Allen-Bradley

PowerFlex 70

Частотно Регулируемый Привод

Руководство Пользователя

Rockwell Automation

Важная Информация для Пользователей

Эксплуатационные характеристики электронного оборудования имеют существенное отличие от характеристик электромеханических устройств. Некоторые, особо важные отличия между этими двумя видами оборудования описаны в «*Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls*» (Публикация SGI-1.1, имеющаяся в вашем локальном торговом представительстве Allen-Bradley или в Интернете по адресу **http://www.ab.com/manuals/gi**). Учитывая эти различия, а также множество сфер применения электронного оборудования, персонал, ответственный за использование электронных систем, должен отдавать себе отчет в правильности применения этого оборудования.

Ни в коем случае компания Аллен-Брэдли не несет ответственность за повреждения, которые, прямо или косвенно, произошли в результате неправильного использования этого оборудования.

Примеры и диаграммы этого руководства предназначены исключительно для пояснения приводимых материалов. Поэтому, в связи с множеством факторов и требований, имеющих место в каждом конкретном случае, компания Аллен-Брэдли не принимает на себя ответственности или юридических обязательств по реальному применению, основанному исключительно на этих примерах и диаграммах.

Никакие патентные обязательства не принимаются компанией Аллен-Брэдли, касательно применения информации, схематики, оборудования, или программного обеспечения, описанных в этом руководстве.

Воспроизведение содержания данного руководства, полностью или частично, без письменного разрешения компании Аллен-Брэдли, запрещено.

Для предупреждения о соблюдении правил безопасности, в тексте этого руководства мы используем специальные примечания.

ВНИМАНИЕ: Отражает информацию об условиях или обстоятельствах, могущих привести к травмированию или гибели персонала, повреждению оборудования или экономическим потерям.

Знаки Внимания помогут Вам:

- Распознать опасность
- Избежать опасности
- Представить последовательность ваших действий.

Важно: Определяет информацию, которая особенно важна для успешного применения и понимания действия оборудования.

Метка **Shock Hazard** (Опасность Поражения Эл.током), расположенная внутри или снаружи привода, предупреждает о возможном присутствии высокого напряжения.

Метка **Burn Hazard** (Опасность Ожога), расположенная внутри или снаружи привода, предупреждает, что отмеченные поверхности могут иметь опасную температуру.

DriveExplorer, DriveTools32, и SCANport являются торговыми марками Rockwell Automation
PLC является зарегистрированной торговой маркой Rockwell Automation
ControlNet является торговой маркой ControlNet International, Ltd.
DeviceNet является торговой маркой Open DeviceNet Vendor Association

Ниже приведённая информация суммирует изменения, внесенные в данное руководство в сравнении с предыдущим изданием.

Описание новой или обновленной информации	См. Стр…
Разьяснения Схемы Выбора Источника Задания Скорости	1-15
Обновлённая информация по номиналам Приводов, Предохранителей, Защитных Автоматов	A-1, A-4

Введение — **Обзор**

Назначение Руководства B-1
Что не представлено в Руководстве B-2
Сопутствующая Литература B-2
Типоразмеры Приводов B-3
Основные Предосторожности B-3
Разъяснение Номера по Каталогу B-5

Глава 1 — **Установка/ Монтаж**

Снятие передней Крышки 1-1
Рекомендации по Установке 1-2
Рекомендации к Сети Питания 1-3
Требования к Основному Заземлению 1-4
Предохранители и Защитные Автоматы 1-5
Подключение Силовых Цепей 1-6
Монтаж Вх/Вых 1-10
Управление Заданием Скорости 1-15
Примеры Авто/Ручное 1-16
Отключение MOV и Конденсаторов подавления помех 1-16
Инструкции EMC 1-19

Глава 2 — **Запуск**

Подготовка к Запуску Привода 2-1
Индикаторы Состояния 2-2
Последовательность Запуска 2-3
Запуск в режиме S.M.A.R.T. 2-4
Запуск с Поддержкой 2-4

Глава 3 — **Программи-рование и Параметры**

О Параметрах 3-1
Организация параметров 3-3
Файл Монитора (Файл A) 3-8
Файл Управления Двигателем (Файл B) 3-9
Файл Команды Скорости (Файл C) 3-12
Файл Динамич. Управления (Файл D) 3-17
Файл Утилит (Файл E) 3-21
Файл Связи (Файл H) 3-29
Файл Входов/Выходов (Файл J) 3-33
Перечень Параметров - по Названиям 3-37
Перечень Параметров – по Номерам EMC 3-39

Глава 4 — **Поиск Неисправнос-тей**

Ошибки и Тревоги 4-1
Состояние Привода 4-2
Ошибки, Сбрасывемые Вручную 4-3
Описание Ошибок 4-3
Сброс Тревог 4-7
Описание Тревог 4-7
Коды и Функции Контр. Точек 4-10
Общие Симптомы 4-10

Прило-жение A — **Дополнительная Информация по Приводу**

Выходные Устройства A-1
Привод, Предохранители/Защитные Автоматы A-1

Прило-жение B — **Обзор HIM**

Внешние и Внутренние Соединения B-1
Элементы Дисплея LCD B-2
Функции Клавиши ALT B-3
Структура Меню B-4
Просмотр и Изменение Параметров B-5
Удаление HIM B-7

Индекс

Обзор

В данном руководстве представлена основная информация, необходимая для установки, запуска и поиска неисправностей Частотно Регулируемого Привода Переменного Тока PowerFlex 70.

Для получения информации о…	См. стр…
Назначение Руководства	B-1
Что не представлено в Руководстве	B-1
Рекомендуемая Литература	B-2
Соглашения, принятые в Руководстве	B-2
Типоразмеры Приводов	B-3
Основные Предосторожности	B-3
Разъяснение Номера по Каталогу	B-5

Назначение Руководства

Это руководство предназначено для квалифицированного персонала, способного программировать и эксплуатировать Частотно-Регулируемые Привода. В дополнение, персонал должен иметь понятие об установках и функциях параметров.

Что не представлено в Руководстве

Так как это *Руководство Пользователя* предоставляет только основную информацию, необходимую для выполнения запуска привода, то в него не были включены следующие темы:

- Технические характеристики
- Монтажные и установочные размеры
- Информация по запасным частям

Для получения более детальной информации, обращайтесь к *Справочному Руководству по PowerFlex.* Его можно найти на CD, поставляемом вместе с приводом, или в Интернет по адресу: http://www.ab.com/manuals.

Рекомендуемая Литература

Для получения необходимой информации по приводам рекомендуется изучение следующей литературы:

Название	Публикация	Доступ в Интернет…
Правила монтажа и заземления Промышленной Автоматики	1770-4.1	(1)
Плановое техническое обслуживание Промышленных систем управления и Приводов	DRIVES-SB001A-EN-E	www.ab.com/manuals/dr
Правила безопасности при Применении, Установке и Обслуживании Электронных систем управления	SGI-1.1	www.ab.com/manuals/gi
Интернациональный Справочник для чтения схем	0100-2.10	(1)
Защитные меры против повреждений от электростатических зарядов	8000-4.5.2	www.ab.com/manuals/gi

(1) – отсутствует в Интернет, связывайтесь с местным торговым представительством Аллен-Брэдли.

Для получения детальной информации, включающей в себя монтажные размеры и технические характеристики, рекомендуется изучение следующей литературы:

Название	Публикация	Доступно…
Справочное Руководство PowerFlex 70	PFLEX-RM001A-EN-E	На CD, поставляемом вместе с приводом или www.ab.com/manuals/dr

Соглашения, принятые в Руководстве

- В этом руководстве мы называем Частотно Регулируемый Привод Переменного тока PowerFlex 70 как: привод, PowerFlex 70, или привод PowerFlex 70.
- Также, для сокращения, Панель Интерфейса Оператора в тексте данного руководства мы называем HIM.
- Для облегчения распознавания отличий названий параметров и текста дисплея от остального текста , используются следующие соглашения:
  - Названия параметров будут появляться в [квадратных скобках]. Например: [**Напряжение Шины Пост.Тока**]
  - Текст дисплея будет появляться в «кавычках». Например: **«Разрешено»**

Типоразмеры Приводов

Для упрощения заказа запасных частей и облегчения монтажа, мощностной ряд приводов PowerFlex 70 собран по типоразмерам в четыре группы. Соответствие номера по каталогу привода и габаритного типоразмера приведено в Приложении A.

Основные Предосторожности

ВНИМАНИЕ: Привод содержит части и узлы весьма чувствительные к Электростатическому Разряду (ESD). Поэтому, при установке, проверке, обслуживании или ремонте этих частей или узлов требуется соблюдение мер антистатической предосторожности. Несоблюдение этих мер может привести к повреждению компонентов привода. Если Вы не знакомы с процедурами защиты от электростатического разряда, обращайтесь к публикации A-B 8000-4.5.2 «Защита от Электростатических Повреждений» или к любой другой инструкции по аналогичной защите.

ВНИМАНИЕ: Неправильное применение или установка привода могут привести к повреждению компонентов или к сокращению срока службы. Ошибки монтажа или применения, как, например, неверный выбор мощности двигателя, неправильное или недостаточное питание от сети, чрезмерно высокая температура, могут привести к повреждению системы.

ВНИМАНИЕ: Только квалифицированный персонал, знакомый с частотно-регулирумыми приводами и сопутствующими им механизмами, должен проектировать и выполнять установку, запуск и последующее обслуживание системы. Несоблюдение этих требований может привести к травмированию персонала и/или повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ: Во избежание опасности поражения электрическим током, перед выполнением каких-либо работ на приводе, убедитесь, что напряжение на конденсаторах шины отсутствует. Для этого надо измерить напряжение шины постоянного тока на клемме “+DC” силового клеммного блока и контрольной точке “–DC” (см. фиг. 1.3, стр. 1-9). Напряжение должно быть равно 0.

ВНИМАНИЕ: Риск травмирования или повреждения оборудования! Устройства DPI или SCANport не должны соединяться вместе при помощи кабелей 1202. Если два или более устройств соединены подобным образом, это может вызвать непредсказуемые последствия.

ВНИМАНИЕ: Риск травмирования или повреждения оборудования имеется в приводах версии 1.011 и ранее. При комбинации условий: длинные экранированные кабели двигателя, высокий импеданс источника, малая скорость, малая нагрузка двигателя и если параметр 190 [Режим Направления] установлен на «Униполярный» или «Биполярный», может произойти неожиданное изменение направления вращения двигателя. Если эти условия имеются, следует выполнить одно из исправляющих действий:

- Установить параметр 190 в «Запрет Реверса»
- Установить параметры 161 и 162 в «Запрещено»
- Установить правильно подобранный резистор Динамического Торможения

ВНИМАНИЕ: Неожиданные отключения, вследствии нестабильности тока, могут происходить на приводах версии 1.011 или более ранних. При использовании электродвигателя с напряжением, отличным от напряжения привода (например, двигатель на 230 в. подключен к с приводу на 460 в), при помощи программного обеспечения “Drive Explorer” и персонального компьютера необходимо выполнить следующую настройку параметра “Stability Gain”(Коэфф.Стабильности)

Номинальное Напряжение Двигателя
---------- X 128
Номинальное Напряжение Привода

В случае сброса параметров привода к значениям «По умолчанию» или при его замене, выполненная настройка параметра «Коэфф.Стабильности» должна быть восстановлена вручную. Если после выполнения настройки нестабильность тока сохраняется, обращайтесь за помощью в компанию.

ВНИМАНИЕ: «Настройка Частоты» функции регулятора шины DC исключительно полезна для избежания нежелательных ошибок перенапряжения, возникающих в результате агрессивных торможений, чрезмерных или эксцентричных нагрузок. Она заставляет выходную частоту быть выше частоты задания в то время как напряжение шины DC привода увеличивается и стремится к уровню, который обычно вызывает ошибку; кроме того, это также может вызываться каким-либо из следующих условий:

1. Быстрое положительное изменение входного напряжения (увеличение более чем на 10% в течение 6 минут) может вызвать самопроизвольное увеличение частоты, и если скорость достигнет значения [Макс.Скорость]+[Предел Превышения Скорости]. то возникнет ошибка «Предел Превышения Скорости». Если такое состояние нежелательно, то необходимо выполнить следующие действия 1.Ограничить значение входного напряжения в соответствии с характеристиками привода. 2.Ограничить быстрые положительные изменения напряжения в пределах менее 10%. Без выполнения этих действий, если такое состояние неприемлемо, “Настройка Частоты” функции регулятора шины должна быть запрещена (см. параметры 161 и 162).
2. Действительное время торможения может быть больше чем заданное; однако, если привод прекращает торможение полностью, то генерируется ошибка «Торможение Запрещено». Если такие условия неприемлемы, “Настройка Частоты” функции регулятора шины должна быть запрещена (см. параметры 161 и 162). В большинстве случаев, установка правильно подобранного тормозного резистора, обеспечит одинаковые или лучшие характеристики.

Примечание: Эти ошибки не являются постоянными и, как показывают результаты испытаний, происходят в течении от 2 до 12 секунд.

20A	B	2P1	A	1	A	Y	Y	N	N	N	N
Привод	Напряжение	Мощность	Исполнение	HIM	Документация	Трмзн.IGBT	Тормозн.Резистор	Класс Излучений	Сетевой Слот		

Код	Тип
20A	70
20B	700

Код	Напряжн	Фз.	Тип
A	240V AC	1	SA
B	240V AC	3	SA
C	400V AC	3	SA
D	480V AC	3	SA
E	600V AC	3	SA

Код	Тип
A	Руководство Польз.
N	Нет Руководства

Код	Модуль Связи
0	Заглушка
1	Цифровой LED HIM
2	Цифровой LCD HIM
3	Числовой LCD HIM
4	Аналоговый LCD HIM
5	Только Прогр LCD HIM

Код	с/Резистором
Y	Да
N	Нет

Код	с/Тормзн.IGBT
Y	Да

Код	Значение
A	Фильтровано Габариты A[1] и B (Опция) Габариты C и D (Стандарт)
N	Не Фильтровано Габариты A и B (Опция) Габариты C и D NA (Код A только)

[1]Увеличивает габарит A до B

Код	Версия
C	ControlNet (Коакс.)
D	DeviceNet
F	ControlNet (Оптика)
H	RS485 HVAC
I	Interbus
L	LonWorks
P	Profibus DPV1
R	RIO
S	RS485 DF-1
N	N/A

Код	Исполнение
A	Монтируемый на панель - IP 20 (NEMA Тип 1)
F	Фланцевый монтаж - IP 20 (NEMA Тип 1) Шасси, IP66 (NEMA Тип 4x/12) Радиатор

Выходной Ток @ 600V 60Гц Вход			Выходной Ток @ 480V 60Гц Вход			Выходной Ток @ 400V 50Гц Вход			Выходной Ток @ 240V 60Гц Вход			Выходной Ток @ 208V 60Гц Вход		
Код	Амп	kW (ЛС)	Код	Амп	kW (ЛС)	Код	Амп	kW (ЛС)	Код	Амп	kW (ЛС)	Код	Амп	kW (ЛС)
0P9	0.9	0.37 (0.5)	1P1	1.1	0.37 (0.5)	1P3	1.3	0.37 (0.5)	2P2	2.2	0.37 (0.5)	2P2	2.5	0.37 (0.5)
1P7	1.7	0.75 (1.0)	2P1	2.1	0.75 (1.0)	2P1	2.1	0.75 (1.0)	4P2	4.2	0.75 (1.0)	4P2	4.8	0.75 (1.0)
2P7	2.7	1.5 (2.0)	3P4	3.4	1.5 (2.0)	3P5	3.5	1.5 (2.0)	6P8	6.8	1.5 (2.0)	6P8	7.8	1.5 (2.0)
3P9	3.9	2.2 (3.0)	5P0	5.0	2.2 (3.0)	5P0	5.0	2.2 (3.0)	9P6	9.6	2.2 (3.0)	9P6	11	2.2 (3.0)
6P1	6.1	4.0 (5.0)	8P0	8.0	3.7 (5.0)	8P7	8.7	4.0 (5.0)	015	15.3	4.0 (5.0)	015	17.5	4.0 (5.0)
9P0	9.0	5.5 (7.5)	011	11	5.5 (7.5)	011	11.5	5.5 (7.5)	022	22	5.5 (7.5)	022	25.3	5.5 (7.5)
011	11	7.5 (10)	014	14	7.5 (10)	015	15.4	7.5 (10)	028	28	7.5 (10)	028	32.2	7.5 (10)
017	17	11 (15)	022	22	11 (15)	022	22	11 (15)						
022	22	15 (20)	027	27	15 (20)	030	30	15 (20)						

Примечания:

Установка/Монтаж

Эта глава дает информацию по установке и монтажу привода PowerFlex 70.

Для получения информации…	Стр…	Для получения информации…	Стр…
Снятие передней крышки	1-1	Монтаж силовых цепей	1-6
Рекомендации по установке	1-2	Монтаж Вх/Вых	1-10
Рекомендации по источнику питания	1-3	Управление заданием скорости	1-15
Требования к заземлению	1-4	Отключение MOV и защитных конденсаторов	1-18
Предохранители и Автоматы	1-5	Инструкции EMC	1-19

Большинство трудностей, возникающих при запуске привода, являются результатами неправильной установки и монтажа. Для выполнения монтажа в соответствии с инструкциями, все указанные в руководстве правила и предосторожности должны приниматься в расчет. Перед выполнением монтажа все указания должны быть прочитаны и поняты.

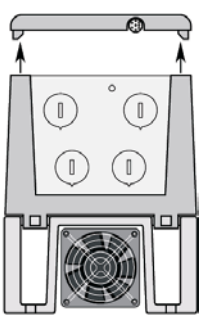
ВНИМАНИЕ: Нижеприведенная информация является просто руководством для выполнения правильного монтажа. Но, компания Аллен-Брэдли не принимает на себя ответственность за соответствие или несоответствие каким-либо национальным, местным или другим правилам для правильной установки этого привода или сопутствующего оборудования. При несоблюдении правил установки имеется опасность травмирования персонала и/или повреждения оборудования.

Снятие Передней Крышки

IP 20 (NEMA Тип 1)

1. Ослабить крепежный винт.

2. Для избежания повреждения штырьков разъема, поднять крышкку вверх от шасси привода.



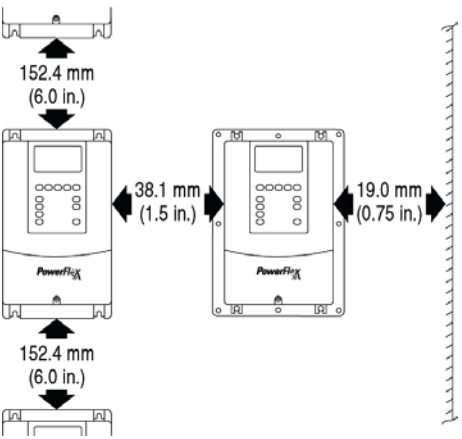
Рекомендации по установке

Температура Окружающей Среды

Привода PowerFlex 70 предназначены для эксплуатации в температурном диапазоне от 0 до 50°C.

Важно: Удаление защитной наклейки с корпуса привода изменяет исполнение привода с IP20 на открытое IP00.

Минимальные Монтажные Зазоры[1]



Для получения полной информации по габаритным и монтажным размерам приводов обращайтесь к *Справочному Руководству PowerFlex 70*

(1) Требования к минимальным монтажным зазорам относятся к обеим версиям исполнения, панельному и фланцевому.

Рекомендации по Источнику Питания

Привода PowerFlex 70 предназначены для использования в сетях переменного тока, способных обеспечивать симметричную нагрузку, максимально, до 200000 А среднеквадратичного значения и напряжением максимум в 600 вольт.

ВНИМАНИЕ: Для защиты персонала от возможного травмирования и/или повреждения оборудования, вызывемых установкой неправильных предохранителей или защитных автоматов, использовать только рекомендованные предохранители/защитные автоматы, указанные в Приложении А.

Для избежания возможных непредвиденных отключений, при использовании системного монитора ошибки заземления (RCD), применять только устройства типа B (настраиваемые).

Несбалансированные или Незаземленные Распределительные Системы

Если напряжение фаза-земля превышает 125% нормального линейного напряжения или система питания незаземленная, обращайтесь к *Справочному Руководству PowerFlex 70*.

ВНИМАНИЕ: Привода PowerFlex 70 содержат защитные Метал-Оксидные Варисторы (MOV) и конденсаторы подавления помех, соединенные на землю. Если привод устанавливается в незаземленной системе, эти устройства должны быть отключены. Расположение перемычек показано на стр. 1-18

Условия Входного Питания

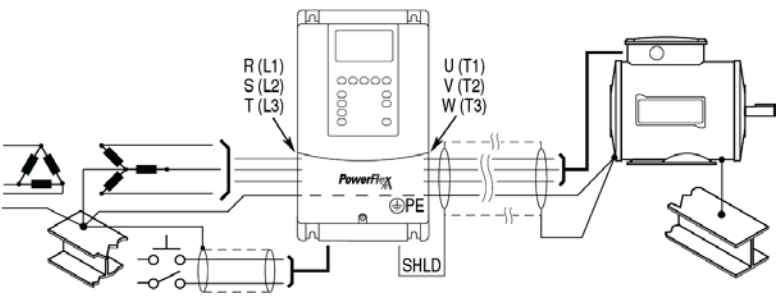
Если имеется одно из следующих условий, обращайтесь к *Справочному Руководству PowerFlex 70.*

- Частые отключения питания
- Незаземленная система питания
- Имеются конденсаторы коррекции косинуса фи.
- Изменения входного напряжения:
  - Превышают рабочие характеристики привода
  - Вызывают быстрый рост напряжения шины постоянного тока привода (См. также ВНИМАНИЕ на стр B-4)

Требования к Заземлению

Если система питания является заземленной, то клемма Защитного Заземления привода – PE должна быть соединена с заземлением системы. Импеданс заземления должен соответствовать национальным и местным промышленным требованиям безопасности и электрическим правилам. Целостность всех заземляющих соединений должна регулярно проверяться.
При установках в электрошкафы должна использоваться только одна точка или шина заземления, соединенная непосредственно с металлоконструкциями здания. Все остальные цепи, включая заземляющий проводник сети питания должны быть заземлены независимо и прямо соединены с этой точкой/шиной.

Фигура 1.1 Типовое Заземление



Защитное Заземление -PE

Это точка защитного заземления привода, как это требуется правилами. Эта точка должна быть соединена с ближайшей металлоконструкцией здания (ферма, балка), заземляющему контуру или шине заземления (см. выше). Точки заземления должны соответствовать национальным и местным промышленным требованиям безопасности и/или электрическим правилам.

Клеммы Экрана –SHLD

Клеммы Экрана SHLD, расположенные на Плате Ввода Кабелей, обеспечивают точку заземления для экранов кабелей электродвигателя. Расположение клемм см. на Фиг. 1.2 стр 1-8. Экран кабелей двигателя подключенный к этой точке должен также быть подключен к корпусу электродвигателя. Для подключения к этой клемме используйте специальный оконцеватель или EMI зажим.

Если для передачи сигналов управления используются экранированные кабели, экран должен заземляться только на стороне источника, но не на стороне привода.

Заземление Фильтра Радиопомех RFI

Применение необязательного внешнего фильтра RFI может вызвать относительно высокий ток утечки на землю. Поэтому, **фильтр должен использоваться только в установках с заземленной системой питания и быть постоянно и надежно заземлен** (связан) с заземляющим контуром здания. Убедиться, что нейтраль питающей сети надежно соединена (связана) с тем же самым контуром заземления здания. Заземление не должно выполняться гибкими кабелями и не должно содержать соединителей или разъединителей любой формы, которые могут вызвать нежелательное разъединение. Некоторые местные правила требуют резервного соединения на землю. Целостность всех заземляющих соединений должна периодически проверяться. Смотрите инструкцию, поставляемую с фильтром.

Предохранители и Защитные Автоматы

Привод PowerFlex 70 может устанавливаться либо с входными предохранителями, либо с защитными автоматическими выключателями. Национальные и местные промышленные требования безопасности могут определять дополнительные требования для таких установок. Рекомендованные входные предохранители/защитные автоматические выключатели приведены в Приложении А.

ВНИМАНИЕ: Привод PowerFlex 70 не обеспечивает защиту от короткого замыкания в цепи входного питания. Спецификация рекомендованных входных предохранителей и/или защитных автоматических выключателей для защиты от короткого замыкания приведена в Приложении А.

Монтаж Силовых Цепей

ВНИМАНИЕ: Национальные правила и стандарты (NEC, VDE, BSI, ГОСТ и т.д.) и местные правила оговаривают условия для безопасной установки электротехнического оборудования. При установке, типы применяемых проводов, размеры проводников, защитные и разъединительные устройства должны соответствовать техническим характеристикам привода. Несоблюдение этих требований может привести к травмированию персонала и/или повреждению оборудования.

Типы Кабелей для установок 200-600 вольт

Основное

Для установки привода возможно использовать различные типы кабелей. В большинстве случаев применения, удовлетворительные результаты дает использование неэкранированных кабелей, при условии их отдельной прокладки от кабелей сигналов управления и измерения. Присовместной прокладке кабелей рекомендуется оставлять не менее 0,3 метра (1 фут) зазора на каждые 10 метров (32,8 футов) длины кабеля. Во всех случаях следует избегать длинных параллельных совместных участков. Не следует использовать кабели с толщиной изоляции равной или меньше 15 мил (0,4 мм/0,015дюйма). В соответствии с правилами UL, при температуре окружающей среды до 50°C необходимо использовать кабели рассчитанные на 600 вольт, 90°C; при температуре до 40°C – 600 вольт, 75°C.

Неэкранированные

THHN, THWN или подобные типы кабелей приемлемы для использования в системах приводов в сухих условиях с достаточным доступом воздуха и/или коробах с достаточным пространством для размещения кабелей. **Не следует использовать кабели типа THHN или подобные во влажных зонах.** Любые выбранные провода должны иметь минимильную толшину изоляции равную 15 Мил и не иметь больших колебаний в концентричности и толщине изоляции.

Экранированные

Положение	Значение/Тип	Описание
Стандарт (вариант 1)	600V, 90°C (194°F) RHH/RHW-2 Belden 29501-29507 или эквивалентный	• Четыре луженых медных проводника с XLPE изоляцией • Фольговый экран с покрытием оплеткой 85% и луженый медный дренажный провод • ПВХ оболочка
Стандарт (вариант 2)	Tray rated 600V, 90°C (194°F) RHH/RHW-2 Shawflex 2ACD/3ACD или эквивалентный	• Три луженых медных проводника с XLPE изоляцией • 5 мил геликоидальная медная лента (25% перекрытие мин.) с тремя зачищенными медными точками в контакте с экраном • ПВХ оболочка
Класс I & II; Дивизион I & II	Tray rated 600V, 90°C (194°F) RHH/RHW-2	• Три непокрытых медных проводника с XLPE изоляцией в герметичной гофрированной алюминиевой броне • Черная ПВХ светоустойчивая оболочка • Три медные точки на #10 AWG и менее

Соответствие EMC

Для получения детальной информации обращайтесь к Инструкциям EMC на стр. 1-19.

Кабельные Каналы и Короба

При прокладке кабелей в кабельных каналах или больших коробах пользуйтесь правилами, изложенными в *Справочном Руководстве Power Flex* .

ВНИМАНИЕ: Для предупреждения возможного поражения электрическим током, вызванного наведенным потенциалом, все неиспользуемые в коробе/канале провода должны быть заземлены с обеих сторон. По той же причине, если кабели нескольких приводов проложены в одном общем коробе/канале, то при выполнении обслуживания или установке одного из них, все остальные приводы должны быть остановлены. Такие действия сведут к минимуму возможность поражения электрическим током от наведенных потенциалов в кабелях двигателей.

Длина Кабелей Электродвигателя

Обычно, применение кабелей, соединяющих привод с электродвигателем длиной менее 30 метров (100 футов) дает удовлетворительные результаты. Однако, если условия вашего применения требуют большей длины соединительных кабелей, обращайтесь к *Справочному Руководству PowerFlex*.

Силовой Клеммный Блок

Фигура 1.2 Типовое расположение Силового Клеммного Блока (Показан типоразмер B)

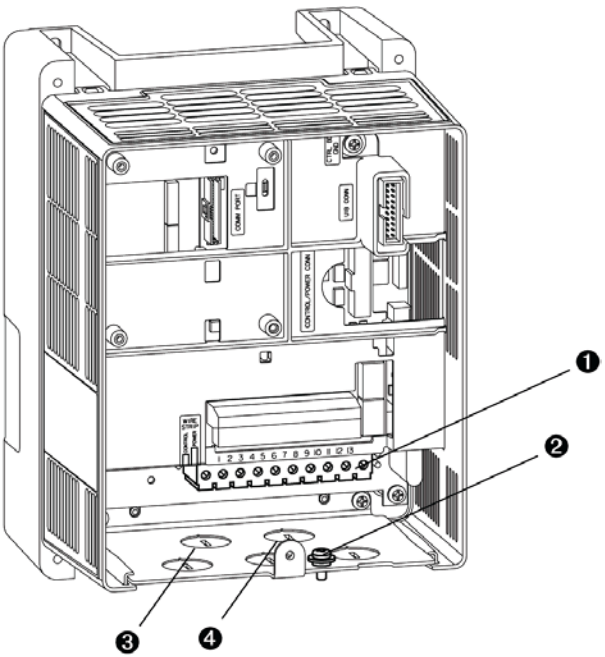


Таблица 1.A Характеристики Силового Клеммного Блока

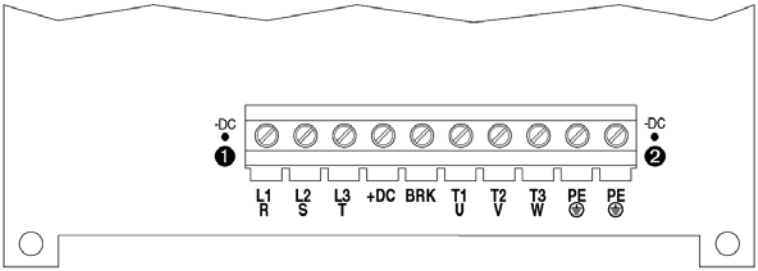
№	Название	Описание	Типо-разм.	Размер проводов(1) Макс.	Размер проводов(1) Мин.	Момент затяжки
❶	Силовой клеммный блок	Подключение входного питания и эл.двигателя	A, B, и C	3.5 мм² (12AWG)	0.3 мм² (22AWG)	0.6 N-m (5фн-дм)
			D	8.4 мм² (8AWG)	0.8 мм² (18AWG)	1.4 N-m (12фн-дм)
❷	Клемма Экран	Точка подключения экранов проводов	Все	-	-	1.6 N-m (14фн-дм)

(1) Указаны минимальные и максимальные размеры проводов, которые могут быть подключены к клеммному блоку.

Таблица 1.B Рекомендации по Прокладке Проводов

№	Описание
❸	Предлагаемый ввод для входного питания
❹	Предлагаемый ввод для кабеля электродвигателя

Фигура 1.3 Силовой Клеммный Блок и Контрольные Точки Шины Постоянного Тока

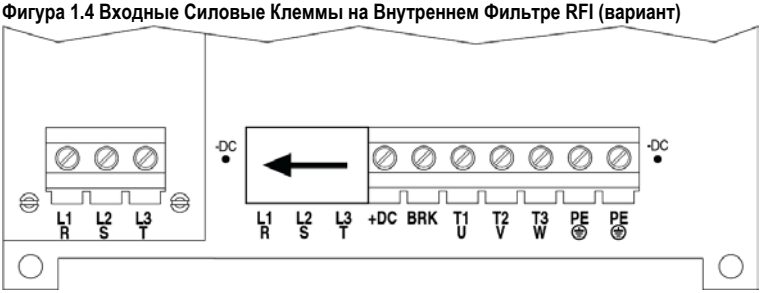


Клемма	Описание	Примечания
R	R (L1)	Вход питания переменного тока
S	S (L2)	Вход питания переменного тока
T	T (L3)	Вход питания переменного тока
+DC	Шина DC+	Подключение резистора динамического торможения (+)
BRK	Тормоз DC	Подключение резистора динамического торможения (-)
U	U (T1)	К электродвигателю
V	V (T2)	К электродвигателю
W	W (T3)	К электродвигателю
PE	Земля PE	
PE	Земля PE	

Контрольные Точки Шины Постоянного Тока (DC)

Точка	Описание	Примечания
❶	Шина DC (-)	Расположение точки на приводах типоразмеров A и B.
❷	Шина DC (-)	Расположение точки на приводах типоразмеров C и D.

Фигура 1.4 Входные Силовые Клеммы на Внутреннем Фильтре RFI (вариант)



Удаление Панели Ввода Кабелей

Если требуется дополнительное пространство для проводки кабелей, то Панель Ввода Кабелей на всех типоразмерах приводов может быть удалена. Просто ослабьте винты, крепящие панель к радиатору и выдвиньте её наружу.

