



Allen-Bradley

1336 FORCE
Частотно-
управляемый
электропривод
переменного тока

5,5 - 485 кВт
(7,5 - 650 л.с.)
Версия 3.xx

1336 FORCE

Руководство пользователя



Дискета	Файл	Содержание	
1	0.zip	Содержание	Table of Contents
	1.zip	Глава 1. Введение	Chapter 1. Introduction
	2.zip	Глава 2. Установка/Монтаж	Chapter 2. Installation/Wiring
	3.zip	Глава 3. Терминалы программирования	Chapter 3. Programming Terminals
2	4.zip	Глава 4. Ввод в эксплуатацию	Chapter 4. Start - Up
	5.zip	Глава 5. параметры программирования	Chapter 5. Programming Parameters
	6.zip	Глава 6. Поиск неисправностей	Chapter 6. Troubleshooting
	append.zip	Приложение	Appendix
	index.zip	Индекс	Index
	titl.zip	Передняя обложка	Title
	cover.zip	Задняя обложка	Cover

Важная информация для пользователя

Из-за разнообразия применений описываемого оборудования и из-за различий между полупроводниковым и электромеханическим оборудованием пользователь и персонал, ответственные за применение этого оборудования, должны быть уверены в правильности каждого конкретного использования оборудования. Компания Allen-Bradley ни в коем случае не несет ответственности за косвенные или прямые убытки, являющиеся следствием неправильного использования оборудования.

Иллюстрации, приведенные в настоящем руководстве, предназначены исключительно для пояснения текста этого руководства. Из-за многообразия различных требований, связанных с каждой конкретной установкой, компания Allen-Bradley не может взять на себя ответственность за фактическое использование, основанное на базе иллюстраций руководства.

Компания Allen-Bradley не принимает на себя каких-либо патентных обязательств в отношении использования информации, электрических схем или оборудования, описанных в этом руководстве.

Воспроизведение содержания этого руководства, полностью или частично, без письменного разрешения Компании Allen-Bradley запрещено.

Информация, содержащаяся в этом руководстве, организована в пронумерованные главы. Читать каждую главу следует последовательно и выполнять процедуры так, как это указано. Не переходите к следующей главе, пока не выполните все процедуры, указанные в предыдущей.



ВНИМАНИЕ: Этот знак отмечает информацию относительно действий или обстоятельств, которые могут привести к травмам и гибели персонала, а также повреждению оборудования или экономическим потерям в случае неправильного выполнения указанных процедур.

Такие ремарки помогают Вам:

- идентифицировать опасность
- избежать опасность
- распознать последствия

Важно: Идентифицирует информацию, которая является особенно важной для успешного применения и понимания работы изделия.

Введение

Глава 1	
Назначение руководства.....	1-1
Кто должен пользоваться этим руководством.....	1-1
Терминология.....	1-1
Общая характеристика привода.....	1-2
Технические характеристики	1-2
Технические требования к управлению	1-2
Опции	1-3
Характеристики защит.....	1-3
Требования к окружающей среде	1-4
Электрические характеристики	1-4
Датчики обратной связи	1-5

Установка/монтаж

Глава 2	
Назначение главы.....	2-1
Установка.....	2-1
Размеры.....	2-2
Номиналы Вх/Вых	2-6
Источник питания переменного тока	2-6
Входные устройства	2-7
Разъединение выхода преобразователя.....	2-8
Требования к входному питанию	2-8
Входные предохранители.....	2-8
Электрические помехи EMI/RFI (электромагнитные и радиопомехи)	2-10
RFI фильтры	2-11
Заземление	2-12
Силовые кабели.....	2-14
Типы и размеры проводов.....	2-14
Монтажные наконечники	2-15
Провода управления	2-17
Соединения импульсных датчиков.....	2-18
Связь между приводами	2-18
Силовые провода.....	2-18
Провода управляющих и сигнальных цепей.....	2-21
Установка и замена платы интерфейса	2-22
Назначения ключей.....	2-26
Дискретные Вх/Вых.....	2-27
Конфигурация.....	2-29
Пуск и останов двигателя.....	2-31
Опция управляющего интерфейса - ТВ3	2-32

Содержание

Терминалы программирования

Глава 3

Цели главы.....	3-1
Описание НИМ	3-1
Удаление модуля.....	3-4
Действие НИМ.....	3-4
Шаги программирования НИМ.....	3-14
Описание GPT-.....	3-15
Описание вспомогательной клавиатуры	3-16
Действие GPT	3-17
Опции программирования GPT	3-19

Ввод в эксплуатацию

Глава 4

Введение	4-1
Меры по технике безопасности	4-1
Требуемые инструменты и оборудование	4-2
Информация о преобразователе	4-3
Общая информация.....	4-4
Проверка перед подачей питания	4-4
Подключение питания	4-5
Процедуры конфигурации запуска	4-6
Конфигурация связей.....	4-14
Соединения между приводами	4-14
Конфигурация связи Вх/Вых	4-18
Конфигурация внешних управляющих цепей	4-19
Конфигурация параметров аналоговых Вх/Вых	4-21
Конфигурация параметров аналоговых Вх/Вых SCANport	4-25
Конфигурация выходных реле.....	4-25
Конфигурация импульсного входа.....	4-26
Конфигурация МОР	4-26
Конфигурация образа SCANport	4-26
Конфигурация управления SCANport	4-26
Конфигурация Вх/Вых опции L.....	4-27

Параметры программирования

Глава 5

Введение	5-1
Терминология.....	5-1
Структура таблицы параметров	5-2
Таблица параметров (в порядке номеров)	5-3
Таблица параметров (алфавитная).....	5-11
Параметры стандартного адаптера.....	5-16
Параметры адаптера PLC Comm	5-20
Описания параметров	5-24

Содержание

Поиск неисправностей

Глава 6

Общая информация.....	6-1
Требуемое оборудование.....	6-1
Описания неисправностей.....	6-2
Определение кода неисправности	6-2
Описания неисправностей главной платы управления.....	6-3
Описания неисправностей стандартного адаптера	6-4
Обработка неисправности /предупреждения	6-5
Неисправности и предупреждения процессора тока	6-7
Неисправности и предупреждения процессора скорости.....	6-12
Процедура автонастройки	6-15
Автонастройка контура скорости	6-27
Аппаратные контрольные точки.....	6-29

Приложение

Приложение А

Кабели для подключения двигателей	A-1
Концевая заделка кабеля	A-3
Корпуса	A-3
Указания по снижению номиналов	A-5
Краткий обзор аппаратных средств преобразователя.....	A-12
Соединения платы драйверов затворов.....	A-13
Примечания для применений без импульсных датчиков	A-16
Диаграмма программного блока - стандартного адаптера.....	A-19
Программные функции (обзор)	A-20

Содержание

**Эта страница специально
оставлена пустой**

ВВЕДЕНИЕ

Назначение руководства

Целью данного руководства является обеспечение пользователя необходимой информацией для установки, программирования, запуска и обслуживания цифрового асинхронного привода 1336 FORCE. Это руководство следует прочесть полностью прежде, чем начать работу с оборудованием, обслуживание или запуск привода 1336 FORCE.

Кто должен пользоваться этим руководством

Это руководство предназначено для квалифицированного обслуживающего персонала, ответственного за наладку и обслуживание привода 1336 FORCE. Перед началом работы с приводом 1336 FORCE Вы уже должны быть знакомы с основной терминологией в данной области и иметь предшествующий опыт работы с процедурами программирования, требуемым оборудованием, а также с требованиями по технике безопасности.



ВНИМАНИЕ: Только персонал, знакомый с преобразователем 1336 FORCE и сопутствующим оборудованием, должен планировать или выполнять установку, запуск и последующее обслуживание привода. Невыполнение этого требования может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования.



ВНИМАНИЕ: Неправильные применение или установка преобразователя могут привести к повреждению частей оборудования или уменьшению срока службы. Ошибки при монтаже, неправильный выбор двигателя, подключение к сети, не соответствующей техническим требованиям, превышение окружающей температуры могут привести к повреждению преобразователя или двигателя.



ВНИМАНИЕ: Этот преобразователь содержит составляющие, чувствительные к ЭСР (электростатическому разряду). При установке, тестировании, обслуживании или ремонте таких блоков необходимо соблюдать меры предосторожности по предупреждению ЭСР, чтобы избежать повреждение этих узлов. Если Вы не знакомы с процедурами защиты от ЭСР, обращайтесь к Публикации Allen - Bradley 8000 - 4.5.2, *Guarding Against Electrostatic Damage* (Руководство по защите от электростатического разряда) или к любому другому доступному Вам справочнику по защите от ЭСР.

Терминология

Подробные объяснения терминов промышленной автоматики, используемых в этом руководстве, можно найти в **INDUSTRIAL AUTOMATION GLOSSARY** (толковый словарь промышленной автоматики) - руководстве по техническим терминам **ALLEN-BRADLEY**, Публикация AG 7.1.

Глава 1
Введение

Общая характеристика привода

Привод 1336 FORCE - цифровой привод переменного тока с микропроцессорным управлением и ориентацией по полю, имеющий следующие основные характеристики:

- мощность от 1 до 650 л.с. при 0 - 250 Гц и постоянном моменте
- возможность работы в четырех квадрантах
- высокоэффективный цифровой контур скорости
- управляемый микропроцессором контур тока с ориентацией по полю
- упрощенное программирование с помощью Таблицы параметров, которая показывает вводимые данные в технических единицах с описаниями на английском языке
- энергонезависимая память параметров
- обширная диагностика, включающая тесты как логической платы, так и силовых каналов
- энергонезависимые списки НЕИСПРАВНОСТЕЙ/ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ с отметками времени
- часы реального времени
- задания по временным меткам
- накопитель времени выполнения операций
- встроенный конструктив
- многократные интерфейсы связи
- полный интерфейс импульсного датчика положения
- связь между приводами
- периферийный интерфейс SCANport™

Технические характеристики

- точность регулирования скорости - 0,001 % от верхнего значения
- точность регулирование момента - +/- 5 % от номинального момента двигателя
- при потере питания работоспособность в течение 2 с за счет изменения заряда шины
- возможность подключения врачающегося двигателя
- линейность момента 1 %
- перегрузочная способность: 150 % в течение 1 мин, 200 % номинальной мощности двигателя в течение 10 с до ограничения инвертора
- программируемый темп ускорения/замедления от 0 до 6553 с
- ограничение по току - программируемое от 200% номинального выходного тока.

Технические требования к управлению

Косвенное самоорганизуемое управление с ориентацией по полю и регулированием тока за счет синусной широтно-импульсной модуляции с программируемой несущей частотой

Мощность, л.с.	Номинал несущей	Несущая частота
1-3	4 кГц	1-12 кГц
7,5-30	4 кГц	1-12 кГц
40-60	4 кГц	1-12 кГц
75-125	2 кГц	1-6 кГц
150-250	2 кГц	1-6 кГц
300-500	2 кГц	1-4 кГц
600-650	1,5 кГц	1-4 кГц

См. указания по снижению номиналов в Приложении

- диапазон выходных напряжений - от 0 до номинального
- диапазон выходных частот - от 0 до 250 Гц
- точность регулирования скорости с использованием обратной связи от импульсного датчика положения - 0,001% от верхней скорости в диапазоне регулирования 100:1

Глава 1
Введение

1-2

- регулирование скорости без импульсного датчика положения - 1 % от верхней скорости в диапазоне регулирования 40:1
- независимо программируемое время ускорения и замедления - от 0 до 6553 с с шагом 0,1 с
- ограничение тока - независимое в двигательном и генераторном режимах
- перегрузочная способность, обратно пропорциональная времени действия
 - защита по 20 Классу со срабатыванием по сигналу скорости.Регулируемая в пределах 0-200% от номинального выходного тока в трех диапазонах скоростей - 2:1, 4:1 & 10:1. Сертификат UL - соответствие NEC, статья 430.

Опции

- Стандартная плата адаптера, которая обеспечивает:
 - 2 аналоговых входа +/- 10 В
 - 2 аналоговых выхода +/- 10 В
 - один вход 4 - 20 mA
 - один выход 4 - 20 mA
 - импульсный вход 5 или 12 В постоянного тока
 - опорные напряжения +/- 10 В
 - контакты Speed (Скорость), Run (Работа), Fault (Неисправность) и Alarm (Тревога)
- Плата адаптера связи с ПЛК, которая обеспечивает:
 - 4 аналог. входа +/- 10 В
 - 4 аналог. выхода +/- 10 В
 - опорные напряжения +/- 10 В
 - RIO/DH™ + связи (2 канала по выбору)
 - функциональные блоки
- Программное обеспечение, базирующееся на Drive Tools™, PC Windows™, совместимое с приводом 1336 FORCE, а также другими изделиями Allen Bradley 1336 и 1395.
- Динамическое торможение
- Контактор двигателя переменного тока

Характеристики защит

Привод 1336 FORCE включает следующие защитные меры:

- Программируемая защита от перегрузки двигателя (I^2T), подтвержденная UL на соответствие NEC, статья 430.
- Программируемая защита от перегрузки инвертора (IT)
- Обнаружение превышения скорости, в частности, при работе в режиме слежения за моментом
- Программируемое обнаружение останова
- Текущий контроль пика выходного тока для защиты от превышения тока на выходе из-за короткого замыкания фазы на землю или между фазами.
- Текущий контроль неисправности заземления
- Текущий контроль напряжения звена постоянного тока для защиты от пониженного/ повышенного напряжения.
- Текущий контроль температуры радиатора силового блока

Требования к окружающей среде

Следующие требования к окружающей среде относятся как к 1336 FORCE, так и ко всем устройствам и вспомогательному оборудованию, соединенным с преобразователем.

