего тормоза (Brake Request) — Подает команду на отпускание внешнего тормоза. Для данной настройки необходима установка другого дискретного входа на ответ от тормозной системы (Brake Answerback Input) для выполнения команды на отпускание тормоза и передачи данных о состоянии тормозной системы пользователю или соответствующему компоненту системы. После активации функции отпускания внешнего тормоза встроенный таймер (Trouble Internal Timer) начинает отсчет времени, величина которого задается в параметре F630. Если выдержка времени истечет до отпускания тормоза или до получения ответного сигнала от тормозной системы (Brake Answerback Input) , генерируется аварийное сообщение E-11 . В противном случае тормоз отпускается и возобновляется нормальная работа двигателя. Функция отпускания внешнего тормоза (Braking Release) в основном используется при пуске, но может использоваться при торможении при работающем двигателе.
130	131	Вход ответа от тормозной системы (Brake Answerback Input) — Эта настройка необходима в случае использования запроса на включение внешнего двигателя (Braking Request) . Функция данной входной клеммы – получить обратный сигнал о состоянии тормозной системы, а именно тормоз снят (Released) или тормоз не снят (Not Released) . Если получен сигнал, что тормоз снят (Released) в течение времени, заданном в параметре F630, возобновляется нормальная работа системы. Если получен сигнал, что тормоз не снят (Not Released) или истекает выдержка времени, заданная в параметре F630, генерируется аварийное сообщение E-11 . Обратный сигнал можно использовать также для уведомления пользователя или для управления соответствующим компонентом системы.
134	135	Сигнал включения режима качания частоты (Traverse Permission Signal) — Включает или выключает режим качания частоты. Дополнительная информация по этой настройке приведена в описании параметра F980.
Примечание: НР/НЗ = Нормально разомкнутый/Нормально замкнутый		

Таблица 6. Назначение функций на выходные клеммы FP, AM, FM, MON1 и MON2

Назначение функций на выходные клеммы и выбор отображения на дисплее			
Выбор/ Адрес связи	Назначение клеммы	Выбор/ Адрес связи	Назначение клеммы
0	Выходная частота / Output Frequency	30	100% шкалы измерительного прибора / 100% Meter Adjust Value
1	Задание частоты / Frequency Reference	31	Данные, получаемые по каналу связи / Data from Communications
2	Выходной ток / Output Current	32	185% шкалы измерительного прибора / 185% Meter Adjust Value
3	Напряжение на шине пост.тока / DC Bus Voltage	33	250% шкалы измерительного прибора / 250% Meter Adjust Value
4	Выходное напряжение / Output Voltage	34	Потребленная энергия (Вт*ч) / Input Watt Hour
5	Компенсированная частота / Compensated Frequency	35	Потребленная нагрузкой энергия / Output Watt Hour
6	ОС по скорости (в реальном времени)/ Speed Feedback (Realtime)	45	Режим экономии электроэнергии / Gain Display
7	ОС по скорости (усреднение за 1 с)/ Speed Feedback (1 Sec Filter)	46	Отображение Моей функции 1 без знака / My Function Monitor 1 Without Sign
8	Момент / Torque	47	Отображение Моей функции 2 без знака / My Function Monitor 2 Without Sign
9	Задание момента/ Torque Command	48	Отображение Моей функции 3 со знаком / My Function Monitor 3 With Sign
11	Моментная составляющая тока / Torque Current	49	Отображение Моей функции 4 со знаком / My Function Monitor 4 With Sign (FP End)
12	Ток возбуждения / Excitation Current	50	Выходная частота со знаком / Signed Output Frequency
13	Значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора / PID Feedback Value	51	Задание частоты со знаком (перед PI) / Signed Frequency Reference (*Before PI)
14	Коэффициент перегрузки двигателя / Motor Overload Ratio	52	Компенсированная частота со знаком / Signed Compensated Frequency
15	Коэффициент перегрузки ЧП / ASD Overload Ratio	53	ОС по скорости со знаком в реальном времени / Signed Speed Feedback (Realtime)
16	Коэффициент перегрузки резистора динамического торможения / DBR Overload Ratio	54	ОС по скорости со знаком после фильтра 1с / Signed Speed Feedback (1 Sec Filter)
17	Коэффициент загрузки резистора динамического торможения / DBR Load Ratio	55	Момент со знаком / Signed Torque
18	Потребляемая мощность/ Input Power	56	Задание момента со знаком / Signed Torque Command
19	Выходная мощность / Output Power	58	Активный ток со знаком / Signed Torque Current
23	Оptionальный вход V/I / Option V/I Input	59	Значение ОС ПИД-регулятора со знаком / Signed PID Feedback Value
24	Вход RR / RR Input	60	Значение на входе RX со знаком / Signed RX Input
25	Вход VI/II (V/I) / VI/II (V/I) Input	61	Значение на RX2 опциональном входе (AI1) со знаком / Signed RX2 Option (AI1) Input
26	Вход RX / RX Input	62	100% шкалы измерительного прибора со знаком/ Signed 100% Meter Adjust Value
27	RX2Оptionальный вход (AI1) / RX2 Option (AI1) Input	63	185% шкалы измерительного прибора со знаком / Signed 185% Meter Adjust Value
28	Выход FM / FM Output	64	250% шкалы измерительного прибора со знаком / Signed 250% Meter Adjust Value
29	Выход AM / AM Output		

Таблица 7. Назначение Моей функции на входные клеммы

Выбор/ Адрес связи	Назначение на клеммы (физические клеммы или ячейка памяти для виртуальных или внутренних клемм)	Выбор/ Адрес связи	Назначение на клеммы (физические клеммы или ячейка памяти для виртуальных или внутренних клемм)
0	Функция на назначена	17	V12
1	Вперед (Forward)	18	V13
2	Назад (Reverse)	19	V14
3	Ожидание (Standby)	20	V15
4	Сброс (Reset)	21	Виртуальная входная клемма 1
5	S1	22	Виртуальная входная клемма 2
6	S2	23	Виртуальная входная клемма 3
7	S3	24	Виртуальная входная клемма 4
8	S4	25	Внутренняя клемма 1
9	LI1	26	Внутренняя клемма 2
10	LI2	27	Внутренняя клемма 3
11	LI3	28	Внутренняя клемма 4
12	LI4	29	Внутренняя клемма 5
13	LI5	30	Внутренняя клемма 6
14	LI6	31	Внутренняя клемма 7
15	LI7	32	Внутренняя клемма 8
16	LI8		

Таблица 8. Назначение функции на выходные клеммы, настройка ввода «Моей функции» (назначение функции на вход) и номера параметров / настройки ввода для клемм **FLA/B/C, O1A/O1B (OUT1), O2A/O2B (OUT2), OUT3–OUT6 и R1-R4**

Назначение функций на дискретные выходные клеммы					
Настройка ввода	Настройка параметра	Функция	Настройка ввода	Настройка параметра	Функция
1000	0	Нижний предел частоты Lower-Limit Frequency	1028	28	Предупреждение о превышении момента Over-Torque Alarm
1002	2	Верхний предел частоты Upper-Limit Frequency	1030	30	Предупреждение о перегрузке резистора динамического торможения DBR Overload Alarm
1004	4	Сигнал низкой скорости Low-Speed Signal	1032	32	Состояние экстренного останова активно Emergency Off Active
1006	6	Завершение ускорения/замедления Acceleration/Deceleration Completion	1034	34	Перезапуск активен Retry Active
1008	8	Сигнал достижения скорости Speed Reach Signal	1036	36	Выход переключения рабочего шаблона Pattern Operation Switching Output
1010	10	Авария FL (по любой защите) Failure FL (All trips)	1038	38	Предельное отклонение ПИД PID Deviation Limit
1012	12	Авария FL (кроме EF, OCL, EPHO, OL2) Failure FL (Except EF, OCL, EPHO, OL2)	1040	40	Пуск/Стоп Run/Stop
1014	14	Предупреждение о перегрузке по току (OC) Over-Current (OC) Alarm	1042	42	Серьезная авария (OCA, OCL, EF, обрыв фазы и т.д.) Serious Failure (OCA, OCL, EF, Phase Failure, etc.)
1016	16	Предупреждение о перегрузке ЧП (OL1) ASD Overload (OL1) Alarm	1044	44	Незначительная авария (OL, OC1, 2, 3, OP) Light Failure (OL, OC1, 2, 3, OP)
1018	18	Предупреждение о перегрузке ЧП (OL2) Motor Overload (OL2) Alarm	1046	46	Разрешение переключения «Сеть/ЧП»1 Commercial Power/ASD Switching Output 1
1020	20	Предупреждение о перегреве Over-Heat Alarm	1048	48	Разрешение переключения «Сеть/ЧП»2 Commercial Power/ASD Switching Output 2
1022	22	Предупреждение о перенапряжении Over-Voltage Alarm	1050	50	Вентилятор охлаждения ВКЛ/ВЫКЛ Cooling Fan ON/OFF
1024	24	Предупреждение о пониженном напряжении питания (MOFF) Main Circuit (MOFF) Under-Voltage Alarm	1052	52	Работа в толчковом режиме (толчок) Jogging Operation Active (Jog Run Active)
1026	26	Предупреждение о низком токе Low-Current Alarm	1054	54	Переключение управления Панель/Клеммный блок Panel/Terminal Board Operation Switching

Примечание: Для вышеперечисленных параметров могут использоваться настройки только с положительной логикой.

Таблица 8. Назначение функции на выходные клеммы, настройка ввода «Моей функции» (назначение функции на вход) и номера параметров / настройки ввода для клемм **FLA/B/C, O1A/O1B (OUT1), O2A/O2B (OUT2), OUT3–OUT6 и R1-R4 (продолжение)**

Назначение функций на дискретные выходные клеммы					
Настройка ввода	Настройка параметра	Функция	Настройка ввода	Настройка параметра	Функция
1056	56	Предупреждение о времени наработки Cumulative Run-Time Alarm	1092	92	Вывод бита значения 1 Specified Data Output 1
1058	58	Ошибка связи ProfiBus/DeviceNet/CC-Link ProfiBus/DeviceNet/CC-Link Communication Error	1094	94	Вывод бита значения 2 Specified Data Output 2
1060	60	Переключение Вперед/Назад Forward/Reverse Switching	1096	96	Вывод бита значения 3 Specified Data Output 3
1062	62	Готовность к работе 1 Ready for Operation 1	1098	98	Вывод бита значения 4 Specified Data Output 4
1064	64	Готовность к работе 2 Ready for Operation 2	1100	100	Вывод бита значения 5 Specified Data Output 5
1068	68	Отпускание внешнего тормоза (BR) Brake Release (BR)	1102	102	Вывод бита значения 6 Specified Data Output 6
1070	70	Состояние тревоги активно Alarm Status Active	1104	104	Вывод бита значения 7 Specified Data Output 7
1072	72	Предел частоты при вращении вперед (Управление моментом) Forward Speed Limit (torque control)	1106	106	Сигнал легкой нагрузки Light-Load
1074	74	Предел частоты при вращении назад (Управление моментом) Reverse Speed Limit (torque control)	1108	108	Сигнал слишком большой нагрузки Heavy-Load
1076	76	Сигнал исправности ЧП ASD Healthy Output	1110	110	Предел положительного момента Positive Torque Limit
1078	78	Ошибка связи по интерфейсу RS485 RS485 Communication Error	1112	112	Предел отрицательного момента Negative Torque Limit
1080	80	Вывод бита кода ошибки 1 Error Code Output 1	1114	114	Внешнее реле подавления бросков включено External Rush Suppression Relay Activated
1082	82	Вывод бита кода ошибки 2 Error Code Output 2	1118	118	Окончание позиционирования Completion of Stop Positioning
1084	84	Вывод бита кода ошибки 3 Error Code Output 3	1120	120	L-ОСТАНОВ L-STOP
1086	86	Вывод бита кода ошибки 4 Error Code Output 4	1122	122	Синхронизация при потере питания Power Failure Synchronized Operation
1088	88	Вывод бита кода ошибки 5 Error Code Output 5	1124	124	Режим качания частоты Traverse in Progress
1090	90	Вывод бита кода ошибки 6 Error Code Output 6	1126	126	Замедление в режиме качания частоты Traverse Deceleration Active

Примечание: Для вышеперечисленных параметров могут использоваться настройки только с положительной логикой.