Монтаж Вх/Вых

Предостережение по Запуску/Останову Двигателя

ВНИМАНИЕ: Регулярное отключение и включение входного питания привода при помощи внешнего контактора или другого устройства для выполнения запуска и останова электродвигателя может вызвать повреждения компонентов привода. Запуск и останов электродвигателя должны осуществляться сигналами управления Пуск и Стоп, подаваемыми на привод. Если же внешнее устройство используется время от времени, блок-контакт этого устройства должен быть подключен к цифровому входу привода, запрограммированному на функцию «Разрешено». Частота срабатывания внешнего устройства не должна превышать одного раза в минуту.

ВНИМАНИЕ: Цепи запуска/останова привода содержат электронные компоненты. Однако, в случае возникновения опасности контакта с движущимися частями машин, аварийных утечек жидкостей или газа, или других непредвиденных аварийных ситуаций может потребоваться дополнительная аварийная, чисто электрическая, цепь отключения напряжения привода. При снятии напряжения с привода произойдет потеря тормозного регенеративного эффекта и двигатель будет вращаться по инерции до полного останова. В таком случае может потребоваться применение какого-либо дополнительного метода торможения двигателя.

Важные условия для выполнения монтажа Вх/Вых:

- Всегда использовать медные провода.
- Рекомендуются провода с классом изоляции 600 в. или выше.
- Цепи управления и сигнализации должны прокладываться на расстоянии не менее 0.3 метра (1 фут) от силовых кабелей.

Важно: Клеммы Вх/Вых маркированные “(–)” или “Common”, не соединятся с заземлением и предназначены для значительного подавления помех. Заземление этих клемм вызовет искажения сигналов.

ВНИМАНИЕ: Если аналоговй вход сконфигурирован на прием токового сигнала 0-20мА, а подается сигнал от источника напряжения, то это может вызвать повреждение компонентов привода. Перед подачей входных сигналов, проверить правильность конфигурации.

ВНИМАНИЕ: При использовании биполярного источника входа существует опасность травмирования персонала или повреждения оборудования. Помехи и дрейф в чувствительных входных цепях могут вызвать непредсказуемые изменения направления вращения электродвигателя. Для понижения чувствительности входных цепей пользуйтесь параметрами задания скорости.

Типы Проводов Цепей Управления и Сигнализации

Таблица 1.C Рекомендуемые Проводники для передачи сигналов

Тип Сигнала	Тип проводника	Описание	Минимальный класс изоляции
Аналоговые Вх/Вых	Belden 8760/9460 (или эквивалентный)	0.750 мм^2 (18AWG), витая пара, 100% экран с дренажем(1)	300V, 60° C (140° F)
	Belden 8770 (или эквивалентный)	0.750 мм^2 (18AWG), 3 проводника, экран, только для установки дистанционного потенциометра.	
EMC Соответствие	Детальное описание см. Инструкции EMC на стр.1-19.		

(1) Если проводники достаточно короткие и расположены в шкафу, который не содержит чувствительных схем, использование экранированных кабелей может быть необязательным, но рекомендованным во всех случаях применения.

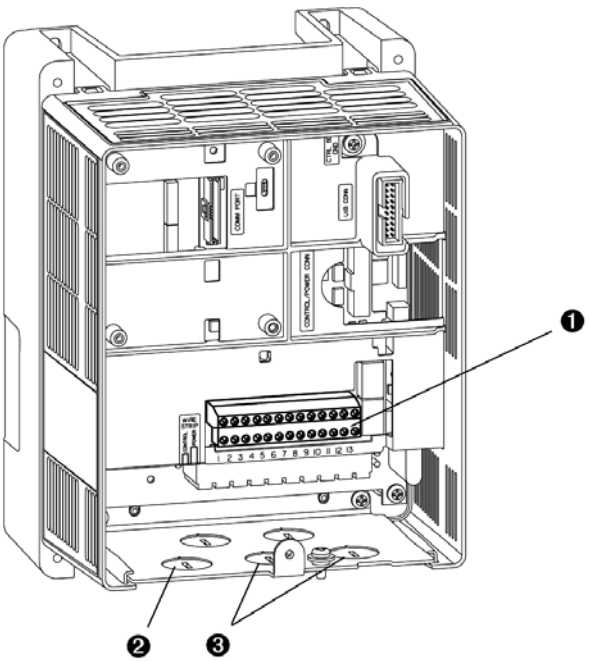
Таблица 1.D Рекомендуемые Проводники для Цифровых Вх/Вых

	Тип проводника	Описание	Минимальный класс изоляции
Неэкраниро-ванные	Согласно US NEC или в соответствии с национальными и местными правилами	-	300V, 60° C (140° F)
Экраниро-ванные	Многожильный экранированный кабель как например Belden 8770 (или эквивалентный)	Медный, 100% покрытие экраном, цветовое кодирование, в оболочке	

Клеммный Блок Вх/Вых

Фигура 1.5 Типовое расположение клеммного блока Вх/Вых (показан типоразмер B)

Таблица 1.E Характеристики Клеммного Блока Вх/Вых

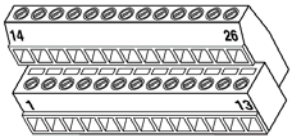


№	Название	Описание	Размер проводов(1)		Момент затяжки
			Макс.	Мин.	
❶	Клеммный блок Вх/Вых	Подключение сигналов контроля и управления	1.5 мм² (16AWG)	0.05 мм² (30AWG)	0.5 N-m (4,4фн-дм)

1. Указаны минимальные и максимальные размеры проводов, которые могут быть подключены к клеммному блоку.

Таблица 1.F Рекомендации по Прокладке Проводов

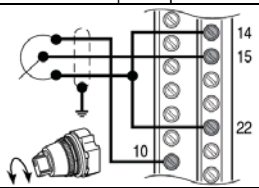
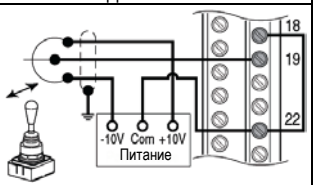
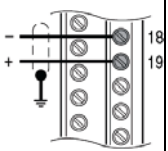
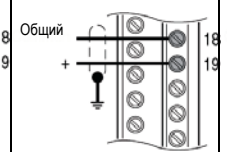
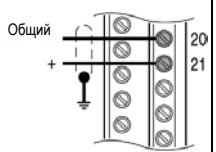
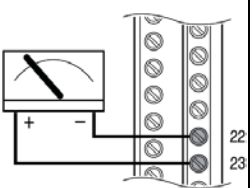
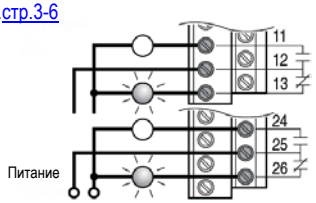
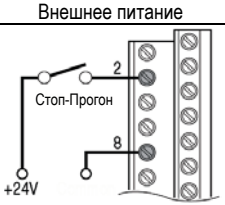
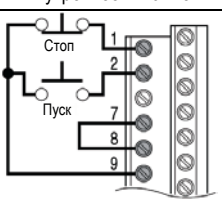
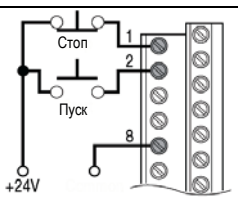
№	Описание
❷	Предлагаемый ввод для проводников связи
❸	Предлагаемый ввод для проводников контроля и управления



№	Сигнал	По умолчанию	Описание	Пара метр
1	Цифровой Вход 1	Стоп-Сброс Ошибки	11.2 мА и 24 В пост.тока 19.2 В.мин. состояние включено 3.2 В. макс.состояние выключено Важно: Использовать только 24В. пост.тока, 115В ~ неприемлемо Входы могут использоваться как приемник так и как источник. См. стр. 1-14	361-366
2	Цифровой Вход 2	Пуск		
3	Цифровой Вход 3	Авто-Ручное		
4	Цифровой Вход 4	Выбор Скорости 1		
5	Цифровой Вход 5	Выбор Скорости 2		
6	Цифровой Вход 6	Выбор Скорости 3		
7	24В Общий	-	Питание Цифровых Входов 1-6 обеспечивается приводом. См. примеры на стр. 1-14. Макс. Нагрузка 150мА.	
8	Цифровой Вх. Общий	-		
9	+24В DC	-		
10	+10В Потенциометр	-	Мин. Нагрузка 2 кОм.	
11	Цифровой Вых. 1 – Н.О.(1)	НЕТ Ошибки	Макс. Активная Нагрузка 250V AC/30V DC 50VA/60ватт Макс. Индукт. Нагрузка 250V AC/30V DC 25VA/30ватт Мин. DC нагрузка 10mA, 10mV DC	380-387
12	Цифровой Вых. 1 - Общий			
13	Цифровой Вых. 1 – Н.З.(1)	Ошибка		
14	Аналог.Вх. 1 (-Напр)	(2) Значения Напряжения считываются на 14 и 15	Не изолированные, 0-10V, 10 бит, 100 кОм входной импеданс(3)	320-327
15	Аналог.Вх. 1 (+Напр)			
16	Аналог.Вх. 1 (-Ток)		Не изолированные, 4-20мА, 10 бит, 100 кОм сопротивление входа(3)	
17	Аналог.Вх. 1 (+Ток)			
18	Аналог.Вх. 2 (-Напр)	(2) Значения Напряжения считываются на 18 и 19	Изолированный, биполярный, дифференциальный, 0-+10V униполярный (10 бит) или ±10V биполярный (9 бит+знак) 100 кОм входной импеданс(4)	
19	Аналог.Вх. 2 (+Напр)			
20	Аналог.Вх. 2 (-Ток)		Изолированный, 4-20мА, 9 бит+знак, 100 кОм входной импеданс(4)	
21	Аналог.Вх. 2 (+Ток)			
22	Аналог.Вых. (-Напр)/Общий Потенциометра	(2) Выходная Частота	0-+10V, 10 бит, 10 кОм (2 кОм мин.) соединено с корпусом шасси. Общий, если используется внутреннее питание (клемма 10)	341-344
23	Аналог.Вых. (+Напр)			
24	Цифровой Вых. 2 - НО	Работа	См. описание для пунктов 11-13.	380-387
25	Цифровой Вых. 2- Общий			
26	Цифровой Вых. 2 - НЗ			

(1) Контакты показаны в незапитанном состоянии. Реле изменяет свое состояние при подаче питания на привод.
(2) Эти входы/выходы зависят от номеров параметров. См. колонку «Параметры».
(3) Дифференциальная изоляция – Внешний источник должен иметь по отношению к PE напряжение меньше 10В.
(4) Дифференциальная изоляция – Внешний источник должен иметь по отношению к PE напряжение не менее 160В. Вход имеет высокую помехозащищенность.

Примеры монтажа Вх/Вых

Входы/Выходы	Примеры Подключения(3)			Параметр
Потенциометр(1) Рекомендуется 10 кОм. (2 кОм мин.) **Джойстик**(1) ±10V Вход – 100 кОм входной импеданс	[Выбор Задания Скорости A] = «Аналог.Вх. 1»			090-095 320-327 361-366
	Потенциометр	Джойстик		
				
Аналоговый Вход Биполярный: ±10V Униполярный: 0-10V, 100 кОм импеданс 4-20мА, 100 кОм	Биполярный(1)	Униполярный (напряжение)	Униполярный (Ток)	
				
Аналоговый/Цифровой Выход 0- +10V Выход - может управлять нагрузкой 2 кОм (25 mA предел тока короткого замыкания)	Аналоговый выход	Цифровой Н.О./Н.З. Выход		341-344 380-387
		См.стр.3-6 		
2-х проводное(2) **управление – без реверса** Требует функции 2-х проводов только ([Цифровой Вход 1]). Использование 3-х проводной схемы вызовет появление тревоги 2-ого типа (стр 4-7).	24 V DC Вход(4): [Цифровой Вход 1]=”Прогон-Работа”			361-366
	Внутреннее питание	Внешнее питание		
				
3-х проводн. Управление Требует функции 3-х проводов только. ([Цифровой Вход 1]). Использование 2-х проводной схемы вызовет появление тревоги 2-ого типа (стр 4-7).	24V DC Вход(4) [Цифровой Вход 1]=”Стоп-С.0.” [Цифровой Вход 2]=“Пуск”			
	Внутреннее питание	Внешнее питание		
				

(1) Для получения важной информации по биполярному подключению см. ВНИМАНИЕ на стр 1-10.

(2) **Важно:** Программирование входов для 2-х проводного управления деактивирует кнопку Пуск HIM.

(3) Примеры показывают только внешний монтаж. См. стр. 1-13 и 1-14 по параметрам, которые должны быть настроены

(4) Если требуется, может использоваться источник питания 24V DC пользователя. См. пример «Внешнее Питание»

Управление Заданием Скорости

Источник «Авто»

Команда задания скорости привода может быть получена от нескольких различных источников. Источник задается программированием привода, состоянием цифровых входов Задания Скорости, цифровыми входами Авто/Ручное или состоянием битов задания скорости в командном слове.

По умолчанию, командой задания скорости (все входы выбора задания скорости разомкнуты) является выбор, запрограммированный в параметре [Выбор задания Скорости А]. Если же какой-либо вход выбора скорости замкнут, привод в качестве задания скорости будет использовать другие параметры.

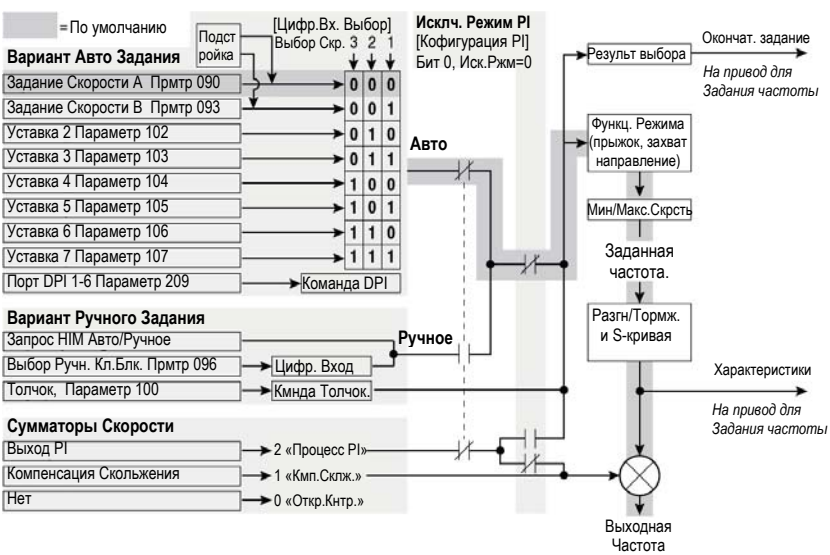
Источник «Ручной»

Ручным источником задания скорости для привода может являться либо HIM, требующий ручного управления (см. Функцию ALT на стр. Б-2), либо клеммный блок управления (аналоговый вход), если цифровой вход запрограммирован на «Авто/Ручное».

Изменение Источника Задания Скорости

Выбор активного источника задания скорости может быть выполнен при помощи цифровых входов, команды DPI, кнопки Толчок или действия HIM Авто/Ручное.

Фигура 1.6 Схема Выбора Источника Задания Скорости(1)



(1) Для выбора Уставки 1 установить параметр [Задание Скорости А] или [Задание Скорости В] на “Уставка 1”.

Примеры Управления Авто/Ручное

PLC = Авто, HIM = Ручное

В автоматическом режиме процесс находится под управлением PLC и для настройки параметров требует перехода в ручной режим управления от HIM. Задание скорости в автоматическом режиме осуществляет PLC при помощи модуля связи, установленного в привод. Внутренняя связь задана как Порт 5, [Задание Скорости A] установлен на “DPI Порт 5” для привода работающего в автоматическом режиме.

Переход в Режим Ручного Управления

- Нажать ALT, затем Auto / Man на панели HIM. При переходе в ручной режим, команда задания скорости привода будет осуществляться от клавишей управления скоростью или от аналогового потенциометра, расположенных на панели HIM.

Возврат в Автоматический Режим

- Нажать ALT, затем Auto / Man на панели HIM снова. Режим управления вернется в автоматический и команда задания скорости перейдет снова к PLC.

PLC = Авто, Клеммный блок = Ручное

В автоматическом режиме процесс находится под управлением PLC, а в ручном режиме управление должно выполняться от аналогового потенциометра, подключенного к клеммному блоку привода. Задание скорости в автоматическом режиме осуществляет PLC при помощи модуля связи, установленного в привод. Внутренняя связь задана как Порт 5, [Задание Скорости A] установлен на “DPI Порт 5” для привода работающего в автоматическом режиме. Задание скорости в ручном режиме осуществляется от аналогового входа («Аналог Вх. 1 или 2»), параметр [TB Ручн. Задание] установлен на тот же вход.

Для переключения режимов Авто/Ручное [Цифровой Вход 4] установлен на “Авто/Ручное”.

Переход в Ручной Режим

- Замкнуть цифровой вход. При замкнутом входе команда задания скорости приходит от потенциометра.

Возврат в Автоматический Режим

- Разомкнуть цифровой вход. При разомкнутом цифровом входе, команда задания скорости вернется к PLC.

Примечания по Авто/Ручной Режимам

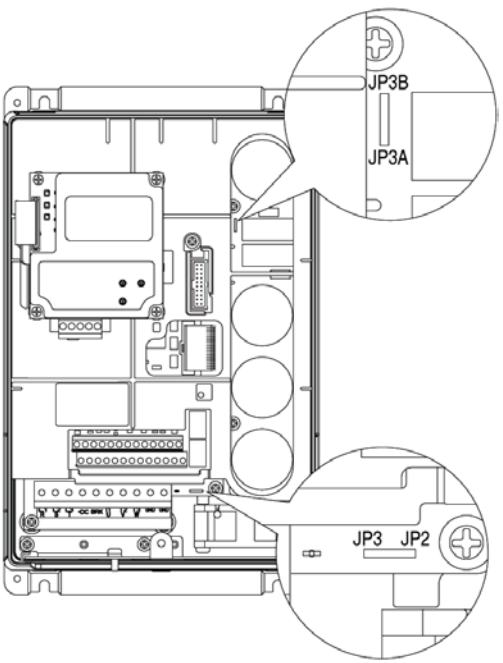
1. Ручной режим является приоритетным. До тех пор пока ручное управление передано на HIM или на Клеммный Блок, никакое другое устройство не может взять на себя ручное управление.

2. Если управление осуществлялось в ручном режиме от HIM и произошло отключение питания привода, то при включении питания привод перейдет в автоматический режим.

Отключение MOV и Конденсаторов Подавления Помех

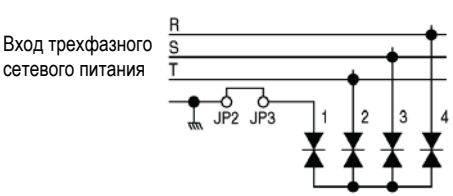
Привода PowerFlex 70 содержат защитные MOV (Метал-Оксидные Варисторы) и конденсаторы подавления помех, которые подключены на «землю». Если привод устанавливается в незаземленной системе, где напряжение фаза-земля любой фазы может превышать 125% от номинального напряжения фаза-фаза, то для предупреждения повреждений привода эти защитные устройства должны быть отключены. Для отключения этих устройств, удалить все перемычки показанные на фигуре и таблице ниже. Для получения более подробной информации по установке приводов в незаземленной системе см. *Справочное Руководство PowerFlex.*

Фигура 1.7 Типовое Расположение Перемычек (показан типоразмер C)



Перемычка	Удаление	Типоразмер
JP3 –JP2	MOV на землю	Все
JP3B –JP3A	Конденсаторы на землю	C и D

Фигура 1.8 Удаление соединения MOV Фаза-Земля



Инструкции EMC

Соответствие CE

Соответствие Директиве Низковольтного Оборудования (LV) и Директиве Электромагнитной Совместимости (EMC) было продемонстрировано с применением гармонизированных Европейских Норм (EN), опубликованных в Официальном Протоколе Европейского Сообщества. При установке привода PowerFlex 70, в соответствии с правилами и рекомендациями изложенными в данном Руководстве Пользователя, привод соответствует стандартам EN изложенным ниже.

Декларация Соответствия CE имеется в Интернет по адресу: http://www.ab.com/certification/ce/docs.

Директива Низковольтного Оборудования (73/23/EEC)

- EN50178 Электронное Оборудование для применения в силовых установках.
- EN60204-1 Безопасность в Машиностроении – Электрическое Оборудование.

Директива EMC (89/336/EEC)

- EN61800 Системы электрических силовых приводов с регулируемой скоростью Часть 3: стандарт продукции EMC, включая специальные методы тестирования.

Основные Примечания

- Если защитная наклейка удаляется с верхней панели корпуса привода, то для сохранения соответствия Директиве LV, привод должен устанавливаться в шкафу, имеющему отверстия в боковых стенках не более 12,5 мм (0,5 дм), на верхней не более 1 мм (0,04 дм).
- Для избежания электромагнитных помех и уменьшения емкостных токов, кабели двигателя должны быть максимально короткими.
- Применение сетевых фильтров в незаземленных системах не рекомендуется.
- Привода PowerFlex при использовании в бытовых и коммерческих условиях могут генерировать радио помехи. При необходимости, в дополнение к основным требованиям соответствия CE, изложенным ниже, пользователь должен принять меры для предотвращения генерации помех.
- Соответствие привода требованиям CE EMC не гарантирует, что комплектная установка будет соответствовать этим требованиям. Множество факторов могут оказывать влияние на соответствие всей установки.

Основные Требования для Соответствия CE

Для соответствия приводов PowerFlex требованиям **EN61800-3**, условия 1-4 указанные ниже **должны быть** соблюдены.

1. Стандартный PowerFlex совместимый с CE.
2. Заземление как описано на стр. 1-5.
3. Силовые выходные цепи, цепи управления и сигнализации должны быть выполнены из экранированных кабелей, не менее 75% длины которых покрыты металлическими коробами или подобными защитными устройствами.
4. Соответствие условиям изложенным в таблицах (1.G или 1.H).

Таблица 1.G EN61800-3 Первое Условие Ограниченного Распределения для Установки в Бытовых и Коммерческих Зонах

Тип	Описание Привода	Длина Кабеля не более 12 м.	Длина Кабеля не более 40 м	Внутрен. Фильтр	Внешн. Фильтр	Феррит. Кольцо(1)	Феррит. кольцо
A	Привод только		✓		✓		
	C DeviceNet		✓		✓		
	C Remote I/O		✓		✓	✓	
B	Привод только	✓		✓			
	C DeviceNet	✓		✓			
	C Remote I/O	✓		✓		✓	
C	Привод только	✓					✓
	C DeviceNet	✓					✓
	C Remote I/O	✓				✓	✓
D	Привод только	✓					
	C DeviceNet	✓					
	C Remote I/O	✓				✓	

(1) Два оборота синего кабеля связи через ферритовое кольцо (Fair-Rite #2643102002 или эквивалентное).

Таблица 1.H EN61800-3 Второе Условие для Установки в Промышленных Зонах

Тип	Описание Привода	Длина Кабеля не более 12 м.	Длина Кабеля не более 40 м	Внутрен. Фильтр	Внешн. Фильтр	Феррит. Кольцо(1)	Феррит. кольцо
A	Привод только		✓		✓		
	C DeviceNet		✓		✓		
	C Remote I/O		✓		✓		
B	Привод только		✓	✓			
	C DeviceNet		✓	✓			
	C Remote I/O		✓	✓			
C	Привод только		✓				
	C DeviceNet		✓				
	C Remote I/O		✓				
D	Привод только		✓				
	C DeviceNet		✓				
	C Remote I/O		✓				

(1) Два оборота синего кабеля связи через ферритовое кольцо (Fair-Rite #2643102002 или эквивалентное).

Запуск

Эта глава описывает процедуры запуска привода PowerFlex 70. Краткое описание Светодиодного и Жидкокристаллического Модулей Программирования (HIM) представлено в Приложении Б.

Для получения информации…	Стр…
Подготовка к Запуску привода	2-1
Индикаторы Состояния	2-2
Последовательность Запуска	2-3
Запуск в режиме S.M.A.R.T.	2-4
Запуск с Поддержкой	2-4

ВНИМАНИЕ: Для выполнения нижеприведенных процедур запуска, входное напряжение должно быть подано на привод. Для исключения возможности поражения электрическим током или повреждения оборудования следующие процедуры должен выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал. Перед началом работы надо внимательно изучить и понять необходимые действия. Если во время выполнения процедур не происходит нужное событие, **НЕ ПРОДОЛЖАТЬ. ВЫКЛЮЧИТЬ ВСЕ ПИТАНИЕ**, включая питание цепей управления, обеспечиваемое пользователем. Питание цепей управления, обеспечиваемое пользователем, может оставаться включенным даже при выключении основного питания привода. Определить и устранить ошибку, и только после этого продолжать действие.

Подготовка к Запуску Привода

Перед Включением Питания Привода

- ❑ **1**. Убедиться, что все входы подключены правильно на свои клеммы и клеммные зажимы затянуты.
- ❑ **2.** Проверить, что напряжение входного питания на размыкающем устройстве соответствует значению напряжения привода.
- ❑ **3.** Проверить, что напряжение любых цепей управления равно 24 вольтам.

Последующая часть этих процедур требует, чтобы Модуль Интерфейса Оператора (в дальнейшем **HIM**) был установлен. Если он отсутствует, то для запуска привода должно использоваться дистанционное устройство.

Включение Питания Привода

❑ **4.** Включить входное питание привода и питание цепей управления. Если какой-либо из шести цифровых входов сконфигурирован на исполнение команды СТОП-Сброс Ошибки или РАЗРЕШЕНО, проверить, что сигналы имеются, в противном случае привод не запустится. Перечень возможных конфликтов цифровых входов описан в Описании Тревог на стр. 4-7.

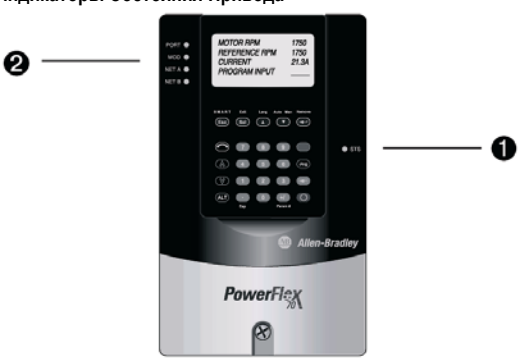
Если появляется код ошибки, обращайтесь к Главе 4.

Если после этого светодиод Состояния (STS) не мигает зеленым цветом, смотрите параграф Индикаторы Состояния ниже.

❑ **5.** Продолжить Последовательность Запуска.

Индикаторы Состояния

Фигура 2.1 Индикаторы Состояния Привода



№	Название	Цвет	Состояние	Описание
❶	STS (Состояние)	Зеленый	Мигает	Привод готов, но не работает. Ошибок нет
			Постоянно	Привод работает. Ошибок нет.
		Желтый См.стр.4-7	Мигает. Привод остановлен	Имеется тревога Тип 2. Привод не может быть запущен. Проверить параметр 212 [Drive Alarm 2]
			Мигает. Привод работает	Имеется перемежающаяся тревога Тип 1. Проверить параметр 211. [Drive Alarm 1]
			Постоянно. Привод работает	Имеется постоянная тревога Тип 1. Проверить параметр 211. [Drive Alarm 1]
		Красный см.стр.4-3	Мигает	Имеется ошибка
			Постоянно	Имеется несбрасываемая ошибка
❷	PORT	См. Руководство Пользователя Адаптера Связи		Состояние порта DPI (если имеется)
	MOD			Состояние модуля связи (если установлен)
	NET A			Состояние сети (если подключена)
	NET B			Состояние вторичной сети (если подключена)

Последовательность Запуска

Привод PowerFlex 70 сконструирован таким образом, что его запуск осуществляется просто и эффективно. Если на привод установлен Жидко-кристаллический LCD HIM, то существуют два метода запуска, которые позволяют пользователю выбрать метод, необходимый для конкретных условий применения.

- **Запуск в режиме S.M.A.R.T.**
  Эта последовательность позволяет быстро настроить привод, запрограммировав значения наиболее часто используемых функцй (см. ниже).

- **Запуск с Поддержкой**
  Эта последовательность запрашивает информацию как, например, данные сети и электродвигателя, общие параметры настройки и Вх/Вых, которая требуется для запуска привода в большинстве случаев применения.

Фигура 2.2 Меню Запуска

Если Жидкокристаллический HIM отсутствует, то при помощи Светодиодного HIM или другого средства конфигурации, необходимо установить значения праметров индивидуально. Описание параметров приведено в Главе 3.

Важно: При просмотре или изменении значений параметров питание привода должно быть включено. Предыдущие изменения программы вступают в силу только после подачи питания.

Запуск в режиме S.M.A.R.T.

В подавляющем большинстве случаев применения, при первом запуске привода требуется измененить только несколько параметров. Жидкокристаллический HIM привода PowerFlex 70 предлагает S.M.A.R.T. запуск, при котором на дисплей выводятся наиболее часто изменяемые параметры. При помощи этих параметров вы можете настроить следующие функции привода:

S – Режимы Пуска и Останова
M – Минимальную и Максимальную скорость вращения.
A – Время разгона 1 и Время Торможения 1
R – Источник задания скорости
T – Термическую Перегрузку Электродвигателя.

Для запуска режима S.M.A.R.T.:

Шаг	Клавиши	Пример LCD Дисплея
1. Нажать ALT и затем Esc (S.M.A.R.T.). Появится экран запуска S.M.A.R.T. **2.** Просматривать и изменять значения параметров по необходимости. Информацию по HIM смотрите в Приложении Б. **3.** Для выхода из запуска S.M.A.R.T. нажать клавишу Esc.	ALT Esc Esc	F-> Stopped Auto SMART List: Digital In2 Sel Stop Mode A Minimum Speed

Запуск с Поддержкой

Важно: Эта процедура запуска требует наличия Жидкокристаллического HIM.

Процедура Запуска с Поддержкой задает простые вопросы с ответами Да или Нет и информирует о введении требуемой информации. Для запуска процедуры требуется выбрать “Start Up” (Запуск) из Главного меню.

Для выполнения Запуска с Поддержкой:

Шаг	Клавиши	Пример LCD Дисплея
1. В главном Меню нажимать клавиши Стрелка Вверх или Вниз до появления “Start Up”. **2.** Нажать Enter	▲ ▼ ↵	F-> Stopped Auto 0.0 Hz Main Menu: Memory Storage Start Up Preferences

Программирование и Параметры

В главе 3 представлен полный перечень и описание параметров привода PowerFlex70. Параметры могут программироваться (просматриваться/ редактироваться) при помощи Светодиодной или Жидкокристаллической Панелей Интерфейса Оператора (HIM), или же при помощи персонального компьютера и пакетов программного обеспечения DriveExplorer™ или DriveTools32™. Краткие описания Светодиодного (LED) и Жидкокристаллического (LCD) HIM представлены в Приложении Б.

Для получения информации...	Стр...
О Параметрах	3-1
Организация Параметров	3-3
Файл Монитора (Файл A)	3-8
Файл Управления Двигателем (Файл B)	3-9
Файл Команды Скорости (Файл C)	3-12
Файл Динамического Управления (Файл D)	3-17
Файл Утилит (Файл E)	3-21
Файл Связи (Файл H)	3-29
Файл Входов/Выходов Файл J	3-33
Перечень Параметров - по Названиям	3-37
Перечень Параметров - по Номерам	3-39

О Параметрах

Для конфигурации специфических условий эксплуатации привода, параметры привода должны быть установлены (запрограммированы). Существует три типа параметров:

- **Параметры ENUM**
  Параметры ENUM позволяют производить выбор из 2 или более вариантов. LCD HIM для каждого варианта будет выводить текстовые сообщения, LED HIM, будет выводить для каждого варианта номера.

- **Битовые Параметры**
  Битовые параметры содержат индивидуальные биты связанные с определенными условиями или свойствами. Если бит находится в состоянии 0, то свойство отключено, или условие неверно. Если бит = 1, свойство включено, или условие верно.

- **Числовые Параметры**
  Эти параметры имеют единственное числовое значение (например 0.1 вольта)

Пример, приведенный на следующей странице, показывает каким образом представлен в этом руководстве каждый тип параметров.