- Окружающая рабочая температура:
IPOO, открытое исполнение: от 0 до 50° C (от 32 до 122° F).
IP20, NEMA Тип 1 - В корпусе: от 0 до 40° C (от 32 до 104° F).
IP65, NEMA Тип 4 - В корпусе: 0 до 40° C (от 32 до 104° F).
- Температура хранения (для всех конструкций):
от -40 до 70° C (-40 до 158° F).
- Относительная влажность: 5 - 95 % без конденсата
- Высота над уровнем моря : 1000м (3300 футов) без изменения номиналов.
- Удар: амплитуда 15g в течение 11 мс (+ 1,0 мс).
- Вибрация: смещение 0,0006 дюйма (0.152 мм) при амплитуде 1g.
- Номинальное входное напряжение:
200 - 240 В, переменное, отдельный кабель, 3-фазное, +10%, -15% от номинального
380 - 480 В, переменное, отдельный кабель, 3-фазное, +10%, -15% от номинального
500 - 600 В, переменное, отдельный кабель, 3-фазное, +10%, -15% от номинального
513 - 621 В, постоянное, общая шина, +10%, -15% от номинального
776 В постоянное, общая шина, +10%, -15% от номинального
- Номинальная входная мощность:
2 - 134 кВА (230 В)
2 - 437 кВА (380 В)
2 - 555 кВА (460 В)
- 2/3 - 575/694 кВА (500/600 В)
- Входная частота: 50/60 Гц (± 3 Гц)
- Стандартное выходное напряжение*: имеются четыре типоразмера. Каждый типоразмер в зависимости от питающей сети может питать двигатель со следующими напряжениями:
200 - 240 В, переменное (зависит от питающей линии)
380 - 480 В, переменное (зависит от питающей линии)
500 - 600 В, переменное (зависит от питающей линии)
* Если напряжение, требуемое для Вашего применения, не указано, свяжитесь с представителем Allen - Bradley для уточнения параметров.
- Выходной ток: 2,5 - 673 А
- Выходная мощность:
2 - 116 кВА (230 В)
2 - 190 кВА (380 В)
2 - 208 кВА (415 В)
2 - 537 кВА (460 В)
2 - 671 кВА (575 В)

Примечание: Для информации о факторах, влияющих на выходную мощность преобразователя, см. Приложение к руководству- Рекомендации по исполнению и изменению номиналов

- Выходная мощность (продолжительная): 7,5 - 650 л.с.
- Перегрузочная способность:
Длительный режим - 100% тока основной гармоники
В течение 1 мин. - 150%

- Диапазон выходной частоты: 0 - 250 Гц
- Форма выходного сигнала: синусоидальная (ШИМ)
- Максимальный ток короткого замыкания: 200000 А (действующее значение) симметричный, 600 В (при использовании со специальными входными предохранителями переменного тока, как указано в Таблице 2.А).
- Изменение заряда: минимум 2 с
- КПД: 90 % (обычно)

Датчики обратной связи

- Импульсный датчик: Инкрементный, двухканальный; 12 В, 500 мА, изолированный с дифференциальной передачей, 102,5 кГц макс. Квадратура: $90^\circ \pm 27^\circ @ 25^\circ \text{C}$, Цикл режима работы: 50 % + 10 %, типа A-B 845Н или аналогичный.
- Регулирование скорости с датчиком обратной связи по положению: 0.0001 % от верхнего значения в диапазоне скоростей 100:1.
Регулирование скорости без датчика положения: 0,5% от верхнего значения в диапазоне 40:1.

Глава 1
Введение

Глава 1
Введение

Эта страница преднамеренно оставлена пустой

Глава 1
Введение

1-6

Установка / Монтаж

Назначение главы

Глава 2 содержит информацию, необходимую для правильной установки и монтажа преобразователя 1336 FORCE. Поскольку большинство возникающих проблем является результатом неправильного монтажа, следует внимательно следить за тем, чтобы были выполнены все рекомендации, гарантирующие правильность выполнения монтажа (в соответствии с инструкциями). Все разделы и пункты следует прочитать и понять прежде, чем начнется фактическая установка.

ВАЖНО: Конечный пользователь ответственен за выполнение установки, монтажа и заземления преобразователя 1336 FORCE и выполнение всех национальных и региональных электрических стандартов.



ВНИМАНИЕ: Следующая информация является просто рекомендацией для соответствующей установки. Национальный электрический код и любой другой региональный или местный код имеет преимущество перед этой информацией. Компания Allen-Bradley **не может** взять на себя ответственность за соблюдение или несоблюдение любого стандарта, национального или местного, по соответствующей установке этого преобразователя или связанного оборудования. При несоблюдении этих стандартов во время установки оборудования может возникнуть опасность травмирования персонала и/или повреждения оборудования.

Установка

Если преобразователь 1336 FORCE поставляется в исполнении корпуса в соответствии с NEMA Тип 1, его следует устанавливать таким образом, чтобы имелось достаточно места сверху, по бокам и спереди корпуса, чтобы обеспечить рассеяние тепла в соответствии с рис. 2.1.

Рис. 2.1.
Требования по установке



Внимание: Следует соблюдать осторожность, чтобы предотвратить попадание мусора (металлической стружки, осколков трубопровода и т.д.) внутрь преобразователя при выполнении работ по его установке или в непосредственной близости от него. При попадании инородных тел (частиц) внутрь преобразователя может возникнуть опасность травмирования персонала и/или повреждения оборудования.

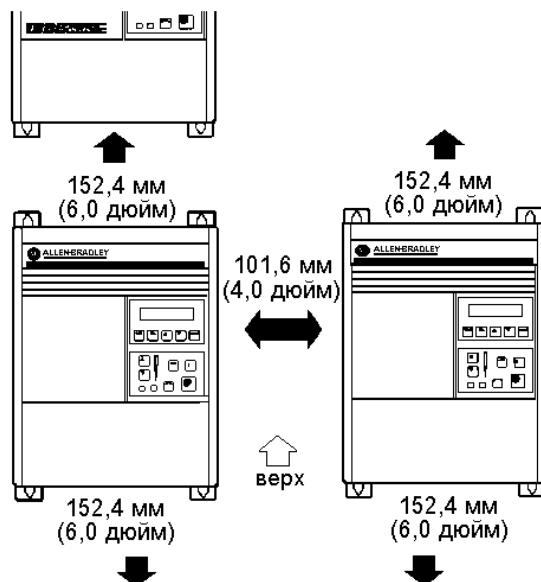
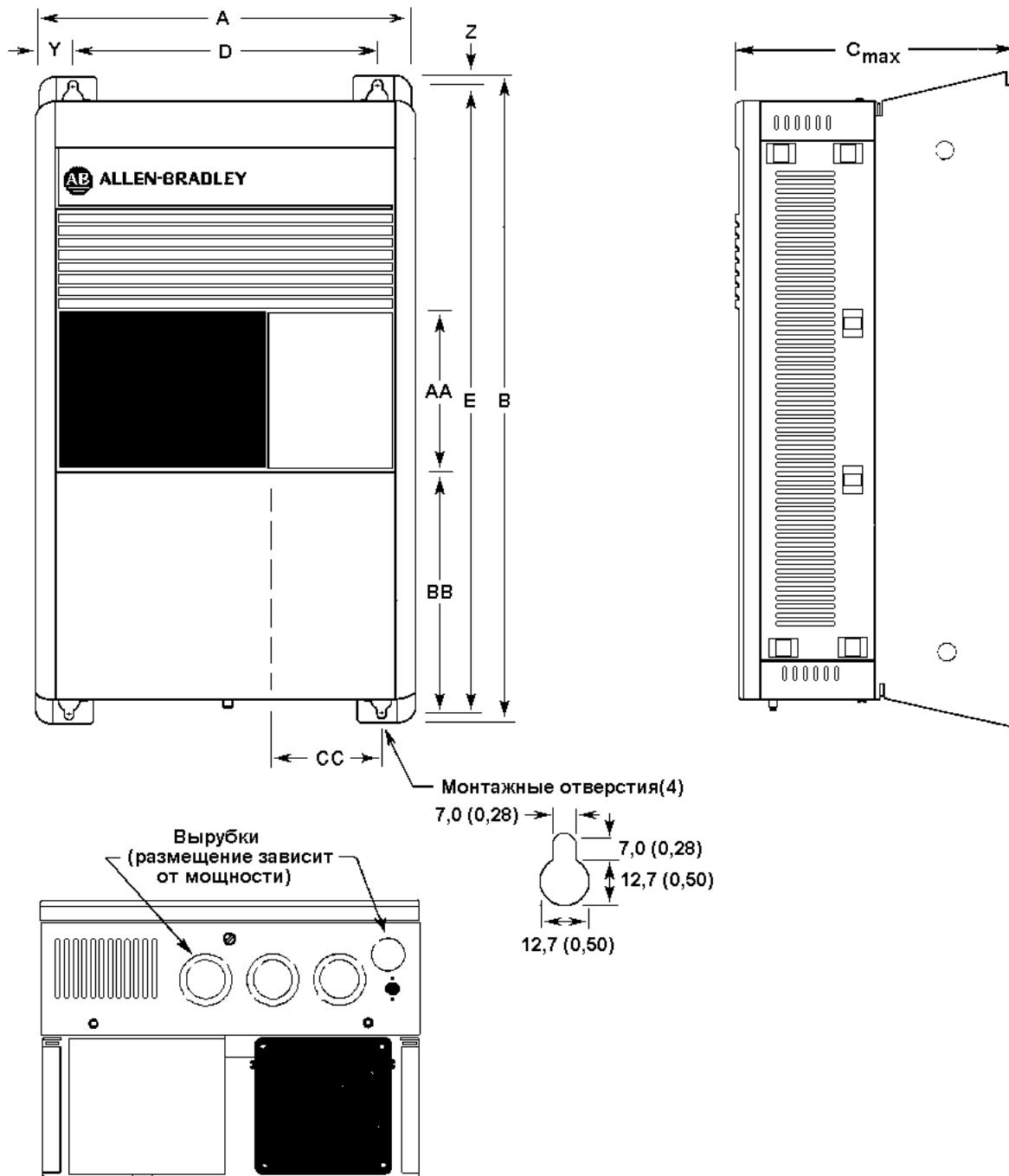


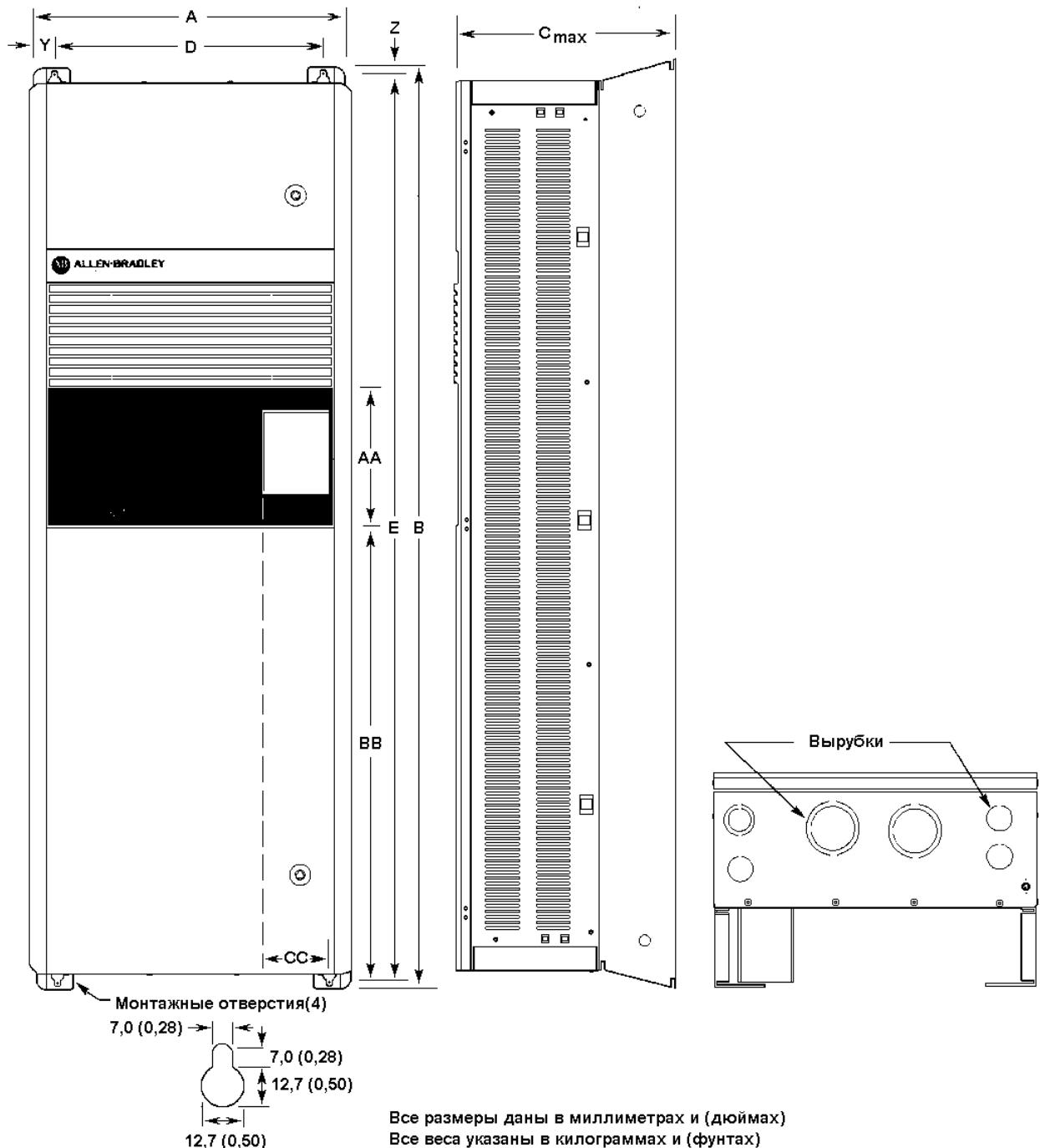
Рис. 2.2 IP20 (NEMA Тип 1) Размеры - для исполнений В и С



Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)
Все веса указаны в килограммах и (фунтах)

Корпус	A	B	Cmax	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Вырубки	Вес
											3-два размера, 1-фиксир.	брутто, кг (фунт)
B1, B2	276,4 (10,88)	476,3 (18,75)	225,0 (8,86)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	32,00 (1,26)	7,6 (0,30)	131,1 (5,16)	180,8 (7,12)	71,9 (2,83)	28,6/34,9;22,2 (1,125/1,375; 0,875)	22,7 (50)
C	301,8 (11,88)	701,0 (27,60)	225,0 (8,86)	238,0 (9,37)	685,8 (27,00)	32,00 (1,26)	7,6 (0,30)	131,1 (5,16)	374,7 (14,75)	71,9 (2,83)	28,6/34,9;22,2 (1,125/1,375; 0,875)	38,6 (85)