Таблица 8. Назначение функции на выходные клеммы, настройка ввода «Моей функции» (назначение функции на вход) и номера параметров / настройки ввода для клемм **FLA/B/C**, **O1A/O1B (OUT1)**, **O2A/O2B (OUT2)**, **OUT3–OUT6** и **R1-R4** (продолжение)

Назначение функций на дискретные выходные клеммы					
Настройка ввода	Настройка параметра	Функция	Настройка ввода	Настройка параметра	Функция
1128	128	Предупреждение о сроке службы частей Part Replacement Alarm	1236	236	Моя функция. Выход 8 My Function Output 8
1130	130	Предупреждение о превышении момента Over-Torque Alarm	1238	238	Моя функция. Выход 9 My Function Output 9
1132	132	Выбор источника задания частоты 1/2 Frequency Command ½ Selection	1240	240	Моя функция. Выход 10 My Function Output 10
1134	134	Авария FL (кроме экстренного останова) Failure FL (Except Emergency Off)	1242	242	Моя функция. Выход 11 My Function Output 11
1222	222	Моя функция. Выход 1 My Function Output 1	1244	244	Моя функция. Выход 12 My Function Output 12
1224	224	Моя функция. Выход 2 My Function Output 2	1246	246	Моя функция. Выход 13 My Function Output 13
1226	226	Моя функция. Выход 3 My Function Output 3	1248	248	Моя функция. Выход 14 My Function Output 14
1228	228	Моя функция. Выход 4 My Function Output 4	1250	250	Моя функция. Выход 15 My Function Output 15
1230	230	Моя функция. Выход 5 My Function Output 5	1252	252	Моя функция. Выход 16 My Function Output 16
1232	232	Моя функция. Выход 6 My Function Output 6	1254	254	Всегда выключено Always OFF
1234	234	Моя функция. Выход 7 My Function Output 7			

Примечание: Для вышеперечисленных параметров могут использоваться настройки только с положительной логикой.

Таблица 9. Отслеживаемые в графиках параметры (переменные)

Выбор	Комм. №	График (Функция мониторинга)	Разрешение/Ед.изм.
0	FD00	Выходная частота / Output Frequency	0,01 Гц
1	FD02	Задание частоты / Frequency Reference	0,01 Гц
2	FD03	Выходной ток / Output Current	0,01%
3	FD04	Напряжение на шине пост.тока / DC Bus Voltage	0,01%
4	FD05	Выходное напряжение / Output Voltage	0,01%
5	FD15	Компенсированная частота / Compensated Frequency	0,01 Гц
6	FD16	ОС по скорости (в реальном времени) / Speed Feedback (Realtime)	0,01 Гц
7	FD17	ОС по скорости (усреднение за 1 с) Speed Feedback (1 Sec Filter)	0,01 Гц
8	FD18	Момент / Torque	0,01%
9	FD19	Задание момента / Torque Command	0,01%
11	FD20	Моментная составляющая тока / Torque Current	0,01%
12	FD21	Ток возбуждения / Excitation Current	0,01%
13	FD22	Значение сигнала обратной связи ПИД- регулятора / PID Feedback Value	0,01 Гц
14	FD23	Коэффициент перегрузки двигателя / Motor Overload Ratio	0,01%
15	FD24	Коэффициент перегрузки ЧП / ASD Overload Ratio	0,01%
16	FD25	Коэффициент перегрузки резистора динамического торможения / DBR Overload Ratio	1%
17	FD28	Коэффициент загрузки резистора динамического торможения / DBR Load Ratio	1%
18	FD29	Потребляемая мощность / Input Power	0,01 кВт
19	FD30	Выходная мощность / Output Power	0,01 кВт
23	FE39	Опциональный вход V/I (AI2)/ V/I Option (AI2)	1%
24	FE35	Вход RR / RR Input	0,01%
25	FE36	Вход VI/II (V/I) / VI/II (V/I) Input	0,01%
26	FE37	Вход RX / RX Input	0,01%
27	FE38	Опция RX2 (AI1) / RX2 Option (AI1)	1%
28	FE40	Выход FM / FM Output	0,01%
29	FE41	Выход AM / AM Output	0,01%

Таблица 9. Отслеживаемые в графиках параметры (переменные) (продолжение)

Выбор	Комм.№	График (Функция мониторинга)	Разрешение/Ед.изм.
30	FE51	100% шкалы измерительного прибора со знаком/Signed 100% Meter Adjust Value	1%
31	FA51	Данные, получаемые по каналу связи / Data from Communications	Не определено
32	FE50	185% шкалы измерительного прибора со знаком / Signed 185% Meter Adjust Value	1%
33	FE67	250% шкалы измерительного прибора со знаком / Signed 250% Meter Adjust Value	1%
34	FE76	Потребленная энергия (Вт*ч) / Input Watt Hour	0,01 кВтч
35	FE77	Потребленная нагрузкой энергия / Output Watt Hour	0,01 кВтч
45	0006/0671	FM/AM Режим энергосбережения экрана / FM/AM Gain Display	1
46	FE60	Отображение Моей функции 1 без знака / My Function Monitor 1 (Unsigned value)	1
47	FE61	Отображение Моей функции 2 без знака / My Function Monitor 2 (Unsigned value)	1
48	FE62	Отображение Моей функции 3 со знаком / My Function Monitor 3 (Signed value)	1
49	FE63	Отображение Моей функции 4 со знаком / My Function Monitor 4 (Signed value)	1

Таблица 10. Назначение функции на вход и соответствующие коммуникационные номера

Настройка ввода / Коммуникационный номер				Функция	Разрешение/ Ед.изм
Настройка ввода FM/AM/FP	Адрес связи	Настройка параметра	Адрес связи		
2000	FD00	3000	FE00	Выходная частота / Output Frequency	0,01 Гц
2002	FD02	3002	FE02	Задание частоты / Frequency Reference	0,01 Гц
2003	FD03	3003	FE03	Выходной ток / Output Current	0,01%
2004	FD04	3004	FE04	Напряжение на шине пост.тока / DC Bus Voltage	0,01%
2005	FD05	3005	FE05	Выходное напряжение / Output Voltage	0,01%
2015	FD15	3015	FE15	Компенсированная частота / Compensated Frequency	0,01 Гц
2016	FD16	3016	FE16	ОС по скорости (в реальном времени) / Speed Feedback (Realtime) См. прим. 1	0,01 Гц
2017	FD17	3017	FE17	ОС по скорости (усреднение за 1 с) / Speed Feedback (1 Sec Filter) См. прим. 1	0,01 Гц
2018	FD18	3018	FE18	Момент / Torque См. прим. 2	0,01%
2019	FD19	3019	FE19	Задание момента / Torque Command См. прим. 2	0,01%
2020	FD20	3020	FE20	Моментная составляющая тока / Torque Current См. прим. 2	0,01%
2021	FD21	3021	FE21	Ток возбуждения / Excitation Current	0,01%
2022	FD22	3022	FE22	Значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора / PID Feedback Value	0,01 Гц
2023	FD23	3023	FE23	Коэффициент перегрузки двигателя / Motor Overload Ratio	0,01%
2024	FD24	3024	FE24	Коэффициент перегрузки ЧП / ASD Overload Ratio	0,01%
2025	FD25	3025	FE25	Коэффициент перегрузки резистора динамического торможения / DBR Overload Ratio	1%
2028	FD28	3028	FE28	Коэффициент загрузки резистора динамического торможения / DBR Load Ratio	1%
2029	FD29	3029	FE29	Потребляемая мощность / Input Power	0,01 кВт
2030	FD30	3030	FE30	Выходная мощность / Output Power	0,01 кВт
		3031	FE31	Номер группы рабочих шаблонов / Pattern Operation Group Number	0,1
		3032	FE32	Оставшееся количество циклов работы по шаблону / Pattern Operation Cycles Remaining	1
		3033	FE33	Номер предустановленной скорости при работе по шаблонам / Pattern Operation Preset Speed Number	1
		3034	FE34	Оставшееся время работы по шаблонам / Pattern Operation Preset Speed Time Remaining	0,1
2050	FD50			Мониторинг момента 1 при высокоскоростной работе при малой нагрузке / Light-Load High-Speed Load Torque Monitor 1	0,01%
2051	FD51			Мониторинг момента 2 при высокоскоростной работе при малой нагрузке / Light-Load High-Speed Load Torque Monitor 2	0,01%
		3035	FE35	Вход RR /RR Input	1%
		3036	FE36	Вход VI/II (V/I) /VI/II (V/I) Input	1%
		3037	FE37	Вход RX /RX Input См. прим. 2	1%
		3038	FE38	Опция RX2 (AI1) / RX2 Option (AI1) См. прим. 2	1%
		3039	FE39	Опция RX2 (AI1) / RX2 Option (AI1)	1%
		3040	FE40	Вход FM / FM Output	1
		3041	FE41	Вход AM / AM Output	1

Прим. 1: Если обратная связь с импульсным датчиком отсутствует, отображается расчетная скорость.

Прим. 2: Моя функция не поддерживает отрицательные значения — **Моя функция** преобразует отрицательное значение в абсолютное.

Таблица 10. Назначение функции на вход и соответствующие коммуникационные номера (продолжение)

Настройка ввода / Коммуникационный номер				Функция	Разрешение/ Ед.изм
Настройка ввода FM/AM/FP	Комм. №	Настройка параметра	Комм. №		
3050	FE50			Вывод данных связи 2 / Communication Data Output 2	
3051	FE51			Вывод данных связи 1 / Communication Data Output 1	
3052	FE52			Вывод данных связи 3 / Communication Data Output 3	
3060	FE60			Отображение Моей функции 1 без знака / My Function Monitor 1 (Unsigned value)	
3061	FE61			Отображение Моей функции 2 без знака / My Function Monitor 2 (Unsigned value)	
3062	FE62			Отображение Моей функции 3 со знаком / My Function Monitor 3 (Signed value)	
3063	FE63			Отображение Моей функции 4 со знаком / My Function Monitor 4 (Signed value)	
				3066	
		3067	FE67	Дополнительная плата расширения 1 версии ЦПУ / Expansion I/O Card 2 CPU Version	
		3076	FE76	Интегральная входная мощность / Integral Input Power	0,01 кВт
		3077	FE77	Интегральная выходная мощность / Integral Output Power	0,01 кВт
		3084	FE84	16-битный двоичный / двоично-десятичный вход / 16-Bit BIN/BCD Input Value	1

Таблица 11. Выбор оператора **Моей функции**

Вычислительные функции Моей функции		
Команда ввода функции	Функция	Описание функции
0	NOP (Отключено)	Отключает Мою функцию.
1	ST	Выполняет считывание / передачу данных.
2	STN	Выполняет считывание / передачу инвертированных данных.
3	AND	Логическое произведение A и B .
4	ANDN	Логическое произведение A и \bar{B}
5	OR	Логическая сумма A или B .
6	ORN	Логическая сумма A или \bar{B} .
7	EQ	Сравнение данных — Результат сравнения равен 1, если данные равны, или 0, если не равны.
8	NE	Сравнение данных — Результат сравнения равен 0, если данные равны, или 1, если не равны.
9	GT	Сравнение данных — Результат сравнения равен 1, если $A > B$, или 0, если $A \leq B$.
10	GE	Сравнение данных — Результат сравнения равен 1, если $A \geq B$; или 0 if $A < B$.
11	LT	Сравнение данных — Результат сравнения равен 1, если $A < B$; или 0 if $A \geq B$.
12	LE	Сравнение данных — Результат сравнения равен 1, если $A \leq B$; или 0 if $A > B$.
13	ASUB	Выдает абсолютное значение разницы между A и B — $ A - B $
14	ON (Таймер включен)	Создает задержку на включение, определяемую параметрами «Моя функция. Выходные данные по времени 1 – 5» (My Function Time Data 1 – 5) (F928 – F932) для «Моей функции. Данные» (My Function Data) .
15	OFF (Таймер выключен)	Создает задержку на выключение, определяемую параметрами Моя функция. Выходные данные по времени 1 – 5» (My Function Time Data 1 – 5) (F928 – F932) для «Моей функции. Данные» (My Function Data) .
16	COUNT1 (Таймер)	Выдает 1 по достижении количества импульсов, заданного в параметре F933.
17	COUNT2 (Таймер)	Выдает 1 по достижении количества импульсов, заданного в параметре F934.
18	HOLD	Выдает пиковое выходное значение с подачи питания или с последнего сброса.
19	SET	Устанавливает данные.
20	RESET / СБРОС	Сбрасывает данные.