❶ Файл E	❷ Группа	❸ №	❹ Название и Описание Параметра	❺ Значение	❻ Ссылка
УТИЛИТЫ (Файл E)	Привод...	202	**[Voltage Class][Класс Напряжения]** Конфигурирует значение тока привода и связывает его с заданным напряжением (400или 480 в.) Этот параметр обычно используется при загрузке установок параметров	По умолчанию: На основе номера по каталогу привода Варианты: 2 "Низкое Напряжение" 3 "Высокое Напряжение"	
	Диагностика	216	**[Dig In Status][Состояние Цифр.Входов]** Состояние цифровых входов		
		218	**[Drive Temp][Температура Привода]** Показывает рабочую температуру силовой секции привода.	По умолчанию: Чтение Только Min/Max: 0.0/100.0% Дисплей: 0.1%	

Цифр. Вход 6	Цифр. Вход 5	Цифр. Вход 4	Цифр. Вход 3	Цифр. Вход 2	Цифр. Вход 1
x x x x	x x x x	x x 0 0	0 0 0 0		
15 14 13 12	11 10 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0		
Полубайт 4	Полубайт 3	Полубайт 2	Полубайт 1		

Бит №

1=Вход имеется
0=Вход отсутствует
X=Зарезервировано

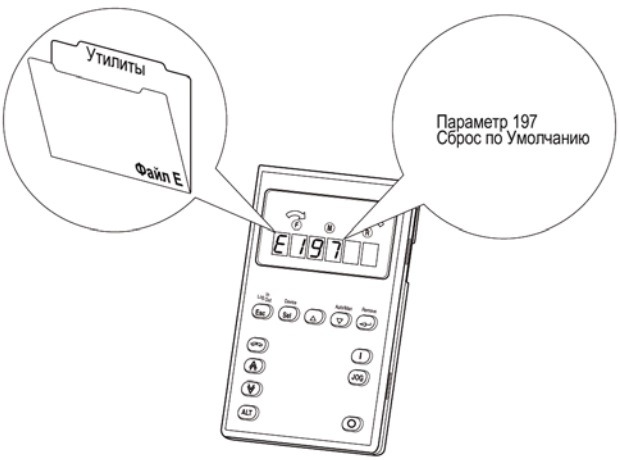
№	Описание		
❶	**Файл** – перечисляет основные категории файлов параметров		
❷	**Группа** – перечисляет группы параметров в файле		
❸	**№** - номер параметра	Остановить привод перед изменением этого параметра 32 32-разрядное значение параметра	
❹	**Название и Описание Параметра** – Название параметра, как оно появляется на дисплее LCD HIM с кратким описанием функций параметра.		
❺	**Значение** – Определяет различные рабочие характеристики параметра. Существует три типа:		
	ENUM	По умолч: Варианты:	Указывает значения, присвоенные при производстве. «Чтение Только» = значения по-умолчанию нет. Показывает возможные варианты программирования.
	Бит	Бит №	Указывает расположение бит и определение для каждого бита.
	Числовой	По умолч: Min/Max Дисплей:	Указывает значения присвоенные при производстве. «Чтение Только» = значения по-умолчанию нет. Диапазон (наименьшие и наибольшие установки) возможный для значения параметра. Единицы измерения и разрешение как выводится на экран LCD HIM. **Важно:** Для получения правильного значения при передаче данных через DPI порт, просто удалите десятичную точку из значения (например для передачи 5 Гц используйте значение 500).
❻	**Ссылка** – Указывает параметры (если есть), которые взаимосвязаны с выбранным параметром.		

Организация параметров

LED HIM (Светодиодная Панель Интерфейса Оператора)

LED HIM выводит параметры в **Линейном** порядке по номерам. Доступ к параметрам осуществляется сначала выбором буквы файла, а затем номером параметра.

Назначение Буквы Файла



LED HIM идентифицирует каждый параметр Буквой Файла и Номером Параметра.

LCD HIM (Жидкокристаллическая Панель Интерфейса Оператора)

LCD HIM выводит параметры по **Порядковым Номерам** или по признаку **Файл-Группа-Параметр**. Для переключения режима вывода, войти в Главное Меню, нажать клавишу ALT затем SEL. В дополнение, при помощи параметра [Уровень Доступа к Параметрам], пользователь имеет возможность выводит на дисплей *все* параметры или же только наиболее часто используемые. Для информации смотрите Базовый Вид Параметров на стр. 3-4 и Расширенный Вид Параметров на стр. 3-5.

Вид Файл-Группа-Параметр

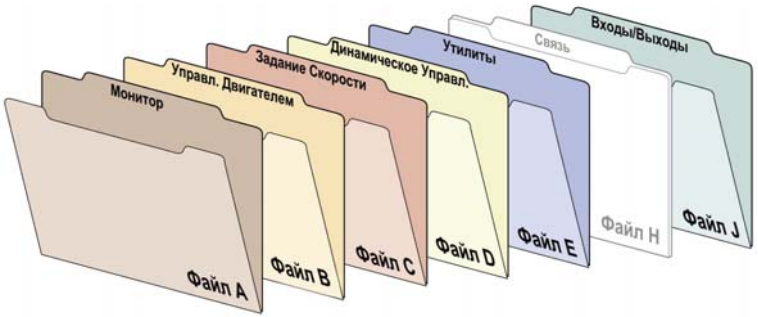
Это упрощает программирование за счет группирования параметров, которые используются для выполнения подобных функций. Параметры организованы в 6 файлов при Базовом Виде и в 7 при Расширенном. Каждый файл, в свою очередь, разделен на группы и каждый параметр является элементом группы. По умолчанию LCD HIM выводит параметры по признаку Файл-Группа-Параметр.

Вид Нумерованный Список

Все параметры выводятся по порядковым номерам.

Базовый Вид Параметров

(Параметр 196 [Уровень Доступа к Параметрам] установлен на вариант 0 – «Базовый»



Измерение *(стр 3-8)*

Выходная Частота	001
Заданная Частота	002
Выходной Ток	003
Напряжение Шины DC	012

Данные Двигателя *(стр 3-9)*

Напряжение	041
Ток Полной Нагрузки	042
Частота	043
Обороты	044
Мощность	045
Единицы Мощности	046
Частота Перегрузки	047

Аттрибуты Момента *(стр 3-10)*

Режим выработки	053
Макс. Напряжение	054
Макс. Частота	055
Автонастройка	061

Скорость и Пределы *(стр 3-12)*

Мин. Скорость	081
Макс. Скорость	082

Задание Скорости *(стр 3-13)*

Выбор Задания Скорости A	090
Задание Скорости A Верхн.	091
Задание Скорости A Нижн.	092
Выбор Задания Скорости B	093
Задание Скорости B Верхн.	094
Задание Скорости B Нижн.	095
Выбор задания Кл.Блока	096
Задание Кл. Блока Верхн.	097
Задание Кл.Блока Нижн.	098

Дискретные Скорости *(стр 3-14)*

Скорость Толчка	100
Скорости Уставок 1-7	101-107

Аналог. Входы *(стр 3-33)*

Конфигр.Аналог.Вх	320
Анлг.Вх.1,2, Верхн.	322,325
Анлг.Вх.1,2, Нижн.	323,326

Аналог.Выходы *(стр 3-34)*

Выбор Анлг.Вых.1	342
Анлг.Вых.1 Верхн.	343
Анлг.Вых.1 Нижн.	344

Цифр.Входы *(стр 3-35)*

Выбор Цифр.Вх. 1-6	361-366

Цифр.Выходы *(стр 3-36)*

Выбор Цифр.Вых 1,2	380,384
Уровень Цфр.Вых 1,2	381,385

Конфигр.Направления *(стр 3-21)*

Режим Направления	190

Память Привода *(стр 3-22)*

Уровень Доступа к Парам.	196
Сброс по умолчанию	197
Загрузка из Установки Польз.	198
Запись в Установки Польз.	199
Язык	201

Ошибки *(стр 3-27)*

Конфигурация Ошибок	238

Характеристики *(стр 3-17)*

Время Ускорения 1,2	140,141
Время Замедления 1,2	142,143
S-кривая %	146

Пределы Нагрузки *(стр 3-18)*

Выбор Токового Предела	147
Значение Токового Предела	148

Режим Останова/Торможения *(стр 3-18)*

Режим Торможения A,B	155,156
Выбор Уровня тормж. DC	157
Уровень Тормж. DC	158
Время Тормж. DC	159
Режим Регулятора Шины A,B	161,162
Тип Резистора Дин.Тормж.	163

Режимы Перезапуска *(стр 3-20)*

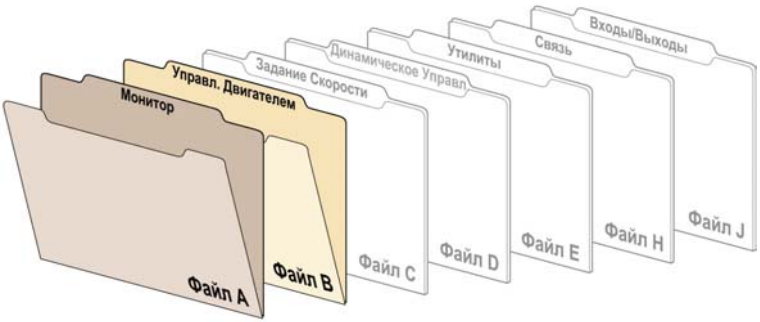
Запуск при Вкл.Питания	168
Число Попыток АвтоПерезапуска	174
Задержка Авто Перезапуска	175

Потеря Питания *(стр 3-20)*

Режим Потери Питания	184
Время Потери Питания	185

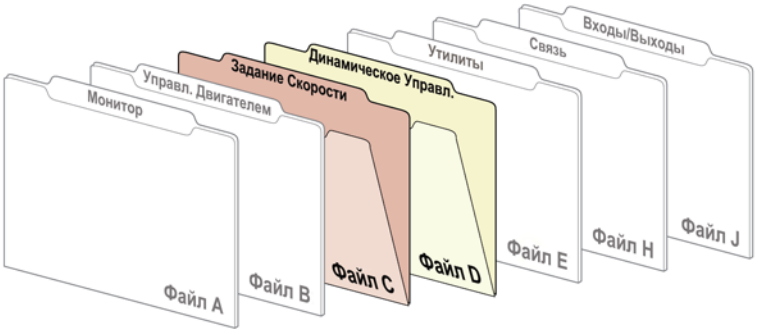
Расширенный Вид Параметров

(Параметр 196 [Уровень Доступа к Параметрам] установлен на вариант 1 – «Расширенный»



Измерение *(стр 3-8)*	
Выходная Частота	001
Заданная Частота	002
Выходной Ток	003
Ток Момента	004
Ток Намагнич.	005
Выходное Напряжение	006
Выходная Мощность	007
Коэфф.Мощности	008
Потребленные МвтЧ	009
Время Работы	010
Частота МОР	011
Напряжение Шины DC	012
Память Шины DC	013
Знач.Анлг.Вх. 1,2	016,017
Данные Привода *(стр 3-9)*	
Мощность	026
Напряжение	027
Ток	028
Версия Прогр.Об.	029

Данные Двигателя *(стр 3-9)*	
Тип двигателя	040
Напряжение	041
Ток Полной Нагрузки	042
Частота	043
Обороты	044
Мощность	045
Единицы Мощности	046
Частота Перегрузки	047
Фактор Перегрузки	048
Аттрибуты Момента *(стр 3-10)*	
Режим выработки	053
Макс. Напряжение	054
Макс. Частота	055
Компенсация	056
Режим Намагнич.	057
Время Намагнич.	058
Автонастройка	061
Падение Напряжения IR	062
Значение Тока Намагн.	063
Вольты на Герц *(стр 3-11)*	
Усиление Пуск/Разгон	069
Усиление при Работе	070
Напряжение Прерывания	071
Частота Прерывания	072



Скорость и Пределы *(стр 3-12)*
Режим Скорости 080
Мин. Скорость 081
Макс. Скорость 082
Предел Превышения 083
Запретные Частоты 1-3 084-086
Полоса Запретн.Частот 087

Задание Скорости *(стр 3-13)*
Выбор Задания Скорости A 090
Задание Скорости A Верхн. 091
Задание Скорости A Нижн. 092
Выбор Задания Скорости B 093
Задание Скорости B Верхн. 094
Задание Скорости B Нижн. 095
Выбор задания Кл.Блока 096
Задание Кл. Блока Верхн. 097
Задание Кл.Блока Нижн. 098

Дискретные Скорости *(стр 3-14)*
Скорость Толчка 100
Скорости Уставок 1-7 101-107

Подстройка Скорости *(стр 3-14)*
Выбор входа подстройки 117
Выбор выхода подстройки 118
Подстройка Верхн. 119
Подстройка Нижн. 120

Компенсация Скольжения *(стр 3-15)*
Обороты Компенсации 121
Коэфф. Компенсации 122
Изм.обороты компенсации 123

PI Процесс *(стр 3-15)*
Конфигурация PI 124
Управление PI 125
Выбор задания PI 126
Уставка PI 127
Выбор Обратной связи PI 128
Интегральный Коэфф. 129
Пропорциональный Коэфф. 130
Нижний Предел PI 131
Верхний Предел PI 132
Предварение 133
Состояние PI 134
Измерение Задания PI 135
Измерение Обр.Связи PI 136
Измерение Рассоглас. PI 137
Измерение Выхода PI 138

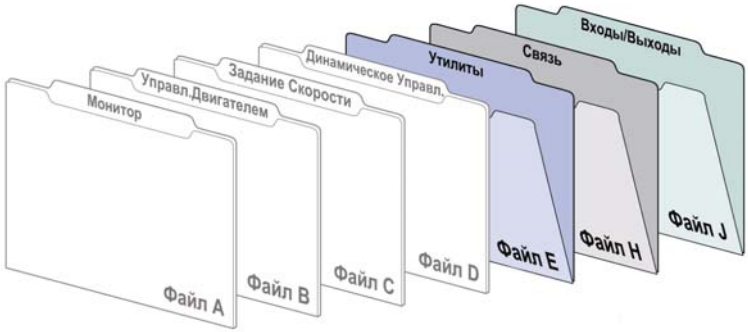
Характеристики *(стр 3-17)*
Время Ускорения 1,2 140,141
Время Замедления 1,2 142,143
S-кривая % 146

Пределы Нагрузки *(стр 3-18)*
Выбор Токового Предела 147
Значение Токового Предела 148
Коэфф. Токового Предела 149
Режим Перегрузки Привода 150
Частота ШИМ 151

Режим Останова/Торможения *(стр 3-18)*
Режим Торможения A,B 155,156
Выбор Уровня тормж. DC 157
Уровень Тормж. DC 158
Время Тормж. DC 159
Коэфф.Регулятора Шины 160
Режим Регулятора Шины A,B 161,162
Тип Резистора Дин.Тормж. 163

Режимы Перезапуска *(стр 3-20)*
Запуск при Вкл.Питания 168
Разрешение Запуска с Подхватом 169
Коэфф. Запуска с Подхватом 170
Число Попыток АвтоПерезапуска 174
Задержка Авто Перезапуска 175

Потеря Питания *(стр 3-20)*
Режим Потери Питания 184
Время Потери Питания 185



Конфигр.Направления *(стр 3-21)*
Режим Направления 190
Конфигур. Установок HIM *(стр 3-21)*
Запись Задания HIM 192
Предзагрузка Ручн.Задания 193
Конфигурация МОР *(стр 3-21)*
Запись Задания МОР 194
Скорость МОР 195
Память Привода *(стр 3-22)*
Уровень Доступа к Парам. 196
Сброс по умолчанию 197
Загрузка из Установки Польз. 198
Запись в Установки Польз. 199
Сброс Измерителей 200
Язык 201
Класс Напряжения 202
Контр. Сумма Привода 203
Диагностика *(стр 3-23)*
Состояние Привода 1,2 209,210
Тревоги Привода 1,2 211,212
Источник Задания Скорости 213
Запрет Запуска 214
Псл. Источник Команды Стоп 215
Состояние Цифр. Входов 216
Состояние Цифр. Выходов 217
Температура Привода 218
Счет Перегрузок Привода 219
Счет Перегрузок Мотора 220
Частота при Ошибке 224
Ток при Ошибке 225
Напряж. Шины при Ошибке 226
Состояние 1,2 при Ошибке 227,228
Тревоги 1,2 при Ошибке 229,230
Выбор Контр. Точки 1,2 234,236
Данные Контр. Точки 1,2 235,237
Ошибки *(стр 3-27)*
Конфигурация Ошибок 1 238
Сброс Ошибки 240
Режим Сброса Ошибки 241
Маркер Вкл. Питания 242
Коды Ошибок 1-4 243,245
247,249
Время Ошибок 1-4 244,246
248,250
Тревоги *(стр 3-28)*
Конфигурация Тревог 1 259
Управл. Связью *(стр 3-29)*
Скорость Передачи DPI 270
Рзлт.Логики Привода 271
Рзлт.Задания Привода 272
Рзлт.Разгона Привода 273
Маски и Распоряд. *(стр 3-35)*
Маска Логики 276
Маска Запуска 277
Маска Толчка 278
Маска Направления 279
Маска Задания 280
Маска Разгона 281
Маска Замедления 282
Маска Сброса Ошибки 283
Маска МОР 284
Локальная Маска 285
Распоряд. Останова 288
Распоряд. Запуска 289
Распоряд. Толчка 290
Распоряд. Направления 291
Распоряд. Задания 292
Распоряд. Разгона 293
Распоряд. Замедления 294
Распоряд. Сброс ошибки 295
Распоряд.МОР 296
Локальн. Распоряд. 297
Связь Данных *(стр 3-32)*
Данные в A1 300
Данные в A2 301
Данные в B1 302
Данные в B2 303
Данные в C1 304
Данные в C2 305
Данные в D1 306
Данные в D2 307
Данные из A1 310
Данные из A2 311
Данные из B1 312
Данные из B2 313
Данные из C1 314
Данные из C2 315
Данные из D1 316
Данные из D2 317
Аналог. Входы *(стр 3-33)*
Конфигр.Аналог.Вх 320
Кв.Корень Анлг.Вх 321
Анлг.Вх.1,2, Верхн. 322,325
Анлг.Вх.1,2, Нижн. 323,326
Потеря Анлг.Вх. 1,2 324,327
Аналог.Выходы *(стр 3-34)*
Аналог.Вых.Абсолют. 341
Выбор Анлг.Вых.1 342
Анлг.Вых.1 Верхн. 343
Анлг.Вых.1 Нижн. 344
Цифр.Входы *(стр 3-35)*
Выбор Цифр.Вх. 1-6 361-366
Цифр.Выходы *(стр 3-36)*
Выбор Цифр.Вых 1,2 380,384
Уровень Цфр.Вых 1,2 381,385
Выдерж.на Вкл 1,2 382,386
Выдерж.на Выкл 1,2 383,387

Файл Монитора (Файл A)

Файл A	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Монитор (Файл A)	Измерение	001	**[Output Freq]** **[Выходная Частота]** Частота на клеммах привода T1, T2, T3 (U,V,W)	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: ±[Макс.Частота] Дисплей: 0.1 гц	
		002	**[Commanded Freq]** **[Заданная Частота]** Значение активного задания (команды) частоты	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: ±[Макс.Частота] Дисплей: 0.1 гц	
		003	**[Output Current]** **[Выходной Ток]** Значение тока на клеммах привода T1,T2,T3 (U,V,W)	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/Номинал тока привода x 2 Дисплей: 0.1 Ампера	
		004	**[Torque Current]** **[Ток Момента]** Величина тока, находящаяся в фазе с основным компонентом напряжения.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: Номинал тока привода x –2/+2 Дисплей: 0.1 Ампера	
		005	**[Flux Current]** **[Ток Намагничивания]** Величина тока, находящаяся в противофазе с основным компонентом напряжения.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: Номинал тока привода x –2/+2 Дисплей: 0.1 Ампера	
		006	**[Output Voltage]** **[Выходное Напряжение]** Напряжение на клеммах привода T1, T2, T3 (U,V,W)	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: Номинал напряжения привода Дисплей: 0.1 Вольта	
		007	**[Output Power]** **[Выходная Мощность]** Мощность на клеммах привода T1, T2, T3 (U,V,W)	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/Номинал привода квт x 2 Дисплей: 0.1 квт	
		008	**[Output Powr Fctr]** **[Коэфф.Мощности]** Коэффициент Мощности Выхода	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/1.0 Дисплей: 0.1	
		009 32	**[Elapsed MWh]** **[Накопленные МвтЧ]** Накопленная выходная энергия привода.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/429,496,729.5 MWh Дисплей: 0.1 MWh	
		010 32	**[Elapsed Run Time]** **[Накопленное Время работы]** Накопленное время работы привода	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/429,496,729.5 Час Дисплей: 0.1 Час	
		011	**[MOP Frequency]** **[Частота MOP]** Значение сигнала на MOP (потенциометр управляемый мотором)	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: –/+[Макс. Частота] Дисплей: 0.1 Гц	
		012	**[DC Bus Voltage]** **[Напряжение Шины DC]** Уровень напряжения на шине постоянного тока.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: Зависит от мощности привода Дисплей: 0.1 VDC	
		013	**[DC Bus Memory]** **[Память Шины DC]** Средний за 6 мин. Уровень напряжения шины DC	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: Зависит от мощности привода Дисплей: 0.1 VDC	
		016 017	**[Analog In1 Value]** **[Analog In2 Value]** **[Значение Аналог. Вх. 1,2]** Значение сигнала аналоговых входов	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.000/20.000 mA –/+10.000V Дисплей: 0.001 mA or 0.001 Volt	

Файл A	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Монитор (Файл A)	Данные Привода	026 32	**[Rated kW]** **[Мощность]** Мощность привода.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.37/15.0 kW Дисплей: 0.1 kW	
		027	**[Rated Volts]** **[Напряжение]** Класс напряжения питания привода (208, 240, 400…)	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: Зависит от мощности привода Дисплей: 0.1 VAC	
		028	**[Rated Amps]** **[Ток]** Выходной ток привода	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 1.1/32.2 Amps Дисплей: 0.1 Amps	
		029	**[Control SW Ver]** **[Версия Прогр.Обеспечения]** Версия программного обеспечения платы главного регулятора	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.000/65.256 Дисплей: 0.001	196

Файл Управления Двигателем (Файл B)

Файл B	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Управление Двигателем (Файл B)	Данные Двигателя	040	**[Motor Type]** **[Тип Двигателя]** Установить в соответствии с типом подключенного двигателя.	По умолчанию: 0 “Асинхронный” Варианты: 0 “Асинхронный “ 1 “Синхронный” 2 “Синхр. С Пост. Магнитами	
		041	**[Motor NP Volts]** **[Напряжение Двигателя]** Установить в соответствии с паспортными данными двигателя.	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/[Напряжение] Дисплей: 0.1 VAC	
		042	**[Motor NP FLA]** **[Ток Полной Нагрузки Двигателя]** Установить в соответствии с паспортными данными двигателя	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/Номинал тока привода x 2 Дисплей: 0.1 Ампера	047 048
		043	**[Motor NP Hertz]** **[Частота Двигателя]** Установить в соответствии с паспортными данными двигателя	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 5.0/400.0 Гц Дисплей: 0.1 Гц	
		044	**[Motor NP RPM]** **[Обороты Двигателя]** Установить в соответствии с паспортными данными двигателя .	По умолчанию: 1750 об/мин Мин/Макс: 60/24000 об/мин Дисплей: 1 об/мин	
		045 32	**[Motor NP Power]** **[Мощность Двигателя]** Установить в соответствии с паспортными данными двигателя	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/100.0 Дисплей: См. [Mtr NP Pwr Units]	046
		046	**[Mtr NP Pwr Units]** **[Единицы Изм. Мощности Двигателя]** Единицы измерения мощности из паспортных данных двигателя	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Варианты: 0 Л.С. (лошадиные силы) 1 кВт (киловатты)	

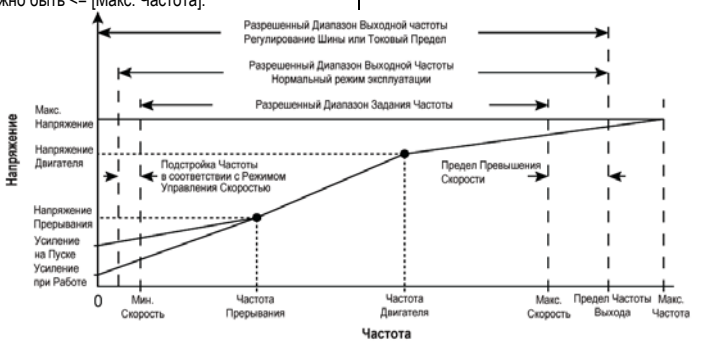
Файл B	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Управление Двигателем (Файл B)	Данные Двигателя	047	**[Motor OL Hertz]** **[Частота Перегрузки Двигателя]** Задает выходную частоту, ниже которой, рабочий ток двигателя будет уменьшен. Термическая перегрузка двигателя будет генерировать ошибку при меньшем уровне тока.	По умолчанию: Частота Двигателя/3 Мин/Макс: 0.0/Частота Двигателя Дисплей: 0.1 Гц	042 220
		048	**[Motor OL Factor]** **[Коэфф.Перегрузки Двигателя]** Устанавливает рабочий уровень перегрузки двигателя. .	По умолчанию: 1.0 Мин/Макс: 0.20/2.0 Дисплей: 0.01	042 220
	Аттрибуты Момента	053	**[Torque Perf Mode]** **[Режим Выработки Момента]** Устанавливает метод выработки момента вращения двигателя.	По умолчанию: 0 “Псевдо Вектор” Варианты:: 0 “Псевдо Вектор” 1 “П.В. Экономичный” 2 “В/Гц Пользователя” 3 “В/Гц Вент./Насос”	062 063 069 070
		054	**[Maximum Voltage]** **[Макс. Напряжение]** Устанавливает максимальное значение напряжения на выходе привода.	По умолчанию: Номинал напряжения привода Мин/Макс: Номинал Привода x 0.25/1.0 Дисплей: 0.1 VAC	
		055	**[Maximum Freq]** **[Макс. Частота]** Устанавливает максимальное значение частоты на выходе привода См. параметр 083 [Предел Превышения Скорости].	По умолчанию: 110.0 or 130.0 Hz Мин/Макс: 5.0/400.0 Hz Дисплей: 0.1 Hz	083
		056	**[Compensation]** **[Компенсация]** Разрешает/Запрещает варианты компенсации. Разреш. Толчки Отраж. Волна x x x x x x x x x x x x x x 1 1 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Полубайт 4 Полубайт 3 Полубайт 2 Полубайт 1 Бит № Заводские установки по умолчанию 1 = Разрешено 0 = Запрещено x = Резерв		
		057	**[Flux Up Mode]** **[Режим Намагничивания]** Авто = Намагничивание устанавливается за расчетный период времени, основанный на паспортных данных двигателя. [Flux Up Time] не используется. Ручной = Намагничивание устанавливается перед разгоном в течении времени [Flux Up Time]	По умолчанию: 0 “Ручной” Варианты: 0 “РучнойI” 1 “Авто”	053 058
		058	**[Flux Up Time]** **[Время Намагничивания]** Устанавливает время в течении которого привод будет пытаться создать полный магнитный поток статора двигателя. При получении команды Пуск, перед разгоном, для создания магнитного потока используется предельное значение постоянного тока.	По умолчанию: 0.0 Сек. Мин/Макс: 0.0/5.0 Сек. Дисплей: 0.1 Сек.	053 058

Файл B	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Управление Двигателем (Файл B)	Аттрибуты Момента	061	**[Autotune]** **[Автонастройка]** Обеспечивает ручной или автоматический метод установки значений [IR Voltage Drop] и [Flux Current Ref], которые воздействуют на характеристики работы в режиме ПсевдоВектор. Действительно только, если [Torque Perf Mode] установлен на “Псевдо Вектор” или “П.В. Экономичн.”	По умолчанию: 3 “Расчетная” Варианты: 0 “Готов” 1 “Статич. Настройка” 2 “Настройка с Вращением” 3 “Расчетная”	053 062
			«Готов-Ready” (0) = Параметр возвращается к этой установке после выполнения «Статической Настройки» или «Настройки С Вращением». Это также позволяет выполнять ручную установку параметров [IR Voltage Drop] и [Flux Current Ref]. “Статическая Настройка-Static Tune” (1) = Временная команда, которая для наилучшей автоматической установки параметра [IR Voltage Drop] инициирует процедуру проверки сопротивления статора двигателя без вращения. После выбора этого варианта, требуется выполнение команды Пуск. После выполнения процедуры параметр вернется в состояние «Готов» (0). Для работы привода в нормальном режиме потребуется еще одна команда Пуск. Эта процедура применяется в случаях, когда двигатель не может быть отсоединен от присоединенной нагрузки. “Настройка с Вращением-Rotate Tune” (2) = Временная команда, которая для наилучшей автоматической установки параметра [Flux Current Ref] инициирует «Статическую Настройку» с вращением двигателя. После выбора этого варианта, требуется выполнение команды Пуск. После выполнения процедуры параметр вернется в состояние «Готов» (0). Для работы привода в нормальном режиме потребуется еще одна команда Пуск. **Важно:** Процедура применяется при отсоединенной нагрузке двигателя. Если нагрузка не отсоединена, результаты настройки могут быть неправильными. ВНИМАНИЕ:Во время этой процедуры может произойти вращение двигателя в нежелательном направлении. Для защиты от возможного травмирования и/или повреждения оборудования, настоятельно рекомендуется отсоединить двигатель от механической нагрузки “Расчетная-Calculate” (3) = Такая установка использует паспортные данные двигателя для автоматической установки параметров [IR Voltage Drop] и [Flux Current Ref].		
		062	**[IR Voltage Drop]** **[Падение Напряжения IR]** Падение напряжения в вольтах на сопротивлении статора двигателя. Используется только когда параметр [Torque Perf Mode] установлен на «ПсевдоВектор» или «П.В. Экономичный»	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/[Motor NP Volts] x .0.25 Дисплей: 0.1 VAC	053 061
		063 32	**[Flux Current Ref]** **[Задание Тока Потока]** Величина тока для создания полного магнитного потока двигателя. Используется только когда параметр [Torque Perf Mode] установлен на «ПсевдоВектор» или «П.В. Экономичный»	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/[Motor NP FLA] Дисплей: 0.1 A	053 061
	Вольт/Герц	069	**[Start/Acc Boost]** **[Усиление при Пуске/Разгоне]** Устанавливает уровень усиления напряжения при запуске и разгоне, если выбран режим «В/Гц Пользователя». Обращайтесь к параметру 083 [Overspeed Limit] [Предел Превышения Скорости]	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/[Motor NP Volts] x .0.25 Дисплей: 0.1 VAC	053 070
		070	**[Run Boost]** **[Усиление в Работе]** Устанавливает уровень усиления напряжения при постоянных режимах или замедлении, если выбраны режимы “В/Гц Вент/Насос” или “В/Гц Пользователя. Обращайтесь к параметру 083 [Overspeed Limit] [Предел Превышения Скорости]	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 0.0/[Motor NP Volts] x .0.25 Дисплей: 0.1 VAC	053 069

Файл B	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Управл. Двигателем (Файл B)	Вольт/Герц	071	**[Break Voltage]** **[Напряжение Прерывания]** Устанавливает напряжение на выходе привода при [Break Frequency].[Частота Прерывания] Обращайтесь к параметру 083 [Overspeed Limit] [Предел Превышения Скорости]	По умолчанию: [Motor NP Volts] x. 0.25 Мин/Макс: 0.0/[Motor NP Volts] Дисплей: 0.1 VAC	053 072
		072	**[Break Frequency]** **[Частота Прерывания]** Устанавливает частоту на выходе привода при [Break Voltage].[Напряжение Прерывания] Обращайтесь к параметру 083 [Overspeed Limit] [Предел Превышения Скорости]	По умолчанию: [Motor NP Freq] x. 0.25 Мин/Макс: 0.0/[Motor NP Freq] Дисплей: 0.1 Гц	053 071

Файл Команды Скорости (Файл C)

Файл C	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Команда Скорости (Файл C)	Режим Скорости и Пределы	080	**[Speed Mode]** **[Режим Скорости]** Задает метод регулирования скорости.	По умолчанию: 0 “Разомкнутый Контур “ Варианты: 0 “Разомкнутый Контур “ 1 “Комп. Скольжения” 2 “PI Процесс”	121 - 138
		081	**[Minimum Speed]** **[Мин. Скорость]** Устанавливает нижний предел для задания скорости после выполнения масштабирования. Обращайтесь к параметру 083 [Overspeed Limit]	По умолчанию: 50.0 или 60.0 Гц (в зависимости от класса напряжения) Мин/Макс: 0.0/[Макс. Скорорсть] Дисплей: 0.1 Гц	092 095
		082	**[Maximum Speed]** **[Макс. Скорость]** Устанавливает верхний предел для задания скорости после выполнения масштабирования. Обращайтесь к параметру 083 [Overspeed Limit] [	По умолчанию: Зависит от Номинала Привода Мин/Макс: 5.0/400.0 Гц Дисплей: 0.0 Гц	055 083 091 094 202
		083	**[Overspeed Limit]** **[Предел Превышения Скорости]** Устанавливает дополнительное значение выходной частоты (выше [Макс. Скорости]) для использования такими функциями как компенсация скольжения. [Макс. Скорорсть] + [Предел Превыш. Скорорсти] должно быть <= [Макс. Частота].	По умолчанию: 10.0 Гц Мин/Макс: 5.0/20.0 Гц Дисплей: 0.1 Гц	055 082