Рис. 2.3. IP20 (NEMA Тип 1) Размеры - исполнение D

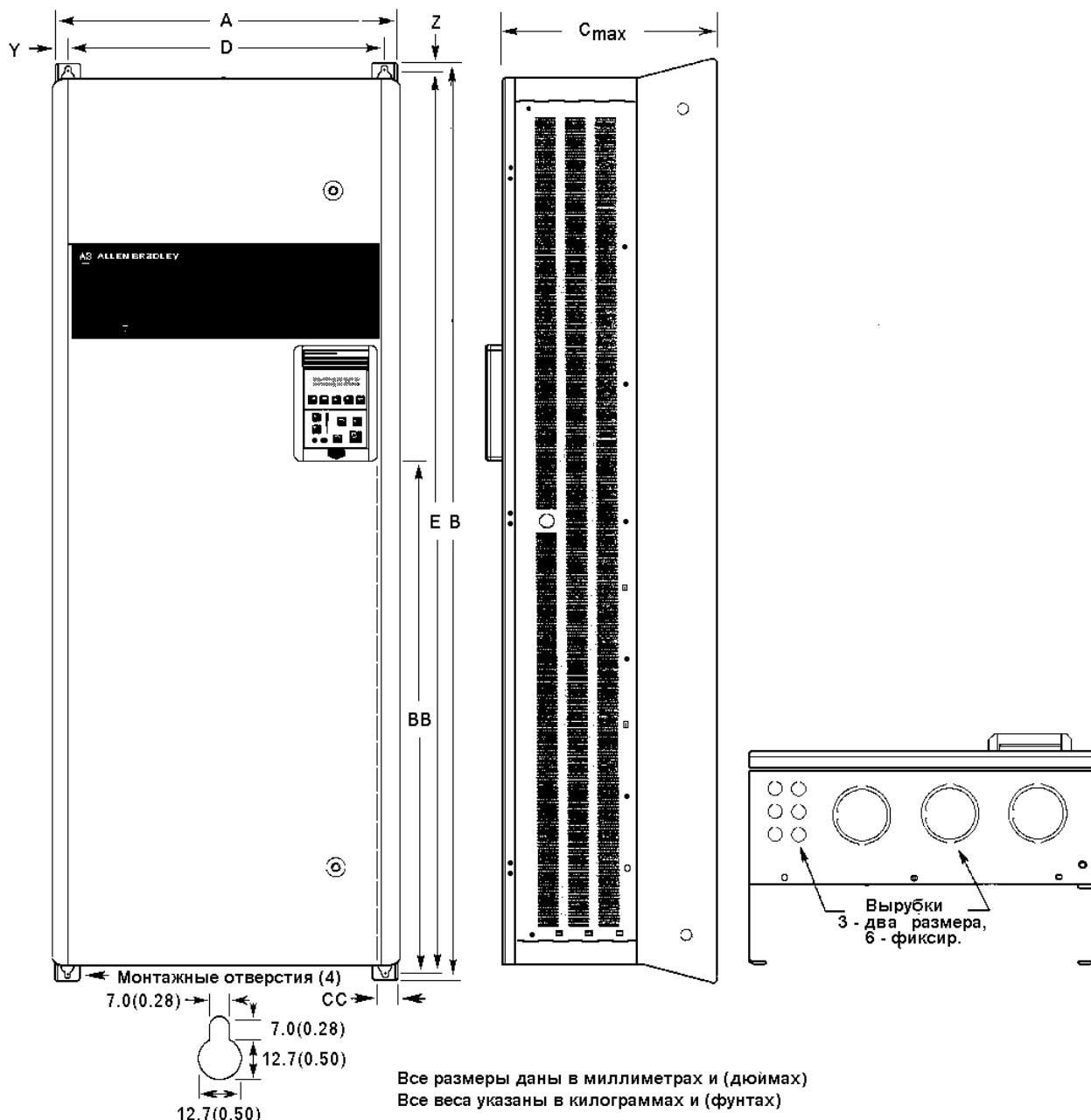


Корпус	A	B	C _{max}	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Вырубки 3-два размера, 3-фиксир.	Вес брутто, кг (фунт)
D	381,5 (15,02)	1240,0 (48,82)	270,8 (10,66)	325,9 (12,83)	1216,2 (47,88)	27,94 (1,10)	11,94 (0,47)	131,1 (5,16)	688,6 (27,11)	71,9 (2,83)	62,7/76,2; 34,9/50,0; (2,47/3,00; 1,38/1,97; 34,9 (240,1,38)	108,9

Глава 2

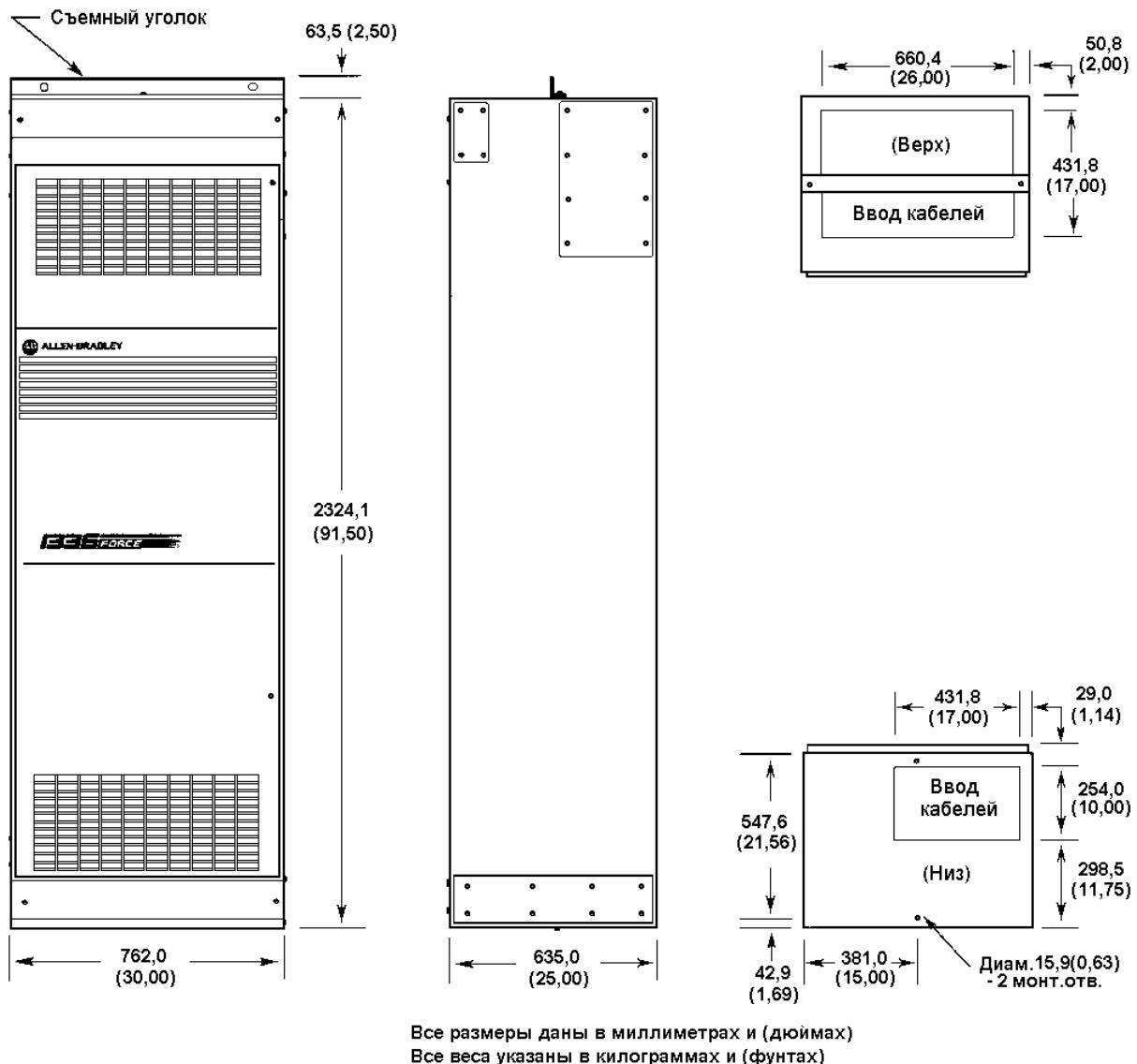
Установка / Монтаж

Рис. 2.4. IP20 (NEMA Тип 1) Размеры - исполнение E



Корпус	A	B	C _{max}	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Вырубки 3-два размера, 6-фиксир.	Вес брутто, кг (фунт)
E-защищ.	511,0 (20,12)	1498,6 (59,00)	424,4 (16,71)	477,5 (18,80)	1447,8 (57,00)	16,8 (0,66)	40,1 (1,61)	195,0 (7,68)	901,4 (35,49)	151,9 (5,98)	88,9/101,6; 12,7 (3,50/4,00; 0,50)	186 (410)
E-открыт.	511,0 (20,12)	1498,6 (59,00)	372,6 (14,67)	477,5 (18,80)	1447,8 (57,00)	16,8 (0,66)	40,1 (1,61)	138,4 (5,45)	680,0 (26,77)	126,3 (4,97)	-	163 (360)

Рис. 2.5. IP20 (NEMA Тип 1) Размеры - исполнение G



Глава 2

Установка / Монтаж

Номиналы Вх/Вых

Номинальные входные и выходные токи, сгруппированные в зависимости от номинальных напряжений преобразователя, приведены в следующей таблице.

200-240 В

Кат. ном.	Вх. кВА	Вх. ток, А	Вых. кВА	Вых. ток, А
A001	2	5	2	4.5
A003	4-5	12	5	12
A007	10-12	28	11	27.2
A010	12-14	35	14	33.7
A015	17-20	49	19	48.2
A020	23-28	67	26	64.5
A025	25-30	73	31	78.2
A030	27-30	79	32	80
A040	43-51	123	48	120.3
A050	53-64	154	60	149.2
A060	60-72	174	72	180.4
A075	82-99	238	96	240
A100	100-120	289	116	291.4

380-480 В

Кат. ном.	Вх. кВА	Вх. ток, А	Вых. кВА	Вых. ток, А
B001	2	3	2	2.5
B003	4-5	6	5	6.0
B007	9-12	14	11	13.9
B010	14-18	22	17	20.9
B015	18-23	28	22	27.2
B020	23-29	35	27	33.7
B025	23-26	43	33	41.8
B030	32-41	49	38	48.2
BX040	40-50	62	47	58.7
B040	41-52	63	52	64.5
B050	48-60	75	61	78.2
BX060	62	75	61	78.2
B060	61-77	93	76	96.9
B075	78-99	119	96	120.3
B100	98-124	149	120	149.2
B125	117-148	178	143	180.4
BX150	148	178	143	180.4
B150	157-198	238	191	240.0
B200	191-241	290	233	291.4
BX250	231-291	350	282	353.6
B250	212-268	322	259	327.4
B300	265-335	403	324	406.4
B350	300-379	455	366	459.2
B400	330-416	501	402	505.1
B450	372-470	565	454	570.2
B500	391-494	594	477	299.2
B600	439-555	668	537	673.4

575 В

Кат. ном.	Вх. кВА	Вх. ток, А	Вых. кВА	Вых. ток, А
C001	2-3	3	2	2,9
C003	5-6	6	6	6
C007	9-11	10	10	9,9
C010	11-13	12	12	12
C015	17-20	19	19	18,9
C020	21-26	25	24	23,6
C025	27-32	31	30	30
C030	31-37	36	35	34,6
C040	40-48	46	45	45,1
C050	48-57	55	57	57,2
C060	52-62	60	62	61,6
C075	73-88	84	85	85,8
C100	94-112	108	109	109,1
C125	118-142	137	137	138,6
C150	136-163	157	157	159,7
C200	217-261	251	251	252,6
C250	244-293	282	283	283,6
C300	256-307	296	297	298
C350	304-364	351	352	353,6
C400	349-419	403	405	406,4
C450	394-473	455	457	459,2
C500	434-520	501	503	505,1
C600	514-617	594	597	599,2
C650	578-694	668	671	673,4

Источник питания переменного тока

Преобразователи мощностью 11-485 кВт (7,5 - 650 л.с.) могут быть использованы в электрических сетях, допускающих симметричную нагрузку в 200000 А (действующее значение), 600 В (макс.), при входных линейных предохранителях переменного тока, параметры которых приведены в табл.2.А. 1336 FORCE не имеет входных предохранителей от короткого замыкания. Технические характеристики для рекомендуемых типоразмеров, обеспечивающих защиту входа преобразователя от короткого замыкания, приведены на следующих страницах.



ВНИМАНИЕ: Чтобы предупредить поражение персонала и/или повреждение оборудования, вызванные неправильным выбором предохранителей, используйте только рекомендуемые линейные плавкие предохранители, указанные в Табл. 2.А. Сетевые выключатели или разъединители не могут обеспечить достаточный уровень защиты компонентов преобразователя.

Несимметричные распределительные сети

Преобразователь разработан для использования с обычным трехфазным питанием, симметричным относительно земли. Для защиты от атмосферных перенапряжений между фазой и землей преобразователь содержит устройства для ограничения перенапряжений. По этой причине преобразователь не должен включаться напрямую в системах питания с заземленной одной фазой (заземленный треугольник). В таких случаях должен использоваться разделительный трансформатор для обеспечения симметрии относительно земли.

Незаземленные распределительные сети

Все преобразователи 1336 FORCE оборудованы MOV (металлическими оксидными варисторами), которые обеспечивают защиту от скачков напряжения питания, линейного и фазного напряжений и отвечают стандарту IEEE 587. Контур с MOV предназначен только для подавления выбросов напряжения, а не для постоянного действия.

При незаземленных распределительных сетях подключение MOV фаза - фаза может привести к возникновению цепи для протекания непрерывного тока на землю. Фазное и линейное напряжения MOV не должны превышать указанные ниже значения. Превышение этих значений может привести к разрушению MOV.

Включение MOV на линейное напряжение

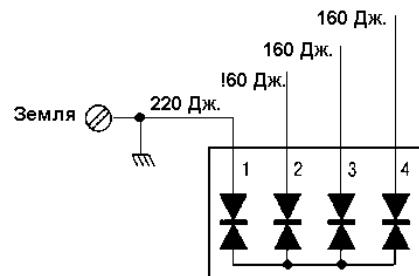
Номинальное значение энергии= 320 Дж

Напряжение включения= 1020 В
(номинал.)

Включение MOV между фазой и землей

Номинальное значение энергии= 380 Дж

Напряжение включения= 1330 В
(номинал.)



Входные устройства

Пуск и останов двигателя



ВНИМАНИЕ: Схема управления пуском/остановом привода содержит полупроводниковые компоненты. Если существует опасность непредвиденного контакта с движущимися частями или случайного попадания жидкости, газа или твердых частиц, необходимо предусмотреть устройства, обеспечивающие отключение привода от сети переменного тока. При отключении питания может возникнуть потеря внутреннего тормозного эффекта и двигатель будет выбегать по инерции. Может понадобиться вспомогательный метод торможения.

Повторное подключение/отключение входного питания



ВНИМАНИЕ: В приводе предусмотрено управление пуском и остановом двигателя посредством входных сигналов. Устройства для повторного включения и отключения питания преобразователя при пуске и останове двигателя не рекомендуются. Если же они используются, разрешаются только 3 цикла пуска/останова (максимум) для любого 5 - минутного интервала (с минимум 1-минутным перерывом между циклами). Эти 5- минутные периоды необходимо разделять 10-минутными паузами, чтобы резисторы предзаряда успевали охлаждаться. Для дополнительной информации следует ознакомиться с нормами и стандартами, относящимся к Вашему конкретному устройству

Обходные контакторы



ВНИМАНИЕ: Неправильно используемая или установленная система может привести к повреждению компонентов или сокращению срока службы изделия. Наиболее общими причинами являются:

- Подключение сети переменного тока на выход преобразователя или клеммы управления.
- Неправильный выбор обходных или выходных проводов, не рекомендованных Allen - Bradley.
- Выходные провода, не подключенные непосредственно к двигателю.
- Неправильный или несоответствующий выбор источника питания переменного тока.
- Повышенная температура окружающей среды.