Предупредительно-аварийная сигнализация (Alarm), остановы (Trips) и меры по устранению неисправностей

Предупредительно-аварийная сигнализация (Alarm) и остановы (Trip)

Ниже приведен перечень кодов, которые появляются на дисплее и содержат информацию, необходимую пользователю в случае **неисправности (Fault)**. Коды сообщений для пользователя (**User Notification code**) содержат информацию об активных функциях или состояниях системы (например, ATN – автонастройка, DB – торможение постоянным током, DBON – функция торможения постоянным током активирована). Коды отображаются на экране в течение всего времени активации соответствующей функции и/или состояния.

Неисправность (Fault) возникает, если значение какого-либо параметра выходит за пределы пользовательских настроек или за диапазон допустимых значений привода G9, а также при сбое функции передачи данных.

Предупредительно-аварийная сигнализация (Alarm) указывает на то, что в случае если текущее состояние системы не будет изменено, то это приведет к неминуемому возникновению **неисправности (Fault)**. **Аварийная сигнализация** может быть выведена на выходную клемму для удаленного оповещения оператора о состоянии системы, закрытия контакта или активации тормозного резистора. При этом на экране отображается код тревоги. В таблице 13 на стр. 297 приведены коды предупредительно-аварийной сигнализации, которые могут отображаться на экране во время работы привода G9.

Если причина, вызвавшая срабатывание предупредительной сигнализации, не будет устранена в течение определенного периода времени, это приведет к возникновению **неисправности (Fault)** или к **останову (Trip)** привода (иногда данные термины взаимозаменяемы и используются как синонимы).

Останов (Trip) представляет собой функцию, обеспечивающую безопасность системы, (результат **неисправности (Fault)**), которая отключает систему G9 в случае неисправной работы какой-либо подсистемы G9 или при недопустимом значении одной и более переменных, перечисленных ниже (недопустимое временное значение и/или значение параметра):

- ток,
- напряжение,
- частота вращения,
- температура,
- момент или
- нагрузка.

Перечень **остановов (Trip)** и их возможных причин приведен в таблице 14 на стр. 299.

Информация о рабочих параметрах может использоваться для определения причины аварийного останова. Ниже приведен перечень рабочих параметров, информация о которых может потребоваться оператору в процессе устранения неисправности. Эта информация может также потребоваться при обращении в Службу поддержки Toshiba.

- При останове какая информация отображается на экране?
- Это новая установка?
- Работала ли система исправно ранее, какие модификации системы производились (если таковые были)?

- Мощность привода/двигателя
- Версия и ревизия CPU
- Версия станции оператора (EOI)
- Останов привода происходит в процессе разгона, работы или торможения или когда привод не работает?
- Разгоняется ли привод до заданной частоты?
- Происходит ли останов привода при отключенном двигателе?
- Происходит ли останов привода, когда двигатель без нагрузки?

Коды сообщений для пользователя

Коды сообщений для пользователя (**User Notification code**) появляются в верхнем правом углу экрана, на котором отображается способ задания частоты (**Frequency Command screen**), если соответствующая функция активизирована.

Данные коды содержат информацию об активных функциях, которые обычно при нормальных условиях эксплуатации носят кратковременный характер и действуют только в период их активации. Данные коды не являются сообщением об ошибке, а только показывают активность соответствующих системных функций.

Таблица 12. Коды сообщений.

Код	Функция	Описание
Atn	Автонастройка активна Autotune Active	Atn показывает, что функция автонастройки активна.
dbOn	Торможение постоянным током DC Braking	Сообщение о выполнении функции торможения постоянным током (DC Injection). На дисплее отображается db при осуществлении торможения и dbOn в режиме фиксации вала.

Предупредительно-аварийная сигнализация (Alarm)

В таблице 13 приведены коды сообщений, которые могут отображаться во время работы привода G9. Для каждого кода приведено описание состояния системы и информация о возможных причинах. Если причину сбоя определить не удастся, необходимо связаться с представителем Toshiba для получения дальнейших инструкций.

Сообщения аварийной сигнализации приведены в порядке проверки их активации. На экране задания частоты (Frequency Command) отображается только первое сообщение.

Таблица 13. Предупредительно-аварийная сигнализация G9

Код	Функция	Описание	Возможные причины
CM1	Ошибка связи 1 Comm 1 Error	Ошибка внутренней связи.	<ul style="list-style-type: none"> Неверно запрограммированный привод. Неверные настройки связи. Неправильное подключение проводов.
CM2	Ошибка связи 2 Comm 2 Error	Ошибка внешней связи.	
E	Экстренный останов Emergency Off	Прекращение подачи выходного сигнала привода, при соответствующей конфигурации может сработать торможение.	<ul style="list-style-type: none"> Двойное нажатие клавиши Stop-Reset с панели управления. Получение команды EOFF с дистанционного устройства управления. Требуется перезапуск привода.
MOFF	Пониженное напряжение входной цепи питания Main Under-Voltage	Пониженное трехфазное входное напряжение в силовой цепи привода	<ul style="list-style-type: none"> Низкое трехфазное напряжение питания.
OC	Перегрузка по току Over-Current	Выходной ток привода выше, чем значение параметра F601.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправный IGBT-транзистор (U, V, или W-фаза). Неправильное подключение кабелей двигателя. Межфазное короткое замыкание на выходе привода. Привод запущен при вращающемся двигателе. Двигатель/механизм заклинило. Срабатывание механического тормоза во время запуска привода или во время его работы. Время ускорения/замедления слишком мало. Значение подъема напряжения слишком велико. Резкие колебания нагрузки. Привод работает при повышенной температуре.
*OH	Перегрев Over-Heat	Температура окружающей среды выше нормы	<ul style="list-style-type: none"> Привод работает при повышенной температуре. Привод расположен слишком близко к тепловыделяющему оборудованию. Вентиляционные отверстия загорожены (см. Установка преобразователя на стр. 15). Охлаждающий вентилятор не работает. Встроенный термистор отключен.
OJ	Таймер Timer	Количество пусков превышено	<ul style="list-style-type: none"> Требуется тип сброса (Type Reset); выберите очистку таймера работы (Clear run timer).

* При активации данного параметра функция сброса (Reset) не выполняется.

Код	Функция	Описание	Возможные причины
*OLI	Перегрузка привода ASD Overload	Требования по нагрузке превышают мощность привода	<ul style="list-style-type: none"> Несущая частота слишком велика. Нагрузка слишком велика. Время ускорения слишком мало. Величина торможения постоянным током слишком велика. Сигнал перезапуска подан на вращающийся двигатель после кратковременного провала напряжения. Привод не подходит для данного применения.
OLM	Перегрузка двигателя Motor Overload	Требования по нагрузке превышают мощность двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> Неверно настроена характеристика U/f. Двигатель заблокирован. Постоянная работа на малой скорости. Во время работы двигатель подвергается чрезмерной нагрузке.
*OLR	Перегрузка тормозного резистора Resistor Overload	Чрезмерно высокий ток на резисторе динамического торможения.	<ul style="list-style-type: none"> Слишком быстрое торможение. Неверная конфигурация динамического торможения.
*OP	Перегрузка по напряжению Over-Voltage	Напряжение на шине постоянного тока превышает заявленные характеристики.	<ul style="list-style-type: none"> Сигнал перезапуска подан на вращающийся двигатель после кратковременного провала напряжения. Напряжение питания превышает допустимое значение. Время торможения слишком мало. Недопустимые колебания входного трехфазного напряжения; установите индуктивный фильтр. Требуется динамический тормозной резистор. Сопrotивление динамического тормозного резистора слишком высоко. Функция динамического торможения выключена. Функция ограничения перегрузок по напряжению выключена. Система находится в режиме рекуперации. Колебания нагрузки. Отключите функцию поддержания непрерывности энергоснабжения (F302).
OT	Перегрузка по моменту Over-Torque	Момент нагрузки превышает значение параметров F616 или F617 в течение времени, превосходящего значение параметра F618.	<ul style="list-style-type: none"> Привод не подходит для данного применения. Значение параметров F616 или F617 слишком мало. Нагрузка заблокирована.
*POFF	Пониженное напряжение в цепи управления Control Under Voltage	Пониженное напряжение источника питания 5, 15 или 24 В	<ul style="list-style-type: none"> Неисправная плата управления (Control board). Чрезмерная нагрузка на источник питания. Низкое входное напряжение.
PtSt	Точки задания частоты Reference Point	Две точки задания частоты расположены слишком близко друг к другу.	<ul style="list-style-type: none"> Две точки задания частоты расположены слишком близко друг к другу (увеличьте разницу между значениями задания частоты).
Uc	Недогрузка по току Under-Current	При включенном режиме «отключение при обнаружении низкого тока» (F610) выходной ток привода ниже уровня, заданного параметром F611, в течение времени, установленного настройками F612.	

* При активации данного параметра функция Reset не выполняется.

Остановы (Trip) / Неисправности (Fault)

Останов (Trip) – это реакция привода G9 на **неисправность (Fault)** (хотя, **неисправность (Fault)** и **останов (Trip)** иногда могут использоваться как взаимозаменяемые понятия). **Останов (Trip)** – функция, обеспечивающая безопасность системы, которая производит выключение привода при неисправной работе одной из его подсистем или при превышении заданного значения параметра.

В таблице 14 приведены неисправности, которые могут вызвать останов (Trip), а также их вероятные причины. При аварийном отключении система выводит экран ошибок, на котором отображается текущая неисправность.

Активные неисправности отображаются в более удобном для пользователя виде на ЖК-дисплее.

Таблица 14. Перечень неисправностей (Faults) преобразователя G9

Код	Функция	Возможные причины
E	Экстренный останов Emergency Off	<ul style="list-style-type: none"> Команда экстренного останова (Emergency Off), полученная с панели управления, или при дистанционном управлении.
E-10	Ошибка в настройках «Сток» / «Исток» Sink/Source Setting Error	<ul style="list-style-type: none"> Неправильно настроен переключатель «Сток» / «Исток» (Sink/Source) на клеммном блоке или на опциональном устройстве (см. J100 на клеммном блоке привода). Неправильная конфигурация «Сток» / «Исток».
E-11	Ошибка последовательности торможения Brake Sequence Response error	<ul style="list-style-type: none"> F630 установлена на ненулевое значение. Неправильное подключение дискретных входных и выходных клемм последовательности торможения.
E-12	Потеря связи с энкодером Encoder Signal-Loss Error	<ul style="list-style-type: none"> В соответствии с конфигурацией привод должен получать сигнал от энкодера, установленного на валу, а сигнал в рабочем состоянии отсутствует Разрыв цепи, в которой установлен энкодер. Двигатель остановлен, но момент создается в режиме управления с ограничением по моменту (torque limit control). Неправильная конфигурация привода.
E-13	Превышение скорости Speed Error	<ul style="list-style-type: none"> Скорость двигателя превышает заданную скорость, для случаев использования энкодера для контроля скорости вращения. Неправильное подключение энкодера или информация по настройке Неисправный энкодер.
E-17	Ошибка клавиатуры Key Failure	<ul style="list-style-type: none"> Удерживание одной клавиши в нажатом состоянии в течение 20 секунд и более.
E-18	Ошибка входного сигнала клеммного блока Analog (Terminal) Input Loss	<ul style="list-style-type: none"> Потерян сигнал V/I. Неисправность клеммного блока. Перегрузка по току P24. Значение параметра F633 слишком велико.
E-19	Ошибка связи с ЦПУ CPU Communication Error	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка передачи/получения данных ЦПУ.
E-20	Ошибка управления U/f V/f control Error	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка обработки значения момента. Обратитесь в сервисный центр.
E-21	Ошибка работы ЦПУ CPU Processing Error	<ul style="list-style-type: none"> Сбои в программном обеспечении. Обратитесь в сервисный центр.
E-22	Ошибка напряжения на логическом входе Logic Input Voltage Error	<ul style="list-style-type: none"> Несоответствующее напряжение подано на дискретные входные клеммы.
E-23	Ошибка опциональной входной платы расширения 1 Optional Expansion Input Terminal Board 1 Error	<ul style="list-style-type: none"> Брак опциональной входной платы расширения 1.