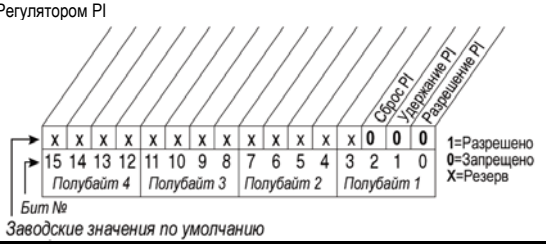


Файл C	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Команда Скорости (Файл C)	Режим Скорости и Пределы	084 085 086	**[Skip Frequency 1]** **[Skip Frequency 2]** **[Skip Frequency 3]** **[Запретные Частоты 1-3]** Устанавливает частоты на которых привод не будет работать. [Skip Frequency 1-3] и [Skip Frequency Band] не должны быть равны 0.	По умолчанию: 0.0 Hz По умолчанию 0.0 Hz По умолчанию 0.0 Hz Мин/Макс: –/+[Maximum Speed] Дисплей: 0.1 Hz	087
		087	**[Skip Freq Band]** **[Полоса Запретных Частот]** Определяет полосу вокруг запретных частот [Полоса запретных Частот] делится на две равные части располагаясь выше и ниже заданной Запретной Частоты. Одна полоса запретных частот действует на все Запретные Частоты.	По умолчанию: 0.0 Hz Мин/Макс: 0.0/30.0 Hz Дисплей: 0.1 Гц	084 085 086
	Задание Скорости	090	**[Speed Ref A Sel]** **[Выбор Источника Задания Скорости A]** Задает источник задания скорости привода если не выбраны [Speed Ref B Sel] или [Preset Speed 1-7] . Для получения полной информации по выбору источника задания скорости см. Фигуру 1.6 на стр. 1-15. (1) Расположение портов DPI см. в Приложении Б.	По умолчанию: 2 "Аналог. Вх 2" Варианты: 1 "Аналог. Вх 1" 2 "Аналог. Вх 2" 3-8 "Резерв" 9 "Уровень МОР" 10 "Резерв" 11 "Уставка 1" 12 "Уставка 2" 13 "Уставка 3" 14 "Уставка 4" 15 "Уставка 5 16 "Уставка 6" 17 "Уставка 7" 18 "Порт 1 DPI"(1) 19 "Порт 2 DPI"(1) 20 "Порт 3 DPI"(1) 21 "Резерв" 22 "Порт 5 DPI"(1)	002 091 до 093 101 до 107 117 до 120 192 до 194 213 272 273 320 361 до 366
		091	**[Speed Ref A Hi]** **[Задание Скорости A Верхн.]** Масштабирует верхнее значение [Speed Ref A Sel] если источником выбран аналоговый вход..	По умолчанию: [Макс. Скорость] Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	082
		092	**[Speed Ref A Lo]** **[Задание Скорости A Нижн.]** Масштабирует нижнее значение [Speed Ref A Sel] если источником выбран аналоговый вход..	По умолчанию: 0.0 Гц Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	081
		093	**[Speed Ref B Sel]** **[Выбор Источника Задания Скорости B]** См. [Speed Ref A Sel].	По умолчанию: 11 "Уставка 1" Варианты: См. [Speed Ref A Sel]	See 090
		094	**[Speed Ref B Hi]** **[Задание Скорости B Верхн.]** Масштабирует верхнее значение [Speed Ref B Sel] если источником выбран аналоговый вход	По умолчанию: [Макс. Скорость] Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	093
		095	**[Speed Ref B Lo]** **[Задание Скорости B Нижн.]** Масштабирует нижнее значение [Speed Ref B Sel] если источником выбран аналоговый вход.	По умолчанию: 0.0 Гц Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	090 093

Файл C	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Команда Скорости (Файл C)	Задание Скорости	096	**[TB Man Ref Sel]** **[Выбор Задания Кл.Блока]** Устанавливает источник ручного задания скорости, если цифровой вход сконфигурирован на «Авто/Ручное». (1) “Аналог. Вх. 2” не является правильным выбором если он выбран для одного из следующего: - [Выбор Подстройки] - [Вбор Обр. Связи PI] - [Выбор Задания] - [Выбор Токового Предела]	По умолчанию: 1 “Аналог.Вх 1”. Варианты: 1 “Аналог. Вх. 1”. 2 “Аналог. Вх. 2”(1) 3-8 “Резерв” 9 “Уровень МОР”	097 098
		097	**[TB Man Ref Hi]** **[Задание Кл. Блока Верхн.]** Масштабирует верхнее значение [TB Man Ref Sel] если источником выбран аналоговый вход	По умолчанию: [Макс. Скорость] Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	096
		098	**[TB Man Ref Lo]** **[Задание Кл. Блока Нижн.]** Масштабирует нижнее значение [TB Man Ref Sel] если источником выбран аналоговый вход	По умолчанию: 0.0 Гц Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	096
	Дискретные Скорости	100	**[Jog Speed]** **[Скорость Толчка]** Устанавливает выходную частоту, при выполнении команды Толчок.	По умолчанию: 10.0 Гц Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	
		101 102 103 104 105 106 107	**[Preset Speed 1]** **[Preset Speed 2]** **[Preset Speed 3]** **[Preset Speed 4]** **[Preset Speed 5]** **[Preset Speed 6]** **[Preset Speed 7]** **[Скорости Уставок 1-7]** Обеспечивает внутренние фиксированные значения команды скорости. В биполярном режиме направление вращения задается знаком значения задания.	По умолчанию: 5.0 Гц 10.0 Гц 20.0 Гц 30.0 Гц 40.0 Гц 50.0 Гц 60.0 Гц Мин/Макс: –/+[Макс. Скорость] Дисплей: 0.1 Гц	090 093
	Подстройка Скорости	117	**[Trim In Select]** **[Выбор Входа Подстройки]** Определяет какой аналоговый входной сигнал используется как вход подстройки.	По умолчанию: 2 “Analog In 2” Варианты: См [Speed Ref A Sel]	090 093
		118	**[Trim Out Select]** **[Выбор Выхода Подстройки]** Определяет какое задание скорости подстраивается.		117 119 120

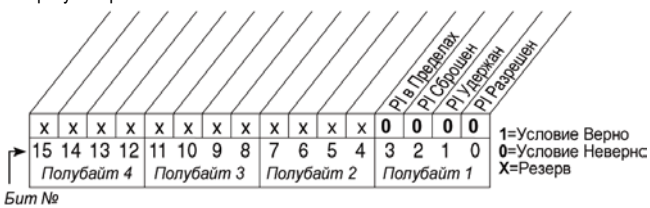
Заводские значения по умолчанию

Файл C	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Команда Скорости (Файл C)	Подстройка Скорости	119	**[Trim Hi]** **[Подстройка Верхн.]** Масштабирует верхнее значение [Trim In Select] если источником является аналоговый вход	По умолчанию: 60.0 Гц Мин/Макс: –/+[Maximum Speed] Дисплей: 0.1 Гц	082 117
		120	**[Trim Lo]** **[Подстройка Нижн.]** Масштабирует нижнее значение [Trim In Select] если источником является аналоговый вход	По умолчанию: 0.0 Гц Мин/Макс: –/+[Maximum Speed] Дисплей: 0.1 Гц	117
	Компенсация Скольжения		**Важно:** Параметры в Группе Компесации Скольжения используются для разрешения работы и настройки Регулятора Компесации Скольжения. Для того чтобы разрешить Регулятору управлять действием привода, параметр 080 [Режим Скорости] должен быть установлен в 1 – “Компенсация Скольжения”.		
		121	**[Slip RPM @ FLA]** **[Обороты Компенсации]** Устанавливает значение компенсации на выходе привода при полной нагрузке двигателя. Если значение параметра 061 [Автонастройка] = 3 «Рассчетная», изменения внесенные в этот параметр не будут приняты.	По умолчанию: Based on [Motor NP RPM] Мин/Макс: 0.0/1200.0 об/мин Дисплей: 0.1 об/мин	061 080 122 123
		122	**[Slip Comp Gain]** **[Коэфф. Компенсации]** Устанавливает время реакции компенсации скольжения.	По умолчанию: 40.0 Мин/Макс: 1.0/100.0 Дисплей: 0.1	080 121
		123	**[Slip RPM Meter]** **[Измеритель Оборотов Компенсации]** Показывает действительное значение настройки используемое как компенсация скольжения.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/300.0 об/мин Дисплей: 0.1 об/мин	080 121 122
	PI Процесс		**Важно:** Параметры в Группе PI Процесс используются для разрешения работы и настройки PI Регулятора. Для того чтобы разрешить Регулятору управлять действием привода, параметр 080 [Режим Скорости] должен быть установлен в 2 – “PI Процесс”.		
		124	**[PI Configuration]** **[Конфигурация PI]** Устанавливает конфигурацию PI регулятора.		124 до 138
		125	**[PI Control]** **[Управление PI]** Управление Регулятором PI		080



Файл C	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Команда Скорости (Файл C)	PI Процесс	126	**[PI Reference Sel]** **[Выбор Задания PI]** Выбирает источник задания PI регулятора.	По умолчанию: 0 "Уставка PI" Варианты: 0 "Уставка PI" 1 "Аналог.Вх 1" 2 "Аналог.Вх 2" 3-8 "Резерв" 9 "Уровень MOP" 10 "Master Ref" 11 "Скорость Уставки 1" 12 "Скорость Уставки 2" 13 "Скорость Уставки 3" 14 "Скорость Уставки 4" 15 "Скорость Уставки 5" 16 "Скорость Уставки 6" 17 "Скорость Уставки 7" 18 "Порт DPI 1" 19 "Порт DPI 2" 20 "Порт DPI 3" 21 "Резерв" 22 "Порт DPI 5"	124 до 138
		127	**[PI Setpoint]** **[Уставка PI]** Обеспечивает внутреннее фиксированное значение для уставки процесса, когда [PI Reference Sel] установлен на "PI Уставка."	По умолчанию: 50.0% Мин/Макс: –/+100.0% от Макс. Переменной Процесса Дисплей: 0.1%	124 до 138
		128	**[PI Feedback Sel]** **[Выбор Обратной Связи PI]** Выбирает источник обратной связи PI.	По умолчанию: 2 "Аналог Вх 2" Варианты: См. [PI Reference Sel].	124 до 138
		129	**[PI Integral Time]** **[Время Интегрирования PI]** Время необходимое интегральному компоненту регулятора для достижения 100% значения [PI Error Meter].	По умолчанию: 2.0 Сек. Мин/Макс: 0.0/100.0 Сек. Дисплей: 0.01 Сек.	124 до 138
		130	**[PI Prop Gain]** **[Пропорц. Коэфф. PI]** Устанавливает значение пропорционального компонента регулятора, когда бит Удержания PI параметра [PI Control] = "1" (разрешен). Ошибка PI x PI Пропр.Коэфф = Выход PI	По умолчанию: 1.0 . Мин/Макс: 0.0/100.0 Дисплей: 0.01	124 до 138
		131	**[PI Lower Limit]** **[Нижний Предел PI]** Устанавливает нижний предел выхода PI.	По умолчанию: -[Макс. Скорорсть] Мин/Макс: –/+400.0 Гц Дисплей: 0.1 Гц	124 до 138
		132	**[PI Upper Limit]** **[Верхний Предел PI]** Устанавливает верхний предел выхода PI.	По умолчанию: +[Макс. Скорорсть] Мин/Макс: –/+400.0 Гц Дисплей: 0.1 Гц	124 до 138
		133	**[PI Preload]** **[Предварение PI]** Устанавливает значение используемое для превариительной загрузки интегрального компонента при запуске или разрешении.	По умолчанию: 0.0 Гц Мин/Макс: –/+400.0 Гц Дисплей: 0.1 Гц	124 до 138

Файл C	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Команда Скорости (Файл C)	PI Процесс	134	**[PI Status]** **[Состояние PI]** Состояние регулятора PI.	Чтение Только	124 до 138
		135	**[PI Ref Meter]** **[Измерение Задания PI]** Представляет значение сигнала задания PI.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: –/+100.0% Дисплей: 0.1%	124 до 138
		136	**[PI Fdback Meter]** **[Измерение Обр.Связи PI]** Представляет значение сигнала обратной связи PI.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: –/+100.0% Дисплей: 0.1%	124 до 138
		137	**[PI Error Meter]** **[Измерение Рассогласования PI]** Представляет значение ошибка/рассогласование PI.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: –/+100.0% Дисплей: 0.1%	124 до 138
		138	**[PI Output Meter]** **[Измерение Выхода PI]** Представляет значение выхода PI.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: –/+[Макс. Частота] Дисплей: 0.1 Гц	124 до 138



Файл Динамического Управления (Файл D)

Файл D	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Динамическое Управление (Файл D)	Характеристики	140 141	**[Accel Time 1]** **[Accel Time 2]** **[Время Ускорения/Разгона 1, 2]** Устанавливает характеристику ускорения/разгона для всех увеличений скорости вращения.. Макс. Скорость / Время Ускорения = Характеристика Ускорения	По умолчанию: 10.0 Сек По умолчанию 10.0 Сек Мин/Макс: 0.1/3600.0 Сек Дисплей: 0.1 Сек	142 143 146 361 до 366
		142 143	**[Decel Time 1]** **[Decel Time 2]** **[Время Замедления/Торможения 1, 2]** Устанавливает характеристикку замедления/торможения для всех уменьшений скорости вращения. Макс. Скорость / Время Замедления = Характеристика Замедления	По умолчанию: 10.0 Сек По умолчанию 10.0 Сек Мин/Макс: 0.1/3600.0 Сек Дисплей: 0.1 Сек	142 143 146 361 до 366
		146	**[S Curve %]** **[S Кривая %]** Устанавливает процентное отношение от времени разгона или замедления которое добавляется к характеристике как S-кривая. ½ времени добавляется к началу характеристики и ½ к концу.	По умолчанию: 0% Мин/Макс: 0/100% Дисплей: 1%	140 до 143

Файл D	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Динамическое Управление (Файл D)	Пределы Нагрузки	147	**[Current Lmt Sel]** **[Выбор Токового Предела]** Выбирает источник для настройки токового предела (например: параметр, аналоговый вход и т.д.)	По умолчанию: 0 “Знач.Токового Предела” Варианты: 0 “Знач.Токового Предела” 1 “Аналог. Вх 1” 2 “Аналог. Вх 2”	146 149
		148	**[Current Lmt Val]** **[Значение Токового Предела]** Определяет значение токового предела, когда: [Current Lmt Sel] = “Cur Lim Val.”	По умолчанию: [Ток Привода] x 1.5 (Уравнение дает примерное значение по умолчанию.) Мин/Макс: Зависит от номинала привода Дисплей: 0.1 Ампера	147 149
		149	**[Current Lmt Gain]** **[Коэфф. Токового Предела]** Устанавливает скорость реакции токового предела.	По умолчанию: 250 Мин/Макс: 0/5000 Дисплей: 1	147 148
		150	**[Drive OL Mode]** **[Режим Перегрузки Привода]** Выбирает реакцию привода на повышение внутренней температуры привода.	По умолчанию: 3 “Оба-первой ШИМ” Варианты: 0 “Запрещено” 1 “Уменьшить Токовый Предел” 2 “Уменьшить ШИМ” 3 “Оба-первой ШИМ”	219
		151	**[PWM Frequency]** **[Частота ШИМ]** Устанавливает несущую частоту для выхода ШИМ. Ослабление рабочих характеристик привода может произойти при установке высокой несущей частоты. Информация по ослаблению характеристик привода приведена в *Справочном Руководстве PowerFlex.*	По умолчанию: 4 кГц Мин/Макс: 2/10 кГц Дисплей: 1 кГц	
	Режимы Останова/Торможения	155 156	**[Stop Mode A]** **[Stop Mode B]** **[Режимы Останова 1, 2]** Действующий режим останова. Активным является [Stop Mode A] если входами не выбран [Stop Mode B]. (1) При использовании вариантов 1 или 2, обращайтесь к предупреждению «Внимание» в параметре [DC Brake Level] [Уровень Тормож. DC]	По умолчанию: 1 “Замедление” По умолчанию: 0 “Выбег” Варианты: 0 “Выбег” 1 “Замедление”(1) 2 “Замдл. С Удержанием”(1) 3 “Торможение DC”	157 158 159
		157	**[DC Brake Lvl Sel]** **[Выбор Уровня Тормож DC]** Выбирает источник для [DC Brake Level].	По умолчанию: 1 “Уровень Тормож DC” Варианты: 0 “Уровень Тормож DC” 1 “Аналог. Вх 1” “Аналог. Вх 2”	155 156 158 159

Файл D	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Динамическое Управление (Файл D)	Режимы Останова/Торможения	158	**[DC Brake Level]** **[Уровень Торможения DC]** Определяет максимальный ток торможения DC выраженный в процентах от номинального тока привода. Напряжение DC, используемое в этой функции, создается алгоритмом ШИМ и в некоторых случаях не сможет генерировать плавную силу удержания. См. *Справочное Руководство PowerFlex 70.*	По умолчанию: [Ток Привода] Мин/Макс: 0/[Ток Привода] x 1.5 (Уравнение дает примерное максимальное значение..) Дисплей: 0.1 Amps	
			ВНИМАНИЕ: Если во время движения частей оборудования или перемещаемых материалов имеется опасность травмирования персонала, необходимо применение дополнительного механического тормозного устройства. **ВНИМАНИЕ:** Данная возможность не должна использоваться с синхронными двигателями или двигателями с постоянными магнитами. Во время торможения двигатели могут быть размагничены.		
		159	**[DC Brake Time]** **[Время Торможения DC]** Устанавливает время, в течение которого тормозной DC ток подается на двигатель.	По умолчанию: 0.0 Сек. Мин/Макс: 0.0/90.0 Сек. Дисплей: 0.1 Сек.	155 до 158
		160	**[Bus Reg Ki]** **[Коэфф. Регулятора Шины]** Устанавливает чувствительность регулятора шины.	По умолчанию: 450 Мин/Макс: 0/5000 Дисплей 1	161 162
		161 162	**[Bus Reg Mode A]** **[Bus Reg Mode B]** **[Режимы Регулятора Шины A, B]** Устанавливает метод и последовательность действий регулятора напряжения шины DC. Вариантами выбора являются: динамическое торможение, настройка частоты, или оба. Последовательность задается программированием или цифровыми входами на клеммном блоке. Если резистор динамического торможения установлен на приводе, оба этих параметра должны быть установлены на варианты 2, 3 или 4. Важная информация по регулятору шины представлена в предупреждении «Внимание» во Введении стр. 4.	По умолчанию: 1 “Настройка Частоты” По умолчанию: 4 “Оба-Частота первой” Варианты: 0 “Запрещено” 1 “Настройка Частоты” 2 “Дин. Тормож.” 3 “Оба-Д.Т. первое” 4 “Оба-Частота первой”	160 163
		163	**[DB Resistor Type]** **[Тип Резистора DB]** Задает, какой из резисторов динамического торможения, внутренний или внешний, будет использоваться.	По умолчанию: 0 “Внутр. Резистор” Варианты: 0 Внутр. Резистор 1 “Внешний Резистор“ 2 “Нет”	161 162

Файл D	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Динамическое Управление (Файл D)	Режимы Перезапуска	168	**[Start At PowerUp]** **[Запуск при Вкл. Питания]** Разрешает/Запрещает действие способности привода восстанавливать команды Пуск или Работа и автоматически возобновлять работу на заданной скорости после отключения и восстановления сетевого питания. Требует конфигурации цифровых входов для Пуска или Работы и наличия замкнутого контакта Пуск. **ВНИМАНИЕ:** Использование этой способности привода в неправильных условиях может привести к повреждению оборудования и/или травмированию персонала. Не применяйте эту функцию без тщательной проверки соответствия локальным, национальным и международным кодам и стандартам, ограничениям и промышленным правилам.	По умолчанию: 0 «Запрещено» Варианты: 0 «Запрещено» 1 «Разрешено»	
		169	**[Flying Start En]** **[Разрешение Запуска с Подхватом]** Разрешает/Запрещает действие функции, которая, при получении команды Пуск, подключает привод с актуальной частотой к вращающемуся двигателю.	По умолчанию: 0 «Запрещено» Варианты: 0 «Запрещено» 1 «Разрешено»	170
		170	**[Flying StartGain]** **[Коэфф. Запуска с Подхватом]** Устанавливает чувствительность функции запуска с подхватом.	По умолчанию: 4000 Мин/Макс: 20/32767 Дисплей: 1	169
		174	**[Auto Rstrt Tries]** **[Число Попыток Перезапуска]** Устанавливает максимальное количество попыток привода автоматически выполнить сброс ошибки и произвести перезапуск. **ВНИМАНИЕ:** Использование этой способности привода в неправильных условиях может привести к повреждению оборудования и/или травмированию персонала. Не применяйте эту функцию без тщательной проверки соответствия локальным, национальным и международным кодам и стандартам, ограничениям и промышленным правилам.	По умолчанию: 0 Мин/Макс: 0/9 Дисплей: 1	175
		175	**[Auto Rstrt Delay]** **[Задержка Авто Перезапуска]** Задает время между попытками автоматического перезапуска, если [Auto Rstrt Tries] установлен на значение отличное от 0.	По умолчанию: 1.0 Secs Мин/Макс: 0.5/30.0 Secs Дисплей: 0.1 Secs	174
	Потеря Питания	184	**[Power Loss Mode]** **[Режим Потери Питания]** Устанавливает реакцию привода на потерю сетевого питания. Потеря питания распознается, если: • Напряжение шины DC <=73% от [Память Шины DC] и [Режим Потери Питания] установлен на «Выбег» • Напряжение шины DC <=82% от [Память Шины DC] и [Режим Потери Питания] установлен на «Замедление»	По умолчанию: 0 “Выбег” Варианты: 0 “Выбег” 1 “Замедление”	013 185
		185	**[Power Loss Time]** **[Время Потери Питания]** Устанавливает время, в течение которого привод будет оставаться в режиме потери питания без генерирования ошибки.	По умолчанию: 0.5 Сек. Мин/Макс: 0.0/60.0 Сек. Дисплей: 0.1 Сек.	184

Файл Утилит (Файл E)

Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Конфигр.Направл.	190	**[Direction Mode]** **[Режим Направления]** Устанавливает метод для изменения направления вращения привода. **Режим** / **Изменение Направления** Униполярный — Логика Привода Биполярный — Знак Задания Реверс Запрещен — Не Изменяемый	По умолчанию: 0 «Униполярный» Варианты: 0 «Униполярный» 1 «Биполярный» 2 «Реверс Запрещен»	320 до 327 361 до 366
	Конфигурация HIM	192	**[Save HIM Ref]** **[Запись Задания HIM]** Позволяет произвести запись в память привода значения задания частоты, генерированное HIM при потере питания. Значение задания восстанавливается в HIM при восстановлении питания. При Откл.Питания x x x x x x x x x x x x x x x 1 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Полубайт 4 Полубайт 3 Полубайт 2 Полубайт 1 Бит № Заводские установки по умолчанию 1 = Запись при Откл. Питания 0 = Не Записывать x = Резерв		
		193	**[Man Ref Preload]** **[Предзагрузка Ручного Задания]** Разрешает/Запрещает возможность автоматической загрузки текущего “Авто” задания частоты в HIM при переходе в «Ручное». Позволяет выполнять плавный переход из «Авто» режима в «Ручной».	По умолчанию: 0 “Запрещено” Варианты: 0 “Запрещено” Дисплей: 1 “Разрешено”	
	Конфигурация MOP	194	**[Save MOP Ref]** **[Запись задания MOP]** Разрешает/Запрещает возможность сохранения текущего задания частоты MOP при выключении питания или останове. При Останове При Откл.Питания x x x x x x x x x x x x x x 0 0 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Полубайт 4 Полубайт 3 Полубайт 2 Полубайт 1 Бит № Заводские установки по умолчанию 1 = Запись при Откл. Питания 0 = Не Записывать x = Резерв		
		195	**[MOP Rate]** **[Скорость MOP]** Устанавливает скорость изменения задания MOP в ответ на включение цифрового входа.	По умолчанию: 1.0 Гц/Сек Мин/Макс: 0.2/[Макс. Частота] Дисплей: 0.1 Гц/Сек	

Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Память Привода	196	**[Param Access Lvl]** **[Уровень Доступа к Параметрам]** Выбирает уровень вывода параметров на дисплей. Базовый = Уменьшенный набор параметров. Расширенный = Полный набор параметров.	По умолчанию: 0 “Базовый” Варианты: 0 “Базовый” 1 “Расширенный”	
		197	**[Reset To Defaults]** **[Сброс по Умолчанию]** Выполняет сброс значений всех параметров к значениям по умолчанию. Вариант 1 переводит привод к заводским значениям параметров. Варианты 2 и 3 могут переводить привод к другим значениям напряжения и тока.	По умолчанию: 0 “Готов” “Варианты: 0 “Готов” 1 “Завод” 2 “Низкое Напряжение” 3 “Высокое Напряжение”	
		198	**[Load Frm Usr Set]** **[Загрузка из Установок Пользователя]** Загружает предварительно сохраненный набор значений параметров из заданных пользователем установок в энергонезависимой памяти привода в активную память привода.	По умолчанию: 0 “Готов” “Варианты: 0 “Готов” 1 “Уст. Польз. 1” 2 “Уст. Польз. 2” 3 “Уст. Польз. 3”	199
		199	**[Save To User Set]** **[Запись в Установки Пользователя]** Записывает значения параметров из активной памяти привода в установки пользователя в энергонезависимой памяти привода.	По умолчанию: 0 “Готов” “Варианты: 0 “Готов” 1 “Уст. Польз. 1” 2 “Уст. Польз. 2” 3 “Уст. Польз. 3”	198
		200	**[Reset Meters]** **[Сброс Измерителей]** Сбрасывает показания выбранных измерителей в 0.	По умолчанию: 1 “Готов” Варианты: 0 “Готов” 1 “MWч” 2 “Затрачн. Время”	
		201	**[Language]** **[Язык]** При использовании жидкокристаллического HIM задает язык вывода сообщений на дисплей. Этот параметр не действует на светодиодном HIM.	По умолчанию:1 “Не Выбран” Варианты: 0 “Не Выбран” 1 “Английский” 2 “Французский” 3 “Испанский” 4 “Итальянский” 5 “Немецкий” 6 “Резерв” 7 “Португальский” 8-9 “Резерв” 10 “Голландский”	
		202	**[Voltage Class]** **[Класс Напряжения]** Конфигурирует значения тока привода и соотносит их с заданным напряжением (400 или 480 вольт). Этот параметр обычно используется при загрузке набора параметров.	По умолчанию: Зависит от Номера по Каталогу привода Варианты: 2 “Низкое Напряжение” 3 “Высокое Напряжение”	
		203	**[Drive Checksum]** **[Контр. Сумма Привода]** Предоставляет значение контрольной суммы, которое указывает, были или нет изменения в программе привода.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0/65535 Дисплей 1	

Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Диагностика	209	**[Drive Status 1]** **[Состояние Привода 1]** Представляет рабочее состояние привода.	Чтение Только	210

ИД 3 Задан.Скор.(2)	ИД 2 Задан.Скор.(2)	ИД 1 Задан.Скор.(2)	ИД 0 Задан.Скор.(2)	Локальн.ИД 2 (1)	Локальн.ИД 1 (1)	Локальн.ИД 0 (1)	На скорости	Повреждение(ошибка)	Тревога	Замедление	Ускорение	Действит. Направл.	Заданное Направл.	Активен	Готов
0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Полубайт 4				Полубайт 3				Полубайт 2				Полубайт 1			

Бит №

1 = Условие Верно
0 = Условие Неверно
x = Резерв

Биты(2)					Биты(1)			
15	14	13	12	Описание	11	10	9	Описание
0	0	0	0	Источник А Авто	0	0	0	Порт 0 (ТВ)
0	0	0	1	Источник В Авто	0	0	1	Порт 1
0	0	1	0	Уставка 2 Авто	0	1	0	Порт 2
0	0	1	1	Уставка 3 Авто	0	1	1	Порт 3
0	1	0	0	Уставка 4 Авто	1	0	0	Порт 4
0	1	0	1	Уставка 5 Авто	1	0	1	Порт 5
0	1	1	0	Уставка 6 Авто	1	1	0	Порт 6
0	1	1	1	Уставка 7 Авто	1	1	1	Нет Локального Управления
1	0	0	0	ТВ Ручное				
1	0	0	1	Порт 1 Ручное				
1	0	1	0	Порт 2 Ручное				
1	0	1	1	Порт 3 Ручное				
1	1	0	0	Порт 4 Ручное				
1	1	0	1	Порт 5 Ручное				
1	1	1	0	Порт 6 Ручное				
1	1	1	1	Источник Толчок				

Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
		210	**Drive Status 2]** **[Состояние Привода 2]** Представляет рабочее состояние привода.	Чтение Только	209

DPI скорость 500к	Перегрузка Мотора	Рег Частоты Шины	Токовый Предел	Перезапуск	Отсчет Перезапуска	АвтоНастройка	Торможение DC	Процесс останова	Режим Толчка	В Работе	Активен	Готов
x	x	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Полубайт 4				Полубайт 3				Полубайт 2				Полубайт 1			

Бит №

1 = Условие Верно
0 = Условие Неверно
x = Резерв

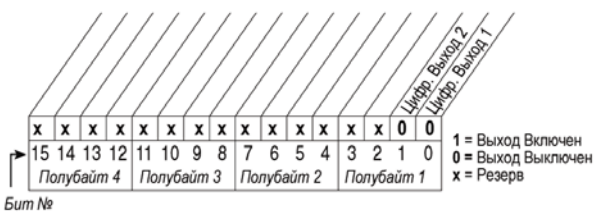
Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
		211	**[Drive Alarm 1]** **[Тревога Привода 1]** Условия тревоги имеющиеся в приводе на текущий момент.	Чтение Только	212

Запрет Замедления	Перегр.Привод.Упр.2	Перегр.Привод.Упр.1	Перетрев Рез.ДТ	Потеря Аналог.Сигн.	Пуск при Вкл.Пит.	Потеря Питания	Низкое Напряжение	Предзаряд Активен
x	x	x	x	x	x	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Полубайт 4				Полубайт 3				Полубайт 2				Полубайт 1			

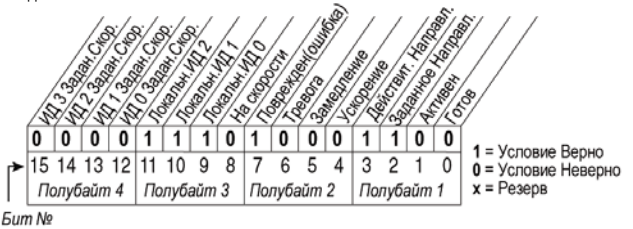
Бит №

1 = Условие Верно
0 = Условие Неверно
x = Резерв

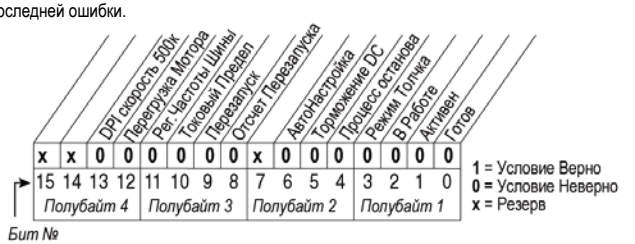
Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Диагностика	212	**[Drive Alarm 2]** **[Тревога Привода 2]** Условия тревоги имеющиеся в приводе на текущий момент.	Чтение Только	211
		213	**[Speed Ref Source]** **[Источник Задания Скорости]** Показывает источник задания скорости привода.	По умолчанию: Чтение только Варианты: 0 “Выход PI” 1 “Аналог. Вх 1” 2 “Аналог. Вх 2” 3-8 “Резерв” 9 “УровеньМОР” 10 “Скорость Толчка” 11 “Скорость Уставки 1” 12 “Скорость Уставки 2” 13 “Скорость Уставки 3” 14 “Скорость Уставки 4” 15 “Скорость Уставки 5” 16 “Скорость Уставки 6” 17 “Скорость Уставки 7” 18 “Порт DPI 1” 19 “Порт DPI 2” 20 “Порт DPI 3” 21 “Резерв” 22 “Порт DPI 5”	090 093 096 101
		214	**[Start Inhibits]** **[Запрет Запуска]** Показывает входы которые в текущий момент не разрешают запуск привода.	Чтение Только	

Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Диагностика	215	**[Last Stop Source]** **[Послд. Источник Команды Стоп]** Показывает источник, который наиболе часто инициировал команду останова привода. При следующем запуске привода он будет сброшен. (установлен в 0).	По умолчанию: Чтение Только Варианты: 0 “Снятие Напряжения” 1 “Порт DPI 1” 2 “Порт DPI 2” 3 “Порт DPI 3” 4 “Резерв” 5 “Порт DPI 5” 6 “Резерв” 7 “Цифр. Вход” 8 “Ошибка” 9 “Нет Разрешения” 10 “Скольжение” 11 “Толчок”	361 362 363 364 365 366
		216	**[Dig In Status]** **[Состояние Цифровых Входов]** Состояние цифровых входов. 	Чтение Только	361 до 366
		217	**[Dig Out Status]** **[Состояние Цифровых Выходов]** Состояние цифровых выходов.  	Чтение Только	380 до 384
		218	**[Drive Temp]** **[Температура Привода]** Представляет рабочую температуру силовой секции привода.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/100.0% Дисплей 0.1%	
		219	**[Drive OL Count]** **[Счет Перезрузки Привода]** Накапливаемое значение перегрузки привода в процентах. Постоянная работа привода с нагрузкой выше 100% его номинала будет увеличивать это значение до 100% и вызовет ошибку привода.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/100.0% Дисплей 0.1%	150
		220	**[Motor OL Count]** **[Счет Перегрузки Двигателя]** Накапливаемое значение перегрузки двигателя в процентах. Постоянная работа двигателя с нагрузкой выше 100% его номинала будет увеличивать это значение до 100% и вызовет ошибку привода.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/100.0% Дисплей 0.1%	047 048