Для консультаций по поводу применения и монтажа обращайтесь к представителям Allen - Bradley.

Разъединение выхода преобразователя

Любые разъединительные средства, подсоединенные к выходным клеммам преобразователя M1, M2 и M3, должны быть в состоянии запретить работу преобразователя при размыкании во время работы. Если такое происходит во время работы, преобразователь будет иметь неисправность. Рекомендуется, чтобы разрешение на работу преобразователя было прекращено прежде, чем разомкнется контактор. Когда это разрешение будет снято, преобразователь прекратит работу.

Требования к входному питанию

Обычно 1336 FORCE предназначен для непосредственного подключения к трехфазной сети переменного тока на соответствующее напряжение.

Существуют, однако, некоторые особенности питания, которые могут существенно увеличить возможность сбоев в работе отдельных компонентов. Чтобы уменьшить вероятность таких неисправностей, следует использовать линейный реактор или разделительный трансформатор.

Основными критериями для определения необходимости использования реактора или разделительного трансформатора являются следующие:

1. Если к сети переменного тока, от которой питается преобразователь, подсоединенны конденсаторы, используемые для компенсации реактивной мощности, линейный реактор или разделительный трансформатор должен быть включен между конденсатором и входом преобразователя.
2. Если часто происходят сбои в питании или значительные скачки напряжения, следует обязательно использовать линейный реактор или разделительный трансформатор.

См. Несимметричные распределительные сети на стр. 2-6.

Входные предохранители



1336 FORCE не имеет входных предохранителей от короткого замыкания. Технические характеристики для рекомендуемых типоразмеров, обеспечивающих защиту входа преобразователя от короткого замыкания, приведены в табл. 2.А. Автоматические выключатели или разъединители не могут обеспечить достаточный уровень защиты компонентов преобразователя.

Таблица 2.А

Рекомендуемые максимальные номиналы входных плавких предохранителей переменного тока (предохранители поставляются самим пользователем)

Номер каталога привода	Номинал мощн. кВт (л.с.)	Номинал при 200-240 В	Номинал при 380-480 В	Номинал при 500-600 В
UL Класс СС, Т, J ¹ - BS88 (установки не по UL)				
1336T-_F07	0,37-0,56(0,5-0,75)	6 А	3 А	-
1336T-_F10	0,75 (1)	10 А	6 А	-
1336T-_F15	1,2 (1,5)	15 А	6 А	-
1336T-_F20	1,5 (2)	15 А	10 А	-
1336T-_F30	2,2 (3)	25 А	15 А	-
1336T-_F50	3,7 (5)	40 А	20 А	-
1336T-_001	0,75 (1)	10 А	6 А	6 А
1336T-_003	2,2 (3)	15 А	10 А	10 А
1336T-_007	5,5 (7,5)	40 А	20 А	15 А
1336T-_010	7,5 (10)	50 А	30 А	20 А
1336T-_015	11 (15)	70 А	35 А	25 А
1336T-_020	15 (20)	100 А	45 А	35 А
1336T-_025	18,5 (25)	100 А	60 А	40 А
1336T-_030	22 (30)	125 А	70 А	50 А
1336T-_040	30 (40)	150 А	80 А	60 А
1336T-_050	37 (50)	200 А	100 А	80 А
1336T-_X060	45 (60)	-	100 А	-
1336T-_060	45 (60)	250 А	125 А	90 А
1336T-_075	56 (75)	-	150 А	110 А
1336T-_100	75 (100)	-	200 А	150 А
1336T-_125	93 (125)	-	250 А	175 А
1336T-_X150	112 (150)	-	250 А	-
1336T-_150	112 (150)	-	300 А	225 А
1336T-_200	149 (200)	-	400 А	350 А
1336T-_250	187 (250)	-	450 А	400 А
1336T-_X300	224 (300)	-	-	400 А
Bussmann FWP/Gould Shawmut A-70C - Semi-conductor Type				
1336T-_X250	187 (250)	-	450 А	-
1336T-_300T	224 (300)	-	450 А	400 А
1336T-_350	261 (350)	-	500 А	450 А
1336T-_400	298 (400)	-	600 А	500 А
1336T-_450	336 (450)	-	800 А	600 А
1336T-_500	373 (500)	-	800 А	800 А
1336T-_600	448 (600)	-	900 А	800 А
1336T-_650	485 (650)	-	-	800 А

1 Допускаются как мгновенного срабатывания, так и медленного плавления

**Электрические помехи
EMI/RFI (электромагнитные и радиопомехи)****Устойчивость**

Устойчивость 1336 FORCE к создаваемым извне помехам высока. Обычно не требуется никаких специальных мер, кроме установочных процедур, описанных в этой публикации.

Рекомендуется, чтобы подсоединеные к преобразователю контакторы, содержащие катушки постоянного тока, имели диоды или подобные устройства для подавления перенапряжений и гашения электрических переходных процессов.

При размещении в помещениях, подвергаемых атмосферным перенапряжениям, желательно использование дополнительных устройств для подавления перенапряжений. Следует использовать соответствующие MOV, подсоединеные между каждой фазой и землей(см. диаграмму на стр. 2-13)

Эмиссия

Особое внимание следует уделить выполнению силовых соединений и заземления преобразователя, чтобы избежать влияния на близлежащее чувствительное оборудование. См. Приложение А "Кабели двигателя". Кабель, подводимый к двигателю, несет импульсное напряжение и должен быть проложен достаточно далеко от чувствительного оборудования.

Заземлитель кабеля двигателя должен быть соединен непосредственно с клеммой заземления преобразователя (PE). Подсоединение этого заземлителя к точке заземления шкафа или заземляющей шине может привести к наведению токов высокой частоты в контуре заземления шкафа. Двигательный конец этого заземлителя должен быть жестко соединен с заземлением корпуса двигателя.

Армированный или экранированный кабель может быть использован для предотвращения влияние помех, наводимых кабелем двигателя. Экран или армировка кабеля должны быть подсоединенены к клемме заземления преобразователя (PE) и заземлителю двигателя, как указано выше.

На выходе преобразователя рекомендуется устанавливать дроссели общего применения для подавления влияния общих помех.

Фильтр радиопомех (RFI) может использоваться и в большинстве случаев обеспечивает эффективное снижение влияние радиопомех в главных цепях.

В случае, когда преобразователь устанавливается вместе с чувствительными устройствами или цепями, рекомендуется при программировании устанавливать возможно низкую частоту ШИМ.

RFI фильтры

Преобразователи 1336 FORCE могут быть установлены с RFI фильтрами, которые подавляют радиопомехи, наводимые в главных линиях и цепях заземления.

Если твердо придерживаться всех рекомендаций и мер предосторожности по установке и монтажу, описанных в этом руководстве, маловероятно, чтобы возникли проблемы, связанные с влиянием электромагнитных помех при использовании преобразователя вместе с обычными промышленными электронными схемами и системами. См. также "Кабели двигателя" в Приложении к этому руководству.

Однако, рекомендуется использовать фильтр, если существует вероятность нахождения рядом чувствительных устройств или схем, питаемых от той же сети переменного тока, или если длина кабеля двигателя превышает 50 метров (164 фута). При длине, большей указанной, емкостное сопротивление на землю будет увеличивать эмиссию от питающей сети.

Когда особенно необходимо, чтобы уровни эмиссии были очень низкими, или если требуется согласованность со стандартами (EN 55011, VDE 0875, BSA, FCC) должен использоваться дополнительный RFI фильтр.

Важно: Соответствие преобразователя и фильтра любому стандарту не гарантирует, однако, что вся установка согласуется со стандартом. На установку в целом могут влиять многие другие факторы, поэтому только прямые измерения могут удостоверить полное соответствие стандартам.

Установка RFI фильтра

RFI фильтр должен быть включен между входом питания переменного тока и входными клеммами питания преобразователя.

Вообще, лучше всего установить фильтр на том же основании в непосредственной физической близости (и с наиболее короткими соединениями) с преобразователем.

Важно: Чтобы гарантировать, что RFI фильтр является эффективным, кабель двигателя должен быть экранированным или армированным, и рекомендации, приведенные в этом руководстве, должны быть выполнены. См. "Кабели двигателя" в Приложении.

Ток утечки RFI фильтра

Дополнительный RFI фильтр может вызывать токи утечки на землю. Следовательно, нужно обеспечить соответствующее заземление (см. Инструкции по заземлению на следующей странице).



ВНИМАНИЕ: Для предотвращения возможного повреждения оборудования RFI фильтры должны использоваться только с сетями переменного тока, симметричными по отношению к земле. В некоторых странах трехфазные сети иногда соединяются в 3-проводную конфигурацию с одной заземленной фазой (заземленный треугольник). В поставках для сетей с заземленным треугольником фильтры не должны использоваться.

Заземление

Обратитесь к диаграмме заземления на следующей странице.

Преобразователь должен быть подсоединен к заземлителю системы через клемму заземления питания (PE), находящуюся на силовом клеммнике (TB1). Сопротивление заземлителя должно соответствовать требованиям национальных и местных правил техники безопасности в промышленности (NEC, VDE 0160, BSI, и т.д.) и должно подвергаться регулярному измерению и проверке на соответствие.

Для любого корпуса (шкафа) преобразователя должна использоваться пластина шины заземления с низким сопротивлением заземления. Все цепи должны быть заземлены независимо и непосредственно. Заземлитель цепи питания переменным током должен быть также соединен непосредственно с этой точкой заземления или пластиной шины заземления.

Чувствительные цепи

Существенно важным является определение контуров, по которым протекают высокочастотные токи на землю. Это будет гарантией того, что чувствительные схемы не будут подключены к таким контурам и минимизирует область, охваченную этими контурами.

Заземлители, по которым протекают токи, должны быть разделены.

Заземлители управляющих и сигнальных цепей не должны проходить вблизи или параллельно заземлителю силовой цепи.

Кабель двигателя

Заземлитель кабеля двигателя (конец к преобразователю) должен быть соединен непосредственно с клеммой заземления преобразователя, а не с шиной корпуса.

Заземление непосредственно на преобразователь (и фильтр, если он установлен) обеспечивает прямой контур для тока высокой частоты между корпусом двигателя и заземлителем. Со стороны двигательного конца заземлитель должен быть также соединен с заземленным корпусом двигателя.

Если используются экранированные или армированные кабели, для экрана / армировки должны использоваться те же самые методы заземления.

Цепи импульсного датчика

Если требуется осуществить соединения с импульсным датчиком, они должны быть проложены в заземленном стальном кабелепроводе. Кабелепровод должен быть заземлен с обоих концов. Экран кабеля заземляется только на преобразователе.

Цепи дискретного управления и сигнальные цепи

Цепи дискретного управления и сигнальные цепи должны быть заземлены в одной точке, удаленной от преобразователя. Это означает, что клемма 0 В или клемма заземления должна быть заземлена со стороны оборудования, а не со стороны преобразователя. Если используются экранированные провода для управляющих и сигнальных цепей, экран должен также быть заземлен в этой точке.

Заземление сигнальных цепей - TE

Клеммник TE используется для всех экранов кабелей управляющих сигналов, находящихся внутри преобразователя. Он должен быть постоянно соединен с общим заземлителем .

Любые соединения с Вх/Вых в контроллерах связи должны быть выполнены в заземленном стальном кабелепроводе. Кабелепровод должен быть заземлен с обоих концов. Экран кабеля заземляйте только со стороны преобразователя.

Максимальный и минимальный размеры провода, допускаемые для этого, - 2,1 и 0,30 мм² (14 и 22 AWG). Максимальный момент затяжки 1,36 Н· м. (12 фунт· дюйм.). Используйте только медный провод.

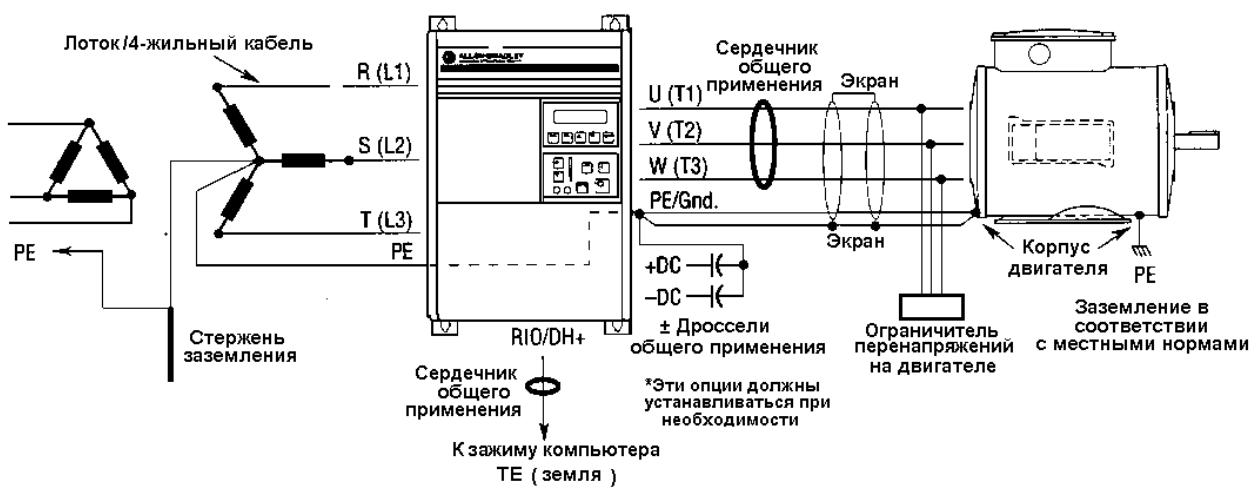
Защитное заземление - PE

Это защитное заземление необходимо в соответствии с нормами . Шина заземления может быть соединена с ближайшей стальной конструкцией (ригелем, балкой) или с контуром заземления цеха при условии, что заземляющие точки отвечают правилам NEC.

RFI фильтр

Важно: Использование дополнительного RFI фильтра может приводить к образованию относительно высоких токов утечки на землю. Устройства ограничения перенапряжений также включены в фильтр, чтобы ограничить значения перенапряжений по отношению к потенциалу земли. Следовательно, фильтр должен быть установлен постоянно и надежно заземлен. Заземление не должно осуществляться посредством гибких кабелей и не должно включать никаких разъемов или розеток, которые допускали бы случайное разъединение заземляющего контура. Целостность этого контура должна периодически проверяться.

Рис. 2.6.
Рекомендуемое заземление 1336 FORCE



Силовые кабели

Входные и выходные силовые соединения выполняются через клеммник TB1 на Плате драйвера затворов для типоразмера В (1 - 15 л.с., 240В; 1 - 30 л.с., 380В; 1-20 л.с., 600В) преобразователя. У более мощных преобразователей (типоразмеры С, D, Е и G), клеммник TB1 размещен в нижней части преобразователя, где и осуществляются входные и выходные соединения.