Код	Функция	Возможные причины
E-24	Ошибка опциональной входной платы расширения 2 Optional Expansion Input Terminal Board 2 Error	<ul style="list-style-type: none"> Брак опциональной входной платы расширения 2.
E-25	Ошибка позиционирования при удержании вала Stop Positioning Retaining Error	<ul style="list-style-type: none"> Движение нагрузки во время останова. Значение F381 слишком низкое. Неисправность энкодера. Слишком высокое значение ползучей скорости.
E-26	Ошибка ЦПУ2 CPU2 Error	<ul style="list-style-type: none"> Сбой ЦПУ. Неисправность платы управления.
E-50/ E-51	Ошибка в настройках «Сток» / «Исток» Sink/Source Setting Error	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная настройка джампера «Сток» / «Исток» на клеммном блоке или на опциональном устройстве (см. J100 на клеммном блоке привода). Неправильная конфигурация «Сток» / «Исток».
EEP1	Ошибка EEPROM EEPROM Fault	<ul style="list-style-type: none"> Сбой записи EEPROM. Обратитесь в сервисный центр.
EEP2/ EEP3	Ошибка данных EEPROM EEPROM Read Fault	<ul style="list-style-type: none"> Сбой чтения EEPROM. Обратитесь в сервисный центр.
EF1/ EF2	Замыкание на землю (Earth) Ground Fault	<ul style="list-style-type: none"> Замыкание на землю двигателя. Замыкание на землю на выходе привода. Утечка тока на землю (Earth Ground).
EPH1	Обрыв входной фазы Input Phase Failure	<ul style="list-style-type: none"> Низкое значение или отсутствие 3-фазного входного напряжения привода на входных клеммах R, S или T.
EPHO	Обрыв выходной фазы Output Phase Failure	<ul style="list-style-type: none"> Низкое значение или отсутствие 3-фазного выходного напряжения на выходе привода на выходных клеммах U, V или W или на входе двигателя.
ERR2	Ошибка RAM RAM Fault	<ul style="list-style-type: none"> Сбой встроенной RAM. Обратитесь в сервисный центр.
ERR3	Ошибка ROM ROM Fault	<ul style="list-style-type: none"> Сбой встроенной ROM. Обратитесь в сервисный центр.
ERR4	Ошибка ЦПУ CPU Fault	<ul style="list-style-type: none"> Сбой ЦПУ. Неисправность платы управления. Обратитесь в сервисный центр.
ERR5	Ошибка связи Communication Error	<ul style="list-style-type: none"> Превышение допустимого времени ожидания. Сбой связи. Неправильное подключение или отсутствие соединения. Неправильные настройки системы.
ERR6	Ошибка логической матрицы Gate Array Fault	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка логической матрицы
ERR7	Недогрузка по току Low-Current	<ul style="list-style-type: none"> Неверные настройки порога определения недогрузки по току, заданные параметрами F609 - F612.
ERR8	Ошибка опционального устройства Option Device Fault	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность установки, подключения, см. руководство пользователя на опциональное устройство
ERR9	Ошибка флэш-памяти Flash Memory Fault	<ul style="list-style-type: none"> Сбой флэш-памяти. Обратитесь в сервисный центр.

Код	Функция	Возможные причины
ETN	Сбой автонастройки Autotune Error	<ul style="list-style-type: none"> Данные автонастройки противоречат конфигурации. Подключен не трехфазный двигатель. Неверные настройки параметров F400 или F413. Мощность двигателя значительно меньше мощности привода. Выходные кабели привода имеют слишком малое сечение, слишком длинные или идут в одном кабель-канале с другими кабелями, вызывающими электромагнитные помехи. Двигатель работает во время функции автонастройки.
ETN1		<ul style="list-style-type: none"> Требуется регулировка параметра F402 (Температура двигателя слишком высока). Требуется регулировка параметра F410 (Постоянная двигателя 1 настроена неверно).
ETN2		<ul style="list-style-type: none"> Требуется регулировка параметра F412 (Постоянная двигателя 3 настроена неверно).
ETN3		<ul style="list-style-type: none"> Установлен автоматический расчет значения автонастройки F400, при этом есть проблемы со считыванием постоянных двигателя.
ETYP	Ошибка типоразмера Typeform Error	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная информация (типоразмер) об устройстве, загруженная в плату драйверов для управления транзисторов IGBT (Gate Driver board). Плата драйверов для управления транзисторов IGBT была заменена. Плата драйверов для управления транзисторов IGBT неисправна.
None	Нет ошибок No Errors	<ul style="list-style-type: none"> Нет активных ошибок.
OC1	Перегрузка по току во время ускорения Over-Current During Acceleration	<ul style="list-style-type: none"> Неверно настроена характеристика U/f. Повторный пуск после кратковременного перебоя в подаче электроэнергии. Привод подхватывает вращающийся двигатель. Привод/двигатель неверно подобраны. Межфазное короткое замыкание (U, V или W). Время ускорения слишком мало. Задано слишком большое значение увеличения напряжения. Заклинивание двигателя/механизма. Включение механического тормоза во время работы привода. В момент ускорения ток привода превышает 340% от номинального тока при полной нагрузке (для приводов 100 л.с. и менее). Для приводов свыше 100 л.с. ошибка возникает, если ток превышает 320% от номинального тока при полной нагрузке.
OC1P	Перегрев во время ускорения Over-Heat during Acceleration	<ul style="list-style-type: none"> Охлаждающий вентилятор вышел из строя. Вентиляционные отверстия заблокированы. Встроенный термистр не подключен. Время ускорения слишком мало. Неверно настроена характеристика U/f. Привод или двигатель не соответствует применению.

Код	Функция	Возможные причины
ОС2	Перегрузка по току во время замедления Over-Current During Deceleration	<ul style="list-style-type: none"> Межфазное короткое замыкание (U, V или W). Время замедления слишком мало. Заклинивание двигателя/механизма. Включение механического тормоза во время работы привода. В момент замедления ток привода превышает 340% от номинального тока при полной нагрузке (для приводов 100 л.с. и менее). Для приводов свыше 100 л.с. ошибка возникает, если ток превышает 320% от номинального тока при полной нагрузке.
ОС2P	Перегрев во время замедления Over-Heat During Deceleration	<ul style="list-style-type: none"> Охлаждающий вентилятор вышел из строя. Вентиляционные отверстия заблокированы. Встроенный термистр не подключен. Время замедления слишком мало. Величина торможения постоянным током слишком велика. Привод или двигатель не соответствует применению.
ОС3	Перегрузка по току во время работы Over-Current During Run	<ul style="list-style-type: none"> Колебания нагрузки. Привод работает при повышенных температурах. Ток привода превышает 340% от номинального тока при полной нагрузке для приводов 100 л.с. и менее во время работы с постоянной скоростью или в случае перегрева привода во время работы с постоянной скоростью. Для приводов свыше 100 л.с. эта ошибка возникает, если ток привода превышает 320% от номинального тока при полной нагрузке во время работы с постоянной скоростью.
ОС3P	Перегрев во время работы Over-Heat During Run	<ul style="list-style-type: none"> Охлаждающий вентилятор вышел из строя. Вентиляционные отверстия заблокированы. Встроенный термистр отключен. Неверно настроена характеристика U/f. Привод или двигатель не соответствует применению.
ОСА1 или OCL	Короткое замыкание фазы U U-Phase Over-Current	<ul style="list-style-type: none"> Низкий импеданс на выходе (фаза U).
ОСА2 или OCL	Короткое замыкание фазы V V-Phase Over-Current	<ul style="list-style-type: none"> Низкий импеданс на выходе (фаза V).
ОСА3 или OCL	Короткое замыкание фазы W W-Phase Over-Current	<ul style="list-style-type: none"> Низкий импеданс на выходе (фаза W).
ОСR	Перегрузка резистора динамического торможения Dynamic Braking Resistor Over-Current	<ul style="list-style-type: none"> Привод не может снять напряжение на шине во время рекуперации. Резистор динамического торможения не установлен. Сопротивление резистора динамического торможения слишком низкое. Время замедления слишком мало. Неправильная настройка резистора динамического торможения. Неисправность IGBT7 (или цепи IGBT7). Превышение допустимого 3-фазного входного напряжения.
ОН	Перегрев Over-Heat	<ul style="list-style-type: none"> Охлаждающий вентилятор вышел из строя. Вентиляционные отверстия заблокированы. Встроенный термистр отключен.
ОН2	Внешний сигнал перегрева External Over-Heat	<ul style="list-style-type: none"> Сигнал перегрева получен с клемм ТВ3 - ТН1(+) и ТН1(-). См. настройки в F637.

Код	Функция	Возможные причины
OL1	Перегрузка привода ASD Overload	<ul style="list-style-type: none"> • Время ускорения слишком мало. • Значение постоянного тока торможения слишком велико. • Неверно настроена характеристика U/f. • Повторный пуск при вращающемся двигателе. • Привод или двигатель не соответствует применению.
OL2	Перегрузка двигателя Motor Overload	<ul style="list-style-type: none"> • Неверно настроена характеристика U/f. • Двигатель заблокирован. • Постоянная работа на малой скорости. • Требования по нагрузке превышают возможности двигателя. • Требуется регулировка пусковой частоты.
OLR	Перегрузка резистора динамического торможения Dynamic Braking Resistor Overload	<ul style="list-style-type: none"> • Время торможения слишком мало. • Требуется регулировка настроек резистора динамического торможения • Требуется регулировка настроек опрокидывания
OP1	Перегрузка по напряжению при разгоне Over-Voltage During Acceleration	<ul style="list-style-type: none"> • Повторный пуск при вращающемся двигателе.
OP2	Перегрузка по напряжению при торможении Over-Voltage During Deceleration	<ul style="list-style-type: none"> • Время замедления слишком мало. • Сопротивление резистора динамического торможения слишком велико. • Требуется резистор динамического торможения (его настройка). • Отключена защита от опрокидывания. • 3-фазное входное напряжение не соответствует спецификации. • Требуется входное реактивное сопротивление.
OP3	Перегрузка по напряжению во время работы Over-Voltage During Run	<ul style="list-style-type: none"> • Колебания нагрузки. • 3-фазное входное напряжение не соответствует спецификации. • Требуется резистор динамического торможения (его настройка).
OT	Перегрузка по моменту Over-Torque	<ul style="list-style-type: none"> • Требуемый момент превышает значение параметра F616 или F617 в течение времени, превышающего значение параметра F618. • Привод не соответствует применению. • Нагрузка заблокирована.
SOUT	Потеря управления (для двигателей с пост. магнитами) Step Out (for PM Motor Only)	<ul style="list-style-type: none"> • Вал двигателя заклинен. • Выходная фаза разомкнута. • Работа нагрузки с обратнoзависимой характеристикой.
UP1	Пониженное напряжение силовой цепи Main Power Under-Voltage	<ul style="list-style-type: none"> • 3-фазное входное напряжение слишком мало. • Кратковременный провал напряжения в течение времени, превышающего значение параметра F628.
UP2	Пониженное напряжение управляющей цепи Control Power Under-Voltage	<ul style="list-style-type: none"> • Эта ошибка вызвана пониженным напряжением на источнике питания 5, 15 или 24В постоянного тока • Потеря напряжения SU+ при резервном питании • 3-фазное входное напряжение слишком мало.

Просмотр информации об аварийных остановах

В случае если причина срабатывания предупредительно-аварийной сигнализации (**Alarm**) не устранена в течение определенного периода времени, это приводит к возникновению **неисправности (Faults)** или **останова (Trip)** привода.