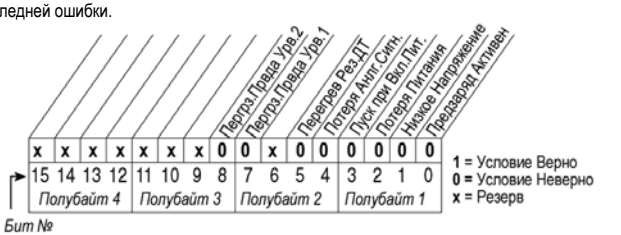
Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Диагностика	224	**[Fault Frequency]** **[Частота при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей частоту выхода привода во время последней ошибки	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/+[Макс. Частота] Дисплей 0.1 Гц	225 до 230
		225	**[Fault Amps]** **[Ток при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей ток двигателя во время последней ошибки	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/[Ток Привода] x 2 Дисплей 0.1 A	224 до 230
		226	**[Fault Bus Volts]** **[Напряжение Шины при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей напряжение шины DC привода во время последней ошибки.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0/Макс. Напряжение Шины Дисплей 0.1 VDC	224 до 230
		227	**[Status 1 @ Fault]** **[Состояние 1 при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей состояние бит параметра [Drive Status 1-Состояние Привода 1] во время последней ошибки.	Read Only	209 224 до 230



		228	**[Status 2 @ Fault]** **[Состояние 2 при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей состояние бит параметра [Drive Status 2-Состояние Привода 2] во время последней ошибки.	Read Only	210 224 до 230

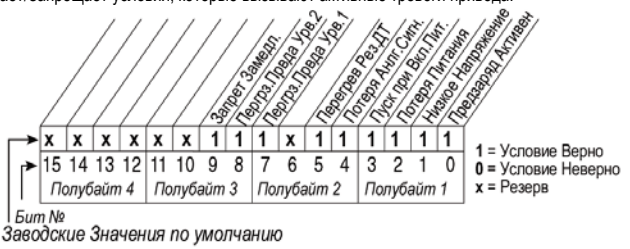


		229	**[Alarm 1 @ Fault]** **[Тревога 1 при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей состояние бит параметра [Drive Alarm 1-Тревога Привода 1] во время последней ошибки.	Read Only	211 224 до 230



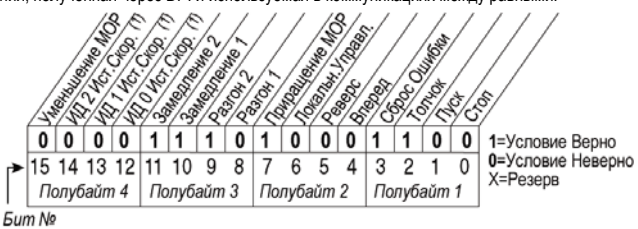
Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Диагностика	230	**[Alarm 2 @ Fault]** **[Тревога 2 при Ошибке]** Запоминает и выводит на дисплей состояние бит параметра [Drive Alarm 2-Тревога Привода 2] во время последней ошибки. Кнфл.Задан.Скорости, Ток Намагничиван., Напряжение IR, Вл/Гц Отриц.Наклон, Кнфл. Макс.Частоты, Кнфл. Герц/Номин., Кнфл. тип Двигат., Кнфл. Биполярный, Кнфл.Цифр.Вх C, Кнфл.Цифр.Вх B, Кнфл.Цифр.Вх A x x x x x 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Полубайт 4 / Полубайт 3 / Полубайт 2 / Полубайт 1 Бит № 1 = Условие Верно 0 = Условие Неверно x = Резерв	Read Only	212 224 до 230
		234 236	**[Testpoint 1 Sel]** **[Testpoint 2 Sel]** **[Выбор Контр.Точки 1, 2]** Выбирает функцию, значение которой выводится параметром [Testpoint x Data]. Это внутренние значения, которые недоступны через параметры. Перечень возможных кодов и функций см. Коды и Функции Контрольных Точек на стр 4-10.	По умолчанию: 499 Мин/Макс: 0/999 Дисплей 1	
		235 237	**[Testpoint 1 Data]** **[Testpoint 2 Data]** **[Данные 1, 2 Контр. Точек]** Значение функций выбранных в [Testpoint x Sel].	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0/65535 Дисплей 1	
	Ошибки	238	**[Fault Config 1]** **[Конфигурация Ошибок 1]** Разрешает/Запрещает сигнализацию/извещение перечисленных ошибок. Запрет Замедлен., Попыток Переазапск, Shear Pin, Перегрузка Мотора, Падение Напряж., Потеря Питания x x x x x x x x 1 0 0 1 x 1 0 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Полубайт 4 / Полубайт 3 / Полубайт 2 / Полубайт 1 Бит № 1=Разрешено 0=Запрещено X=Резерв *Заводские Значения по умолчанию*		
		240	**[Fault Clear]** **[Сброс Ошибок]** Сбрасывает ошибку и очищает очередь ошибок.	По умолчанию: 0 “Готов” Варианты: 0 “Готов” 1 “Сброс Ошибок” 2 ““Очистка Очереди”	
		241	**[Fault Clear Mode]** **[Режим Сброса Ошибок]** Разрешает/Запрещает попытку сброса ошибок от любого источника. Это не относится к кодам ошибок, которые сбрасываются косвенно, посредством других действий.	По умолчанию: 1 “Разрешено” Варианты: 0 “Запрещено” 1 “Разрешено”	
		242 32	**[Power Up Marker]** **[Маркер Вкл. Питания]** Общее время с момента первого включения питания привода. По достижении макс. значения время будет сброшено в 0 и счет начнется снова. Соотношение времени с последними включениями питания см. [Fault x Time].	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0000/429,496.7295 час Дисплей 0.0001 час	244 246 248 250

Файл E	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Утилиты (Файл E)	Ошибки	243 245 247 249	**[Fault 1 Code]** **[Fault 2 Code]** **[Fault 3 Code]** **[Fault 4 Code]** **[Код Ошибки 1, 2, 3, 4]** Коды представляющие ошибки привода. Коды будут появляться в этих параметрах в порядке возникновения ошибок ([Код Ошибки 1] = самая последняя ошибка).	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0000/9999 Дисплей 0000	
		244 246 248 250 32	**[Fault 1 Time]** **[Fault 2 Time]** **[Fault 3 Time]** **[Fault 4 Time]** **[Время Ошибки 1, 2, 3, 4]** Время с момента первого включения привода и до возникновения соответствующей ошибки. Для получения времени с момента последнего включения питание может сравниваться с [Power Up Marker]. [Fault x Time] – [Power Up Marker] = Время с последнего включения питания. Отрицательное значение указывает что ошибка произошла до последнего включения питания. Положительное – после.	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0.0000/429,496.7295 час Дисплей 0.0001 час	242
	Тревоги	259	**[Alarm Config 1]** **[Конфигурация Тревог 1]** Разрешает/Запрещает условия, которые вызывают активные тревоги привода.		



Файл Связи (Файл H)

Файл H	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Связь (Файл H)	Управление Связью	270	**[DPI Data Rate]** **[Скорость Передачи DPI]** Устанавливает скорость передачи данных к подключенным к приводу периферийным устройствам. Для того,чтобы изменения этого параметра вошли в силу, питание привода должно быть переключено.	По умолчанию: 0 “125 kbps” Варианты: 0 “125 kbps” 1 “500 kbps”	
		271	**[Drive Logic Rslt]** **[Результат Логики Привода]** Финальная команда логики управления, получаемая от комбинации сигналов всех DPI и дискретных входов. Этот параметр имеет такую же структуру как и специфичная для продукта команда логики управления, полученная через DPI и используемая в коммуникациях между равными.	Чтение Только	
		272	**[Drive Ref Rslt]** **[Результат Задания Привода]** Текущее задание частоты, масштабированное как задание DPI для коммуникаций между равными. Показываемое значение является приоритетным перед характеристиками разгона/замедления или какими-либо коррективами, вносимыми компенсацией скольжения, ПИ регулятором и т.д..	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0-32767 Дисплей: 1	
		273	**[Drive Ramp Rslt]** **[Результат Характеристик Привода]** Текущее задание частоты, масштабированное как задание DPI для коммуникаций между равными. Это значение, показываемое после характеристик разгона/торможения, но является приоритетным перед какими-либо коррективами, вносимыми компенсацией скольжения, ПИ регулятором и т.д..	По умолчанию: Чтение Только Мин/Макс: 0-32767 Дисплей: 1	



Биты(1)			Описание
14	13	12	
0	0	0	Нет команды-Ручн.Режим
0	0	1	Задание A Авто
0	1	0	Задание B Авто
0	1	1	Уставка 3 Авто
1	0	0	Уставка 4 Авто
1	0	1	Уставка 5 Авто
1	1	0	Уставка 6 Авто
1	1	1	Уставка 7 Авто

Файл H	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Связь (Файл H)	Маски и Распорядители	276	**[Logic Mask]** **[Маска Логики]** Определяет какой адаптер может управлять приводом. Если бит адаптера установлен в «0», то этот адаптер не имеет никаких функций управления, за исключением останова. *Заводские Значения по умолчанию*		288 до 297
		277	**[Start Mask]** **[Маска Запуска]** Задает какой из адаптеров может генерировать команду Пуск.	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		278	**[Jog Mask]** **[Маска Толчка]** Задает какой из адаптеров может генерировать команду Толчок.	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		279	**[Direction Mask]** **[Маска Направления]** Задает какой из адаптеров может генерировать команды изменения направления Вперед/Реверс.	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		280	**[Reference Mask]** **[Маска Задания]** Задает какой из адаптеров может выбрать альтернативный источник задания скорости [Задание Скорости A, B] или [Уставки Скорости 1-7]	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		281	**[Accel Mask]** **[Маска Разгона]** Задает какой из адаптеров может выбрать [Время Разгона 1, 2].	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		282	**[Decel Mask]** **[Маска Замедления]** Задает какой из адаптеров может выбрать [Время Замедления 1, 2].	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		283	**[Fault Clr Mask]** **[Маска Сброса Ошибки]** Задает какой из адаптеров может выпольнять Сброс Ошибки.	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		284	**[MOP Mask]** **[Маска MOP]** Задает какой из адаптеров может генерировать команду MOP.	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297
		285	**[Local Mask]** **[Локальная Маска]** Задает какому адаптеру разрешено брать исключительное право на выполнение логических команд привода (за исключением Останова). Исключительное «Локальное» управление может быть передано только при остановленном приводе	См. [Logic Mask –Маска Логики].	288 до 297

Файл H	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Связь (Файл H)	Маски и Распорядители	288	**[Stop Owner]** **[Распорядитель Останова]** Адаптеры, которые в настоящий момент генерируют имеющую силу команду Останов.	Чтение Только DPI Порт 5 / DPI Порт 3 / DPI Порт 2 / DPI Порт 1 / Цифровой Вход x x x x x x x x x x 0 x 0 0 0 1 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Полубайт 4 / Полубайт 3 / Полубайт 2 / Полубайт 1 Бит № 1=Генерир. Команду 0=Нет Команды x=Резерв	276 до 285
		289	**[Start Owner]** **[Распорядитель Запуска]** Адаптеры, которые в настоящий момент генерируют имеющую силу команду Запуск.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285
		290	**[Jog Owner]** **[Распорядитель Толчка]** Адаптеры, которые в настоящий момент генерируют имеющую силу команду Толчок.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285
		291	**[Direction Owner]** **[Распорядитель Направления]** Адаптер, который имеет исключительное право изменять направление вращения двигателя.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285
		292	**[Reference Owner]** **[Распорядитель Задания]** Адаптер, который имеет исключительное право управлять выбором источника задания частоты.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285
		293	**[Accel Owner]** **[Распорядитель Разгона]** Адаптер, который имеет исключительное право управлять выбором [Время Разгона 1, 2].	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	140 276 до 285
		294	**[Decel Owner]** **[Распорядитель Замедления]** Адаптер, который имеет исключительное право управлять выбором [Время Замедления 1, 2].	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	142 276 до 285
		295	**[Fault Clr Owner]** **[Распорядитель Сброса Ошибки]** Адаптер, который в настоящий момент выполняет сброс ошибки.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285
		296	**[MOP Owner]** **[Распорядитель MOP]** Адаптеры, которые в настоящий момент генерируют приращение или уменьшение команды частоты MOP.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285
		297	**[Local Owner]** **[Локальный Распорядитель]** Адаптер, который имеет запрошенное исключительное управление всеми логическими функциями привода. Если какой-либо адаптер обладает таким исключительным правом, все другие функции (за исключением останова) на всех остальных адаптерах заблокированы и не действуют. Право на локальное управление может быть получено только на остановленном приводе.	См.[Stop Owner-Распорядит. Останова].	276 до 285

Файл H	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Связь (Файл H)	Связь Данных	300 301	**[Data In A1] -** Link A Word 1 **[Data In A2] -** Link A Word 2 **[Данные в A1] -** Связь A Слово 1 **[Данные в A2] -** Связь A Слово 2 Номер параметра, значение которого может быть записано из таблицы данных устройства связи. Параметры, которые можно изменять только при остановленном приводе, не могут использоваться как входы Связи Данных. Ввод параметров этого типа «Запретит» Связь. Иформацию по Связи Данных смотрите в инструкциях ваших устройств связи.	По умолчанию: 0 (0 = “Запрещено”) Мин/Макс: 0/387 Дисплей: 1	
		302 303	**[Data In B1] -** Link B Word 1 **[Data In B2] -** Link B Word 2 **[Данные в B1] -** Связь B Слово 1 **[Данные в B2] -** Связь B Слово 2	См. [Данные в A1] - Связь A Слово 1.	
		304 305	**[Data In C1] -** Link C Word 1 **[Data In C2] -** Link C Word 2 **[Данные в C1] -** Связь C Слово 1 **[Данные в C2] -** Связь C Слово 2	См. [Данные в A1] - Связь A Слово 1.	
		306 307	**[Data In D1] -** Link D Word 1 **[Data In D2] -** Link D Word 2 **[Данные в D1] -** Связь D Слово 1 **[Данные в D2] -** Связь D Слово 2	См. [Данные в A1] - Связь A Слово 1.	
		310 311	**[Data Out A1] -** Link A Word 1 **[Data Out A2] -** Link A Word 2 **[Данные из A1] -** Связь A Слово 1 **[Данные из A2] -** Связь A Слово 2 Номер параметра, значение которого будет записано в таблицу данных устройства связи.	По умолчанию: 0 (0 = “Запрещено”) Мин/Макс: 0/387 Дисплей: 1	
		312 313	**[Data Out B1] -** Link B Word 1 **[Data Out B2] -** Link B Word 2 **[Данные из B1] -** Связь B Слово 1 **[Данные из B2] -** Связь B Слово 2	См. [Данные из A1] - Связь A Слово 1.	
		314 315	**[Data Out C1] -** Link C Word 1 **[Data Out C2] -** Link C Word 2 **[Данные из C1] -** Связь C Слово 1 **[Данные из C2] -** Связь C Слово 2	См. [Данные из A1] - Связь A Слово 1.	
		316 317	**[Data Out D1] -** Link D Word 1 **[Data Out D2] -** Link D Word 2 **[Данные из D1] -** Связь D Слово 1 **[Данные из D2] -** Связь D Слово 2	См. [Данные из A1] - Связь A Слово 1.	

Файл Входов/Выходов (Файл J)

Файл J	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Входы / Выходы (Файл J)	Аналоговые Входы	320	**[Anlg In Config]** **[Конфигурация Аналог. Входа]** Устанавливает режим работы для аналоговых входов.		322 325 323 326
		321	**[Anlg In Sqr Root]** **[Кв. Корень Аналог.Входа]** Разрешает/Запрещает функцию квадратного корня для каждого входа.		
		322 325	**[Analog In 1 Hi]** **[Analog In 2 Hi]** **[Аналог. Вход 1, 2 Верхн.]** Устанавливает наибольшее входное значение аналогового входа x масштабный блок.	По умолчанию: 10.0 Вольт 10.0 Вольт Мин/Макс: 4.000/20.000mA –/+10.0В 0.0/10.0В Дисплей: 0.001 mA or 0.1 Вольт	091 092
		323 326	**[Analog In 1 Lo]** **[Analog In 2 Lo]** **[Аналог. Вход 1, 2 Нижн.]** Устанавливает наименьшее входное значение аналогового входа x масштабный блок.	По умолчанию: 0.0 Вольт 0.0 Вольт Мин/Макс: 4.000/20.000mA 0.0/10.0В (No. 323) –/+10.0В (No. 326) Дисплей: 0.001 mA or 0.1 Вольт	091 092
		324 327	**[Analog In 1 Loss]** **[Analog In 2 Loss]** **[Потеря Аналог. Входа 1, 2]** Определяет действия привода при определении потери аналогового сигнала. Потеря сигнала определяется как значение входа меньше чем 1 вольт или 0,2 мА. Нормальная работа возобновляется после достижения значения сигнала больше или равного 1,5 вольта или 3мА.	По умолчанию: 0 “Запрещено” 0 “Запрещено” “Варианты: 0 “Запрещено” 1 “Ошибка” 2 “Удерживать Вход” 3 “Уст. Вход Нижн.” 4 “Уст. Вход Верхн” 5 “Перейти к Уставке 1” 6 “Удерж. Выход.Частоту”	091 092

Файл J	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Входы / Выходы (Файл J)	Аналоговые Выходы	341	**[Anlg Out Absolut]** **[Аналог. Выход Абсолют]** Задает какое значение параметра, абсолютное или со знаком, будет использоваться приводом перед масштабированием.		342
		342	**[Analog Out1 Sel]** **[Выбор Аналог. Выхода 1]** Выбирает источник значения для аналогового выхода.	По умолчанию: 0 “Выходная Частота” “Варианты: См. Таблицу	001 002 003 004 005 007 006 012 135 136 137 138 220 219
		343	**[Analog Out1 Hi]** **[Аналог. Выход 1 Верхн.]** Устанавливает значение аналогового выхода, когда значение источника максимально.	По умолчанию: 10.0 Вольт Мин/Макс: 0.0/10.0 Вольт Дисплей 0.1 Вольт	342
		344	**[Analog Out1 Lo]** **[Аналог. Выход 1 Нижн.]** Устанавливает значение аналогового выхода, когда значение источника минимально	По умолчанию: 0.0 Вольт Мин/Макс: 0.0/10.0 Вольт Дисплей 0.1 Вольт	342

Варианты	Значение [Анлг.Вых 1 Нижн] *Пар.341 = Со Знаком*	*Пар.341 = Абсолютн.*	Значение [Анлг.Вых 1 Верхн]
0 "Выходн.Частота"	-[Макс. Скорость]	0 Гц	+[Макс. Скорость]
1 "Заданн.Частота"	-[Макс. Скорость]	0 Гц	+[Макс. Скорость]
2 "Выходн.Ток"	0 A	0 A	200% Номинала
3 "Ток Момента"	- 200% Номинала	0 A	200% Номинала
4 "Ток Намагнич"	0 A	0 A	200% Номинала
5 "Выходн.Мощность"	0 кВ	0 кВ	200% Номинала
6 "Выходн.Напряж."	0 В	0 В	120% Номинала
7 "Напряж. Шины DC"	0 В	0 В	200% Номинала
8 "Задание PI"	-100%	0%	100%
9 "Обр. Связь PI"	-100%	0 %	100%
10 "Ошибка PI"	-100%	0 %	100%
11 "Выход PI"	-100%	0 %	100%
12 "% Перегр. Мотора"	0%	0 %	100%
13 "% Перегр.Привода"	0%	0%	100%

Файл J	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Входы / Выходы (Файл J)	Цифровые Входы	361	**[Digital In1 Sel]**	По умолчанию: 4 «Стоп – CO» (CO = Сброс Ошибки)	
		362	**[Digital In2 Sel]**	По умолчанию: 5 «Пуск»	
		363	**[Digital In3 Sel]**	По умолчанию: 18 «Авто/ Ручной»	
		364	**[Digital In4 Sel]**	По умолчанию: 15 “Выбор Скорости 1”	
		365	**[Digital In5 Sel]**	По умолчанию: 16 “Выбор Скорости 2”	
		366	**[Digital In6 Sel]**	По умолчанию: 17 “Выбор Скорости 3”	
			[Выбор Цифр. Входов 1-6] Задает функции цифровых входов. (1) Когда [Выбор Цифр.Вх. X] установлен на вариант 2 –«Сброс Ошибки», кнопка Стоп не может использоваться для сброса ошибок.. (2) Типовые 3-х проводные входы. Требуется чтобы были выбраны только 3-х проводные функции. Включение 2-х проводных функций вызовет Тревогу 2 типа. (3) Типовые 2-х проводные входы. Требуется чтобы были выбраны только 2-х проводные функции. Включение 3-х проводных функций вызовет Тревогу 2 типа. (4) Входы Выбора Скорости. 3 2 1 Источник Авто Задания 0 0 0 Задание A 0 0 1 Задание B 0 1 0 Уставка Скорости 2 0 1 1 Уставка Скорости 3 1 0 0 Уставка Скорости 4 1 0 1 Уставка Скорости 5 1 1 0 Уставка Скорости 6 1 1 1 Уставка Скорости 7 Для получения Уставки Скорости 1, установить [Speed Ref A Sel] или [Speed Ref B Sel] на “Уставка Скорости 1”. Тревоги 2 Типа Программирование некоторых вариантов цифровых входов может вызывать конфликтные ситуации, которые приведут к возникновению Тревоги 2 Типа. Например: [Выбор Цифр. Вход 1] установлен на 5 –«Пуск» в 3-х проводной системе управления, а [Выбор Цифр. Вход 2] установлен на 7-«Работа» в 2-х проводной системе. Информация по разрешению подобных проблем см. на стр 4-7 Описание Тревог. (5) Авто/Ручной – детальное описание см. Фиг. 1.6 на стр. 1-15 (6) Размыкание входа «Enable-Разрешено»будет вызывать останов привода с выбегом двигателя, игнорируя любые запрограммированные режимы Останова. (7) Тревога «Конфликт Цифр. Входов B» будет возникать, если вход «Пуск» запрограммирован без входа «Стоп».	Варианты: 0 “Не используется” 1 “Разрешено”(6) 2 “Ошибки”(1) 3 “Вспомог.Ошибка” 4 “Стоп-CO”(2) 5 “Пуск”(2)(7) 6 “Вперед/ Реверс”(2) 7 “Работа”(3) 8 “Пуск Вперед”(3) 9 “Пуск Реверс”(3) 10 “Толчок”(2) 11 “Толчок Вперед” 12 “Толчок Реверс” 13 “Режим Останова B” 14 “Режим Рег.Шины B” 15 “Выбор Скорости 1”(4) 16 “Выбор Скосроти 2”(4) 17 “Выбор Скорости 3”(4) 18 “Авто/ Ручной”(5) 19 “Локальный” 20 “Разгон2/Замедление2” 21 “Разгон 2” 22 “Замедление 2” 23 “Приращение MOP” 24 “Уменьшение MOP” 25 “Искл. Связь” 26 “Разрешение PI” 27 “Удержание PI” 28 “Сброс PI”	100 156 162 096 140 194 380 124

Файл J	Группа	№	Название и Описание Параметра	Значение	Ссылка
Входы / Выходы (Файл J)	Аналоговые Выходы	380 384	**[Digital Out1 Sel]** **[Digital Out2 Sel]** **[Выбор Цифр. Выхода 1,2]** Выбирает состояние привода, которое будет включать (CRx) выходное реле. (1) Состояние контактов, показанное на стр. 1-14, приведено при включенном состоянии привода, но при отсутствии условий включения реле. Для таких функций, как «Ошибка» и Тревога» нормальное состояние реле – включенное, и поэтому Н.О. и Н.З. контакты возможно потребуется переключить.	По умолчаниют: 1 “Ошибка” 4 “Работа» Варианты: 1 “Ошибка”(1) 2 “Тревога”(1) 3 “Готов” 4 “Работа” 5 “Работа Вперед” 6 “Работа Реверс” 7 “Авто Перезапуск” 8 “Работа при Вкл.Питания” 9 “Скорость Достигнута” 10 “Частоте Достигнута” 11 “Ток Достигнут” 12 “Момент Достигнут” 13 “Т-ра Достигнута” 14 “Напр.Шины Достигнуто” 15 “Рассогл. PI Достигнуто” 16 “Торможение DC” 17 “Токовый Предел” 18 “Экономичный” 19 “Перегрузка Мотора” 20 “Потеря Питания” 21 “Вход 1 Связь” 22 “Вход 1 Связь” 23 “Вход 1 Связь” 24 “Вход 1 Связь” 25 “Вход 1 Связь” 26 “Вход 1 Связь”	381 385 382 386 383 002 001 003 004 218 012 137 157 147 053 048 184
		381 385	**[Dig Out1 Level]** **[Dig Out2 Level]** **[Уровень Цифр. Выходов 1,2]** Устанавливает уровень активации реле для вариантов 10-15 в [Выборе Цифр. Вых. X]. Единицы берут на себя соответствие выбору сделанному выше (например: «Частота Достигнута» = Гц, «Момент Достигнут» = Амперы).	По умолчанию: 0.0 0.0 Мин/Макс: 0.0/819.2 Дисплей 0.1	380
		382 386	**[Dig Out1 OnTime]** **[Dig Out2 OnTime]** **[Выдержка на Вкл. Цифр.Вых. 1,2]** Устанавливает «Выдержку на Включение» для цифровых выходов. Выдержка на Включение это время с момента начала действия условий до включения реле.	По умолчанию: 0.0 сек 0.0 сек Мин/Макс: 0.0/600.0 сек Дисплей 0.1 сек	380
		383 387	**[Dig Out1 OffTime]** **[Dig Out2 OffTime]** **[Выдержка на Выкл. Цифр.Вых. 1,2]** Устанавливает «Выдержку на Выключение» для цифровых выходов. Выдержка на Выключение это время с момента прекращения действия условий до выключения реле.	По умолчанию: 0.0 сек 0.0 сек Мин/Макс: 0.0/600.0 сек Дисплей 0.1 сек	380

Перечень Параметров по названиям

Название Параметра	№	Группа
Автонастройка	061	Аттрибуты Момента
Аналог.Вх. Кв. Корен	321	Аналог.Входы
Аналог.Вх. x Верхн.	322, 325	Аналог.Входы
Аналог.Вх. x Нижн.	323, 326	Аналог.Входы
Аналог.Вых.1 Верхн.	343	Аналог.Выходы
Аналог.Вых.1 Нижн.	344	Аналог.Выходы
Аналог.Вых.Абсолют.	341	Аналог.Выходы
Версия Прогр.Обеспеч.	029	Данные Привода
Верхний Предел PI	132	PI Процесс
Время Замедления x	142, 143	Характеристики
Время интегрир. PI	129	PI Процесс
Время Намагничивания	058	Аттрибуты Момента
Время Потери Питания	185	Потеря Питания
Время Работы	010	Измерение
Время Разгона x	140, 141	Характеристики
Время тормож. DC	159	Режим Стоп/Торможен.
Время x Ошибки	244-250	Ошибки
Выбор Аналог.Вых.1	342	Аналог.Выходы
Выбор Вх. Подстройки	117	Подстройка Скорости
Выбор Вых. Подстройки	118	Подстройка Скорости
Выбор Задания PI	126	PI Процесс
Выбор Задания A	093	Задание Скорости
Выбор Задания A	090	Задание Скорости
Выбор Задн.Кл.Блока	096	Задание Скорости
Выбор Контр. Точки x	234, 236	Диагностика
Выбор Обр.Связи PI	128	PI Процесс
Выбор Токового Предела	147	Пределы Нагрузки
Выбор Уровня Торм. DC	157	Режим Стоп/Торможен.
Выбор Цифр. Входа x	361-366	Цифр. Входы
Выбор Цифр.Вых. x	380, 384	Цифровые Выходы
Выходная Мощность	007	Измерение
Выходная Частота	001	Измерение
Выходное Напржение	006	Измерение
Выходной Ток	003	Измерение
Данные в A1	300	Связь Данных
Данные в A2	301	Связь Данных
Данные в B1	302	Связь Данных
Данные в B2	303	Связь Данных
Данные в C1	304	Связь Данных
Данные в C2	305	Связь Данных
Данные в D1	306	Связь Данных
Данные в D2	307	Связь Данных
Данные из A2	311	Связь Данных
Данные из B1	312	Связь Данных
Данные из B2	313	Связь Данных
Данные из C1	314	Связь Данных
Данные из C2	315	Связь Данных
Данные из D1	316	Связь Данных
Данные из D2	317	Связь Данных
Данные из A1	310	Связь Данных
Данные Контр.Точки x	235, 237	Диагностика
Ед.Мощности мотора	046	Данные Двигат.
Загрузка Пользователя	198	Память Привода
Загрузка Ручн.Задания	193	Конфигр. HIM
Задан Скорости A Верхн.	091	Задание Скорости
Задан Скорости B Верхн	094	Задание Скорости
Задан.Скорости A Нижн.	092	Задание Скорости
Задан.Скорости B Нижн	095	Задание Скорости
Задание Тока Намагнич.	063	Аттрибуты Момента
Заданная Частота	002	Измерение
Задерж.Вкл.Цифр.Вых.	382, 386	Цифровые Выходы
Задерж.Выкл.Цифр.Вых	383, 387	Цифровые Выходы
Задержка Перезапуска	175	Режим Перезапуска
Задн.Кл.Блока Верхн.	097	Задание Скорости
Задн.Кл.Блока Нижн.	098	Задание Скорости
Запись Задания HIM	192	Конфигр. HIM
Запись Задания MOP	194	Конфигр. MOP

Название Параметра	№	Группа
Запись Уст.Польз.	199	Память Привода
Запрет Запуска	214	Диагностика
Запретн.Частота x	084-086	Ржм Скорости и Пределы
Запуск при Вкл Питания	168	Режим Перезапуска
Затраченная Мощность	009	Измерение
Знач.Токового Предела	148	Пределы Нагрузки
Значен.Аналог.Вх. x	016, 017	Измерение
Изм. Выхода PI	138	PI Процесс
Изм. Задания PI	135	PI Процесс
Изм.Обр.Связи PI	136	PI Процесс
Измерит.Оборот.Скольж.	123	Комп. Скольжения
Измеритель Ошибки PI	137	PI Процесс
Источник Задан.Скор.	213	Диагностика
Класс Напряжения	202	Память Привода
Код x Ошибки	243-249	Ошибки
Комп. Скольж/ Коэфф	122	Комп. Скольжения
Компенсация	056	Аттрибуты Момента
Контр.Сумма Привода	203	Память Привода
Конфиг.Аналог.Входа	320	Аналог.Входы
Конфигр Тревог 1	259	Тревоги
Конфигр. Ошибок 1	238	Ошибки
Конфигурация PI	124	PI Процесс
Коэфф. Мощности	008	Измерение
Коэфф. Подхвата	170	Режим Перезапуска
Коэфф.Рег.Шины	160	Режим Стоп/Торможен
Коэфф.Токового Предела	149	Пределы Нагрузки
Локалн.Распоряд.	297	Маски/Распоряд..
Локальная Маска	285	Маски/Распоряд..
Макс. Напряжение	054	Аттрибуты Момента
Макс. Скорость	082	Ржм Скорости и Пределы
Макс. Частота	055	Аттрибуты Момента
Маркер Вкл.Питания	242	Ошибки
Маска MOP	284	Маски/Распоряд..
Маска Запуска	277	Маски/Распоряд..
Маска Задания	280	Маски/Распоряд..
Маска Замедления	282	Маски/Распоряд..
Маска Логики	276	Маски/Распоряд..
Маска Направления	279	Маски/Распоряд..
Маска разгона	281	Маски и Распорядители
Маска Сброса Ошибки	283	Маски/Распоряд..
Маска Толчка	278	Маски/Распоряд..
Мин. Скорость	081	Ржм Скорости и Пределы
Мощность Мотора	045	Данные Двигат.
Напр.Шины при Ошибке	226	Диагностика
Напряжение Мотора	041	Данные Двигат.
Напряжение Прерывания	071	Вольт на Герц
Напряжение Шины DC	012	Измерение
Нижний Предел PI	131	PI Процесс
Номинал.Мощность Пр.	026	Данные Привода
Номинал.Напрж.Привода	027	Данные Привода
Номинал.Ток привода	028	Данные Привода
Обороты Мотора	044	Данные Двигат.
Обороты Скольж..	121	Комп. Скольжения
Падение Напряжения Статора	062	Аттрибуты Момента
Память Шины DC	013	Измерение
Подстройка Верхн.	119	Подстройка Скорости
Подстройка Нижн.	120	Подстройка Скорости
Полоса ЗапретнюЧатот	087	Ржм Скорости и Пределы
Попыток Перезапуска	174	Режим Перезапуска
Послд. Источник Стоп	215	Диагностика
Потеря Аналог.Вх. x	324, 327	Аналог.Входы
Предварение PI	133	PI Процесс
Предел Превыш.Скорсти	083	Ржм Скорости и Пределы
Пропорц.Коэфф PI	130	PI Процесс
Разреш.Пуска с Подхвт	169	Режим Перезапуска
Распоряд. MOP	296	Маски/Распоряд..
Распоряд. Направления	291	Маски/Распоряд..