Важно: При обслуживании и выполнении процедур установки преобразователь может эксплуатироваться без подсоединеного двигателя.

Таблица 2.В
Сигналы TB1

Клемма	Описание
PE	Заземление силовых цепей
R(L1), S(L2), T(L3)	Клеммы входного питания переменным током
+DC, -DC	Клеммы шины постоянного тока
U(T1), V(T2), W(T3)	Подключение двигателя



ВНИМАНИЕ: Национальные коды и стандарты (NEC, VDE, BSA и т.д.) и местные коды определяют условия безопасности при установке электрического оборудования. Установка должна отвечать техническим требованиям, предъявляемым к типам проводов, размерам проводов, контурам защиты и разъединительным устройствам. Невыполнение этих требований может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования.

Кабели двигателей

Допускается использование различных типов кабелей с преобразователем 1336 FORCE.

См. раздел о рекомендациях по выбору кабелей в Приложении к этому руководству для дополнительной информации по конкретным кабелям.

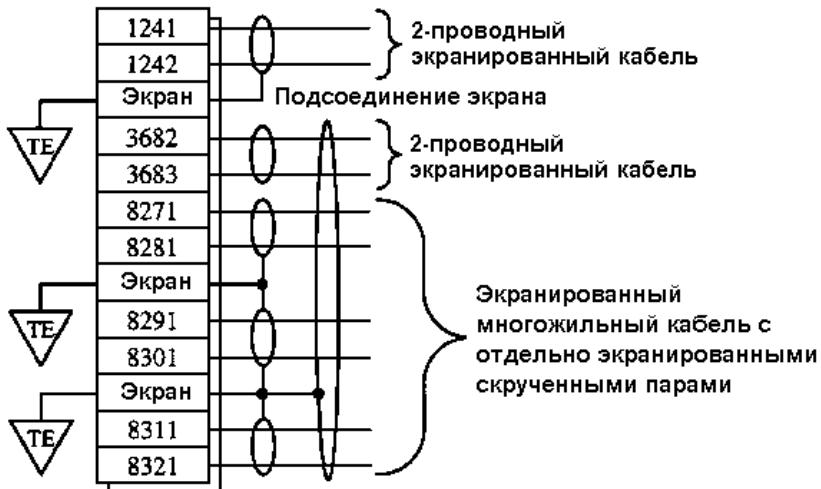
Типы и размеры проводов

Размеры проводов должны выбираться индивидуально с учетом требований по безопасности, требований NEC и местных норм.

С учетом перегрузочной способности преобразователя провода первичной и вторичной обмоток трансформатора должны быть выбраны из расчета 125 % максимального тока двигателя (как минимум). Провода к двигателю должны также быть рассчитаны на 125% тока предельной нагрузки двигателя. Расстояние между преобразователем и двигателем может влиять на размер используемых проводов.

Экранированные провода рекомендуются в цепях управления для защиты от помех. Экранированные провода требуются для всех сигнальных цепей. Рекомендуемый размер проводника должен быть 16 AWG (минимум). Наилучшее подавление помех достигается при использовании проводов, имеющих индивидуальные экраны для каждой скрученной пары. На рис. 2.7 показаны рекомендуемые экранированные кабели.

Рис. 2.7.
Рекомендации по экранированию кабелей



Монтажные наконечники

Монтажные наконечники, которые должны использоваться с преобразователем 1336 FORCE, указаны в табл. 2.С. Для правильной установки монтажных наконечников см. соответствующие Инструкции, прилагаемые к каждому комплекту.

Таблица 2.С.
Рекомендуемые комплекты монтажных наконечников

Номинал мощности, л.с.	Входное линейное переменное напряжение, В	Используется при отдельных проводах, Кат.номер	Используется при общих шинах переменного тока привода, Кат.номер	Комплект монтажных наконечников, Кат.номер
40	200-240	1336S/T - A40A	1336S/T - Q40A	1336-LUG-AQ040
50	200-240	1336S/T - A50A	1336S/T - Q50A	1336-LUG-AQ050
60	200-240	1336S/T - A60A	1336S/T - Q60A	1336-LUG-AQ060
75	200-240	1336S/T - A75A	1336S/T - Q75A	1336-LUG-AQ075
100	200-240	1336S/T - A100A	1336S/T - Q100A	1336-LUG-AQ100
125	380-480	1336S/T - BX150A	1336S/T - RX150A	1336-LUG-BRX150
150	380-480	1336S/T - B150A	1336S/T - R150A	1336-LUG-BR150
200	380-480	1336S/T - B200A	1336S/T - R200A	1336-LUG-BR200
250	380-480	1336S/T - B250A	1336S/T - R250A	1336-LUG-BR250
300	380-480	1336S/T - B300A	1336S/T - R300A	1336-LUG-BR300
350	380-480	1336S/T - B350A	1336S/T - R350A	1336-LUG-BR350
400	380-480	1336S/T - B400A	1336S/T - R400A	1336-LUG-BR400
450	380-480	1336S/T - B450A	1336S/T - R450A	1336-LUG-BR450
500	380-480	1336S/T - B500A	1336S/T - R500A	1336-LUG-BR500
150	500-600	1336S/T - C150A	1336S/T - C150A	1336-LUG-CW150
200	500-600	1336S/T - C200A	1336S/T - C200A	1336-LUG-CW200
250	500-600	1336S/T - C250A	1336S/T - C250A	1336-LUG-CW250
300	500-600	1336S/T - C300A	1336S/T - C300A	1336-LUG-CW300
350	500-600	1336S/T - C350A	1336S/T - C350A	1336-LUG-CW350
400	500-600	1336S/T - C400A	1336S/T - C400A	1336-LUG-CW400
500	500-600	1336S/T - C500A	1336S/T - C500A	1336-LUG-CW500
600	500-600	1336S/T - C600A	1336S/T - C600A	1336-LUG-CW600
650	500-600	1336T - C650A	1336S/T - C650A	1336-LUG-CW650



ВНИМАНИЕ: При перегреве проводников существует опасность возникновения пожара или повреждения оборудования. Комплекты монтажных наконечников разработаны специально для использования с указанными номиналами. Используйте указанные комплекты монтажных наконечников, чтобы избежать опасностей и обеспечить выполнение требований UL .

Глава 2
Установка / Монтаж

Таблица 2.D.
Рекомендуемые кабели и провода

Категория	Класс проводов	Определение сигнала	Примеры сигнала	Тип кабеля	Минимальное расстояние в дюймах между классами - для стального кабелепровода/лотка											
					1	2/3/4	5/6	7/8	9/10/11	Замечания по расстоянию						
Силовые	1	Перем.ток (600 В или выше)	2,3 кВ, 3-фазн.	Для NEC и местных кодов	0	3/9	3/9	3/18	Прим.6	1/2/5						
	2	Перем.ток (<600В)	460 В, 3-фазн.	Для NEC и местных кодов	3/9	0	3/6	3/12	Прим.6	1/2/5						
	3	Перем.ток	Двиг. перем.тока	Для NEC и местных кодов												
Управляющие	5	115 В, != логика	Релейная логика/PLC Вх/Вых Термостат двигателя	Для NEC и местных кодов	3/9	3/6	0	3/9	Прим.6	1/2/5						
		115 В перем.тока	Источники питания Инструменты													
	6	24 В, != логика	PLC Вх/Вых													
Сигнал (процесс)	7	Аналог.сигналы Источники пост.тока	Сигнал зад./обр.связи, от 5 до 24 В пост.тока	Экранир. кабель - Belden 8735,8737,8404	3/18	3/12	3/9	0	1/3	2/3/4/5						
		Цифровой (низк.скорость)	TTL													
	8	Цифровой (высокая скор.)	Вх/Вых, имп. датчик, имп. счетчик тахометра	Экранир. кабель - Belden 9728, 9730												
Сигнал (связь)	9	Последоват. соединение	RS-232, 422 к терминалам/принтерам	Экранир. кабель - Belden RS-232 - 8735, 8737 RS-422 - 9729, 9730	Прим. 6	1/3	0									
	11	Последоват. соединение (>20 к бод)	Дистанц. Вх/Вых. Шина данных PLC	Двуаксиал. кабель -, А-В 1770-CD												

Пример: Взаимосвязь расстояний между входными проводами 480 В перемен. тока и логическими цепями 24 В пост. тока.

- Для 480 В переменного тока провода Класса 2; для 24 В постоянного тока провода Класса 6.

- Расстояния между отдельными стальными кабелепроводами должно быть 3 дюйма (76 мм)

- В лотках две группы проводов должны отстоять друг от друга на расстоянии 6 дюймов (152 мм)

Замечание по расстояниям

- Как входящие, так и выходящие провода должны быть проложены в одном кабелепроводе или лотке
- Кабели следующих классов могут быть сгруппированы вместе.
 - Класс 1; от 601 В и выше
 - Классы 2,3 и 4 допускают прокладку в одном кабелепроводе или одном лотке.
 - Классы 5 и 6 допускают прокладку в одном кабелепроводе или одном лотке.
Прим.: Требования к жгутам не должны превышать NEC 310
 - Классы 7 и 8 допускают прокладку в одном кабелепроводе или одном лотке.
Прим.: Кабели датчиков обратной связи, проложенные в жгутах, могут быть подвержены EMI помехам.
Использование цепей может обуславливать отдельное расположение.
 - Классы 9,10 и 11 допускают прокладку контуров в одном кабелепроводе или одном лотке.
Кабели связей, проложенные в жгутах, могут быть подвержены EMI помехам и соответствующим ошибкам связи. Применение может обуславливать отдельное расположение.
- Все провода классов от 7 до 11 ДОЛЖНЫ быть экранированными в соответствии с рекомендациями.
- В лотках желательно использовать стальные разделители для групп разных классов.
- При использовании кабелепроводов, они должны быть постоянного использования и сделаны из магнитной стали.

- Расстояние между кабелями связи классов от 2 до 6 :
В КАБЕЛЕПРОВОДАХ ПО ВОЗДУХУ
115 В - 1 дюйм 115 В - 2 дюйма
230 В - 1.5 дюйма 230 В - 4 дюйма
460/575 В - 3 дюйма 460/575 В - 8 дюймов
575 В - пропорционально 6" на 1000 В 575 В - пропорционально 6" на 1000 В

Общие замечания

- Стальные кабелепроводы рекомендуются для всех классов проводов. (Классы 7-11).
- Расстояние, указанные между классами, есть минимальные требуемые расстояния для параллельных витков длиной менее 400 футов. Большее расстояние используется там, где это необходимо.
- Экраны экранированных кабелей соединяются только с одного конца. Второй конец должен быть обрезан и заизолирован. Экраны кабельных соединений между шкафами и внешними устройствами соединяются со стороны шкафов. Экраны кабельных соединений между шкафами соединяются со стороны выходного шкафа. Экранированные кабели соединяются таким образом, что экраны остаются сплошными и изолированными от земли.
- Силовые провода выбираются по нагрузке. 16 AWG - минимальный рекомендуемый размер для проводов управления.

Глава 2
Установка / Монтаж

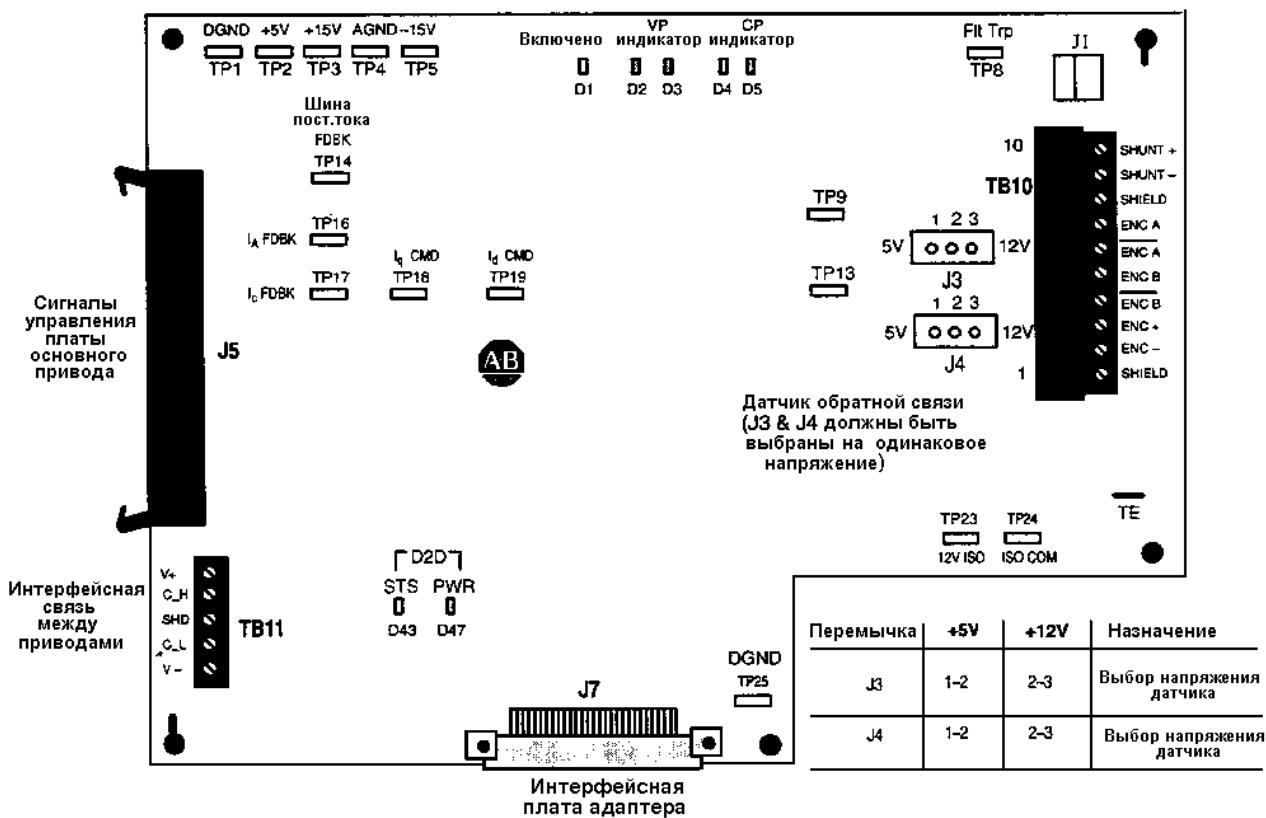
Провода управления



ВНИМАНИЕ: При проведении пользователем монтажа управляющих и сигнальных проводов с изоляцией для напряжений менее 600 В эти провода должны быть проложены внутри корпуса преобразователя таким образом, чтобы они были отделены от любых других проводов и неизолированных частей. Невыполнение этого требования может привести к повреждению оборудования или неудовлетворительной работе преобразователя.

Соединения импульсного датчика обратной связи, тормоза и интерфейса привод - привод выполнены на Главной плате управления (Рис. 2.8). Максимальный и минимальный размер провода, допускаемый к подключению к TB10 и TB11 на Главной плате управления - 3,3 и 0,06 мм² (12 и 30 AWG). Максимальный момент затяжки для обоих клеммников - 0,79 Н·м (7 фунт·дюйм). Используйте только медный провод.