При останове привода информацию о его причинах можно посмотреть на светодиодном индикаторе, на ЖК-индикаторе **Ошибок (LCD Fault Screen)** (см. таблицу 14 на стр. 299), на экране мониторинга (**Monitor Screen**) либо в Истории срабатываний защиты (Trip History Screen) (Программирование => Утилиты => История аварийных остановов) (Program => Utilities => Trip History).

Отображение информации по аварийным остановам на экране мониторинга (Monitor Screen)

Данные по четырем последним аварийным остановам можно просмотреть на **экране мониторинга (Monitor Screen)**. На **экране мониторинга (Monitor Screen)** отображаются зафиксированные данные по четырем остановам: от **останова №1 (Past Trip #1)** до **останова №4 (Past Trip #4)**. При **типе сброса (Type Reset)**, вся информация по аварийным остановам стирается. Если с момента включения или с момента последнего перезапуска аварийные остановы отсутствовали, то на дисплее по каждому из четырех пунктов отображается «Нет» (**None**).

Данные по остановам на **экране мониторинга (Monitor Screen)** стираются при перезапуске привода.

***Примечание:** Неправильные настройки привода G9 могут привести к аварийному останову. Прежде чем искать неполадки в системе, восстановите заводские установки привода (Factory Default settings). (Программирование=> Утилиты=> Тип сброса => Сброс на заводские настройки (Program => Utilities => Type Reset => Reset to Factory Settings)).*

История аварийных остановов (Trip History)

История срабатываний защиты (Trip History Screen) записывает системные параметры по 20 остановам. Записанные остановы имеют нумерацию от 0 до 19. После записи останова под номером 19 удаляется самая ранняя из записанных ошибок и вместо нее записывается новая ошибка (по принципу очередности). Можно выбрать «**Номер останова**» (**Trip #**) и при помощи прокрутки просмотреть записанную информацию по останову под конкретным номером. В таблице 15 «**Параметры, фиксируемые в истории аварийных остановов**» (**At-trip Recorded Parameters**) приведены отслеживаемые параметры.

Таблица 15. Параметры, фиксируемые в истории аварийных

Значения параметров во время останова			
1) Номер останова Trip Number	8) Задание частоты Frequency Reference	15) Среднее значение (1 с.) OC / Feedback (1 sec.)	22) Перегрузка привода ASD Overload
2) Тип останова Trip type	9) Частота на шине Bus Voltage	16) Момент Torque	23) Перегрузка резистора динамического торможения DBR Overload
3) Время и дата Time and Date	10) Состояние дискретных клемм Discrete Input Status	17) Задание момента Torque Reference	24) Нагрузка на двигатель Motor Load
4) Частота при останове Frequency at trip	11) Состояние OUT1/OUT2/FL Status OUT1/OUT2/FL	18) Моментная составляющая тока Torque Current	25) Нагрузка на привод ASD Load
5) Выходной ток Output Current	12) Таймер Timer	19) Ток возбуждения Excitation Current	26) Нагрузка на резистор динамического торможения DBR Load
6) Выходное напряжение Output Voltage	13) Частота после коррекции Post Compensation Frequency	20) Значение ПИД PID Value	27) Потребляемая мощность Input Power
7) Направление Direction	14) Мгновенное значение ОС Feedback (inst.)	21) Перегрузка двигателя Motor Overload	28) Выходная мощность Output Power

Записи по остановам включают в себя полный список контролируемых параметров (28).

Сброс останова

Как только причина аварийного останова была устранена, перезапуск (**Reset**) снова позволяет приводу вернуться к нормальному режиму эксплуатации.

Запись об останове можно удалить следующими способами:

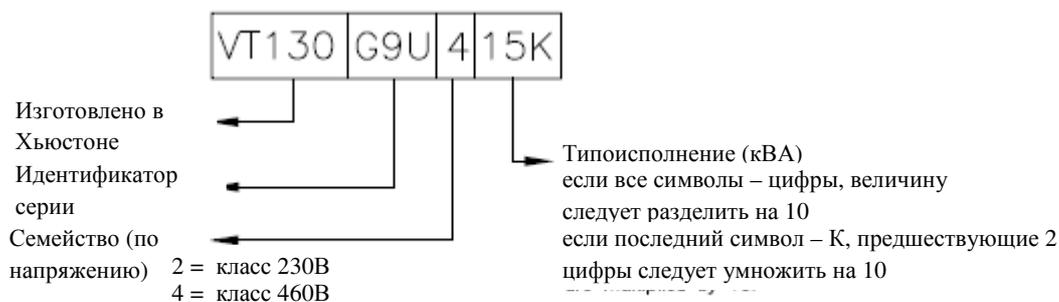
- Включить и выключить питание (при необходимости информацию об останове можно сохранить через параметр **F602**),
- Дважды нажав клавишу **Стоп-Сброс (Stop-Reset)**,
- Удаленно через канал связи,
- Одновременно путем подключения клеммы **RES** к **СС** на клеммном блоке или
- Программирование => Утилиты => Тип сброса => **Удалить последнее аварийное отключение**
Program => Utilities => Type Reset => **Clear Past Trip**
(при этом удаляются только записи, сохраненные на экране мониторинга (**Monitor Screen**)).

Размеры корпуса и панель вводов

Ниже приведено объяснение условного обозначения типа преобразователя G9. Используйте эту информацию для идентификации типоразмера (модификации) преобразователя.

Размеры корпуса для имеющихся моделей (типоразмеров) приведены в Таблицах 16 и 17. Панели вводов приведены на рис. 34, 35 и 36.

Обозначение типа G9



Примечание: Закрытые исполнения данных электроприводов типа 1 удовлетворяют требованиям «Стандарта на нагрев и охлаждение оборудования» UL 50-1995 и соответствуют релевантным требованиям к оборудованию для установки в помещениях с кондиционированием воздуха.

Примечание: Все исполнения преобразователей Toshiba соответствуют IP20.

Размеры корпуса

Таблица 16. Преобразователи G9 на 230 В

Корпус	Номер модели VT130G9U	Номер рис.	А Высота дюйм/мм	В Ширина дюйм/мм	С Глубина дюйм/мм	Размеры монтажных отверстий (дюйм/мм)				Панель вводов Номер рис.	
						D	E	R1	R2		
2	2010	Рис. 31	5,2/132	11,2/285	6,1/155	8,7/220	4,5/114	0,098/2,5	0,217/5,5	Рис. 34-А	
	2015										
	2025										
3	2035		6,1/155	12,4/315	6,6/168	9,8/249	5,4/138				Рис. 34-В
	2055										
4	2080		6,9/175	15,0/381	7,6/193	11,1/283	6,2/158		0,236/6,0		Рис. 34-С
5А	2110		8,3/211	15,1/384							
5В	2160		9,1/231	19,3/490	7,6/193	15,2/386	8,3/210	0,118/3,0	0,276/7,0		Рис. 34-Е
	2220										
6	2270		Рис. 32	11,1/283	25,9/658	13,2/335	25,0/635	8,0/203	0,188/4,8		0,375/9,5
7В	2330	Рис. 32	14,3/363	33,1/841	15,0/381	32,3/820	8,0/203	0,188/4,8	0,375/9,5	Рис. 35-Г	
	2400										
	2500										
	2600										
9	2750	Рис. 33	14,6/371	51,7/1313	17,6/447	50,2/1275	9,2/234	0,344/8,7	0,670/17,0	Рис. 35-И	
10	210К		15,7/399	53,1/1349		51,7/1313	9,9/252			Рис. 35-Д	

Таблица 17. Преобразователи G9 на 460 В

Корпус	Номер модели VT130G9U	Номер рис.	А Высота дюйм/мм	В Ширина дюйм/мм	С Глубина дюйм/мм	Размеры монтажных отверстий (дюйм/мм)				Панель вводов Номер рис.
						D	E	R1	R2	
2	4015	Рис. 31	5,2/132	11,2/285	6,1/155	8,7/220	4,5/114	0,098/2,5	0,217/5,5	Рис. 34-А
	4025									
	4035									
3	4055		6,1/155	12,4/315	6,6/168	9,8/249	5,4/138	0,236/6,0	Рис. 34-В	
4	4080		6,9/175	15,0/381		11,1/283	6,2/158			
	4110					7,5/190		Рис. 34-С		
5А	4160		8,3/211	15,1/384	7,6/193	15,2/386	8,3/210	0,118/3,0	0,276/7,0	Рис. 34-Д
5В	4220		9,1/231	19,3/490						
4270										
6	4330		Рис. 32	11,1/283	25,9/658	13,2/335	25,0/635	8,0/203	0,188/4,8	0,375/9,5
7А	4400	30,8/782			14,3/363	29,7/754	Рис. 34-Ф			
	4500									
8	4600	14,3/363		36,1/917	15,3/389	35,3/897				Рис. 35-Н
	4750									
	410К									
9	412К	Рис. 33	14,6/371	51,7/1313	17,6/447	50,2/1275	9,2/234	0,344/8,7	0,670/17	Рис. 35-И
10	415К		15,7/399	53,1/1349		51,7/1313	9,9/252			Рис. 35-Д
11	420К		15,0/381	63,1/1603		61,6/1565				Рис. 35-К
12	425К		18,9/480	68,5/1740		67,0/1701	13,8/351			Рис. 35-Л
13	430К		25,6/650	70,0/1778		68,5/1740	21,3/541			Рис. 36-М
	435К									

Рис. 31. Размеры устройства см. в таблицах 16 и 17.

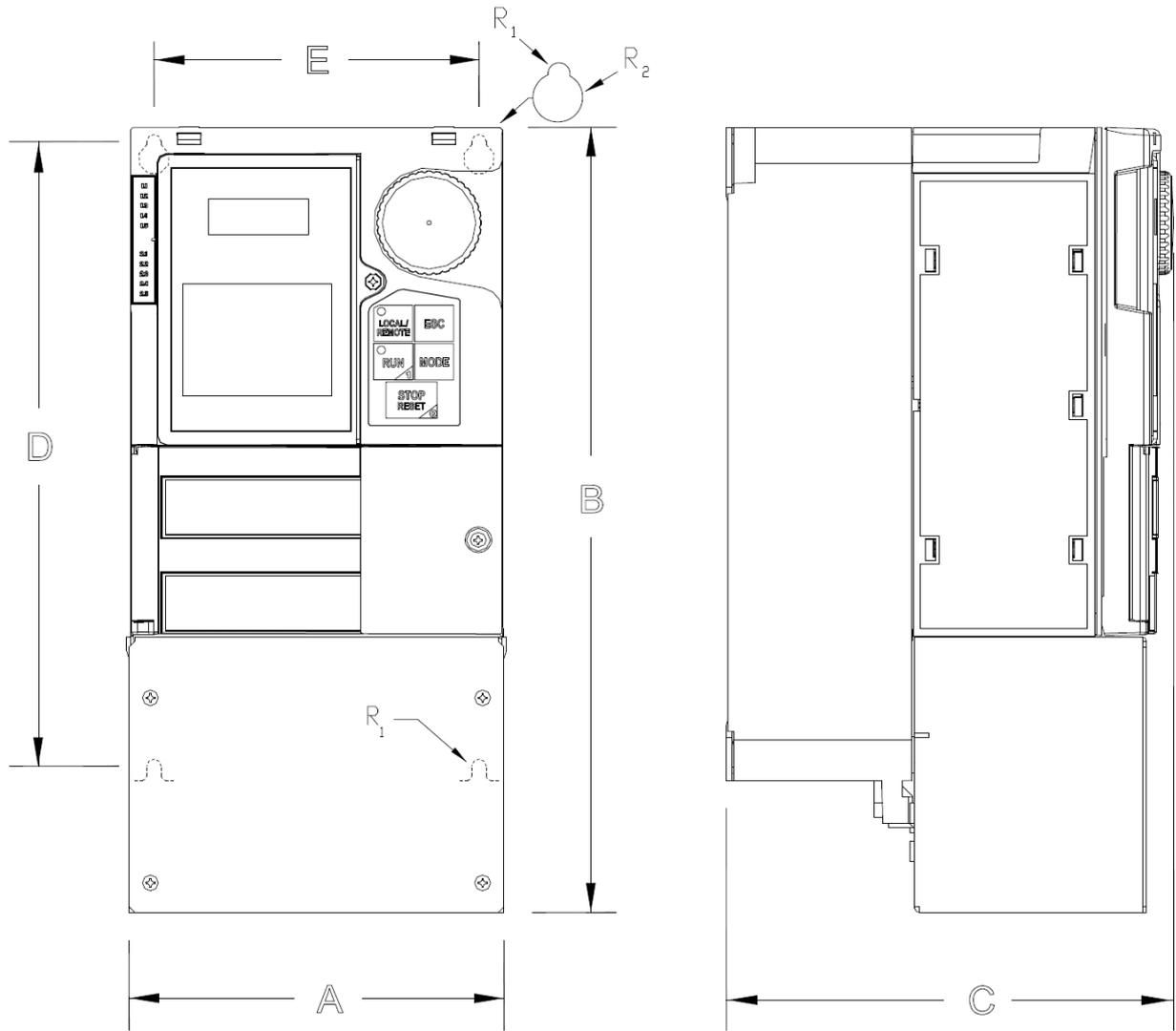


Рис. 32. Размеры устройства см. в таблицах 16 и 17.