Название Параметра	№	Группа	Название Параметра	№	Группа
Распоряд. Останова	288	Маски/Распоряд..	Состояние Цифр.Вых.	217	Диагностика
Распоряд.Задания	292	Маски/Распоряд..	Счет Перегр.Мотора	220	Диагностика
Распоряд.Замедления	294	Маски/Распоряд..	Счет Перегр.Привода	219	Диагностика
Распоряд.Запуска	289	Маски/Распоряд..	Тип Мотора	040	Данные Двигат.
Распоряд.Разгона	293	Маски и Распорядители.	Тип Резистора Д.Т.	16	Режим Стоп/Торможен.
Распоряд.Сброса Ошибки	295	Маски/Распоряд..	Ток Момента	004	Измерение
Распоряд.Толчка	290	Маски/Распоряд..	Ток Мотора	042	Данные Двигат.
Режим Намагничивания	057	Аттрибуты Момента	Ток Намагничивания	005	Измерение
Режим Направления	190	Конфгр.Реверса	Ток при Ошибке	225	Диагностика
Режим Останова x	155,156	Режим Стоп/Тормож.	Т-ра Привода	218	Диагностика
Режим Пергр.Привода	150	Пределы Нагрузки	Тревога 1 при Ошибке	229	Диагностика
Режим Потери Питания	184	Потеря Питания	Тревога 2 при Ошибке	230	Диагностика
Режим Рег.Шины x	161, 162	Режим Стоп/Торможен	Тревога Привода x	211, 212	Диагностика
Режим Сброса Ошибки	241	Ошибки	Управление PI	125	PI Процесс
Режим Скорости	080	Ржм Скорости и Пределы	Урвень Доступа к Парам.	196	Память Привода
Ржм Выработки Момента	053	Аттрибуты Момента	Уровень Тормож. DC	158	Режим Стоп/Торможен.
Рзлт Задания Привода	272	Управл. Связью	Уровень Цифр.Вых. x	381, 385	Цифровые Выходы
Рзлт Логики Привода	271	Управл. Связью	Усиление при Работе	070	Вольт на Герц
Рзлт Хар-ки Привода	273	Управл. Связью	Усилн. Запуска/Разгона	069	Вольт на Герц
Сброс Измерителей	200	Память Привода	Уставка PI	127	PI Процесс
Сброс Ошибки	240	Ошибки	Уставка Скорости x	101-107	Дискретн.Скорости
Сброс по Умолчанию	197	Память Привода	Фактор Перегр.Мотора	048	Данные Двигат.
Скорость МОР	195	Конфигр. МОР	Хар-ка S-Кривая	146	Характеристики
Скорость Передачи DPI	270	Управл. Связью	Частота МОР	011	Измерение
Скорость Толчка	100	Дискретн.Скорости	Частота Мотора	043	Данные Двигат.
Сост. 1 при Ошибке	227	Диагностика	Частота Перегр.Мотора	047	Данные Двигат.
Сост. 2 при Ошибке	228	Диагностика	Частота Прерывания	072	Вольт на Герц
Состояние PI	134	PI Процесс	Частота при Ошибке	224	Диагностика
Состояние Привода x	209, 210	Диагностика	Частота ШИМ	151	Пределы Нагрузки
Состояние Цифр.Входов	216	Диагностика	Язык	201	Память Привода

Перечень Параметров по номерам

№	Название Параметра	Группа
001	Выходная Частота	Измерение
002	Заданная Частота	Измерение
003	Выходной Ток	Измерение
004	Ток Момента	Измерение
005	Ток Намагничивания	Измерение
006	Выходное Напржение	Измерение
007	Выходная Мощность	Измерение
008	Коэфф. Мощности	Измерение
009	Затраченная Мощность	Измерение
010	Время Работы	Измерение
011	Частота МОР	Измерение
012	Напряжение Шины DC	Измерение
013	Память Шины DC	Измерение
016,017	Значен.Аналог.Вх. x	Измерение
026	Номинал.Мощность Пр.	Данные Привода
027	Номинал.Напрж.Привода	Данные Привода
028	Номинал.Ток привода	Данные Привода
029	Версия Прогр.Обеспеч.	Данные Привода
040	Тип Мотора	Данные Двигат.
041	Напряжение Мотора	Данные Двигат.
042	Ток Мотора	Данные Двигат.
043	Частота Мотора	Данные Двигат.
044	Обороты Мотора	Данные Двигат.
045	Мощность Мотора	Данные Двигат.
046	Ед.Мощности мотора	Данные Двигат.
047	Частота Перегр.Мотора	Данные Двигат.
048	Фактор Перегр.Мотора	Данные Двигат.
053	Ржм Выработки Момента	Аттрибуты Момента
054	Макс. Напряжение	Аттрибуты Момента
055	Макс. Частота	Аттрибуты Момента
056	Компенсация	Аттрибуты Момента
057	Режим Намагничивания	Аттрибуты Момента
058	Время Намагничивания	Аттрибуты Момента
061	Автонастройка	Аттрибуты Момента
062	Падение Напряжения Статора	Аттрибуты Момента
063	Задание Тока Намагнич.	Аттрибуты Момента
069	Усилн. Запуска/Разгона	Вольт на Герц
070	Усиление при Работе	Вольт на Герц
071	Напряжение Прерывания	Вольт на Герц
072	Частота Прерывания	Вольт на Герц
080	Режим Скорости	Ржм Скорости и Пределы
081	Мин. Скорость	Ржм Скорости и Пределы
082	Макс. Скорость	Ржм Скорости и Пределы
083	Предел Превыш.Скорсти	Ржм Скорости и Пределы
084-086	Запретн.Частота x	Ржм Скорости и Пределы
087	Полоса Запретн.Частот	Ржм Скорости и Пределы
090	Выбор Задания A	Задание Скорости
091	Задан Скорости A Верхн.	Задание Скорости
092	Задан.Скорости A Нижн.	Задание Скорости
093	Выбор Задания A	Задание Скорости
094	Задан Скорости B Верхн	Задание Скорости
095	Задан.Скорости B Нижн	Задание Скорости
096	Выбор Задн.Кл.Блока	Задание Скорости
097	Задн.Кл.Блока Верхн.	Задание Скорости
098	Задн.Кл.Блока Нижн.	Задание Скорости
100	Скорость Толчка	Дискретн.Скорости
101-107	Уставка Скорости x	Дискретн.Скорости
117	Выбор Вх. Подстройки	Подстройка Скорости
118	Выбор Вых. Подстройки	Подстройка Скорости
119	Подстройка Верхн.	Подстройка Скорости
120	Подстройка Нижн.	Подстройка Скорости
121	Обороты Скольж..	Комп. Скольжения
122	Комп. Скольж/ Коэфф	Комп. Скольжения
123	Измерит.Оборот.Скольж.	Комп. Скольжения
124	Конфигурация PI	PI Процесс
125	Управление PI	PI Процесс
126	Выбор Задания PI	PI Процесс
127	Уставка PI	PI Процесс
128	Выбор Обр.Связи PI	PI Процесс
129	Время интегрир. PI	PI Процесс
130	Пропорц.Коэфф PI	PI Процесс
131	Нижний Предел PI	PI Процесс
132	Верхний Предел PI	PI Процесс
133	Предварение PI	PI Процесс
134	Состояние PI	PI Процесс
135	Изм. Задания PI	PI Процесс
136	Изм.Обр.Связи PI	PI Процесс
137	Измеритель Ошибки PI	PI Процесс
138	Изм. Выхода PI	PI Процесс
140,141	Время Разгона x	Характеристики
142,143	Время Замедления x	Характеристики
146	Хар-ка S-Кривая	Характеристики
147	Выбор Токового Предела	Пределы Нагрузки
148	Знач.Токового Предела	Пределы Нагрузки
149	Коэфф.Токового Предела	Пределы Нагрузки
150	Режим Перегр.Привода	Пределы Нагрузки
151	Частота ШИМ	Пределы Нагрузки
155,156	Режим Останова x	Режим Стоп/Тормож.
157	Выбор Уровня Торм. DC	Режим Стоп/Торможен.
158	Уровень Тормож. DC	Режим Стоп/Торможен.
159	Время тормож. DC	Режим Стоп/Торможен.
160	Коэфф.Рег.Шины	Режим Стоп/Торможен
161,162	Режим Рег.Шины x	Режим Стоп/Торможен
163	Тип Резистора Д.Т.	Режим Стоп/Торможен.
168	апуск при Вкл Питания	Режим Перезапуска
169	Разреш.Пуска с Подхвт	Режим Перезапуска
170	Коэфф. Подхвата	Режим Перезапуска
174	Попыток Перезапуска	Режим Перезапуска
175	Задержка Перезапуска	Режим Перезапуска
184	Режим Потери Питания	Потеря Питания
185	Время Потери Питания	Потеря Питания
190	Режим Направления	Reverse Config
192	Запись Задания HIM	Конфигр. HIM
193	Загрузка Ручн.Задания	Конфигр. HIM
194	Запись Задания МОР	Конфигр. МОР
195	Скорость МОР	Конфигр. МОР
196	Уровень Доступа к Парам.	Память Привода
197	Сброс по Умолчанию	Память Привода
198	Загрузка Пользователя	Память Привода
199	Запись Уст.Польз.	Память Привода
200	Сброс Измерителей	Память Привода
201	Язык	Память Привода
202	Класс Напряжения	Память Привода
203	Контр.Сумма Привода	Память Привода
209,210	Состояние Привода x	Диагностика
211,212	Тревога Привода x	Диагностика
213	Источник Задан.Скор.	Диагностика
214	Запрет Запуска	Диагностика
215	Послд. Источник Стоп	Диагностика
216	Состояние Цифр.Входов	Диагностика
217	Состояние Цифр.Вых.	Диагностика
218	Т-ра Привода	Диагностика
219	Счет Перегр.Привода	Диагностика
220	Счет Перегр.Мотора	Диагностика
224	Частота при Ошибке	Диагностика
225	Ток при Ошибке	Диагностика
226	Напр.Шины при Ошибке	Диагностика
227	Сост. 1 при Ошибке	Диагностика
228	Сост. 2 при Ошибке	Диагностика
229	Тревога 1 при Ошибке	Диагностика
230	Тревога 2 при Ошибке	Диагностика
234,236	Выбор Контр. Точки x	Диагностика
235,237	Данные Контр.Точки x	Диагностика
238	Конфигр. Ошибок 1	Ошибки
240	Сброс Ошибки	Ошибки
241	Режим Сброса Ошибки	Ошибки
242	Маркер Вкл.Питания	Ошибки
243-249	Код x Ошибки	Ошибки
244-250	Время x Ошибки	Ошибки
259	Конфигр Тревог 1	Тревоги
270	Скорость Передачи DPI	Управл. Связью
271	Рзлт Логики Привода	Управл. Связью

№	Название Параметра	Группа
272	Рзлт Задания Привода	Управл. Связью
273	Рзлт Хар-ки Привода	Управл. Связью
276	Маска Логики	Маски/Распоряд..
277	Маска Запуска	Маски/Распоряд..
278	Маска Толчка	Маски/Распоряд..
279	Маска Направления	Маски/Распоряд..
280	Маска Задания	Маски/Распоряд..
281	Маска разгона	Маски и Распорядители
282	Маска Замедления	Маски/Распоряд..
283	Маска Сброса Ошибки	Маски/Распоряд..
284	Маска МОР	Маски/Распоряд..
285	Локальная Маска	Маски/Распоряд..
288	Распоряд. Останова	Маски/Распоряд..
289	Распоряд.Запуска	Маски/Распоряд..
290	Распоряд.Толчка	Маски/Распоряд..
291	Распоряд. Направления	Маски/Распоряд..
292	Распоряд.Задания	Маски/Распоряд..
293	Распоряд.Разгона	Маски и Распорядители.
294	Распоряд.Замедления	Маски/Распоряд..
295	Распоряд.Сброса Ошибки	Маски/Распоряд..
296	Распоряд. МОР	Маски/Распоряд..
297	Локальн.Распоряд.	Маски/Распоряд..
300	Данные в A1	Связь Данных
301	Данные в A2	Связь Данных
302	Данные в B1	Связь Данных
303	Данные в B2	Связь Данных
304	Данные в C1	Связь Данных
305	Данные в C2	Связь Данных
306	Данные в D1	Связь Данных
307	Данные в D2	Связь Данных
310	Данные из A1	Связь Данных
311	Данные из A2	Связь Данных
312	Данные из B1	Связь Данных
313	Данные из B2	Связь Данных
314	Данные из C1	Связь Данных
315	Данные из C2	Связь Данных
316	Данные из D1	Связь Данных
317	Данные из D2	Связь Данных
320	Конфиг.Аналог.Входа	Аналог.Входы
321	Аналог.Вх. Кв. Корен	Аналог.Входы
322,325	Аналог.Вх. x Верхн.	Аналог.Входы
323,326	Аналог.Вх. x Нижн.	Аналог.Входы
324,327	Потеря Аналог.Вх. x	Аналог.Входы
341	Аналог.Вых.Абсолют.	Аналог.Выходы
342	Выбор Аналог.Вых.1	Аналог.Выходы
343	Аналог.Вых.1 Верхн.	Аналог.Выходы
344	Аналог.Вых.1 Нижн.	Аналог.Выходы
361-366	Выбор Цифр. Входа x	Цифр. Входы
380,384	Выбор Цифр.Вых. x	Цифровые Выходы
381,385	Уровень Цифр.Вых. x	Цифровые Выходы
382,386	Задерж.Вкл.Цифр.Вых.	Цифровые Выходы
383,387	Задерж.Выкл.Цифр.Вых	Цифровые Выходы

Поиск Неисправностей

Глава 4 предоставляет информацию по поиску и устранению неисправностей привода PowerFlex 70, включая перечень и описания ошибок привода (с возможными решениями, когда возможно) и тревог.

Для получения информации…	Стр…
Ошибки и тревоги	4-1
Состояния Привода	4-2
Ошибки Сбрасываемые Вручную	4-3
Сброс Тревог	4-3
Описание Ошибок	4-7
Описание Тревог	4-7

Ошибки и Тревоги

Ошибка – это условие, которое останавливает привод. Имеется три типа ошибок.

Тип	Описание Ошибки	
①	Авто-Сброс/Прогон	Когда случается ошибка данного типа и параметр [Попыток Авто-Перезапуска] (см.стр 3-20) установлен на значение отличное от 0, включается конфигурируемый пользователем таймер [Задержка Авто-Перезапуска] (см.стр 3-20). Когда таймер достигает 0, привод пытается выполнить автоматический сброс ошибки. Если условий, вызвавших ошибку, больше нет, привод будет перезапущен.
②	Не сбрасываемая	Этот тип ошибки обычно требует выполнения ремонта привода или эл.двигателя. Перед сбросом ошибки, причина вызвавшая ее должна быть устранена. Ошибка будет сброшена при включении питания привода после ремонта.
③	Конфигурируемая Пользователем	Этот тип ошибок может быть разрешен/запрешен для инициирования или игнорирования условий ошибки

Тревога – это условие, которое оставленное без внимание, может остановить привод. Существует два типа тревог.

Тип	Описание Тревоги	
①	Конфигурируемая Пользователем	Эти тревоги могут быть разрешены/запрещены при помощи параметра [Конфигурация Тревог 1] на стр. 3-28.
②	Не-конфигурируемая	Эти тревоги всегда разрешены.

Состояние Привода

Условия и состояние вашего привода постоянно контролируется. О любых изменениях вас проинформируют светодиодные индикаторы на передней панели и/или HIM (если установлен).

Светодиодная Индикация

Информация по Светодиодным индикаторам состояния представлена на стр. 2-2.

Индикация HIM

Жидкокристаллический LCD и Светодиодный LED HIM также обеспечивают визуальную информацию об условиях ошибки или тревоги.

Условие	Дисплей
Привод указывает ошибку. LCD HIM немедленно сообщает условия ошибки, выводя на дисплей следующее: • “Faulted” (Повреждено) в строке состояния. • Номер ошибки • Название Ошибки • Время, прошедшее после наступления ошибки Нажать Esc для возврата HIM управления LED HIM сообщает условия ошибки выводя на дисплей специфический код ошибки.	LCD HIM F-> Faulted Auto – Fault – F 5 OverVoltage Time Since Fault 0000:23:52 LED HIM F005
Привод указывает тревогу. LCD HIM немедленно сообщает условия тревоги, выводя на дисплей следующее: • Название Тревоги (только для Тревог Типа 2) • Графический колокольчик-символ тревоги	LCD HIM F-> Power Loss Auto 0.0 Hz Main Menu: Diagnostics Parameter Device Select LED HIM Нет индикации

Ошибки, сбрасывемые Вручную

Шаг	Клавиша
1. Для квитирования ошибки нажать Esc. Информация ошибки будет удалена и снова можно использовать HIM.	Esc
2. Адрес условия, которое вызвало ошибку. Причина должна быть устранена перед сбросом ошибки	
3. После выполнения действий по устранению причины ошибки, сбросить ошибку одним из следующих методов:	
• Нажать СТОП • Переключить питание привода • Установить параметр 240 [Сброс Ошибки] в 1	

Описание Ошибок

Ошибка	№	Тип[1]	Описание	Действие
Потеря Аналог. Входа Analog In Loss	29	① ③	Аналоговый вход сконфигурирован на генерацию ошибки при потере сигнала. Произошла потеря сигнала. Конфигурировать [Потеря Аналог. Вх. 1, 2] на стр 3-33	**1.** Проверить параметры **2.** Проверить обрыв соединения или ослабление клемм подключения входа
Аналог. Контр. Сумма Anlg Cal Chksum	108		Контрольная сумма считанная из данных калибровки аналог. Сигнала не соответствует расчетной.	Заменить привод
Попыток Перезапуска Auto Rstrt Tries	33	③	Привод безуспешно пытается сбросить ошибку и возобновить работу привода запрограммированное число раз [Попытка Перезапуска при Ошибке]. Разрешить/Запретить на стр 3-27	Устранить причину возникновения ошибки и вручную сбросить ошибку
Автонастройка Прервана AutoTune Aborted	80		Функция автонастройки была отменена пользователем	Перезапустить процедуру
Вспомогательный Вход Auxiliary Input	2	①	Блокировочный Вспомогательный Вход разомкнут.	Проверить электромонтаж
Сопротивление DB DB Resistance	69		Сопротивление внутреннего резистора Динамического Торможения вне диапазона	Заменить резистор
Рзамедление запрещено Decel Inhibit	24	③	Привод не соблюдает заданный ритм замедления/торможения, потому что он пытается ограничить напряжение шины.	**1.** Проверить что питание привода находится в заданных пределах. **2.** Проверить сопротивление заземления следуя правильной технологии заземления. **3.** Отменить функцию регулирования напряжения шины и/или добавить резистор динамического торможения и/или увеличить время торможения

Ошибка	№	Тип[1]	Описание	Действие
Привод Перегружен Drive OverLoad	64		Превышены пределы тока привода, 110% более 1 минуты, 150% более 3 секунд.	Уменьшить нагрузку или увеличить время разгона
Чрезмерная Нагрузка Excessive Load	79		Двигатель не может развить заданную скорость за заданное время.	1. Отключить нагрузку от двигателя 2. Повторить процедуру Автонастройки
Диапазон Тока Намагничивания FluxAmpsRef Rang	78		Значение тока намагничивания, определенного процедурой Автонастройки, превышает значение запрограммированное параметром [Ток Полной Нагрузки Мотора]	1. Перепрограммировать параметр [Ток Полной Нагрузки]. Установить верные значения с таблички мотора 2. Повторить процедуру Автонастройки
Ошибка Заземления Ground Fault	13	①	На одном или более выходных клеммах привода определен ток утечки на землю превышающий 2А.	Проверить двигатель и кабель подключения к выходным клеммам привода на условия попадания на землю
Перегрев радиатора Heatsink OvrTemp	8	①	Температура радиатора превышает значение в 90° C (195°F)	1. Проверить не заблокированы или не загрязнены ли ребра радиатора. Убедиться , что окружающая т-ра не превышает 40°C (104°F) для IP20 (NEMA Type 1) или 50°C (122°F) для IP00 2. Проверить вентилятор
Аппаратная Токовая Перегрузка HW OverCurrent	12	①	Выходной ток привода превысил аппаратный токовый предел	Проверить программирование. Проверить чрезмерную нагрузку, неправильную установку усиления DC, большое значение напряжения торможения DC, или другие причины вызывающие чрезмерный ток.
Несовместимость MCB-PB Incompat MCB-PB	106	②	Информация о мощности привода хранящаяся на силовой плате несовместима с информацием главной платы управления.	Загрузить файлы совместимой версии в привод.
Диапазон Падения Напряжения Статора IR Volts Range	77		По умолчанию, автонастройка установлена на «Расчет» и значение расчитанное для IR Drop Volts не находится в диапазоне приемлемых величин.	Повторно ввести данные с таблички двигателя
Перегрузка Двигателя Motor Overload	7	① ③	Внутренняя электронная защита от перегрузки. Действие Разрешено/ Запрещено выполняется параметром [Конфиг.Ошибки 1] на стр. 3-27.	Имеется чрезмерная нагрузка двигателя. Уменьшить нагрузку, так, чтобы выходной ток привода не превышал величину установленную в [Ток Полной Нагрузки]
Предел Превышения Скорости OverSpeed Limit	25	①	Такие функции как Компенсация Скольжения или Регулятор Шины пытаются добавить к выходной частоте подстройку, которая больше чем запрограммировано параметром [Overspeed Limit].	Remove excessive load or overhauling conditions or increase [Overspeed Limit].

Ошибка	№	Тип[1]	Описание	Действие
Перенапряжение OverVoltage	5	①	Напряжение шины постоянного тока превысило максимальное значение.	Проверить колебания напряжения сети питания. Перенапряжение шины также может быть вызвано регенерацией двигателя. В этом случае, увеличить время торможения или установить резистор динамического торможения.
Контр.Сумма Параметров Parameter Chksum	100	②	Контрольная сумма, считанная с платы не соответствует расчетной	1. Восстановить значения по умолчанию 2. Перезагрузить Кадр Пользователя, если используется
Параметры По Умолчанию Params Defaulted	48		Приводу дана команда записать значения по умолчанию в EEPROM	1. Сбросить ошибку или переключить питание привода 2. Запрограммировать параметры привода как требуется
Фаза U Земля Phase U to Grnd	38		Ошибка - фаза на земле, обнаружена между приводом и двигателем в этой фазе.	1. Проверить кабель привод-двигатель 2. Проверить двигатель на заземленную фазу. 3. Заменить привод.
Фаза V Земля Phase V to Grnd	39			
Фаза W Земля Phase W to Grnd	40			
К.З. Фаз UV Phase UV Short	41		Между этими двумя фазами было обнаружено чрезмерное значение тока утечки.	1. Проверить монтаж на короткое замыкание. 2. Заменить привод.
К.З. Фаз VW Phase VW Short	42			
К.З. Фаз UW Phase UW Short	43			
Потеря Порта 1-6 DPI Port 1-6 DPI Loss	81-86		Порт DPI прекратил связь. Устройство SCANport было подключено к приводу, который оперирует с DPI устройствами на скорости 500 кБод	1. Если адаптер не был случайно отключен, проверить соединение с портом. Заменить соединение, расширитель порта, адаптер, Плату Главного Регулятора или весь привод, по необходимости. 2. Проверить подключение HIM. 3. Если адаптер был случайно отключен, а бит этого адаптера в параметре [Маска Логики] установлен в 1, эта ошибка произойдет. Для запрета этой ошибки, установить [Маска Логики] для этого адаптера в 0.
Адаптер Порт 1-6 Port 1-6 Adapter	71-76		Сетевая плата подключенная к порту DPI прекратила связь.	1. Проверить плату адаптера связи на правильность подключения к внешней сети. 2. Проверить внешние подключения к адаптеру порта. 3. Проверить внешнюю сеть на ошибку.
Потеря Питания Power Loss	3	① ③	Напряжение шины DC остается ниже 85% от номинала больше времени чем установлено в [Время Потери Питания]. Разрешение/Запрещение при помощи [Конфигр Ошибки 1] на стр 3-27.	Проверить напряжение сети питания на низкий уровень, или отключения.

Ошибка	№	Тип[1]	Описание	Действие
Силовой Блок Power Unit	70		Один или несколько выходных транзисторов действуют в активной зоне, вместо десатурации. Это может быть вызвано чрезмерным током транзистора или недостаточным базовым напряжением привода	1. Проверить исправность выходных транзисторов 2. Заменить привод
Контр.Сумма Силовой Платы 1 Pwr Brd Chksum1	104		Контрольная сумма считанная из EEPROM не соответствует контр. Сумме рассчитанной по данным EEPROM	Сбросить ошибку или переключить питания привода.
Контр.Сумма Силовой Платы 2 Pwr Brd Chksum2	105	②	Контрольная сумма считанная с платы не соответствует расчетной.	1. Переключить питание привода 2. Если проблема сохранилась, заменить привод.
Заменена Главная Плата Replaced MCB-PB	107	②	Была заменена плата Главного Регулятора и параметры не были запрограммированы.	1. Восстановить значения по умолчанию 2. Перепрограммировать параметры.
Shear Pin	63	③	Достигнуто значение установленное в [Токовый Предел]. Разрешение/ Запрещение при помощи [Конфигр Ошибки 1] на стр 3-27.	Проверить требования нагрузки и установки параметра [Токовый Предел].
Перегрузка по Току SW OverCurrent	36	①	Выходной ток привода превысил аппаратный предел	Проверить на чрезмерную нагрузку, неправильную настройку усиления DC. Напряжение торможения DC установлено очень высоким.
Перегрев Транзисторов Trnsistr OvrTemp	9	①	Температура выходных транзисторов превысила максимально допустимую рабочую температуру.	1. Проверить не заблокированы или не загрязнены ли ребра радиатора. Убедиться , что окружающая т-ра не превышает 40°C (104°F) для IP20 (NEMA Type 1) или 50°C (122°F) для IP00 2. Проверить вентилятор
Падение Напряжения UnderVoltage	4	① ③	Напряжение шины DC упало ниже минимального значения 407 в. для приводов 400/480 вольт или 204 в. для приводов 200/240 вольт. Разрешение/ Запрещение при помощи [Конфигр Ошибки 1] на стр 3-27.	Проверить напряжение сети питания на низкий уровень, или отключения
Контр.Сумма Польз.1 UserSet1 Chksum	101	②	Контрольная сумма считанная из установок пользователя не соответствует расчетной.	Повторно сохранить установки пользователя.
Контр.Сумма Польз.2 UserSet2 Chksum	102	②		
Контр.Сумма Польз.3 UserSet3 Chksum	103	②		

(1) Описание типов ошибок см. на стр. 4-1.

Таблица 4.B Перечень Ошибок

№(1)	Ошибка	№(1)	Ошибка	№(1)	Ошибка
2	Вспомог. Вход	38	Фаза U Земля	78	Диапзн Тока Намагнич.
3	Потеря Питания	39	Фаза V Земля	79	Чрезмерн. Нагрузка
4	Падение Напряжения	40	Фаза W Земля	80	Автонастройка Прервана
5	Превыш.Напряжения	41	К.З. Фаз UV	81-86	Потеря Порта 1-6 DPI
7	Перегр.Двигателя	42	К.З. Фаз UW	100	Контр. Сумма Парам.
8	Перегрев Радиатора	43	К.З. Фаз VW	101	Контр.Сумма Уст.Польз. 1
9	Перегрев Транзистор.	48	Парам.по Умолч.	102	Контр.Сумма Уст.Польз. 2
12	Апп.Токовая Перегр.	63	Shear Pin	103	Контр.Сумма Уст.Польз. 3
13	Ошибка Заземления	64	Перегр. Привода	104	Контр.Сумма Сил.Платы 1
24	Запрет Замедления	69	Сопротивление DB	105	Контр.Сумма Сил.Платы 2
25	Предл Превыш. Скрсти	70	Силовой Блок	106	Несовместим. MCB-PB
29	Потеря Аналог.Входа	71-76	Адаптер Порт 1-6	107	Заменена MCB-PB
33	Попыток Перезапуска	77	Диапзн Напряж. IR	108	Контр.Сумма Аналг.
36	Прг.Токовая Перегр.				

(1) Не указанные номера ошибок зарезервированы для будущего использования.

Сброс Тревог

Если причины, вызвавшие тревоги исчезают, тревоги автоматически сбрасываются.

Описание Тревог

Таблица 4.C Описание Тревог и Действия

Тревога	Тип(1)	Описание
Потеря Аналог.Сигнала Analog in Loss	①	Аналоговый вход сконфигурирован для «Тревоги» при потере сигнала и потеря сигнала произошла.
Биполярный Конфликт Bipolar Conflict	②	Параметр 190 [Режим Направления] установлен на “Биполярный” или “Запрет Реверса” и сконфигурирована одна или несколько цифровых входных функций: “Вперед/Реверс”, “Прогон Вперед”, “Прогон Реверс”, Толчок Вперед” или “Толчок Реверс”
Замедление Запрещено Decel Inhibit	①	Привод получил запрет на выполнение замедления/торможения.

Тревога	Тип(1)	Описание
Конфликт Цифр. Входов A Dig In ConflictA	②	Функции цифровых входов находятся в конфликте. Комбинации маркированные знаком колокольчика будут вызывать Тревогу. Разг2/Трм2 · Разгон 2 · Тормож.2 · Тлчок · ТлчкВпрд · ТлчкРврс · Впрд/Рврс Разг2/Трмж2: Разгон 2, Тормож.2 Разгон 2: Разг2/Трм2 Торможен.2: Разг2/Трм2 Толчок: ТлчкВпрд, ТлчкРврс Тлчк Вперед: Тлчок, Впрд/Рврс Тлчк Реверс: Тлчок, Впрд/Рврс Впрд/Реверс: ТлчкВпрд, ТлчкРврс
Конфликт Цифр. Входов B Dig In ConflictB	②	Функции цифровых входов находятся в конфликте. Комбинации маркированные знаком колокольчика будут вызывать Тревогу. Пуск · Стоп-Сбрс Ошибки · Ход · Ход Вперед · Ход Реверс · Толчок · Толчок Вперед · Толчок Реверс · Вперед/Реверс Пуск: Ход, Ход Вперед, Ход Реверс, Толчок Вперед, Толчок Реверс Стоп-С.О.: Ход: Пуск, Ход Вперед, Ход Реверс, Толчок Вперед, Толчок Реверс Ход Впрд: Пуск, Ход, Толчок, Вперед/Реверс Ход Рврс: Пуск, Ход, Толчок, Вперед/Реверс Толчок: Ход Вперед, Ход Реверс Тлчк Впрд: Пуск, Ход Тлчк Рврс: Пуск, Ход Вперед/Реверс: Ход Вперед, Ход Реверс
Конфликт Цифр. Входов C Dig In ConflictC	②	Более чем один физический цифровой выход были сконфигурированы на одинаковую функцию. Для следующих входных функций не возможно выполнять несколько конфигураций Вперед/Реверс · Прогон/Реверс · Режим В Регулятора Шины Выбор Скорости 1 · Толчок Вперед · Разгон2/Торможение2 Выбор Скорости 2 · Толчок Реверс · Разгон 2 Выбор Скорости 3 · Прогон · Торможение 2 Прогон Вперед · Режим Останова B
Уровень 1 Перегр. Привода Drive OL Level 1	①	Рассчитанная температура транзисторов IGBT требует понижения несущей частоты ШИМ. Если [Режим Привода OL] запрещен и нагрузка не будет снижена, то со временем может произойти ошибка.
Уровень 2 Перегр. Привода Drive OL Level 2	①	Рассчитанная температура транзисторов IGBT требует понижения Токового Предела. Если [Режим Привода OL] запрещен и нагрузка не будет снижена, то со временем может произойти ошибка.
Диапазон Тока Намагничивания FluxAmpsRef Rang	②	Рассчитанное или измеренное значение тока намагничивания находится вне ожидаемого диапазона. Проверить данные двигателя и еще раз выполнить тест двигателя.
Перегрев Внутр. Резистора Дин.Тормож. IntDBRes OvrHeat	①	Привод временно запретил действие регулятора Динамического Торможения, потому что температура резистора превысила заранее заданное значение.