Рис. 2.8.
Расположение клеммников Главной платы управления

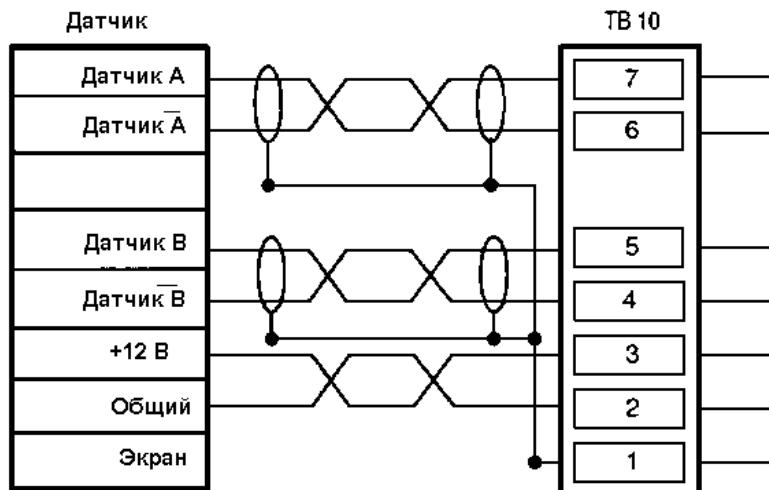


D1	Зеленый	Преобразователь включен	ON - преобр-тель работает, OFF - преобр-тель не работает
D2	Зеленый	Индикатор VP	ON - нет ошибок, OFF - см. D3
D3	Красный	Индикатор VP	См. коды ошибок в табл. 4.А
D4	Зеленый	Индикатор CP	ON - нет ошибок, OFF - см. D5
D5	Красный	Индикатор CP	См. коды ошибок в табл. 4.А
D43	Янтарь	Состояние привод - привод	Постоянно - OK, Мигает - Ошибка
D47	Зеленый	Питание привод - привод	ON - питание есть, OFF - питания нет

Соединения датчиков

Соединения датчиков выполнены в клеммнике TB10 на Главной плате управления, как указано на рис. 2.9.

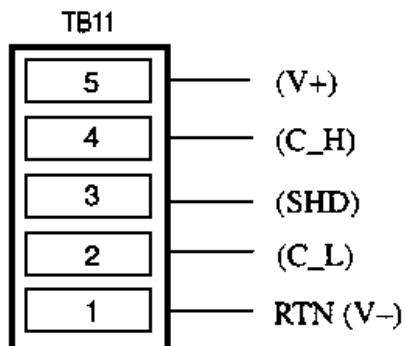
Рис. 2.9.
Соединения датчиков



Связь между приводами

Разъем TB11 на Главной плате управления (рис. 2.10) используется для подсоединения интерфейса связи между приводами.

Рис. 2.10.
Соединения между приводами



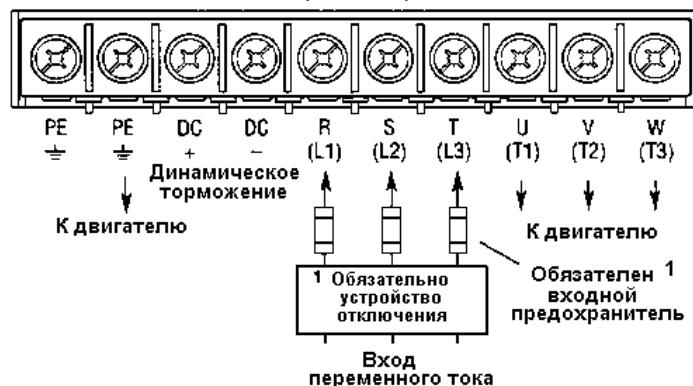
Силовые провода

Для преобразователей мощностью 1-30 л.с. входные и выходные силовые соединения осуществляются через 10-разъемный клеммник TB1, размещенный на Плате драйверов. У преобразователей мощностью более 30 л.с. входные и выходные силовые соединения осуществляются через отдельные клеммы, расположенные в нижней части преобразователя. Соединения преобразователя иллюстрирует рис. 2.11. Клеммники TB1 конфигураций преобразователей от C до G содержат штырьковые контакты, для которых требуется использование разъемов типа монтажный наконечник для подсоединения к силовым кабелям. Для таких конфигураций TB1 могут быть использованы комплекты монтажных наконечников с кат. номером 1336-LUG-XXXXL. Используемый размер провода определяется выбором правильного комплекта, соответствующего кат. номеру преобразователя. См. табл. 2.С для определения необходимого для Вашего применения комплекта монтажных наконечников.

Рис. 2.11.
Клеммник TB1

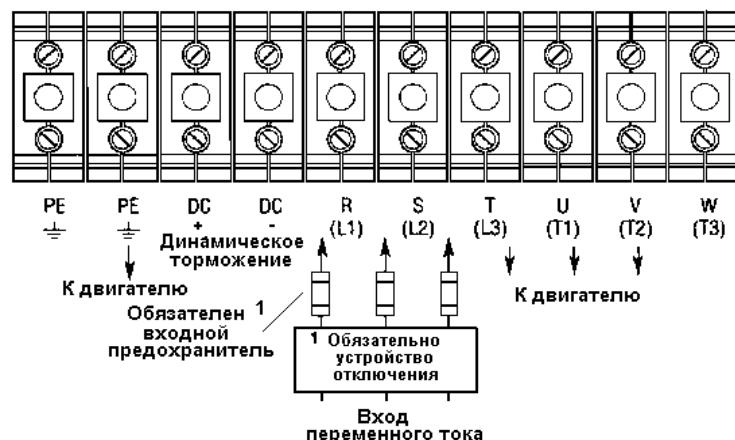
200-240 В, 0,75-5,5 кВт (1-7,5 л.с.) Назначения клемм
380-480/500-600 В, 0,75-11 кВт (1-15 л.с.) Назначения клемм

B2 Frame



200-240 В, 7,5-11 кВт (10-15 л.с.) Назначения клемм
380-480 В, 15-22 кВт (20-30 л.с.) Назначения клемм
500-600 В, 15 кВт (20 л.с.) Назначения клемм

B2 Frame



200-240 В, 15-22 кВт (20-30 л.с.) Назначения клемм
380-480 В, 30-45 кВт (40-60 л.с.) Назначения клемм
500-600 В, 18,5-45 кВт (25-60 л.с.) Назначения клемм

C Frame

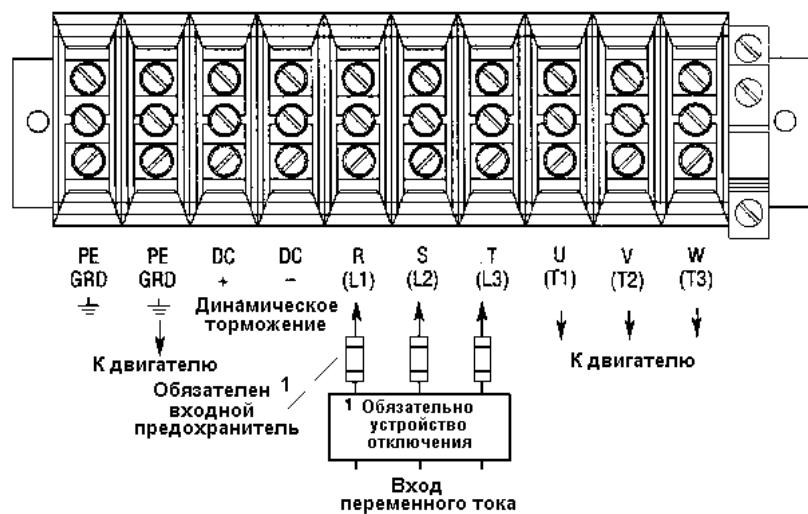


Рис. 2.11. (продолжение)
Клеммник TB1

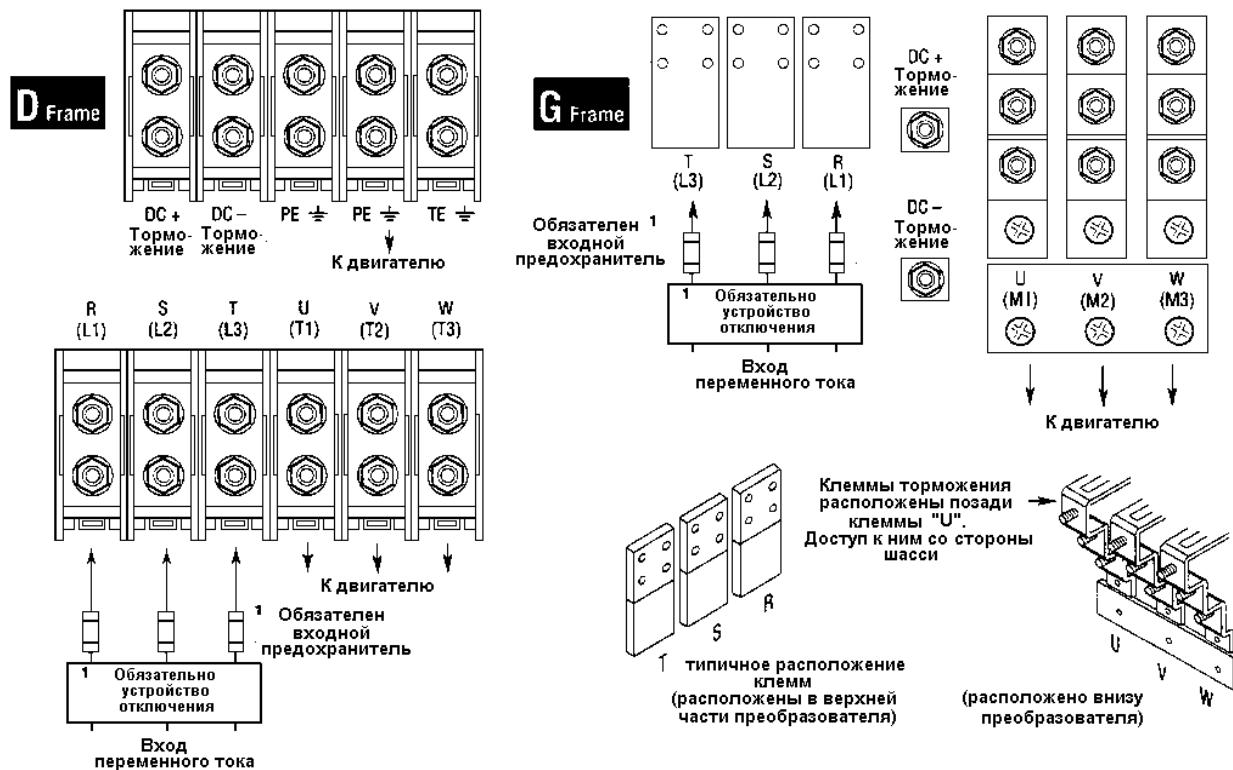
200-240 В, 130-45 кВт (40-60 л.с.)
Назначения клемм

380-480 В, 45-112 кВт (60-150 л.с.)
Назначения клемм

500-600 В, 56-112 кВт (75-150 л.с.)
Назначения клемм

380-480 В, 224-448 кВт (300-600 л.с.)
Назначения клемм

500-600 В, 187-485 кВт (250-650 л.с.)
Назначения клемм



200-240 В, 56-75 кВт (75-100 л.с.) Назначения клемм

380-480 В, 112-187 кВт (150-250 л.с.) Назначения клемм

500-600 В, 112-149 кВт (150-200 л.с.) Назначения клемм

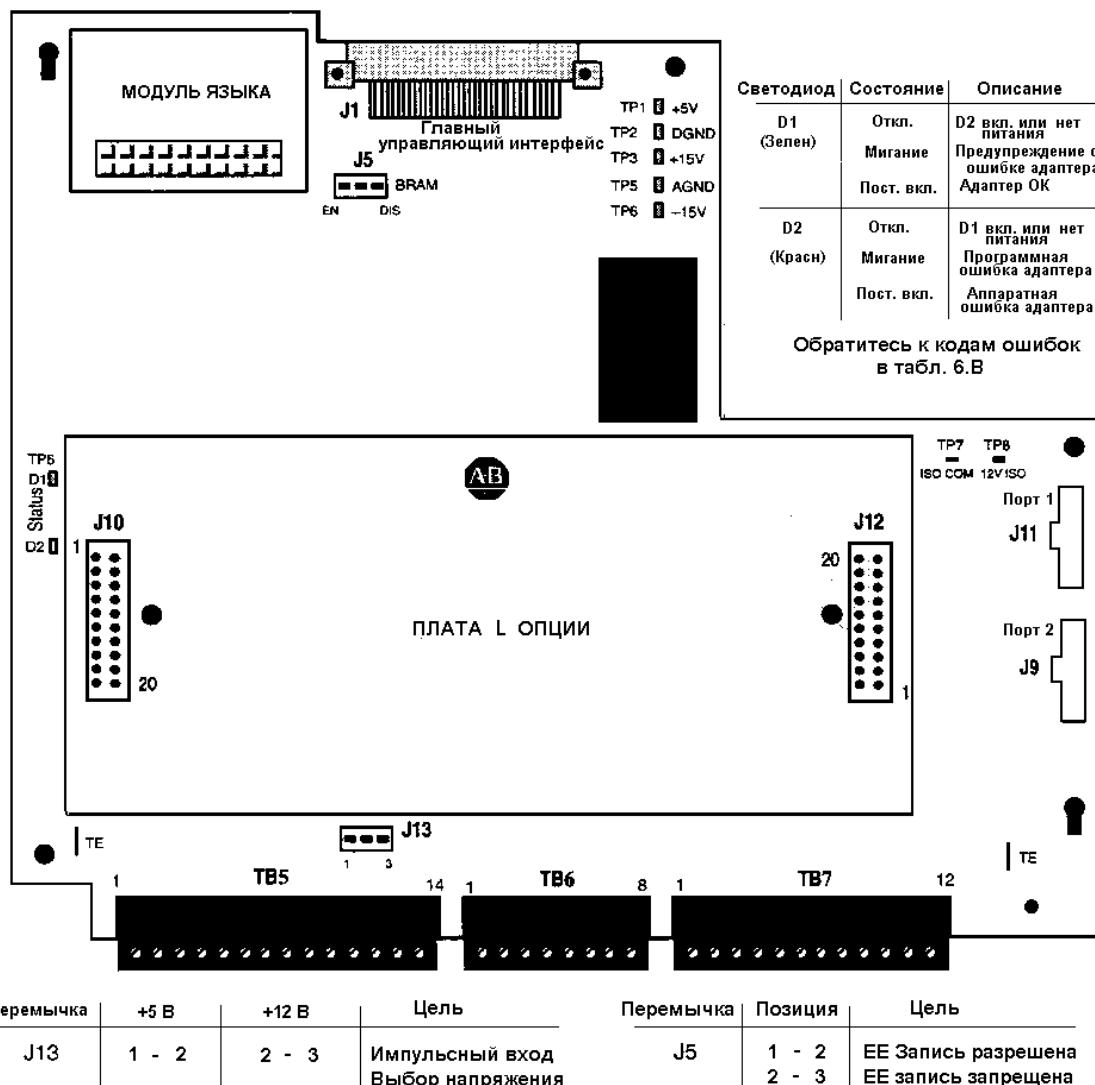
Провода управляющих и сигнальных цепей

Стандартная плата адаптера - если Ваш преобразователь 1336 FORCE оборудован Стандартной платой адаптера, клеммники TB5, TB6, TB7, размещенные в центре нижней части платы (рис. 2.12), используются для проводов управляющих и сигнальных цепей преобразователя. Стандартная плата адаптера соединена с Главной платой управления через J1 и Главный управляющий интерфейс.