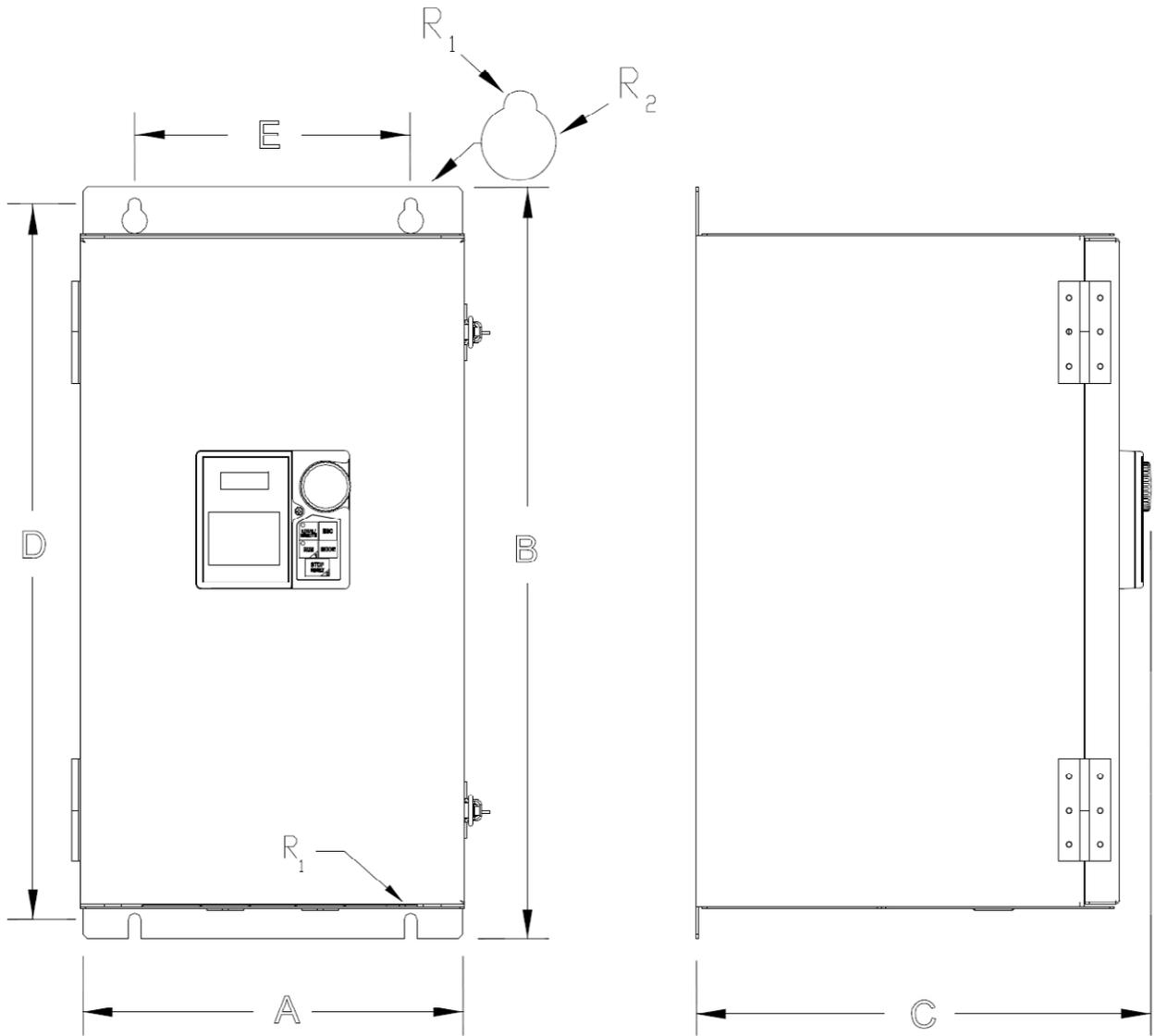
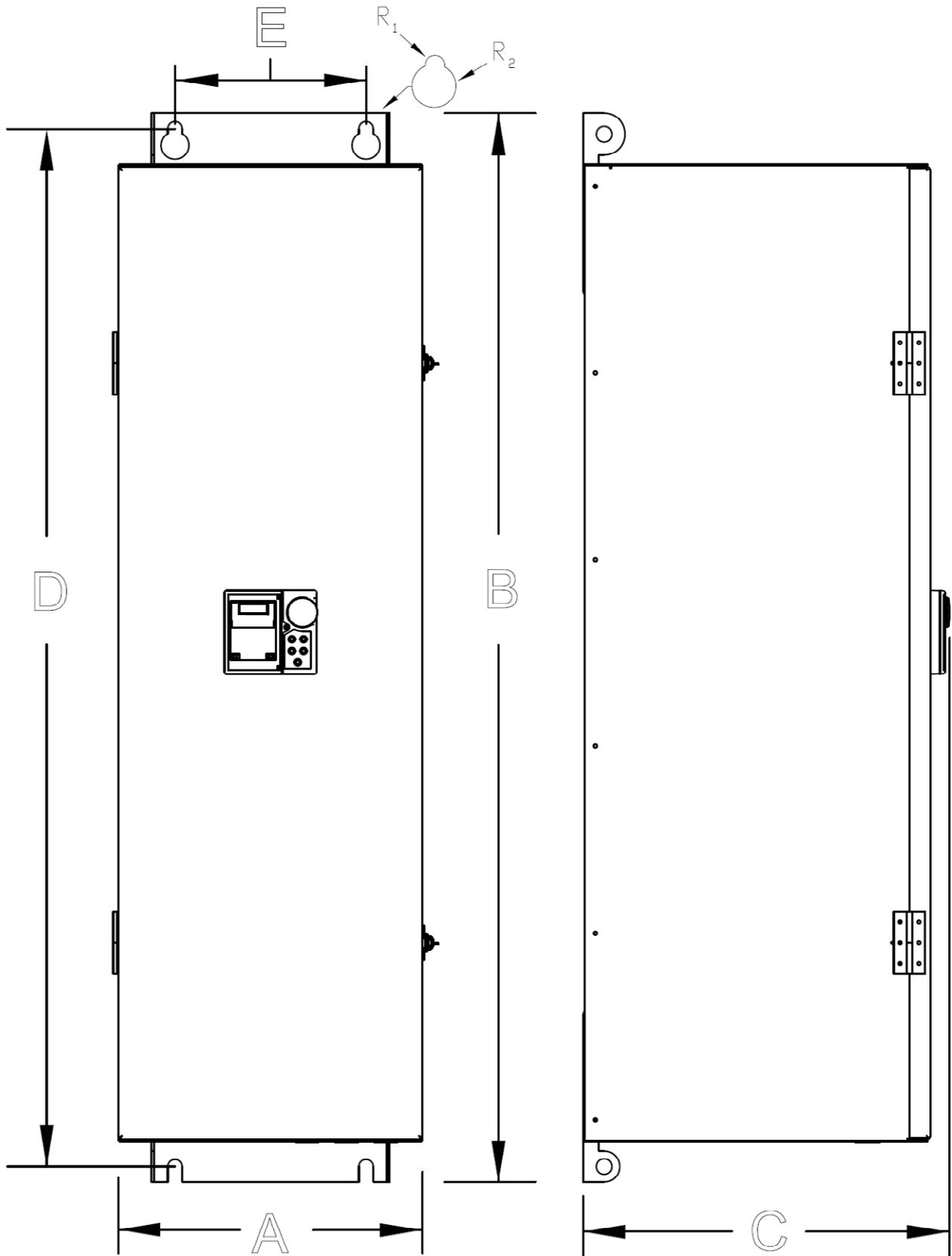


Рис. 33. Размеры устройства см. в таблицах 16 и 17.



Размеры панели вводов

Рис. 34. Размеры устройства см. в таблицах 16 и 17. Размеры указаны в дюймах/см.

ØX = Concentric Knockouts for Diameter Sizes 0.5", 0.75", and 1.0" Conduit.

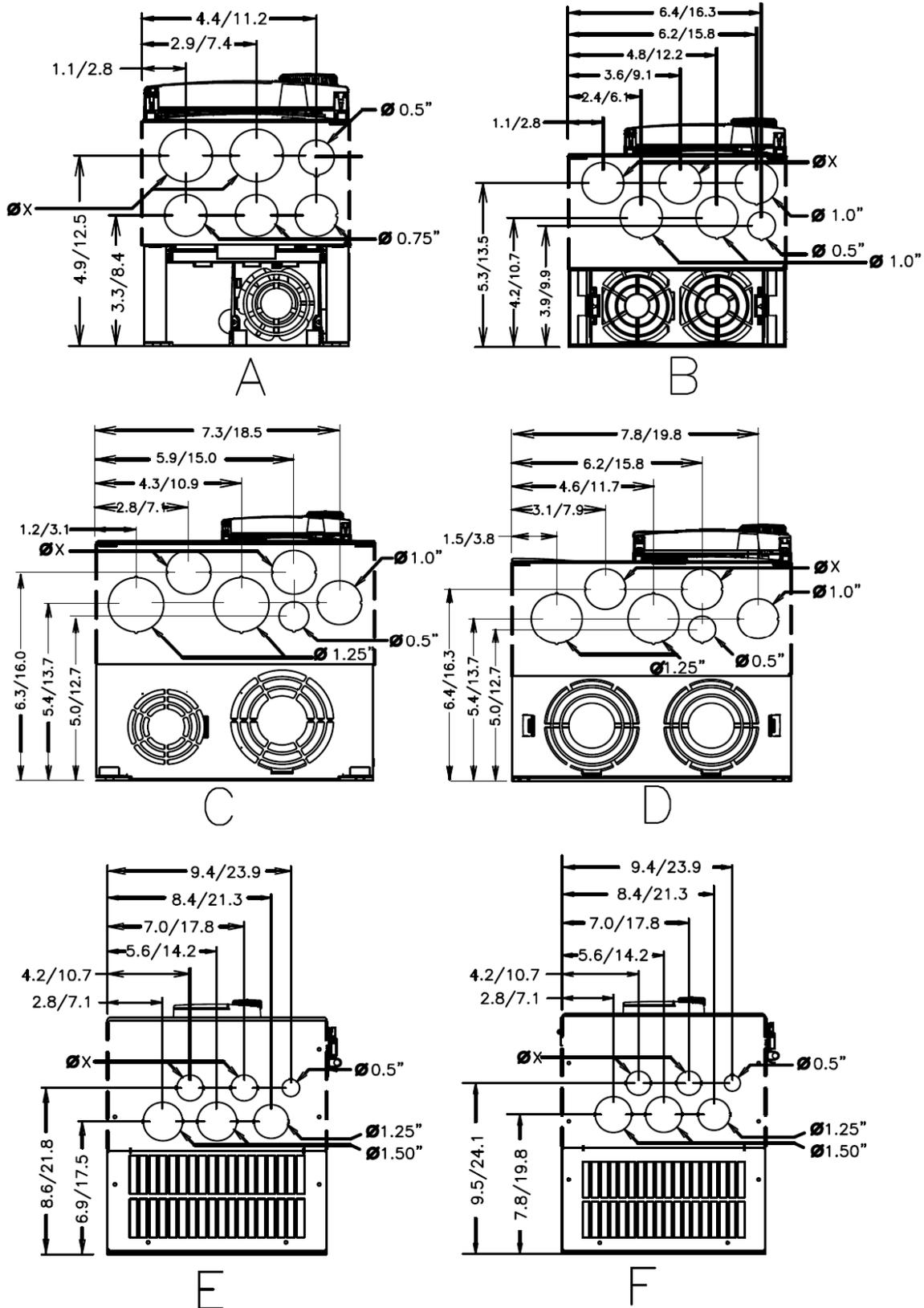
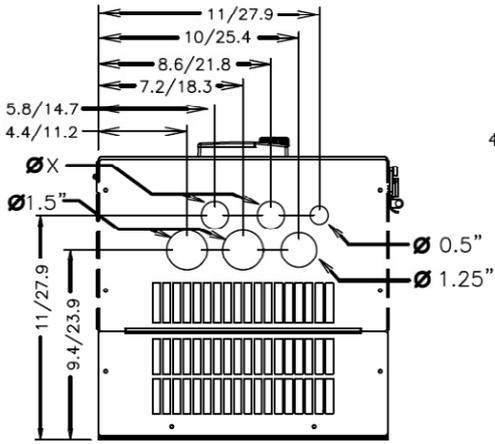
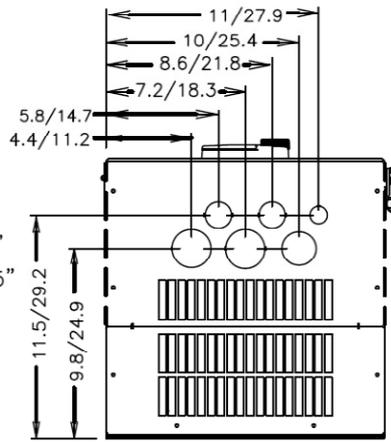