Тревога	Тип(1)	Описание
Диапазон Падения Напряжения Статора IR Volts Range	②	По умолчанию функция автонастройки установлена на «Рассчетная» и значение рассчитанное для IR падения напряжения находится в диапазоне неприемлемых значений. Эта тревога должна сброситься при вводе правильных паспортных данных двигателя.
Конфликт Макс. Частоты MaxFreq Conflict	②	Сумма значений [Макс Скорость] и [Предел Превышения Скорости] превышает [Макс.Частота]. Увеличить значение [Макс.Частота], или понизить значения [Макс Скорость] и/или [Предел Превышения Скорости], так чтобы их сумма была равна или меньше чем [Макс.Частота].
Конфликт Типа Двигателя Motor Type Cflct	②	[Тип Двигателя] установлен на «Синхронный» или «Синхронный с Постоянными Магнитами» и имеется одно из следующего: • [Режим исполнения Момента] = «Псевдовектор», «Псевдовектор Экономия» или «В/Гц Вентилятор/Насос» • [Время Намагничивания] больше чем 0.0 сек. • [Режим Скорости] установлен на «Компенсацию скольжения». • [Автонастройка] = «Статическая Настойка» или «Настройка с Вращением»
Конфликт Паспорт. Частоты NP Hz Conflict	②	[Режим исполнения Момента] установлен на Вентилятор/Насос и соотношение [Паспортная Частота Двигателя] к [Макс.Частота] более чем 26.
Потеря Питания Power Loss	①	Привод чувствует потерю сетевого питания.
Предзаряд Активен Prechrg Active	①	Привод в состоянии начального предзаряда шины DC
Конфликт задания Скорости Speed Ref Cflct	②	[Задание Скорости A], [Задание Скорости B] или [Выбор задания PI] установлен на «Зарезервировано».
Запуск при Вкл. Питания Start At PowerUp	①	[Пуск при Вкл. Питания] разрешен. Привод может запуститься в любое время, в течении 10 секунд после подачи сетевого питания.
Падение Напряжения UnderVoltage	①	Напряжение шины упало ниже заранее заданного значения.
Отрицат.Наклон хар-ки В/Гц VHz Neg Slope	②	Режим Пользователя В/Гц был выбран в [Torq Perf Mode] и наклон характеристики В/Гц отрицательный.

(1). Описание типов тревог см. на стр 4-1.

Таблица 4.D Перечень Тревог

№(1)	Тревога	№(1)	Тревога	№(1)	Тревога
1	Предзаряд Активен	9	Урвнь 2 Перегр.Првода	22	Конфликт Паспорт Частоты
2	Падение Напряжения	10	Запрет Замедления	23	Конфликт Макс. Частоты
3	Потеря Питания	17	Конфликт А Цифр. Вх.	24	Отрицат.Наклон Хар-ки В/Гц
4	Пуск при Вкл. Питан.	18	Конфликт В Цифр. Вх.	25	Диапзн Пад.Напряж.Статора
5	Потеря Анлг.Входа	19	Конфликт С Цифр. Вх.	26	Диапазон Тока Намагнич.
6	Перегрев Внтр.Резист.	20	Биполярн. Конфликт 27	27	Конфликт Задан. Скорости
8	Урвнь 1 Перегр.Првода	21	Конфликт Типа Двигат.		

(1) Не указанные номера тревог зарезервированы для будущего использования.

Коды Точек Проверки и Функции

Код выбранный в [Точка Проверки x Выбор]	Функция, значение которой выводится в [Точка Проверки x Данные]
1	Ошибка Состояния DPI
2	Температура Радиатора
3	Активный Предел Тока
4	Активная Частота ШИМ
5	МегаватЧасы за срок службы(1)
6	Время работы
7	Время во включенном состоянии
8	Переключений Питания
9	Мегаватт Часы, дробная часть(1)
10	Мегаватт Часы, целая часть(1)
11-99	Зарезервировано для Производителя

(1) Для вычисления общего значения МегаваттЧасов за Срок Службы использовать уравнение приведенное ниже.

$$\left(\frac{\textbf{Значение Кода 9}}{\textbf{Значение Кода 10}} \times 0.1\right) + \textbf{Значение Кода 5} = \textbf{Всего МегаваттЧасов за Срок Службы}$$

Общие Симптомы и Действия Исправления

Привод не запускается от сигналов Входов Пуск или Прогон/Ход, подключенных к клеммному блоку

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Привод поврежден	Красный светодиод состояния мигает	Сброс Ошибки. ● Нажать Стоп Переключить Питание ● Установить [Сброс Ошибки] в 1 (Парам #240, стр. 3-27)
Неправильное подключение входов. Примеры подключения см. стр 1-14 ● 2-х проводное управления требует входов Пуск, Пуск Вперед, Пуск Реверс или Толчок ● 3-х проводное управление требует входов Пуск и Стоп. ● Требуется перемычка между клеммами 7 и 8.	Нет	Правильно подсоединить входы и/или установить перемычку.
Неверное программирование цифровых входов. ● Сделан взаимно исключающий выбор (например: Толчок и Толчок Вперед) ● 2-х и 3-х проводное управление могут конфликтовать ● Исключительные функции (например, управление направлением) могут иметь сконфигурированными несколько входов. ● Стоп является заводской установкой по умолчанию и не подсоединен.	Нет	Программировать [Выбор Цифр.Вх «x»] на выбор правильного входа. (См. стр. 3-35) Может быть пропущено программирование Пуск или Прогон.
	Желтый светодиод состояния мигает и на дисплее HIM выведено “Конфликт В Цифр.Вх. [Состояние Привода 2] показывает тревогу 2-го типа.	Программировать [Выбор Цифр.Вх «x»] на разрешение конфликта. (См. стр. 3-35) Удалить множественный выбор для одно и той же функции. Установить кнопку СТОП для подачи сигнала на клемму Стоп.

Привод не запускается от HIM.

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Привод запрограммирован на 2-х проводное управление. При этом выборе, действие кнопки «Пуск» HIM запрещено.	Нет	Если нужно 2-х проводное управление, никаких действий не требуется. Если же требуется 3-х проводное управление, запрограммировать [Выбор Цифр.Вх. «x»] на правильные входы.(См. стр. 3-35)

Привод не реагирует на изменение команды задания скорости.

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Источник задания скорости не передает никакого значения.	Строка состояния LCD HIM показывает “На Скорости-At Speed” и выход=0 Гц.	1. Если источником является аналоговый вход, проверить целостность монтажа и при помощи измерительного прибора проверить наличие сигнала. 2. Проверить [Заданная частота] на правильность источника. (Парам. #002, стр. 3-8)
Был запрограммирован неверный источник задания скорости	Нет	3. Проверить [Источник задания Скорости] на источник задания скорости. (Парам. #213, стр. 3-24) 4. Запрограммировать [Задание Скорости A] на правильный источник. (Парам. #090, стр. 3-13)
Неверный источник задания скорости был выбран через дистанционные устройства или через цифровой вход.	Нет	5. Проверить [Состояние Привода 1], биты 12 и 13 на неожиданный выбор источника.(Парам. #209, стр. 3-23) 6. Проверить [Состояние Цифр. Вх.] чтобы уведитеь что входы не запрограммированы на выбор других источников. (Парам.#216, стр. 3-25) 7. Перепрограммировать цифровые входы на правильный выбор. (См. стр. 3-35)

Эл.Двигатель или привод не разгоняются до заданной скорости

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Время разгона чрезмерно велико..	Нет	Перепрограммировать [Время разгона x]. (См. стр. 3-17)
Чрезмерная нагрузка или маленькое время разгона заставляют привод превышать предел тока., замедлять или прекращать разгон.	Нет	Проверить [Состояние Привода 2], бит 10 чтобы убедиться что привод превысил предел тока. (См. стр. 3-23) Удалить чрезмерную нагрузку или перепрограммировать [Время Разгона x]. (См. стр. 3-17)
Источник задания скорости или значение не такое как ожидалось.	Нет	Проверить правильность Команды Скорости, используя шаги 1-7, перечисленные выше.
Программирорвание не дает выходу привода достигать предельных значений.	Нет	Проверить [Макс. Скорость] (Парам. #082, стр. 3-12) и [Макс. Частота] (Парам. #055, стр. 3-10) чтобы убедиться что скорость не ограничена программой.

Работа Электродвигателя нестабильна.

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Были введены неверные данные электродвигателя или не была выполнена Автонастройка.	Нет	1. Ввести правильные паспортные данные двигателя. 2. Выполнить «Статическую» или «С Вращением» процедуру Автонастройки. (Парам. #061, стр. 3-11)

Привод не реверсирует вращение электродвигателя.

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Для управления реверсом не задан Цифровой Вход..	Нет	Проверить [Выбор Цифр. Вх «x»] (См. стр. 3-35). Выбрать правильный вход и запрограммировать на режим реверса.
Неправильно подключен Цифровой Вход.	Нет	Проверить подключение входа. (См. стр. 1-13)
Параметр Режима Направления неправильно запрограммирован.	Нет	Перепрограммировать [Режим Направления] для управления аналоговым «Биполярным» сигналом или цифровым «Униполярным». (Парам. #190, стр. 3-21)
Подключение электродвигателя неправильно сфазировано для реверса.	Нет	Переключить два проводника электродвигатля.
Биполярный аналоговый сигнал задания скорости неверно подключен или отсутствует.	Нет	1. При помощи вольтметра проверить что аналоговый входной сигнал имеется. 2. Проверить подключение. (См. стр. 1-14) Положительное напряжение задает направление вращения вперед. Отрицательное напряжение задает направление вращения реверс.

Останов привода приводит к ошибке - Запрет Торможения.

Причина(ы)	Индикация	Исправляющее Действие
Действие регулятора шины разрешено и он останавливает процесс торможения из-за превышения напряжения шины. Повышение напряжения шины привода нормально при чрезмерном количестве регенерируемой энергии или при неставильной сети питания. Внутренний таймер прекратил работу привода.	Торможение запрещает экран ошибок.. Строка состояния дисплея LCD показывает «Повреждено».	1. См. ВНИМАНИЕ на стр. B-4. 2. Перепрограммировать Регулятор Шины (параметры 161 и 162) для исключения какого-либо выбора «Настройки Частоты». 3. Запретить действие регулятора шины (параметры 161 и 162) и установить динамический тормоз.

Дополнительная Информация по Приводу

Для получения информации…	Стр…
Выходные Устройства	A-1
Номиналы Приводов, Предохранителей и Защитных Автоматов	A-1

Выходные Устройства

Для получения информации по выходным устройствам, как например выходные контакторы, терминаторы кабелей и выходные реакторы, обращайтесь к *Справочному Руководству PowerFlex*.

Номиналы Приводов, Предохранителей/Автоматов

Таблицы приведенные на следующих страницах предоставляют информацию по номинальным мощностям приводов (включая постоянную нагрузку, перегрузки в течении 1 мин. и 3 сек) и рекомендованные для установки значения сетевых предохранителей и защитных автоматов. Для выполнения требований UL и IEC приемлемы оба типа защиты от короткого замыкания. Указанные в таблицах номиналы являются рекомендованными, и основаны на применении при 40°C и правилах U.S. N.E.C. В других странах, местные правила могут требовать установку других номинальных значений предохранителей и защитных автоматов.

Предохранители

Если в качестве желательного метода защиты выбрана установка предохранителей, то для выбора обращайтесь к указанным ниже рекомендованным типам. Если имеющиеся предохранители не соответствуют токовой нагрузке указанной в таблице, следует выбрать ближайший номинал предохранителя с токовой нагрузкой которая перекрывает номинал привода.

- IEC – BS88 (Британский Стандарт) Часть 1 & 2(1), EN60269-1, Часть 1 &2, тип gG или эквивалентный.
- UL – UL Класс CC, T или J.(2)

Защитные Автоматы

Графы «без предохранителей» в нижеприведенных таблицах включают защитные автоматы, с электромагнитными и комбинированными расцепителями и Пусковые Автоматы серии 140M. **Если один из них выбран в качестве метода защиты**, то должны выполняться следующие требования.

- IEC и UL – Оба типа устройств приемлемы.

(1) Типовое назначение включает, но ограниченно может не удовлетворять следующему; Части 1 & 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.

(2) Типовое назначение включает; Тип CC - KTK-R, FNQ-R
Тип J - JKS, LPJ
Тип T - JJS, JJN

Таблица A.A Рекомендованные Защитные Устройства для Сетей Напряжением ~208, ~240 вольт

Номер по Каталогу Привода	Типоразмер	Мощность Л.С.		Входные Значения		Выходной Ток А.			Сдвоенный Предохранитель с задержкой		Предохранитель без задержки		Автомат. Выкл.(3)	Защитный Автомат Мотора (4)	Пусковой Автомат 140M с Настраиваемым Токовым Диапазоном Защиты Мотора (5) (6)			
		ND	*HD*	*Amps*	*kVA*	*Пост.*	*1 Мин.*	*3 Сек.*	*Min.(1)*	*Max.(2)*	*Min.(1)*	*Max.(2)*	*Amps*	*Amps*	*Номера по Каталогу для выбора (7)*			
Сеть ~208 вольт																		
20AB2P2	A	0.5	0.33	2.9	1.1	2.5	2.7	3.7	6	6	6	10	15	7	140M-C2E-B40	140M-D8E-B40	–	–
20AB4P2	A	1	0.75	5.6	2	4.8	5.5	7.4	10	10	10	17.5	15	7	140M-C2E-B63	140M-D8E-B63	–	–
20AB6P8	B	2	1.5	10.0	3.6	7.8	10.3	13.8	15	15	15	30	30	15	140M-C2E-C10	140M-D8E-C10	140M-F8E-C10	–
20AB9P6	B	3	2	14.0	5.1	11.0	12.1	16.5	20	25	20	40	40	30	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AB015	C	5	3	16.0	5.8	17.5	19.2	26.6	20	35	20	70	70	30	140M-C2E-C20	140M-D8E-C20	140M-F8E-C20	–
20AB022	D	7.5	5	23.3	8.3	25.3	27.8	37.9	25	50	25	100	100	30	140M-C2E-C25	140M-D8E-C25	140M-F8E-C25	140M-CMN-2500
20AB028	D	10	7.5	29.8	10.7	32.2	37.9	50.6	35	70	35	125	125	50	–	–	140M-F8E-C32	140M-CMN-4000
Сеть ~240 вольт																		
20AB2P2	A	0.5	0.33	2.5	1.1	2.2	2.4	3.3	6	4.5	6	8	15	3	140M-C2E-B25	140M-D8E-B25	–	–
20AB4P2	A	1	0.75	4.8	2	4.2	4.8	6.4	10	9	10	15	15	7	140M-C2E-B63	140M-D8E-B63	–	–
20AB6P8	B	2	1.5	8.7	3.6	6.8	9	12	15	15	15	25	25	15	140M-C2E-C10	140M-D8E-C10	140M-F8E-C10	–
20AB9P6	C	3	2	12.2	5.1	9.6	10.6	14.4	20	20	20	35	35	15	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AB015	C	5	3	13.9	5.8	15.3	17.4	23.2	20	30	20	60	60	30	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AB022	D	7.5	5	19.9	8.3	22	24.2	33	25	45	25	80	80	30	140M-C2E-C20	140M-D8E-C20	140M-F8E-C20	–
20AB028	D	10	7.5	25.7	10.7	28	33	44	35	60	35	110	110	50	–	–	140M-F8E-C32	140M-CMN-4000

ND - нормальный режим, HD - тяжелый режим

Примечания см. на стр. A-4

Таблица A.A Рекомендованные Защитные Устройства для Сетей Напряжением ~400, ~480 вольт

Номер по Каталогу Привода	Типоразмер	Мощность Л.С.		Входные Значения		Выходной Ток А.			Сдвоенный Предохранитель с задержкой		Предохранитель без задержки		Автомат. Выкл.(3)	Защитный Автомат Мотора (4)	Пусковой Автомат 140M с Настраиваемым Токовым Диапазоном Защиты Мотора (5) (6)			
		ND	*HD*	*Amps*	*kVA*	*Пост.*	*1 Мин.*	*3 Сек.*	*Min.(1)*	*Max.(2)*	*Min.(1)*	*Max.(2)*	*Amps*	*Amps*	*Номера по Каталогу для выбора (7)*			
Сеть ~400 вольт																		
20ACIP3	A	0.37	0.25	1.6	1.1	1.3	1.4	1.9	3	3	3	5	15	3	140M-C2E-B16	–	–	–
20AC2P1	A	0.75	0.55	2.5	1.8	2.1	2.4	3.2	6	4	6	8	15	7	140M-C2E-B25	140M-D8E-B25	–	–
20AC3P5	A	1.5	1.1	4.3	3	3.5	4.5	6	10	6	10	12	15	7	140M-C2E-B40	140M-D8E-B40	–	–
20AC5P0	B	2.2	1.5	6.5	4.5	5	5.5	7.5	10	10	10	20	20	15	140M-C2E-C10	140M-D8E-C10	140M-F8E-C10	–
20AC8P7	B	4	3	11.3	7.8	8.7	9.9	13.2	15	17.5	15	30	30	15	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AC011	C	5.5	4	11	7.6	11.5	13	17.4	15	25	15	45	40	15	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AC015	C	7.5	5.5	15.1	10.4	15.4	17.2	23.1	20	30	20	60	60	20	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AC022	D	11	7.5	21.9	15.2	22	24.2	33	25	45	25	80	80	30	140M-C2E-C25	140M-D8E-C25	140M-F8E-C25	140-CMN-2500
20AC030	D	15	11	30.3	21	30	33	45	35	60	35	120	120	50	–	–	140M-F8E-C32	140M-CMN-4000
Сеть ~480 вольт																		
20AD1P1	A	0.5	0.33	1.3	1.1	1.1	1.2	1.6	3	3	3	4	15	3	140M-C2E-B16	–	–	–
20AD2P1	A	1	0.75	2.4	2	2.1	2.4	3.2	6	6	6	8	15	3	140M-C2E-B25	140M-D8E-B25	–	–
20AD3P4	A	2	1.5	3.8	3.2	3.4	4.5	6	10	10	10	12	15	7	140M-C2E-B40	140M-D8E-B40	–	–
20AD5P0	B	3	2	5.6	4.7	5	5.5	7.5	10	10	10	20	20	15	140M-C2E-C63	140M-D8E-C63	–	–
20AD8P0	B	5	3	9.8	8.4	8	8.8	12	15	15	15	30	30	15	140M-C2E-C10	140M-D8E-C10	140M-F8E-C10	–
20AD011	C	7.5	5	9.5	7.9	11	12.1	16.5	15	20	15	40	40	15	140M-C2E-C10	140M-D8E-C10	140M-F8E-C10	–
20AD015	C	10	7.5	12.5	10.4	14	16.5	22	20	30	20	50	50	20	140M-C2E-C16	140M-D8E-C16	140M-F8E-C16	–
20AD022	D	15	10	19.9	16.6	22	24.2	33	25	45	25	80	80	30	140M-C2E-C20	140M-D8E-C20	140M-F8E-C20	–
20AD027	D	20	15	24.8	20.6	27	33	44	35	60	35	100	100	50	–	–	140M-F8E-C25	140M-CMN-2500

ND - нормальный режим, HD - тяжелый режим

Примечания см. на стр. A-4

Таблица A.A Рекомендованные Защитные Устройства для Сетей Напряжением ~600 вольт

Номер по Каталогу Привода	Типоразмер	Мощность Л.С.		Входные Значения		Выходной Ток А.			Сдвоенный Предохранитель с задержкой		Предохранитель без задержки		Автомат. Выкл.(3)	Защитный Автомат Мотора (4)	Пусковой Автомат 140M с Настраиваемым Токовым Диапазоном Защиты Мотора (5) (6)
		ND	*HD*	*Amps*	*kVA*	*Пост.*	*1 Мин.*	*3 Сек.*	*Min.(1)*	*Max.(2)*	*Min.(1)*	*Max.(2)*	*Amps*	*Amps*	*Номера по Каталогу для выбора (7)*
Сеть ~600 вольт															
20AE0P9	A	0.5	0.33	1.3	1.3	0.9	1.1	1.4	3	3	3	3.5	15	3	Не Применимо
20AE1P7	A	1	0.75	1.9	2.0	1.7	2.0	2.6	3	3.5	3	6	15	3	
20AE2P7	A	2	1.5	3.0	3.1	2.7	3.6	4.8	4	6	4	10	15	7	
20AE3P9	B	3	2	4.4	4.5	3.9	4.3	5.9	6	8	6	15	15	7	
20AE6P1	B	5	3	7.5	7.8	6.1	6.7	9.2	10	12	10	20	20	15	
20AE9P0	C	7.5	5	7.7	8.0	9.0	9.9	13.5	10	20	10	35	35	15	
20AE011	C	10	7.5	9.8	10.1	11.0	13.5	18.0	15	20	15	40	40	15	
20AE017	D	15	10	15.3	15.9	17.0	18.7	25.5	20	35	20	60	60	30	
20AE022	D	20	15	20.0	20.8	22.0	25.5	34.0	25	45	25	80	80	30	

ND - нормальный режим, HD - тяжелый режим

(1) Указанные защитные устройста являются наименьшими устройствами, которые обеспечивают максимальную степень защиты, без нежелательных срабатывани

(2) Указанные защитные устройста являются наибольшими устройствами, которые обеспечивают защиту привода

(3) Автоматический Выключатель - токовая защита с электромагнитным расцепителем

(4) Защитный Автомат Мотора - токовая и тепловая защиты с комбинированным расцепителем

(5) Автоматы серии 140M с настраиваемым токовым диапазоном, должны настраиваться на минимально возможный ток, при котором не присходит отключений привода

(6) Ручные Комбинированные Само-Защищенные Контроллеры Моторов (Типа E), перечислены UL для напряжений 208 и 240 вольт Звезда или Треугольник, 480/277 вольт Звезда/Треугольник, 600/347 вольт Звезда/Треугольник, но не рекомендованы для применения при напряжениях480 или 600 вольт Треугольник/Треугольник.

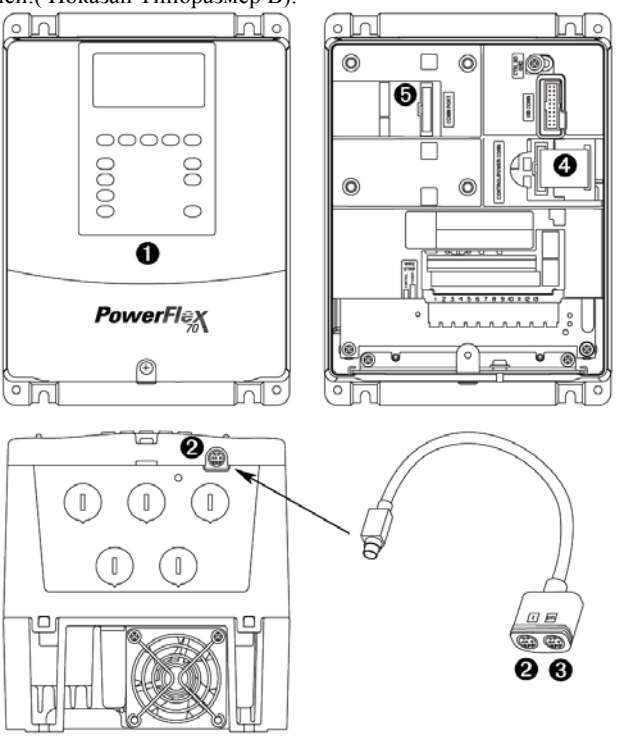
(7) Значения AIC для Автоматов серии 140M могут различаться и требуют проверки. См. Публикацию 140M-SG001B-EN-P.

Обзор Панели Интерфейса Оператора HIM

Для получения информации…	Стр…
Внешние и Внутренние Соединения	Б-1
Элементы LCD Дисплея	Б-2
Функции клавиши ALT	Б-2
Структура Меню	Б-3
Просмотр и Редактирование Параметров	Б-5
Удаление HIM	Б-7

Внешние и Внутренние Соединения

Привод PowerFlex 70 предоставляет несколько точек подсоединения кабелей.(Показан Типоразмер B).



	Разъем	Описание
❶	DPI Порт 1	Подключение HIM при его установке в корпус привода
❷	DPI Порт 2	Подключение кабеля для ручного терминала или дистанционных вариантов
❸	DPI Порт 3 или 1	Кабель-размножитель, подключенный к DPI Порту 2, обеспечивает дополнительный порт.
❹	Управление/Силовая	Соединение между платой управления и силовой платой
❺	DPI Порт 5	Подключение кабеля для адаптера связи.

Элементы LCD Дисплея

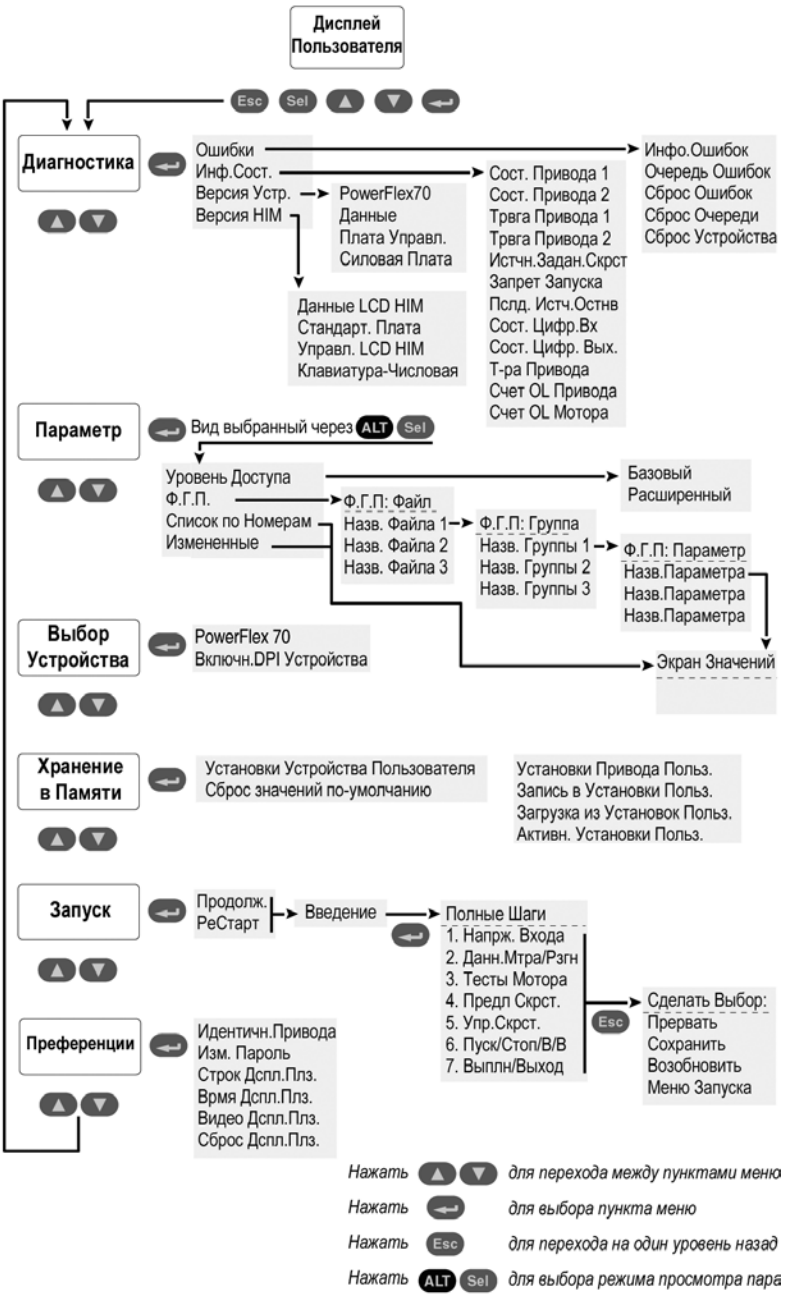
Дисплей	Описание
F-> Power Loss Auto 0.0 Hz Main Menu: Diagnostics Parameter Device Select	Направление | Состояние | Тревога | Авто/Ручное | Информация Заданная или Выходная Частота Программирование/Мониторинг/Поиск Неисправностей

Функция ALT

Для использования функции ALT, нажать клавишу ALT, отпустить ее и, затем, нажать клавишу программирования, соответствующую одной из следующих функций:

Клавиша ALT и затем …			Выполняется такая функция …	Тип HIM
ALT	Esc	S.M.A.R.T.	Выводит экран запуска привода в режиме S.M.A.R.T.	только LCD
	Esc	Log In/Out / Пароль	Пароль для изменения значений параметров. Пароль для защиты значений параметров. Изменение пароля.	только LED
	Sel	View / Вид	Горячие Клавиши, которые позволяют выбрать: • Уровень доступа к параметрам (Базовый или Расширенный) • Формат вывода параметров (Последовательный перечень по Номерам или Файл-Группа-Параметр) • Перечень измененных параметров	только LCD
	Sel	Device / Устройство	Выбор подключенного адаптера для редактирования.	только LED
	▲	Lang / Язык	Выводит экран выбора языка дисплея.	только LCD
	▼	Auto / Man Авто/Ручн	Переключает Автоматический и Ручной режимы.	LCD и LED
	↵	Remove / Удаление	Если HIM не является последним управляющим устройством привода и не выполняет функции Ручного управления, разрешает удаление HIM без генерирования ошибки.	LCD и LED
	.	Exp / Експ.	Разрешает ввод значения в экспоненциальном виде. (Не возможно на PowerFlex 70.)	только LCD
	+/–	Param # / № Парам.	Разрешает ввод номера параметра для просмотра/редактирования.	только LCD

Структура Меню



Меню Диагностики

Использовать это меню для получения детальной информации о приводе, если какая-либо ошибка останавливает привод.

Вариант	Описание
Ошибки	Просмотр очереди ошибок или информации об ошибках, удаление ошибок или сброс привода.
Информация Состояния	Просмотр параметров, который выводят информацию состояния привода.
Версия Устройства	Просмотр аппаратной серии и версии программного обеспечения компонентов.
Версия HIM	Просмотр аппаратной серии и версии программного обеспечения HIM.

Меню Параметров

См. Просмотр и Редактирование Параметров на стр. Б-5

Меню Выбора Устройств

Это меню используется для осуществления доступа к параметрам в подключенных периферийных устройствах.

Меню Хранения в Памяти(1)

Данные привода могут записываться в, или загружаться из Установок Пользователя и/или Установок HIM.

Установки Пользователя это файлы, хранящиеся в энергонезависимой постоянной памяти привода.

Установки HIM это файлы, хранящиеся в энергонезависимой постоянной памяти HIM.

Вариант	Описание
HIM Copycat / Функции Сохранения HIM	Записывает данные в установки HIM, загружает данные из установок HIM в активную память привода, или стирает установки HIM.
Device User Sets / Установки Устройства Пользователя	Записывает данные в установки Пользователя, загружает данные из установок Пользователя в активную память привода, или стирает установки Пользователя.
Reset To Defaults/Сброс к значениям по Умолч.	Восстанавливает все параметры привода на заводские-по умолчанию установки.

(1) Функции сохранения HIM, на время печати этого руководства, еще не возможны

Меню Запуска

См. Главу 2.

Меню Преференций

HIM и привод имеют ряд свойств, которые можно настроить индивидуально для каждого пользователя.

Вариант	Описание
Идентичн.Привода	Добавляет текст для идентификации привода.
Строк Дисплея Пользователя	Выбор дисплея, параметра, масштаба и текста для Дисплея Пользователя. Дисплей Пользователя это две строки данных, заданных пользователем, которые выводятся когда HIM не используется для программирования.
Время Диспл. Польз.	Устанавливает время ожидания для Дисплея Пользователя или разрешает/запрещает его.
Видео Диспл. Польз.	Выбор Нормального или Реверс Видео режимов для Дисплея Пользователя и Дисплея Частоты.
Сброс Диспл. Польз.	Возвращает все варианты установок Дисплея Пользователя к заводским-по умолчанию.

Просмотр и Редактирование Параметров

Изначально, привод PowerFlex 70 установлен на вывод Только Базовых Параметров. Для вывода всех параметров, параметр 196 [Уровень Доступа к Параметрам] должен быть установлен на вариант 1 - «Расширенный» (“Advanced”). Сброс значений параметров «по-умолчанию» не оказывает воздействия на параметр 196.

LCD HIM

Шаг	Клавиша(и)	Пример Дисплея
1. В Главном Меню нажимать клавиши Вверх/Вниз до появления «Параметр»	или	
2. Нажать Enter. “FGP File” появится в верхней строке и первые три строки появятся под ней.		FGP: File Monitor Motor Control Speed Reference
3. Нажимать клавиши Вверх/Вниз для прохода через файлы.	или	
4. Для выбора Файла нажать Enter. Группы этого файла появятся под ним.		FGP: Group Motor Data Torq Attributes Volts per Hertz
5. Повторить шаги 3 и 4 для выбора группы и затем параметра. Появится экран значения параметра.		FGP Parameter Maximum Voltage Maximum Freq Compensation
6. Для входа в режим редактирования нажать Enter.		
7. Для изменения значения нажимать Вверх/Вниз. Если требуется перемещение между цифрами, буквами или битами, нажать Sel. Цифра или бит, который можно изменять будут подсвечены.	или Sel	FGP: Par 55 Maximum Freq 60.00 Hz 25 <> 400.00
8. Для сохранения значения нажать Enter. Если надо отменить изменения нажать Esc.		
9. Для перемещения между параметрами в группе нажимать клавиши Вверх/Вниз, или для возврата в список групп нажать Esc.	или Esc	FGP: Par 55 Maximum Freq 90.00 Hz 25 <> 400.00

Работа с Цифровой Клавиатурой

Если используется HIM с цифровой клавиатурой, то нажатие клавишей ALT и +/– предоставляет доступ к параметрам набором их номеров.