Максимальный и минимальный размер проводов, подсоединяемых к TB5, TB6 и TB7, составляет 3,3 и 0,06 мм² (12 и 30 AWG). Максимальный момент затяжки на этих клеммниках - 0,79 Н·м (7 фунт·дюйм.). Рекомендуются следующие типы проводов:

- Belden 8760 или эквивалент. - 0,750 мм² (18 AWG), скрученная пара, экранированный
- Belden 8770 или эквивалент. - 0,750 мм² (18 AWG), 3 - жильный, экранированный
- Belden 9460 или эквивалент. - 0,750 мм² (18 AWG), скрученная пара, экранированный

Рис. 2.12.
Стандартная плата адаптера



Установка и замена платы интерфейса

ВАЖНО: Если устанавливается опция L платы, перемычки стандартной платы адаптера на контактах 3 & 4 и 17 & 18 на J10 должны быть удалены и выбран нужный режим входа (рис. 2.13). Если опция L платы удалена, эти перемычки должны быть повторно установлены и параметр режима входа (Input Mode) должен быть установлен при программировании на "1".

Рис. 2.13.
Расположения перемычек платы интерфейса

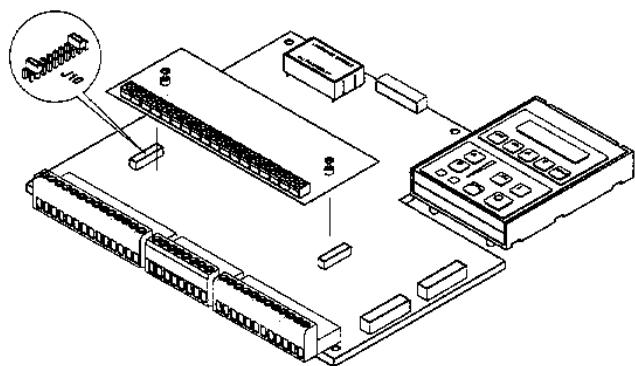
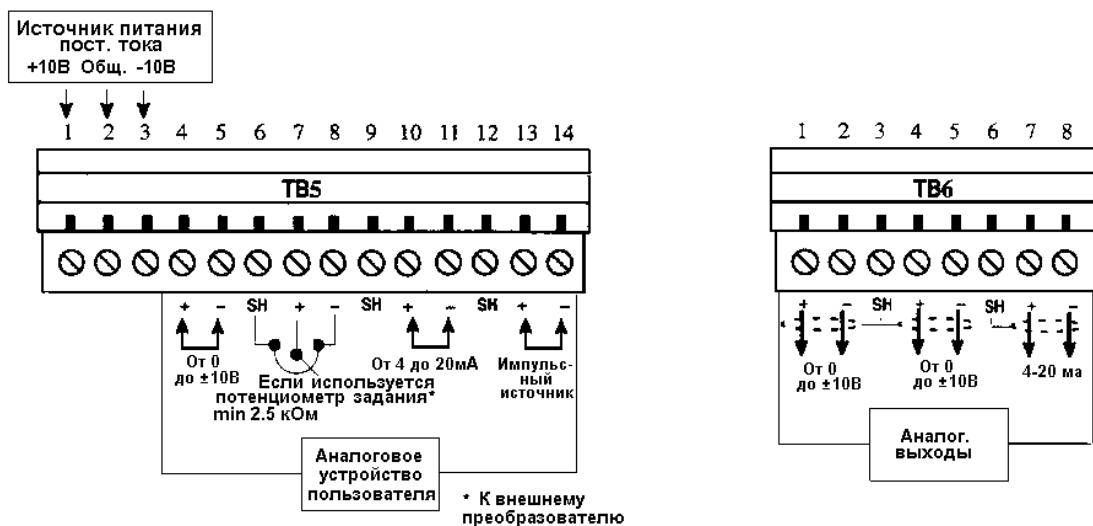
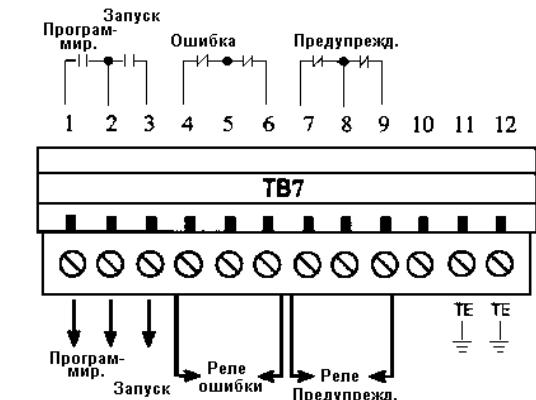


Рис. 2.14.
Соединения сигналов задания (Стандартная плата адаптера)



Клеммный блок	Номера клемм	Сигнал
TB5	SH	Заземление экрана
	1,2,3	Источник питания пост. тока +/-10 В 50 мА
	4,5,6,7	От 0 до +/-10 В; Вход пост.тока Входн. сопротивление = 20 кОм
	10,11	Вход 4-20 мА: Входн. сопротивление = 130 Ом
	13, 14	Импульсный вход для задания частоты + 5В - Заглушка xx установлена на xx +12 В - Заглушка xx установлена на xx Коэффициент масштабирования должен быть установлен
TB6	SH	Заземление экрана
	1,2,4,5	От 0 до +/-10 В; Выход пост. тока Выходн. сопротивление = 100 Ом
	7,8	Выход 4-20 ма пост. тока: Выходн. сопротивление = 20 Ом
TB7	TE	Заземление логики/ Заземление экрана
	1,2,3	
	4,5,6	Контакт ошибки: Ном. при акт. нагрузке: ~115В/ +30 В, 5,0 А Ном. при индукт. нагрузке = 115В/ +30 В, 2,0 А
	7,8,9	Контакт предупреждения: Ном. при акт. нагрузке: ~115В/ +30 В, 5,0 А Ном. при индукт. нагрузке = 115В/ +30 В, 2,0 А



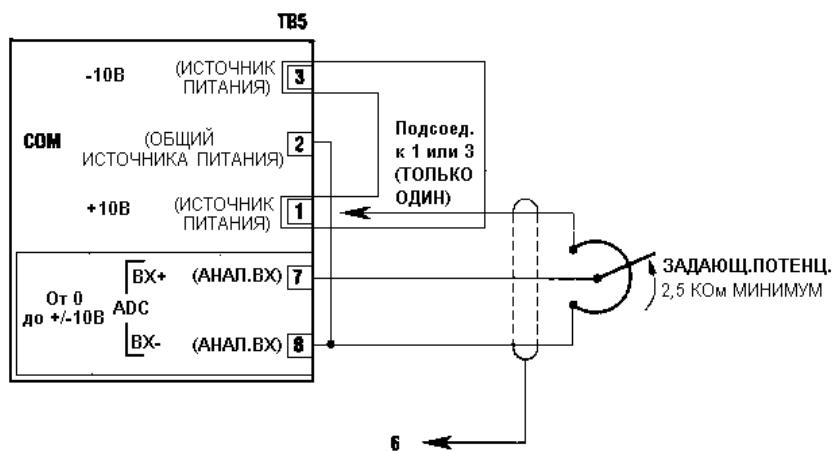
Примечание: Этот выход программируется через параметр 384

Аналоговые входы - На стандартной плате адаптера есть два аналоговых входа (рис. 2.15), предназначенных для ±10В, один аналоговый вход 4 - 20 мА и один вход для источника импульсов с цифровой разрешающей способностью 12 битов. Эти входы являются дифференциальными входами с шумоподавляющими фильтрами.

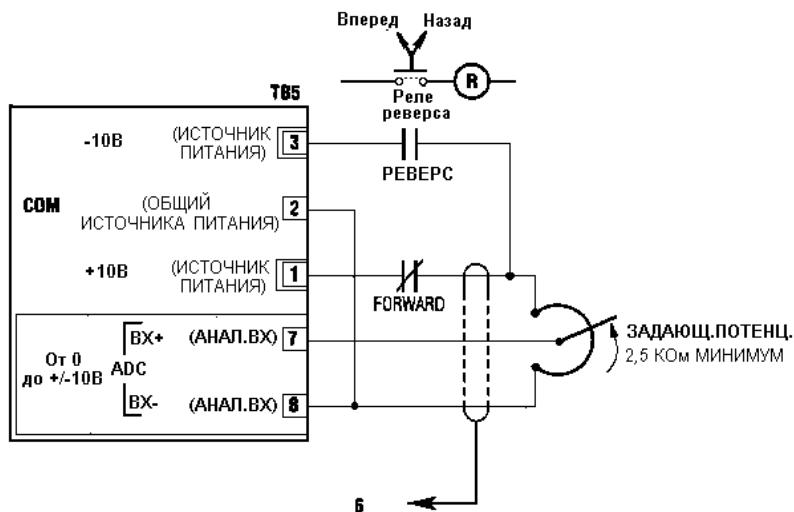
Каждый вход имеет регулирование смещения и коэффициента усиления. Аналогово-цифровой преобразователь представляет собой 12-разрядное устройство, преобразующее входное напряжение +10 В в цифровой сигнал 2048. Аналогично, входное напряжение -10 В преобразуется в цифровой сигнал -2048.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы аналоговый вход мог функционировать, его параметры должны быть связаны с параметром задания скорости, а также с параметрами масштабирования и смещения.

Рис. 2.15
Соединения аналогового входа



Типичные соединения для одностороннего действия



Типичные соединения для двунаправленного действия

Аналоговые выходы – На стандартной плате адаптера есть два аналоговых выхода, предназначенных для +10 В, и один выход 4 - 20 мА с цифровой разрешающей способностью 12 битов.

Если Ваш преобразователь 1336 FORCE оборудован платой адаптера PLC Comm, клеммники TB20 и TB21, размещенные в центре нижней части платы PLC Comm (рис. 2.16), используются для монтажа проводов управляющих сигнальных цепей преобразователя. Разъем TB21 обеспечивает интерфейс для опорных сигналов аналогового входа и выхода, как указано на рис. 2.17.

Максимальный и минимальный размер провода, допускаемый для TB20, TB21, канала А и канала В - 3,3 и 0,06 мм² (12 и 30 AWG). Максимальный момент затяжки для этих клеммников - 0,79 Н· м.
(7 фунт· дюйм). Можно использовать только медный провод.

Рис. 2.16.
Соединения платы PLC Comm

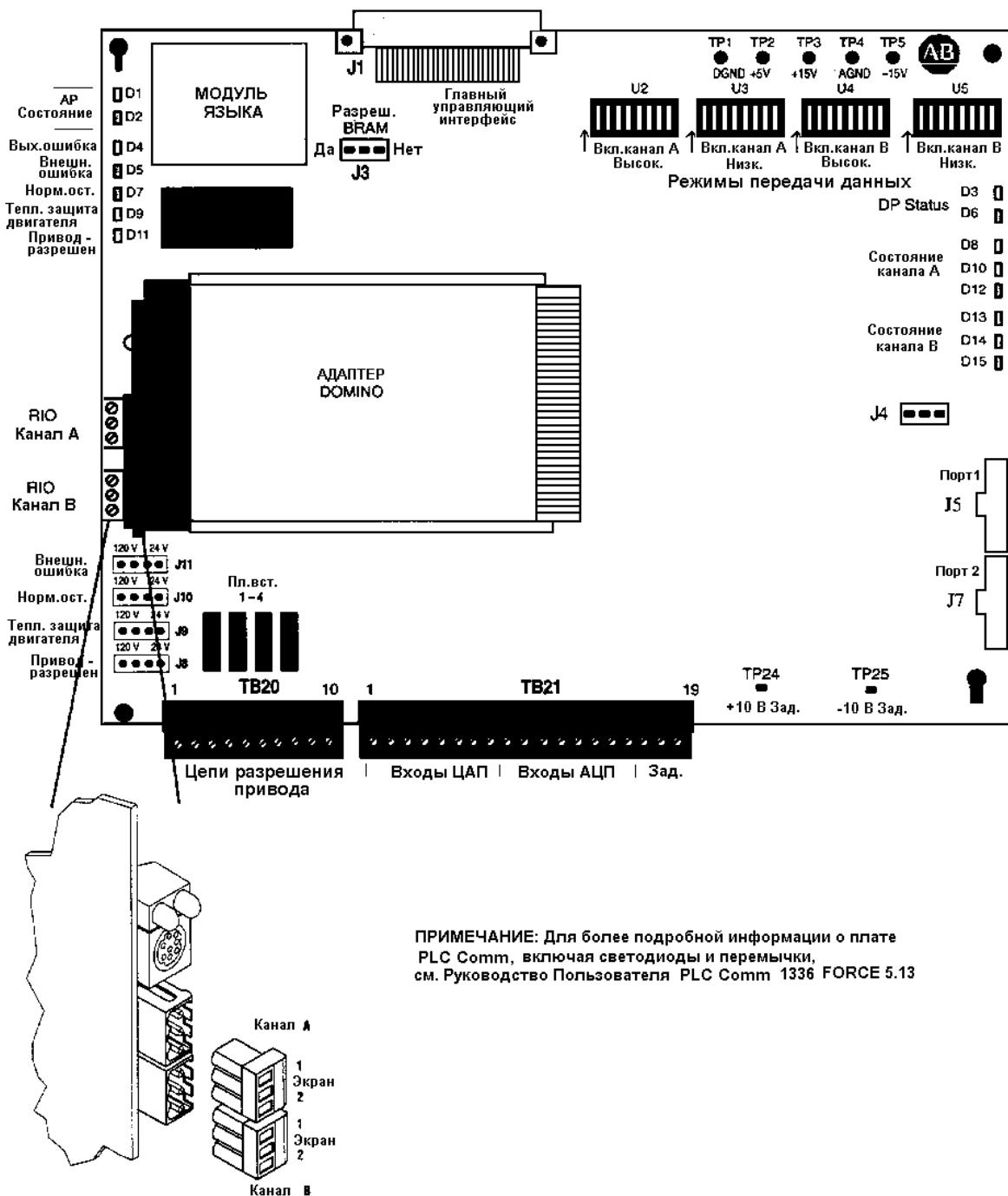
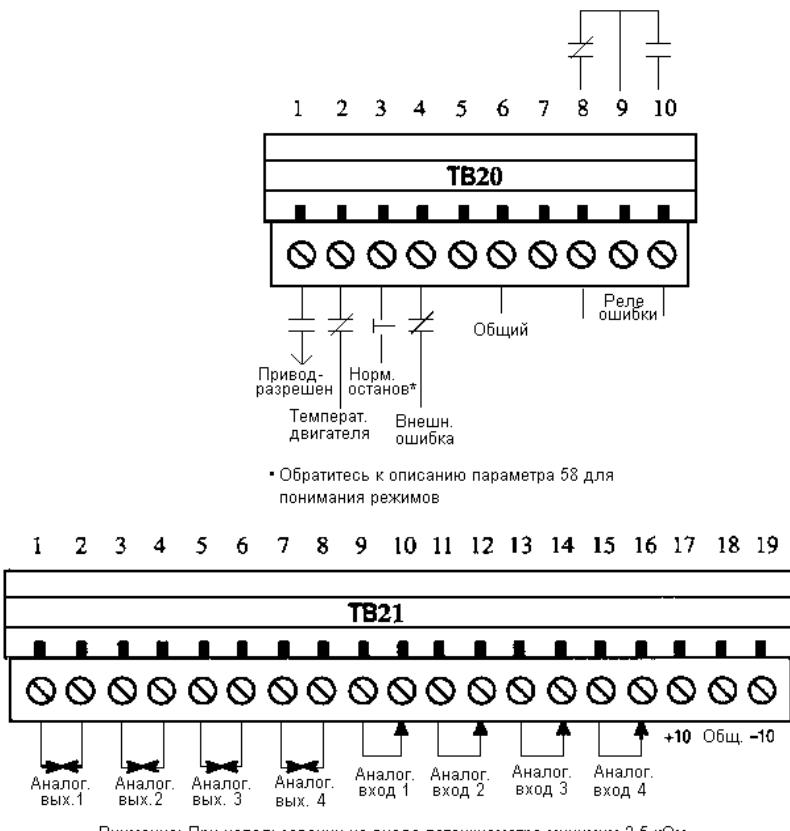