Рис. 35. Размеры устройства см. в таблицах 16 и 17. Размеры указаны в дюймах/см.

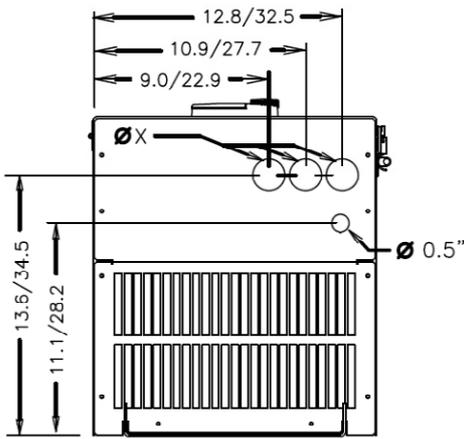


G

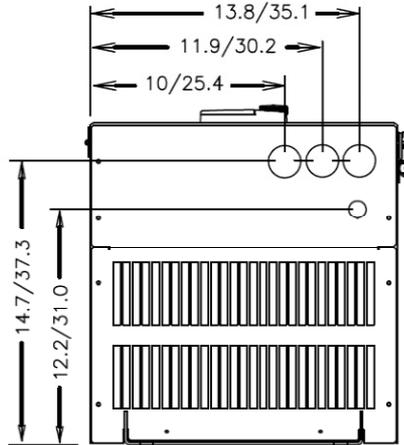


Conduit Ø = Same as G

H

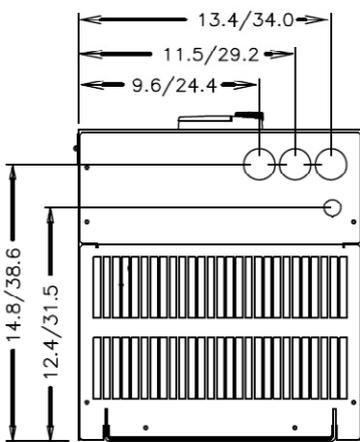


I



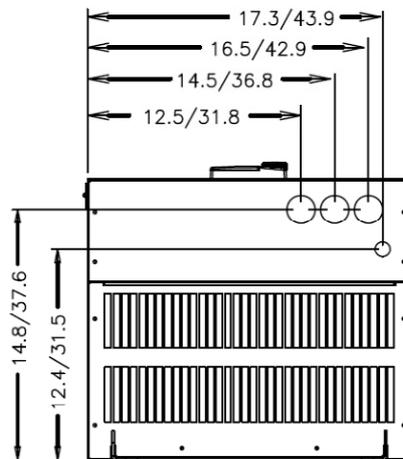
Conduit Ø = Same as I

J



Conduit Ø = Same as I

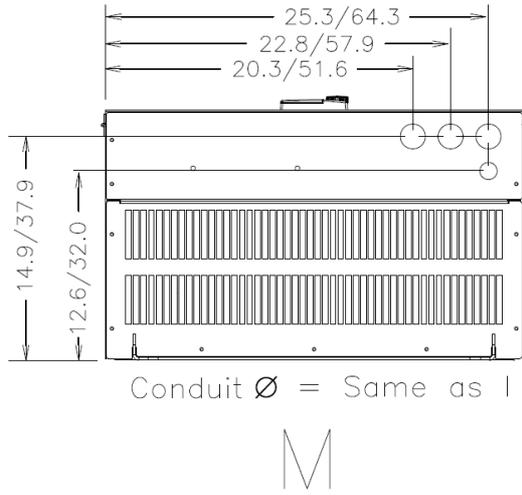
K



Conduit Ø = Same as I

L

Рис. 36. Размеры устройства см. в таблицах 16 и 17. Размеры указаны в дюймах/см.



Исполнения: напряжение/ток

Таблица 18. Стандартные исполнения – 230 В, тип UL-1/П-20

Номер модели VT130G9U	Выходной ток 100/115% длит. (110% длит. ≥ 60 л.с.)	Ток перегрузки 150% в течение 60 с.	Ток перегрузки 150% в течение 120 с.	Напряжение питания 3-ф. 50/60 \pm 2 Гц	Выходное 3-ф. напряжение перем. частоты	Типовая мощность двигателя л.с.
2010	3,5/4,0 А	-	5,3 А	200 – 240 В перем.тока ($\pm 10\%$)	Входное напряжение (макс.)	0,75
2015	4,2/4,8 А		6,3 А			1,0
2025	6,9/7,9 А		10,4 А			2,0
2035	10,0/11,5 А		15,0 А			3,0
2055	15,2/17,5 А		22,8 А			5,0
2080	23,8/27,4 А		35,7 А			7,5
2110	28,6/32,9 А		42,9 А			10
2160	46,8/53,8 А		70,2 А			15
2220	57,2/65,8 А		85,8 А			20
2270	76,3/87,8 А		114,5 А			25
2330	90,0/103,5 А		135,0 А			30
2400	104,0/119,6 А		156,0 А			40
2500	152,5/175,4 А		228,8 А			50
2600	176,0/193,6 А		264,0 А			-
2750	221,0/243,1 А	331,5 А	75			
210K	285,0/313,5 А	427,5 А	100			

Таблица 19. Стандартные исполнения – 460 В, тип UL-1/IP-20

Номер модели VT130G9U	Выходной ток 100/115% длит. (110% длит. ≥ 125 л.с.)	Ток перегрузки 150% в течение 60 с.	Ток перегрузки 150% в течение 120 с.	Напряжение питания 3-ф. 50/60 ± 2 Гц	Выходное 3-ф. напряжение перем. частоты	Типовая мощность двигателя л.с.
4015	2,7/3,1 А	-	4,1 А	380 – 480 В переем.тока (± 10%)	Входное напряжение (макс.)	1.0
4025	3,6/4,1 А		5,4 А			2.0
4035	5,0/5,8 А		7,5 А			3.0
4055	9,1/10,5 А		13,7 А			5.0
4080	12,4/14,3 А		18,6 А			7.5
4110	15,3/17,6 А		23,0 А			10
4160	24,0/27,6 А		36,0 А			15
4220	28,6/32,9 А		42,9 А			20
4270	35,7/41,1 А		53,6 А			25
4330	42,0/48,3 А		63,0 А			30
4400	57,2/65,8 А		85,8 А			40
4500	68,5/78,8 А		102,8 А			50
4600	81,5/93,7 А		122,3 А			60
4750	100,8/115,9 А		151,2 А			75
410К	138,7/159,5 А	208,1 А	100			
412К	179/196,9 А	268,5 А	-	125		
415К	215/236,5 А	322,5 А		150		
420К	259/284,9 А	388,5 А		200		
425К	314/345,4 А	471,0 А		250		
430К	387/425,7 А	580,5 А		300		
435К	427/469,7 А	640,5 А		350		

Кабели, клеммы и моменты затяжки

При установке преобразователя должны быть выполнены требования Статьи 110 «Национального электротехнического кодекса» 2008 (NEC) (требования к электроустановкам), правил техники безопасности, органов здравоохранения, а также любых иных национальных или местных нормативных актов и стандартов.

Примечание: Приведенные ниже величины являются ориентировочными и не должны служить единственным фактором, определяющим выбор размеров кабельных наконечников или сечений кабелей, используемых для подключения G9. При практическом выборе наконечников и типа кабелей необходимо учитывать вид изоляции, материал жил, местные и региональные стандарты и т.п.

Примечание: Параметры кабелей и клемм даны исходя из номинального тока преобразователя, при этом поправка на условия эксплуатации (10%) **НЕ** учитывается.

Примечание: Для подключения к преобразователю силового питания и двигателя следует использовать медные провода или кабели с допустимой температурой жил не менее 75° C

Дополнительная информация приведена в разделе «Установка и подключения» на стр. 15.

Таблица 20. Выбор кабелей/клеммов/моментов затяжки для G9 на 230 В

Номер модели VT130G9U	Ток (А)	Размер провода/кабеля		Диапазон размеров наконечника		Клеммный блок	Момент	
		AWG или kcmil						
		Силовой вход/выход		Сечение провода/размер наконечника для силового входа и выхода		Клеммы ТВ1 – 4	3Ø-Вход	3Ø-Выход
		Рекоменд.	Макс.	3Ø-Вход	3Ø-Выход			
2010	15	14	10	14 – 8		20 (3-жильный экранированный) Момент до 5,3/0,6	11,5/1,3	
2015								
2025								
2035	30	12	8	12 – 8			17,7/2,0	
2055		10						
2080	50	8	8	10 – 4			21/2,4	
2110		6	4					
2160	75		3	8 – 3			50/5,7 53/6	
2220	100	4						
2270	125	2	2	6 – 250 2 – 300			275/31 168/19	
2330	150	1	4/0			6 – 250		
2400	175	1/0						
2500	200	3/0		6 – 250		275/31		
2600	250	4/0						
2750	300	*3/0	*4/0	6 – 250		275/31		
210К	400	*250	*250					

Примечание: (*) – означает, что имеется в виду один из двух параллельных кабелей

Таблица 20. Выбор кабелей/клеммов/моментов затяжки для G9 на 460 В

Номер модели VT130G9U	Ток (А)	Размер провода/кабеля		Диапазон размеров наконечника		Клеммный блок	Момент						
		AWG или kcmil						3Ø-Вход	3Ø-Выход				
		Силовой вход/выход		Сечение провода/размер наконечника для силового входа и выхода		Клеммы ТВ1 – 4							
		Рекоменд.	Макс.	3Ø-Вход	3Ø-Выход		Фунт×дюйм/Н×м						
4015	15	14	10	14 – 8		20 (3-жильный экранированный) Момент до 5,3/0,6	11,5/1,3						
4025													
4035													
4055													
4080	20	12	8	12 – 8			17,7/2,0						
4110		10											
4160	30	8	4	10 – 4			21/2,4						
4220		50							6	3	8 – 3		
4270	75	4	2	12 – 1/0	4 – 1/0		50/5,7	53/6,0					
4330	75			4/0	6 – 250				1 – 300				
4400	100						3	6 to 250		275/31	168/19		
4500				125	1								
4600	175	1/0	4/0	6 to 250			275/31						
4750	200	3/0											
410K	250	*1/0							*4/0	4 to 350		375/42,4	
412K	300	*2/0							*250				
415K	400	*4/0	**350	0 to 500	6 to 350								
420K	500	*250		*350									
425K	600	**3/0	**350	4 to 350		375/42,4							
430K	700	**4/0											
435K													

Примечание: (*) – означает, что имеется в виду один из двух параллельных кабелей

Примечание: (*) – означает, что имеется в виду один из трех параллельных кабелей

Требования к проводам/кабелям для подключения резистора динамического торможения

Необходимым требованием к построению системы является обеспечение защиты от перегрева цепи динамического торможения (см. рис. 37 на стр. 320) или наличие входного контактора, обеспечивающего отключение от трехфазной сети в случае перегрева резистора (см. рис. 38 на стр. 320). Тепловая защита резистора предотвращает его чрезмерный нагрев в случае неисправности или при повышенном напряжении сети.