LED HIM

Шаг	Клавиша(и)	Пример Дисплея
1. Нажимать Esc до появления экрана Частота Выхода. Этот экран показывает выходную частоту привода, если он работает. Если привод остановлен, экран показывает 0.	Esc	0.00
2. Нажать Enter. Появится параметр, который просматривался последним. Буква файла этого параметра будет мерцать.	↵	A001
3. Нажимать клавиши Вверх/Вниз для прохода через файлы.	▲ или ▼	
4. Для выбора Файла нажать Enter. После этого правая цифра будет мерцать.	↵	C082
5. Нажимать клавиши Вверх/Вниз для прохода через параметры этого файла. Буква “n” появляющаяся после номера означает что параметр является битовым и разделен на полубайты.	▲ или ▼	
6. Для просмотра значения параметра или полубайта нажать Enter. Значение параметра будет выведено на дисплей. Если нет необходимости изменять его, нажать Esc и вернуться к списку параметров.	↵	60.00
7. Для ввода режима редактирования нажать Enter. Правая цифра, если значение можно редактировать, начнет мерцать.	↵	60.00
8. Для изменения значения нажимать кдавиши Вверх/Вниз. Для перехода между цифрами или битами нажать клавишу Sel. Цифра или бит, которые можно изменить, начнут мерцать. Для изменения знака в значении со знаком, при помощи клавиши Sel переместить курсор на крайне левую цифру. Затем клавишамиВверх/Вниз установить нужный знак.	▲ или ▼ Sel	
9. Для сохранения изменений нажать Enter. Усли необходимо отменить изменения, нажать Esc. Значение мерестанет мерцать, указывая что режим редактирования закончен.	↵	90.00
10. Для возврата в список параметров нажать Esc.	Esc	C082

Удаление HIM

HIM может быть снят с работающего привода. Обычно, при таком действии, привод генерирует ошибку, поскольку он определяет что устройство отсутствует.

Важно: Удаление HIM разрешено только при работе привода в автоматическом режиме. Если же HIM снимается в ручном режиме или он является единственным устройством, управляющим приводом, то привод генерирует ошибку.

Примечания:

А

Абсолютное Значение Аналог. Выхода, **3-34**
Авто/Ручной
    Управление, **1-16**
    Режимы, **1-15**
Автоматичекий Режим, **1-15**
Автонастройка, **3-11**
Аналог. Вход x Нижн, **3-33**
Аналог. Выход 1 Верхн, **3-34**
Аналог. Выход 1 Нижн, **3-34**
Армированный Кабель, **1-6**

Б

Базовый Вид Параметров, **3-3**

В

Версия Прогр. Обеспечения, **3-9**
Включение Питания Привода, **2-1**
Время Замедления 1,2, **3-17**
Время Намагничивания, **3-10**
Время Потери Питания, **3-20**
Время Работы, **3-8**
Время Разгона x, **3-17**
Время x Ошибки, **3-28**
Входной Контактор
    Пуск/Останов, **1-10**
Входной Потенциометр, **1-14**
Входные Предохранители, **1-5**
Входные Силовые Клеммы, **1-9**
Входные Устройства
    Защитные Автоматы, **1-5**
    Контакторы, **1-10**
    Предохранители, **1-5**
Входы/Выходы
    Клеммный Блок, **1-12**
    Монтаж, **1-10**
    Примеры Монтажа, **1-14**
Выбор Аналог. Выхода 1, **3-34**
Выбор Входа Подстройки, **3-14**
Выбор Выхода Подстройки, **3-14**
Выбор Задания Скорости A, **3-13**
Выбор Задания Скорости B, **3-13**
Выбор Задания Скорости, **1-15**
Выбор Контр. Точки 1, **3-27**
Выбор Резистора Дин. Торможения, **3-19**
Выбор Ручн. Задания Клеммного Блока, **3-14**
Выбор Токового Предела, **3-18**
Выбор Цифр. Входа x, **3-35**
Выбор Цифр. Выходов, **3-36**
Выходная Мощность, **3-8**
Выходная Частота, **3-8**
Выходное Напряжение, **3-8**
Выходной Ток, **3-8**

Г

Группа
    Аналог. Входы, **3-33**
    Аналог. Выходы, **3-34**
    Аттрибуты Крутящего Момента, **3-10**
    Вольт на Герц, **3-11**
    Данные Двигателя, **3-9**
    Данные Привода, **3-9**
    Диагностика, **3-23**
    Дискретные Скорости, **3-14**
    Задания Скорости, **3-13**
    Измерение, **3-8**
    Компенсация Скольжения, **3-15**
    Конфигурация HIM, **3-21**
    Конфигурация MOP, **3-21**
    Конфигурация Реверса, **3-21**
    Маски и Распорядители, **3-30**
    Ошибки, **3-27**
    Память Привода, **3-22**
    ПИ Процесс PI, **3-15**
    Подстройка Скорости, **3-14**
    Потеря Питания, **3-20**
    Пределы Нагрузки, **3-18**
    Режимы Останова/Торможения, **3-18**
    Режимы Перезапуска, **3-20**
    Режимы Скорости и Пределы, **3-12**
    Связь Данных, **3-32**
    Тревоги **3-28**
    Управление Связью, **3-29**
    Характеристики, **3-17**
    Цифровые Входы, **3-35**
    Цифровые Выходы, **3-36**
Группа Аналог. Входов, **3-33**
Группа Аналог. Выходов, **3-34**

Группа Аттрибутов Момента, **3-10**
Группа Вольт на Герц, **3-11**
Группа Данных Двигателя, **3-9**
Группа Данных Привода, **3-9**
Группа Диагностики, **3-23**
Группа Дискретных Скоростей, **3-14**
Группа Задания скорости, **3-13**
Группа Измерений, **3-8**
Группа Компенсации Скольжения, **3-15**
Группа Конфигурации HIM, **3-21**
Группа Конфигурации MOP, **3-21**
Группа Конфигурации Реверса, **3-21**
Группа Маски и Распорядители, **3-30**
Группа Ошибок, **3-27**
Группа Память Привода, **3-22**
Группа ПИ Процесса, **3-15**
Группа Подстройки Скорости, **3-14**
Группа Потери Питания, **3-20**
Группа Пределов Нагрузки, **3-18**
Группа Режимов Останова/Торможения, **3-18**
Группа Режимов Перезапуска, **3-20**
Группа Режимов Скорости и Пределов, **3-12**
Группа Связи Данных, **3-32**
Группа Тревоги, **3-28**
Группа Управления Связью, **3-29**
Группа Характеристик, **3-17**
Группа Цифровых Входов, **3-35**
Группа Цифровых Выходов, **3-36**

Д

Данные в Ах, **3-32**
Данные Диагностики, Просмотр, **B-4**
Данные из Ах, **3-32**
Данные Контр. Точки x, **3-27**
Данные, Диагностика, **B-4**
Данные, Сохранение, **B-4**
Двух-Проводное Управление, **1-14**
Длины Кабелей
    Двигателя, **1-7**
    Сигнальных, **1-11**

Е

Единицы Мощности Двигателя, **3-9**

З

Загрузка Установок Пользователя, **3-22**
Задание Скорости A Верхн., **3-13**
Задание Скорости A Нижн, **3-13**
Задание Скорости B Верхн., **3-13**
Задание Скорости B Нижн., **3-14**
Задание Тока Намагничивания, **3-11**
Заданная Частота, **3-8**
Задержка Авто-Перезапуска, **3-20**
Задержка на Вкл. Цифр. Выходов, **3-36**
Задержка на Выкл. Цифр. Выходов, **3-36**
Заземление
    Шина, **1-4**
    Проводники, **1-4**
    Фильтр, **1-5**
    Основное, **1-4**
    Сопротивление, **1-4**
    Двигатель, **1-6**
    Защитное, PE, **1-4**
    Экраны, TE, **1-4**
Заземление Привода, **1-4**
Запасные Части, **P-1**
Запись в Установки Пользователя, **3-22**
Запись Задания HIM, **3-21**
Запись Задания MOP, **3-21**
Запрет Запуска, **3-24**
Запретная Частота x, **3-13**
Запуск
    С Поддержкой, **2-3**
    Контр. Список, **2-1**
    S.M.A.R.T., **2-3**
Запуск в Режиме S.M.A.R.T., **2-3**
Запуск при Вкл. Питания, **3-20**
Запуск с Поддержкой, **2-3**
Защита от EMI/RFI
    Заземление, Фильтр, **1-5**
    Помехи, **1-19**
    Шкафы, **1-2**
    Электростатика, **P-3**
Защита от Короткого замыкания, **1-5**
Защитное Заземление PE, **1-4**, **1-6**
Защитное Заземление, **1-4**
Защитные Автоматы
    Входные, **1-5**
    Номиналы, **A-1**
Защитные Сетевые Автоматы, **A-1**
Защитные Сетевые Предохранители, **A-1**

Значение Аналог. Входа, **3-8**
Значение Токового Предела , **3-18**

И

Измерение Напряжения Шины, **1-9**
Измеритель Оборотов Скольжения, **3-15**
Израсходованные MWH, **3-8**
Интерфейс Оператора, **B-5**
Источник Задания Скорости, **3-24**
Источник Питания, **1-3**
Источник Последней Команды Останов, **3-25**
Источники Задания Скорости, **1-15**

К

Кабельные Каналы, **1-7**
Квадратный Корень Аналог. Входа, **3-33**
Класс Напряжения, **3-2**, **3-22**
Код x Ошибки, **3-28**
Коды и Функции Контр. Точек, **4-10**
Компенсация, **3-10**
Конденсаторы Подавления Помех, **1-18**
Контр. Сумма Привода, **3-22**
Контр.Список, Запуск, **2-1**
Конфигурация Ошибки x, **3-27**
Конфигурация Тревог 1, **3-28**
Конфликт Аналог. Входов, **3-33**
Короб, **1-7**
Коэфф. Запуска с подхватом, **3-20**
Коэфф. Компенсации Скольжения, **3-15**
Коэффициент Мощности, **3-8**
Коэффициент Регулятора Шины, **3-19**
Коэффициент Токового Предела, **3-18**

Л

Локальная Маска, **3-30**
Локальный Распорядитель, **3-31**

М

Максимальная Скорость, **3-12**
Максимальная Частота, **3-10**
Максимальное Напряжение, **3-10**
Маркер Вкл. Питания, **3-27**
Маска МОР, **3-30**
Маска Задания, **3-30**
Маска Замедления, **3-30**
Маска Запуска, **3-30**
Маска Логики, **3-30**
Маска Направления, **3-30**
Маска Разгона, **3-30**
Маска Сброса Ошибки, **3-30**
Маска Толчка, **3-30**
Меню Жидкокристаллического HIM, **B-3**
МеталОксид Варисторы, **1-18**
Минимальная Скорость, **3-12**
Минимальные Зазоры, **1-2**
Монтаж Потенциометра, **1-14**
Монтаж, **1-1**
    Удаление Платы Ввода Кабелей, **1-9**
    Входы/Выходы, **1-10**
    Примеры Вх/Вых, **1-14**
    Потенциометр, **1-14**
    Питание, **1-6**
    Сигналы, **1-11**
Монтажные Зазоры и Ориентация, **1-2**

Н

Напряжение Прерывания, **3-12**
Напряжение Шины при Ошибке, **3-26**
Номиналы Приводов, **A-1**
Номиналы, **A-1**
Номинальная Мощность, **3-9**
Номинальный Ток, **3-9**
Номинальное Напряжение, **3-9**

О

Обороты и Ток Скольжения, **3-15**
Общие Симптомы и Действия по Исправлению, **4-10**
Окружающая Температура, **1-2**
Описание Тревог, **4-7**
Описания Ошибок, **4-3**
Основные Предосторожности, **P-3**
Очистка
    Тревоги, **4-7**
    Ошибки, **4-3**
Ошибка Вспомогательного Входа, **4-3**
Ошибка Диапазона Напряжения Статора, **4-4**
Ошибка Заземления, **4-4**

Ошибка Замены платы MCB-PB, **4-6**
Ошибка Замыкания Фазы на Землю, **4-5**
Ошибка Контр. Суммы Пользователя, **4-6**
Ошибка Контр. Суммы Силового Блока, **4-5**
Ошибка Короткого Замыкания Фазы, **4-5**
Ошибка Параметры по Умолчанию, **4-5**
Ошибка Перегрев Радиатора, **4-4**
Ошибка Перегрева Транзисторов, **4-6**
Ошибка Перегрузка Двигателя, **4-4**
Ошибка Перенапряжения, **4-4**
Ошибка Попыток Авто-Перезапуска, **4-3**
Ошибка Порта 1-6 DPI, **4-5**
Ошибка Потеря Аналог. Входа, **4-3**
Ошибка Потеря Питания, **4-5**
Ошибка Превыш.Аппарат.Предела Тока, **4-4**
Ошибка Превышения Предела Скорости, **4-4**
Ошибка Прерывания Автонастройки, **4-3**
Ошибка Расчета Аналог. Контр. Суммы, **4-3**
Ошибка Силового Блока, **4-5**
Ошибка Сопротивления Д.Т., **4-3**
Ошибка, Несовместимая Плата MCB-PB, **4-4**
Ошибка, Потеря Связи DPI, **4-5**
Ошибка, Привод Перегружен, **4-4**
Ошибка, Прогр. Прогр. Токовый Предел, **4-6**
Ошибка, Чрезмерная Нагрузка, **4-4**
Ошибки
    Автонастройка Прервана, **4-3**
    Аппаратный Токовый Предел, **4-4**
    Вспомогательный Вход, **4-3**
    Диапазон Задания Тока Намагнич, **4-4**
    Диапазон Напряжения Статора, **4-4**
    Замена платы MCB-PB, **4-6**
    Замыкание Фаз на Землю, **4-5**
    Контр. Сумма Параметров, **4-5**
    Контр. Сумма Силовой Платы, **4-5**
    Контр.Сумма Уст.Польз., **4-6**
    Короткое Замыкание Фаз, **4-5**
    Несовместимая MCB-PB, **4-4**
    Очистка, **4-3**
    Ошибка Заземления, **4-4**
    Падение Напряжения, **4-6**
    Параметры по Умолчанию, **4-5**
    Перегрев радиатора, **4-4**
    Перегрев Транзисторов, **4-6**
    Перегрузка Двигателя, **4-4**
    Перегрузка Привода, **4-4**
    Перенапряжение, **4-4**
    Попыток Авто-Перезапуска, **4-3**
    Порт 1-6 DPI, **4-5**
    Потеря Аналог. Входа, **4-3**
    Потеря Питания, **4-5**
    Потеря Связи DPI, **4-5**
    Пргр. Токовый Предел, **4-6**
    Предел Превышения Скорости, **4-4**
    Просмотр, **4-3**
    Расчет Контр. Суммы Аналог, **4-3**
    Силовой Блок, **4-5**
    Сопротивления Д.Т., **4-3**
    Чрезмерная Нагрузка, **4-4**

П

Падение Напряжения Статора, **3-11**
Параметры
    Изменение/Редактирование, **B-5**
    Описания, **3-1**
    Организация, **3-3**
    Последовательный Список, **3-3**
    Просмотр Изменений, **B-2**
    Просмотр, **B-5**
    Типы, **3-1**
Параметры
    Автонастройка, **3-11**
    Аналог.Вход Кв. Корень, **3-33**
    Аналог.Вход x Верхн. , **3-33**
    Аналог.Вход x Нижн. , **3-33**
    Аналог.Выход 1 Верхн. , **3-34**
    Аналог.Выход 1 Нижн. , **3-34**
    Аналог.Выход Абсолют. , **3-34**
    Версия Прогр.Обеспеч. , **3-9**
    Верхний Предел PI, **3-16**
    Время Замедления x , **3-17**
    Время интегрир. PI, **3-16**
    Время Намагничивания, **3-10**
    Время Потери Питания , **3-20**
    Время Работы, **3-8**
    Время Разгона x, **3-17**
    Время тормож. DC, **3-19**
    Время x Ошибки, **3-28**
    Выбор Аналог.Вых.1, **3-34**
    Выбор Вх. Подстройки, **3-14**
    Выбор Вых. Подстройки, **3-14**
    Выбор Задания PI, **3-16**
    Выбор Задания A, **3-13**
    Выбор Задания.Кл.Блока, **3-14**
    Выбор Контр. Точки x, **3-27**
    Выбор Обр.Связи PI, **3-16**

Выбор Токового Предела, **3-18**
Выбор Уровня Торм. DC, **3-18**
Выбор Цифр. Входа x, **3-35**
Выбор Цифр.Вых. x, **3-36**
Выходная Мощность, **3-8**
Выходная Частота, **3-8**
Выходное Напржение, **3-8**
Выходной Ток , **3-8**
Данные в A1, **3-32**
Данные в A2, **3-32**
Данные в B1, **3-32**
Данные в B2, **3-32**
Данные в C1, **3-32**
Данные в C2, **3-32**
Данные в D1, **3-32**
Данные в D2, **3-32**
Данные из A2, **3-32**
Данные из B1, **3-32**
Данные из B2, **3-32**
Данные из C1, **3-32**
Данные из C2, **3-32**
Данные из D1, **3-32**
Данные из D2, **3-32**
Данные из A1, **3-32**
Данные Контр.Точки x, **3-23**
Ед.Мощности мотора, **3-9**
Загрузка Пользователя, **3-22**
Загрузка Ручн.Задания, **3-21**
Задание Скорости A Верхн., **3-13**
Задание Скорости B Верхн , **3-13**
Задание Скорости A Нижн. , **3-13**
Задание Скорости B Нижн , **3-14**
Задание Тока Намагнич. , **3-11**
Заданная Частота, **3-8**
Задерж.Вкл.Цифр.Вых. , **3-36**
Задерж.Выкл.Цифр.Вых, **3-36**
Задержка Перезапуска, **3-20**
Задание Кл.Блока Верхн. , **3-14**
Задание Кл.Блока Нижн. , **3-14**
Запись Задания HIM, **3-21**
Запись Задания MOP, **3-21**
Запись Уст.Польз. , **3-22**
Запрет Запуска , **3-24**
Запретн.Частота x, **3-13**
Запуск при Вкл Питания, **3-20**
Затраченная Мощность, **3-8**
Знач.Токового Предела, **3-18**
Значен.Аналог.Вх. x, **3-8**
Изм. Выхода PI, **3-17**
Изм. Задания PI, **3-17**
Изм.Обр.Связи PI, **3-17**
Измерит.Оборот.Скольж., **3-15**
Измеритель Ошибки PI, **3-17**
Источник Задан.Скор. , **3-24**
Класс Напряжения, **3-22**
Код x Ошибки, **3-28**
Комп. Скольж/ Коэфф , **3-15**
Компенсация , **3-10**
Контр.Сумма Привода, **3-22**
Конфиг.Аналог.Входа, **3-33**
Конфигр Тревог 1, **3-28**
Конфигр. Ошибок 1, **3-27**
Конфигурация PI, **3-15**
Коэфф. Мощности , **3-8**
Коэфф. Подхвата, **3-19**
Коэфф.Рег.Шины, **3-19**
Коэфф.Токового Предела, **3-18**
Локальный Распорядитель, **3-31**
Локальная Маска, **3-30**
Макс. Напряжение, **3-10**
Макс. Скорость, **3-12**
Макс. Частота , **3-10**
Маркер Вкл.Питания, **3-27**
Маска MOP, **3-30**
Маска Запуска, **3-30**
Маска Задания, **3-30**
Маска Замедления, **3-30**
Маска Логики, **3-30**
Маска Направления, **3-30**
Маска разгона , **3-30**
Маска Сброса Ошибки, **3-30**
Маска Толчка , **3-30**
Мин. Скорость, **3-12**
Мощность Мотора, **3-9**
Напр.Шины при Ошибке, **3-26**
Напряжение Мотора, **3-9**
Напряжение Прерывания, **3-12**
Напряжение Шины DC, **3-8**
Нижний Предел PI, **3-16**
Номинал.Мощность Пр. , **3-9**
Номинал.Напрж.Привода, **3-9**
Номинал.Ток привода, **3-9**
Обороты Мотора , **3-9**
Обороты Скольж. , **3-15**
Падение Напряжения Статора, **3-11**
Память Шины DC , **3-8**
Подстройка Верхн. , **3-14**
Подстройка Нижн. , **3-15**

Полоса Запретн.Частот, **3-13**
Попыток Перезапуска, **3-20**
Послд. Источник Стоп, **3-25**
Потеря Аналог. Вх. x, **3-33**
Предварение PI, **3-16**
Предел Превыш.Скорости, **3-12**
Пропорц.Коэфф PI , **3-16**
Разреш.Пуска с Подхвт, **3-19**
Распоряд. МОР, **3-31**
Распоряд. Направления, **3-31**
Распоряд. Останова, **3-31**
Распоряд.Задания , **3-31**
Распоряд.Замедления, **3-31**
Распоряд.Запуска, **3-31**
Распоряд.Разгона, **3-31**
Распоряд.Сброса Ошибки, **3-31**
Распоряд.Толчка, **3-31**
Режим Намагничивания, **3-10**
Режим Направления, **3-21**
Режим Останова x, **3-18**
Режим Пергр.Привода, **3-18**
Режим Потери Питания, **3-20**
Режим Рег.Шины x, **3-19**
Режим Сброса Ошибки, **3-27**
Режим Скорости, **3-12**
Ржм Выработки Момента , **3-10**
Рзлт Задания Привода, **3-29**
Рзлт Логики Привода, **3-29**
Рзлт Хар-ки Привода, **3-29**
Сброс Измерителей, **3-22**
Сброс Ошибки, **3-27**
Сброс по Умолчанию, **3-22**
Скорость МОР, **3-21**
Скорость Передачи DPI , **3-29**
Скорость Толчка, **3-14**
Сост. 1 при Ошибке, **3-26**
Сост. 2 при Ошибке, **3-26**
Состояние PI, **3-17**
Состояние Привода x, **3-23**
Состояние Цифр.Входов, **3-25**
Состояние Цифр.Вых. , **3-35**
Счет Перегр.Мотора, **3-25**
Счет Перегр.Привода, **3-25**
Тип Мотора, **3-9**
Тип Резистора Д.Т. , **3-19**
Ток Момента , **3-8**
Ток Мотора, **3-9**
Ток Намагничивания, **3-8**
Ток при Ошибке , **3-26**
Т-ра Привода, **3-25**
Тревога 1 при Ошибке, **3-27**
Тревога 2 при Ошибке, **3-27**
Тревога Привода x, **3-24**
Управление P, **3-16**I
Уровень Доступа к Парам, **3-21**.
Уровень Тормож. DC, **3-18**
Уровень Цифр.Вых. x, **3-36**
Усиление при Работе, **3-11**
Усилн. Запуска/Разгона, **3-11**
Уставка PI , **3-16**
Уставка Скорости x, **3-14**
Фактор Перегр.Мотора, **3-10**
Хар-ка S-Кривая , **3-17**
Частота МОР , **3-8**
Частота Мотора, **3-9**
Частота Перегр.Мотора, **3-10**
Частота Прерывания, **3-12**
Частота при Ошибке, **3-26**
Частота ШИМ, **3-18**
Язык, **3-22**
Паспортная Мощность Двигателя, **3-9**
Паспортная Частота двигателя, **3-9**
Паспортное Напряжение Двигателя, **3-9**
Паспортные обороты Двигателя, **3-9**
Паспортный Ток ПолнНагрузки Двигателя, **3-9**
Перед Включением Питания, **2-1**
Перечень Параметров
По Названиям, **3-37**
По Номерам, **3-39**
ПИ Верхний Предел, **3-16**
ПИ Время Интегрирования, **3-16**
ПИ Выбор Задания, **3-16**
ПИ Выбор Обр. Связи, **3-16**
ПИ Измеритель Выхода, **3-17**
ПИ Измеритель Задания, **3-17**
ПИ Измеритель Обр. Связи, **3-17**
ПИ Измеритель Рассогласования, **3-17**
ПИ Конфигурация, **3-15**
ПИ Нижний Предел, **3-16**
ПИ Предварение, **3-16**
ПИ Пропорциональный Коэфф., **3-16**
ПИ Состояние, **3-17**
ПИ Управление, **3-15**
ПИ Уставка, **3-16**
Повторные Пуски/Остановы, **1-10**
Подстройка Верхн., **3-15**
Подстройка Нижн, **3-15**
Поиск Неисправностей, **4-3**

Помехи, EMI/RFI, **1-19**
Попытки Авто-Перезапуска, **3-20**
Послоса Запретных Частот, **3-13**
Потеря Аналог. Входа, **3-33**
Предел Превышения Скорости, **3-12**
Предзагрузка ручного Задания, **3-21**
Предохранители
    Входные, **1-5**
    Номиналы, **A-1**
Преференции, Установки, **B-4**
Прог. Обеспечение DriveExplorer, **3-1**
Прог. Обеспечение DriveTools, **3-1**
Программирование, **3-1**
Просмотр Измененных Параметров, **B-2**
Пускатели Двигателя, **A-1**

P

Размеры
    Минимальные Зазоры, **1-2**
    Монтажные, **1-2**
Разрешение Запуска с Подхватом, **3-20**
Разряд Конденсаторов Шины, **P-3**
Разряд Конденсаторов Шины, **P-3**
Разъяснение Номера по Каталогу, **P-5**
Расположение Портов DPI, **B-1**
Расположение Портов DPI, **B-1**
Распорядитель Задания, **3-31**
Распорядитель Замедления, **3-31**
Распорядитель Запуска, **3-31**
Распорядитель MOP, **3-31**
Распорядитель Направления, **3-31**
Распорядитель Останова, **3-31**
Распорядитель Разгона, **3-31**
Распорядитель Сброса Ошибки, **3-31**
Распорядитель Толчка, **3-31**
Распределительная Система
    Несбалансированная, **1-3**
    Незаземленная, **1-3**
Расширенный Вид Параметров, **3-3**
Редактирование Параметров, **3-1**
Режим Выроботки Момента, **3-10**
Режим Намагничивания, **3-10**
Режим Направления, **3-21**
Режим Останова, **3-18**
Режим Перегрузки Привода, **3-18**
Режим Потери Питания, **3-20**
Режим Регулятора Шины, **3-19**
Режим Сброса Ошибки, **3-27**
Режим Скорости, **3-12**
Режимы авто/Ручной, **1-15**
Режимы Работы, **1-15**
Результат Задания Привода, **3-29**
Результат Логики Привода, **3-29**
Результат Характеристик Привода, **3-29**
Ручное Задание Клеммного Блока Верхн., **3-14**
Ручное Задание Клеммного Блока Нижн, **3-14**
Ручной Режим, **1-15**

C

Сброс Измерителей, **3-22**
Сброс Ошибки, **3-27**
Сброс по Умолчанию, **3-22**
Светодиод NET, **2-2**
Светодиод PORT, **2-2**
Светодиод Питание, **2-2**
Светодиод Состояния, **2-2**
Светодиодные Индикаторы, **2-2**
Сетевое Питание
    Заземление, **1-4**
    Источник, **1-3**
    Несбалансированный, **1-3**
    Незаземленный, **1-3**
Силовой Клеммный Блок, **1-8**
Силовые Кабели
    Бронированные, **1-6**
    Изоляция, **1-6**
    Разделение, **1-6**
    Экранированные, **1-6**
    Типы, **1-6**
    Неэкранированные, **1-6**
Силовые Кабели/Монтаж, **1-6**
Силовые Клеммы с Фильтром, **1-9**
Системное заземление, **1-4**
Скорость MOP, **3-21**
Скорость Передачи DPI, **3-29**
Скорость Толчка, **3-14**
Снятие Передней Крышки, **1-1**
Соглашения принятые в Руководстве, **P-2**
Соответствие Требованиям CE, **1-19**
Состояние 1 при Ошибке, **3-26**
Состояние Привода 1, **3-23**
Состояние Цифр. Входов, **3-25**
Состояние Цифр. Выходов, **3-25**
Сохранение и Просмотр данных, **B-4**

Спецификации
Привод, **P-1**
Номиналы Приводов, **A-1**
Справочная Литература, **P-2**
Справочное Руководство, **P-1**
Структура Меню HIM, **B-3**
Структура Меню, HIM, **B-3**
Счет Перегрузки Двигателя, **3-25**
Счет Перегрузки Привода, **3-25**

Т

Температура Привода, **3-25**
Температура Эксплуатации, **1-2**
Тип Двигателя, **3-9**
Тип Резистора Д.Т., **3-19**
Типоразмеры Приводов, **P-3**
Ток Момента, **3-8**
Ток Намагничивания, **3-8**
Ток при Ошибке, **3-26**
Торможение DC, Время, **3-19**
Торможение DC, Выбор Уровня, **3-18**
Торможение DC, Уровень, **3-19**
Тревога 1 при Ошибке, **3-26**
Тревога 2 при Ошибке, **3-27**
Тревога Биполярного Конфликта, **4-7**
Тревога Диапазона Напряжения Статора, **4-9**
Тревога Запрет Замедления, **4-7**
Тревога Потеря Аналог. Входа, **4-7**
Тревога Предзаряд Активен, **4-9**
Тревога Привода 1, **3-23**
Тревога, Запуск при Вкл.Питания, **4-9**
Тревога, Конфликт Задания Скорости, **4-9**
Тревога, Конфликт Макс. Частоты, **4-9**
Тревога, Конфликт Паспорт.Частоты Двигателя, **4-9**
Тревога, Конфликт Типа Двигателя, **4-9**
Тревога, Конфликт Цифр. Входов, **4-8**
Тревога, Отрицат. Наклон Хар-ки В/Гц, **4-9**
Тревога, Перегрев Внутр. Резистора Д.Т., **4-8**
Тревога, Потеря Питания, **4-9**
Тревога, Уровень Перегрузки Привода, **4-8**
Тревоги
Биполярный Конфликт, **4-7**
Диапазон Задания Тока Намагничия, **4-8**
Диапазон Напряжения Статора, **4-9**
Запрет Замедления/Торможения, **4-7**
Запуск при Включении Питания, **4-9**
Конфликт Задания Скорости, **4-9**
Конфликт Макс. Частоты, **4-9**
Конфликт Паспортной Частоты, **4-9**
Конфликт Типа Двигателя, **4-9**
Конфликт Цифровых Входов, **4-8**
Отрицательный Наклон Хар-ки в/Гц, **4-9**
Очистка, **4-7**
Падение Напряжения, **4-9**
Перегрев Внутр.Резист. Дин.Тормож,**4-8**
Потеря Аналог. Входа, **4-7**
Потеря Питания, **4-9**
Предзаряд Активен, **4-9**
Уровень Перегрузки Привода, **4-8**
Трех-Проводное Управление, **1-14**

У

Удаление HIM, **B-7**
Удаление Нижней Панели, **1-9**
Удаление Панели Ввода Кабелей, **1-9**
Управление Авто/Ручное, **1-16**
Управление заданием Скорости, **1-15**
Управление, 2-х и 3-х Проводное, **1-14**
Управление, Авто/Ручное, **1-16**
Уровень Доступа к Параметрам, **3-22**
Уровень Доступа к Параметрам, **3-3**
Уровень Цифр. Выходов x, **3-36**
Усиление при Пуске и Разгоне, **3-11**
Усиление при Работе, **3-11**
Условия Входного Питания, **1-3**
Уставки Скорости x, **3-14**
Установка, **1-1**

Ф

Файл
Входы/Выходы, **3-33**
Динамического Управления, **3-17**
Команда Скорости, **3-12**
Монитор, **3-8**
Связи, **3-29**
Управление Двигателем, **3-9**
Утилиты, **3-21**
Файл Входов и Выходов, **3-33**
Файл Динамическоо Управления, **3-17**
Файл Команды Скорости, **3-12**
Файл Монитора, **3-8**
Файл Связи, **3-29**

Файл Управления Двигателем, **3-9**
Файл Утилит, **3-21**
Фактор Перегрузки двигателя, **3-10**
ФГП (Файл-Группа-параметр), **3-3**
Фильт RFI и входные Клеммы, **1-9**
Фильтр, RFI, **1-5**
Функции Клавиши ALT, **B-2**

Х

Хар-ка S-кривая, **3-17**

Ч

Частота MOP, **3-8**
Частота Перегрузки двигателя, **3-10**
Частота Прерывания, **3-12**
Частота при Ошибке, **3-26**
Частота ШИМ, **3-18**

Ш

Шина DC, Измерение Напряжения, **1-9**
Шина DC, Напряжение, **3-8**
Шина DC, Память, **3-8**

Э

Экранированные Силовые Кабели, **1-6**

Я

Язык, **3-22**

www.rockwellautomation.com

Штаб-Квартира Корпорации
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Штаб-Квартира для Продукции Аллен-Брэдли, Роквелл Software и Глобальных Решений Задач Производства
Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europe: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia Pacific: Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Штаб-Квартира для Продукции Релайнс Электрик и Додж
Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433
Europe: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 1774
Asia Pacific: Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, Tel: (65) 351 6723, Fax: (65) 355 1733

Техническая Поддержка по Приводам Аллен-Брэдли, США
Tel: (1) 262.512.8176, Fax: (1) 262.512.2222, Email: support@drives.ra.rockwell.com, Online: www.ab.com/support/abdrives

Публикация 20A-UM001-RU-P - Октябрь 2001
Перевод Технического-Сервисного Центра "Аллен-Брэдли-РМЗ"

Copyright 2001 Rockwell International Corporation. All rights reserved.