Для использования функции динамического торможения (**Dynamic Braking**) необходимо выполнить следующие действия:

- Активировать функцию динамического торможения,
- Выбрать **величину сопротивления (Resistance Value)**,
- Задать **длительную мощность рассеяния (Continuous Braking Wattage) F304, F308 и F309** соответственно.

Установите **максимальное время перегрузки тормозного резистора (Braking Resistance Overload Time)** в параметре **F639**. Этот параметр показывает, в течении какого времени допускается перегрузка тормозного резистора и не срабатывает защита (заводская настройка составляет 5 с.)

Выпускаются резисторы как для легкого, так и для тяжелого режимов работы с сопротивлениями от единиц до нескольких сотен ом. Выбор параметров резистора зависит от типоразмера электропривода и конкретного применения. Для получения дополнительной информации по требованиям к резистору следует связаться с торговым представителем Toshiba или отделом технической поддержки Toshiba.

Мощные резисторы для тяжелого режима должны подключаться кабелями такого же сечения, как и двигатель. Резисторы для легкого режима допускается подключать кабелями с сечением на один размер (AWG или kcmil) меньше, чем для двигателя.

Следует помнить, что тепло, выделяемое тормозным резистором, может влиять на эффективность охладителя электропривода. Поэтому резисторная сборка должна находиться сбоку или над корпусом преобразователя, и **никогда – под ним**. Расстояние от резисторной сборки до преобразователя должно составлять не менее 15 см.

Суммарная длина кабелей между преобразователем и резистором не должна превышать 3 м.

Кабели между преобразователем и тормозным резистором должны быть скручены с шагом около 15 см по всей длине.

Если возникают проблемы с электромагнитной совместимостью/РЧ-помехами следует подключать резистор с помощью трехжильного экранированного кабеля. Экран необходимо подключить к корпусу преобразователя и кожуху резистора.

ВНИМАНИЕ

Несмотря на то, что для предотвращения катастрофической перегрузки резистора устанавливается последовательный предохранитель и тепловое реле, необходимо иметь в виду, что это лишь резервные средства защиты.

При построении системы для конкретного преобразователя и механизма необходимо правильно выбрать соответствующее им **тормозное сопротивление** и настройки защиты от **перегрузки**.

Рис 37. Конфигурация резистора динамического торможения

Цепь тормозного резистора с термозащитой

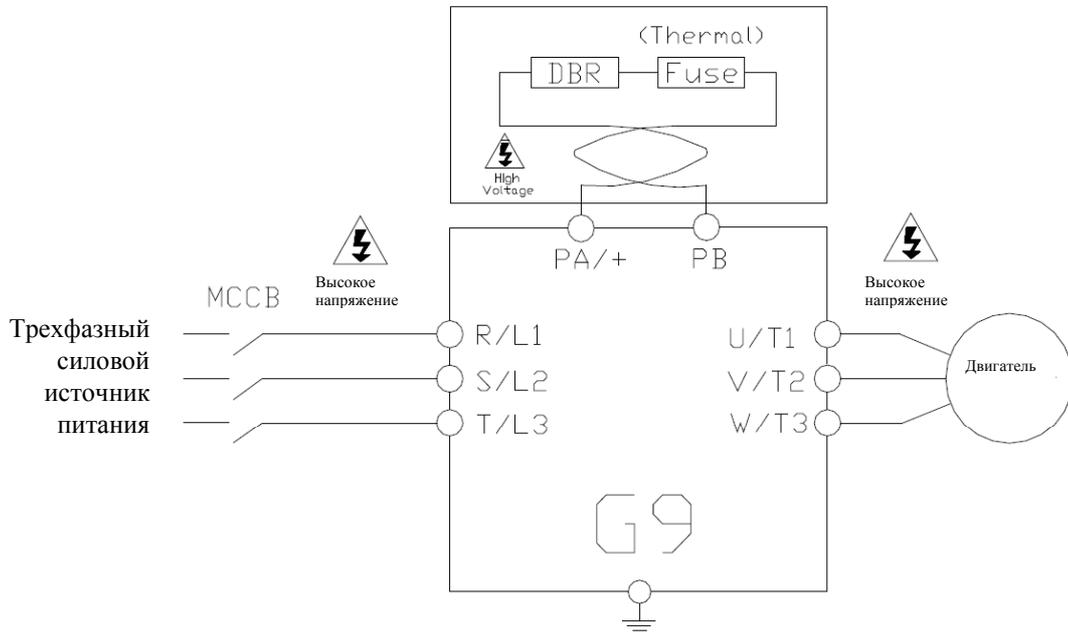
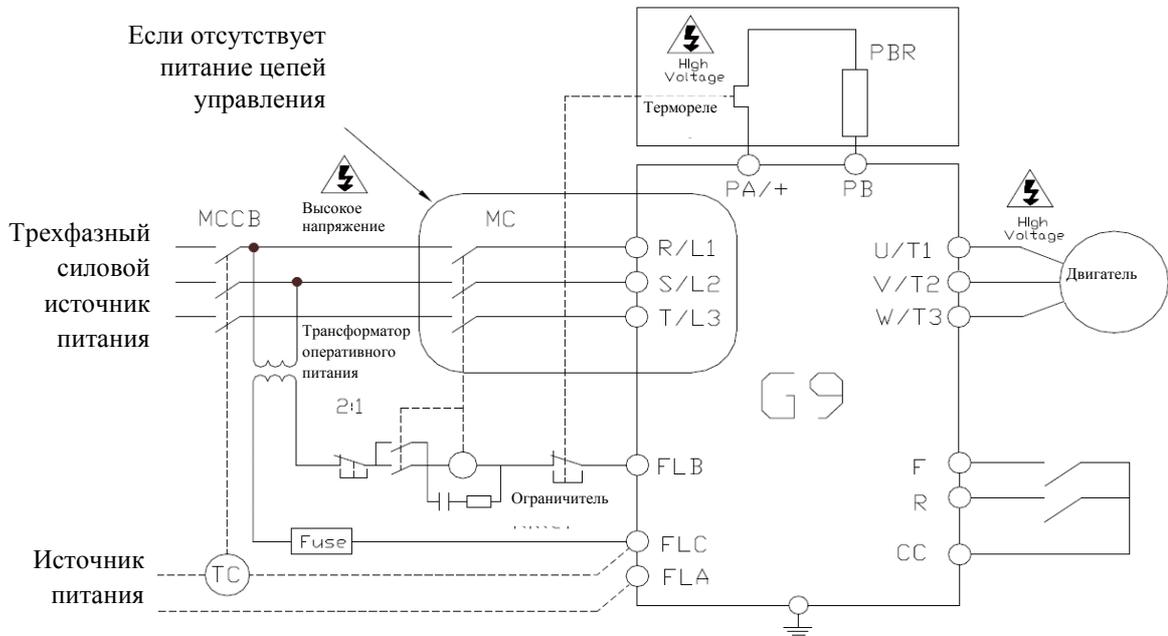


Рис. 38. На рисунке внизу показана схема подключения автоматического выключателя с отключающей катушкой (ТС) в качестве входного контактора. Трансформатор для питания цепей управления требуется только для моделей на 400 В. Основной контактор МС размыкается при обнаружении перегрузки тормозного резистора. В условиях отсутствия питания сообщение об аварийном состоянии не сможет быть выведено на индикатор. Исторические тренды защиты будут доступны для просмотра



Рекомендации по защите от коротких замыканий

Таблица 22. Рекомендуемые выключатели для моделей G9 на 230/240 и 400/480 В.

Номер модели VT130G9U	Мощность (л. с.)	Длительный выходной ток (А)	Код заказа выключателя
2010	0,75	3,5	HLL36015
2015	1	4,8	HLL36015
2025	2	8,0	HLL36015
2035	3	10,0	HLL36025
2055	5	17,5	HLL36025
2080	7.5	27,5	HLL36040
2110	10	33	HLL36050
2160	15	54	HLL36070
2220	20	66	HLL36090
2270	25	76	HLL36100
2330	30	90	HLL36100
2400	40	120	HLL36125
2500	50	152	HLL36150
2600	60	176	JLL36200
2750	75	221	JLL36250
210K	100	285	LIL36300
4015	1	2,7	Обратитесь в NEC
4025	2	4,1	HLL36015
4035	3	5,8	HLL36015
4055	5	10,5	HLL36025
4080	7.5	14,3	HLL36040
4110	10	17,6	HLL36050
4160	15	27,7	HLL36070
4220	20	33	HLL36090
4270	25	41	HLL36100
4330	30	48	HLL36100
4400	40	66	HLL36125
4500	50	79	HLL36150
4600	60	94	JLL36200
4750	75	116	JLL36225
410K	100	160	JLL36250
412K	125	179	LIL36300
415K	150	215	LIL36300
420K	200	259	LIL36400
425K	250	314	LIL36400
430K	300	387	LIL36450
435K	350	434	LIL36500

Опциональные устройства

С частотно-регулируемым электроприводом G9 Вы можете использовать дополнительные устройства, перечисленные в таблице 23.

Таблица 23. Дополнительные устройства G9 и их функции.

Идентификатор детали	Устройство	Функция
ASD-CAB-USB	Кабель связи USB для G9/G7 G9/G7 USB Communication Cable	Используется для подключения привода к компьютеру через порт USB.
ASD-EOI-НН-G9	Док-станция для модуля дисплея Display Module Docking Station	Используется для программирования модуля дисплея 9 серии
ASD-MTG-KIT9	Комплект для удаленного монтажа панели оператора (преобразователь 9 серия) 9-Series EOI Remote Mounting Kit	Комплект для дистанционного монтажа панели оператора преобразователя 9 серии.
ASD-TB1-SIM9	Симулятор входных / выходных сигналов/ ASD Input/Output Signal Simulator	Используется для симуляции входных и выходных сигналов мониторинга и управления.
DEV002Z	Модуль DeviceNet DeviceNet Module	Используется для связи преобразователя по DeviceNet с другим оборудованием, поддерживающим данный протокол, включая хост компьютер.
ETB003Z	Плата расширения 1 Expansion I/O Board 1	Используются для добавления входов/выходов преобразователя.
ETB004Z	Платат расширения 2 Expansion I/O Board 2	Используются для добавления входов/выходов преобразователя.
PDP002Z	Модуль ProfiBus DP ProfiBus DP Module	Используется для связи преобразователя по ProfiBus с другим оборудованием, поддерживающим данный протокол, включая хост компьютер.
USB001Z	Переходник USB - последовательный порт USB-to-Serial Converter	Дает возможность использовать порт USB компьютера как порт связи для мониторинга и управления преобразователем.
VEC007Z	Опциональные платы для датчиков обратной связи по скорости (энкодеров) PG Vector Feedback Board	Обеспечивает векторное управление по датчику скорости (для использования с энкодером напряжением 5 В).
VEC004Z	Опциональные платы для датчиков обратной связи по скорости (энкодеров) PG Vector Feedback Board	Обеспечивает векторное управление по датчику скорости (для использования с энкодером напряжением 12 В).
VEC005Z	Опциональные платы для датчиков обратной связи по скорости (энкодеров) PG Vector Feedback Board	Обеспечивает векторное управление по датчику скорости (для использования с энкодером напряжением 15 В).
VEC006Z	Опциональные платы для датчиков обратной связи по скорости (энкодеров) PG Vector Feedback Board	Обеспечивает векторное управление по датчику скорости (для использования с энкодером напряжением 24 В).
<i>Примечание: Для получения более подробной информации по опциям обратитесь к соответствующим руководствам.</i>		