Рис. 2.17.
Соединения сигналов задания (адаптер PLC Comm)

Клеммник	Номер клеммы	Сигнал
TB20	1	Привод готов (Замык.)
	2	Тепловая защита двигателя (Размык.)
	3	Нормальный останов (Размык.)
	4	Внешняя ошибка (Размык.)
	5	
	6	Вход Общий
	7	
	8	Выход ошибки (Размык.)
	9	Выход ошибки (общий)
	10	Выход ошибки (Замык.)
TB21	1	Вых.1
	2	Общ.1
	3	Вых.2
	4	Общ.2
	5	Вых.3
	6	Общ.3
	7	Вых.4
	8	Общ.4
	9	Bx.1+
	10	Bx.1-
	11	Bx.2+
	12	Bx.2-
	13	Bx.3+
	14	Bx.3-
	15	Bx.4+
	16	Bx.4-
	17	+10 В
	18	Общ.
	19	-10 В



Внимание: При использовании на входе потенциометра минимум 2,5 кОм

Перемычка разъема J3 на плате PLC Comm разрешает или запрещает функцию записи BRAM (ОЗУ батарейного питания) следующим образом:

Перемычки на 1 - 2 = Разрешена

Перемычки на 2 - 3 = Запрещена

Установки перемычек для цепей Bx/Вых платы PLC Comm 120B/24B (J8 -J11) расшифрованы в Руководстве пользователя Адаптера PLC Comm 1336 FORCE.

Назначения ключей

На плате PLC Comm имеются ключи/перемычки типа DIP, которые устанавливаются на заводе-изготовителе. Связь осуществляется по каналам A@B. Этот протокол связи определен через SW U2 - U5. При необходимости переконфигурировать ключи или перемычки, изучите Руководство пользователя адаптера PLC Comm 1336 FORCE.

Глава 2

Установка / Монтаж

Дискретные Вх/Вых

Дискретные выходы (Стандартный адаптер)

Выходы сигналов ошибок 1336 FORCE имеются на клеммнике TB7 стандартной платы адаптера. С выходов ошибок снимаются сигналы предупреждения или сигналы ошибок, обусловленные программированием преобразователя.

Fault NC

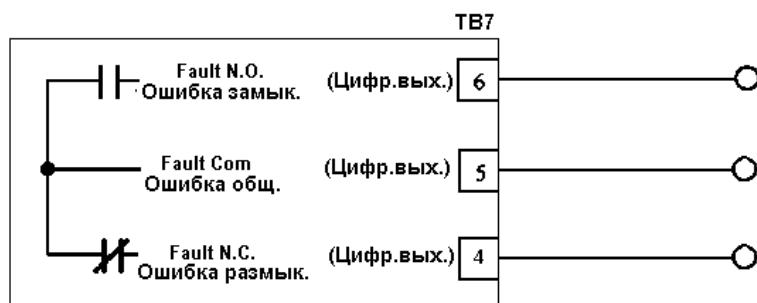
Fault Com

Fault NO - Общий вывод, замыкающий/размыкающий контакты реле на стандартной плате адаптера обеспечивают внешнее предупреждение или сигнал ошибки, связанный с изменением состояния.

Номиналы контактов = 2A @ 115 В (переменное)
2A @ 30 В (постоянное)

Рис. 2.18.

Типичный цифровой выход (Стандартный адаптер)



Дискретные выходы (Адаптер PLC Comm)

Выходы сигналов ошибок 1336 FORCE имеются на клеммнике TB20 платы адаптера PLC Comm. С выходов ошибок снимаются сигналы предупреждения или сигналы ошибок, обусловленные программированием преобразователя.

Fault NC

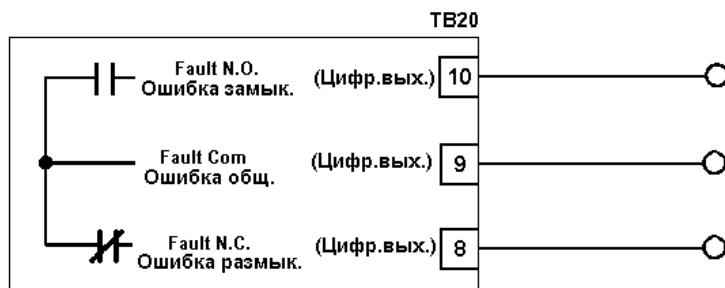
Fault Com

Fault NO - Общий вывод, замыкающий/размыкающий контакты реле на плате адаптера PLC Comm программируются для формирования внешнего предупреждения или сигнала ошибки, связанного с изменением состояния.

Номиналы контактов = 2A @ 115 В (переменное)
2A @ 30 В (постоянное)

Рис. 2.19.

Типичный цифровой выход (Адаптер PLC Comm)



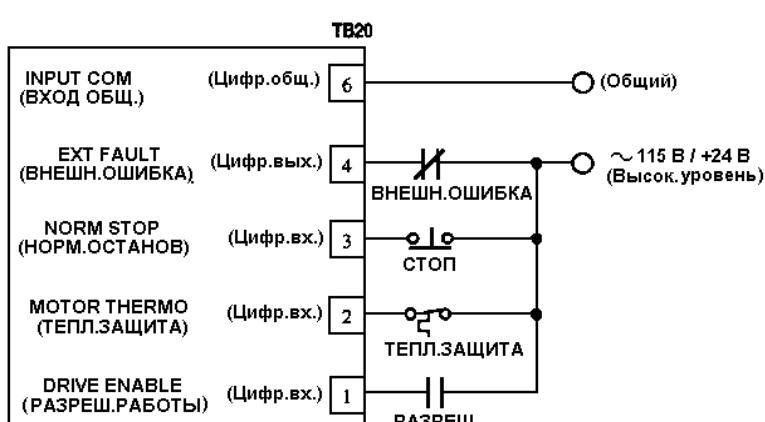
Дискретные входы (Адаптер PLC Comm)

Дискретные входы 1336 FORCE поставляются только тогда, когда используется плата адаптера PLC Comm. Эти входы находятся на клеммнике TB20.

Дискретные входы служат для того, чтобы разрешать работу и останавливать привод, а также для контроля работы преобразователя и двигателя.

Рис. 2.20 .

Типичный цифровой вход (Адаптер PLC Comm)

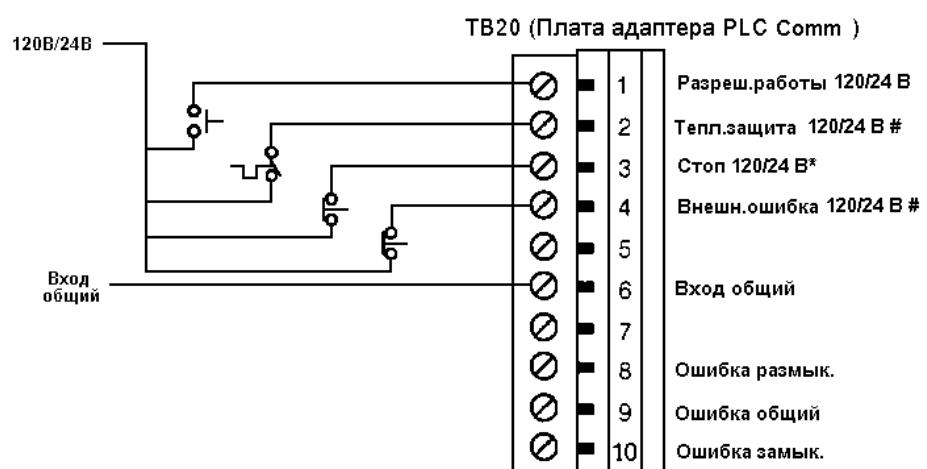


Плата адаптера PLC Comm преобразователя 1336 FORCE

Рис. 2-21 иллюстрирует типичную схему управления остановом, которая используется, когда 1336 FORCE оборудован платой адаптера PLC Comm. Для более подробной информации относительно работы платы адаптера PLC Comm и конфигурации см. Руководство пользователя Платы адаптера PLC Comm 1336 FORCE 5.13.

Рис. 2.21.

Схема управления (преобразователь с PLC Comm)



Примечание: Клеммники TB20 и TB21 - выдвигаемые, чтобы облегчить соединения кабелей. Оба клеммника допускают размеры провода 30-12 AWG (0,06 - 3,3 мм²)

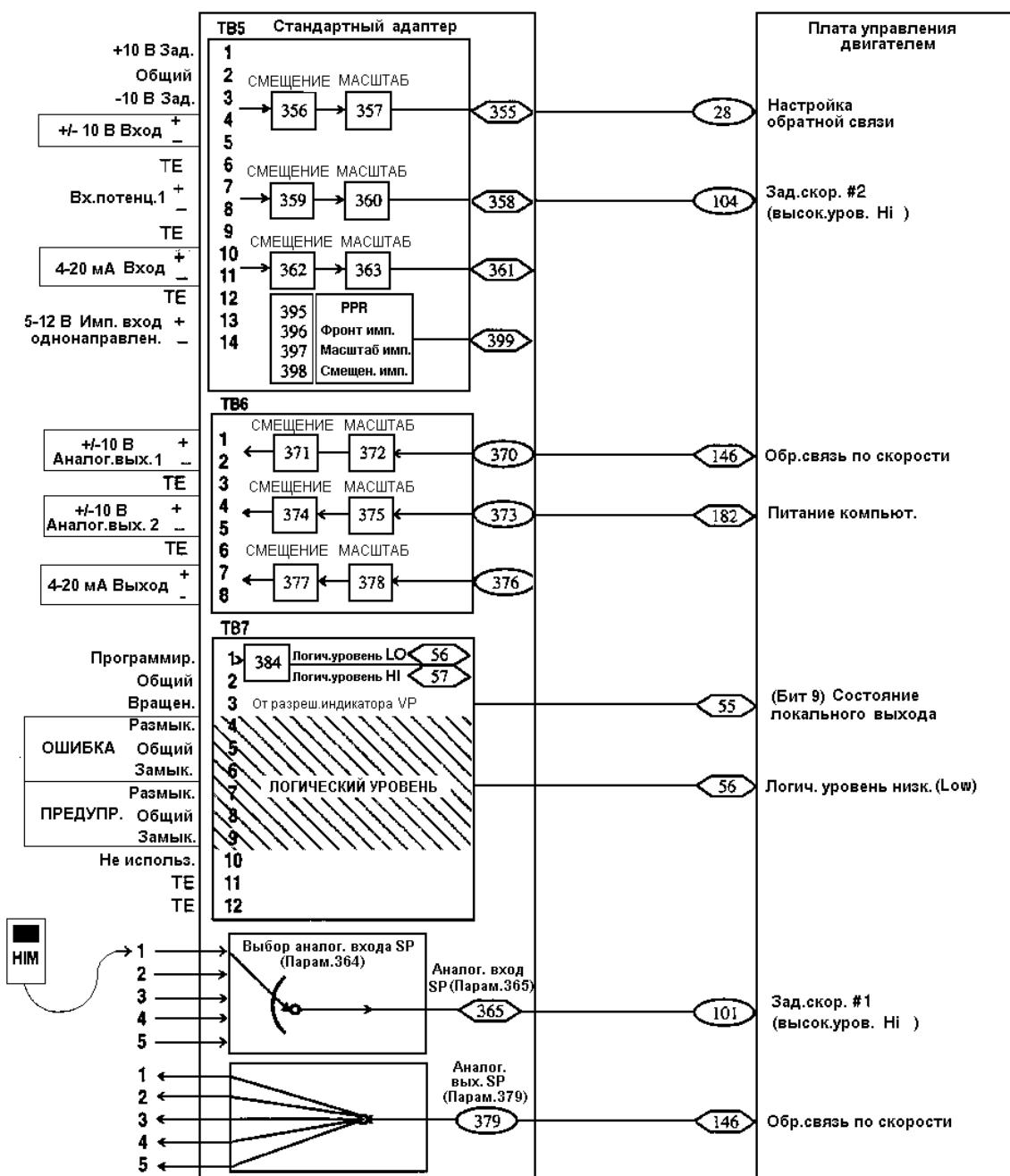
* Это - останов с перестраиваемой конфигурацией, см. параметр 59 в группе Логики преобразователя для опций останова и пуска. #Вход должен быть заглушен, если не используется.

Конфигурация

Преобразователи со стандартным адаптером

Преобразователь 1336 FORCE поставляется уже предварительно сконфигурированным, это означает, что некоторые из входов и выходов компонуются с предопределенным сигналом. Рис. 2.22 показывает стандартную конфигурацию 1336 FORCE, когда он оборудован Платой стандартного адаптера. Пользователь имеет возможность конфигурировать преобразователь для конкретного применения.

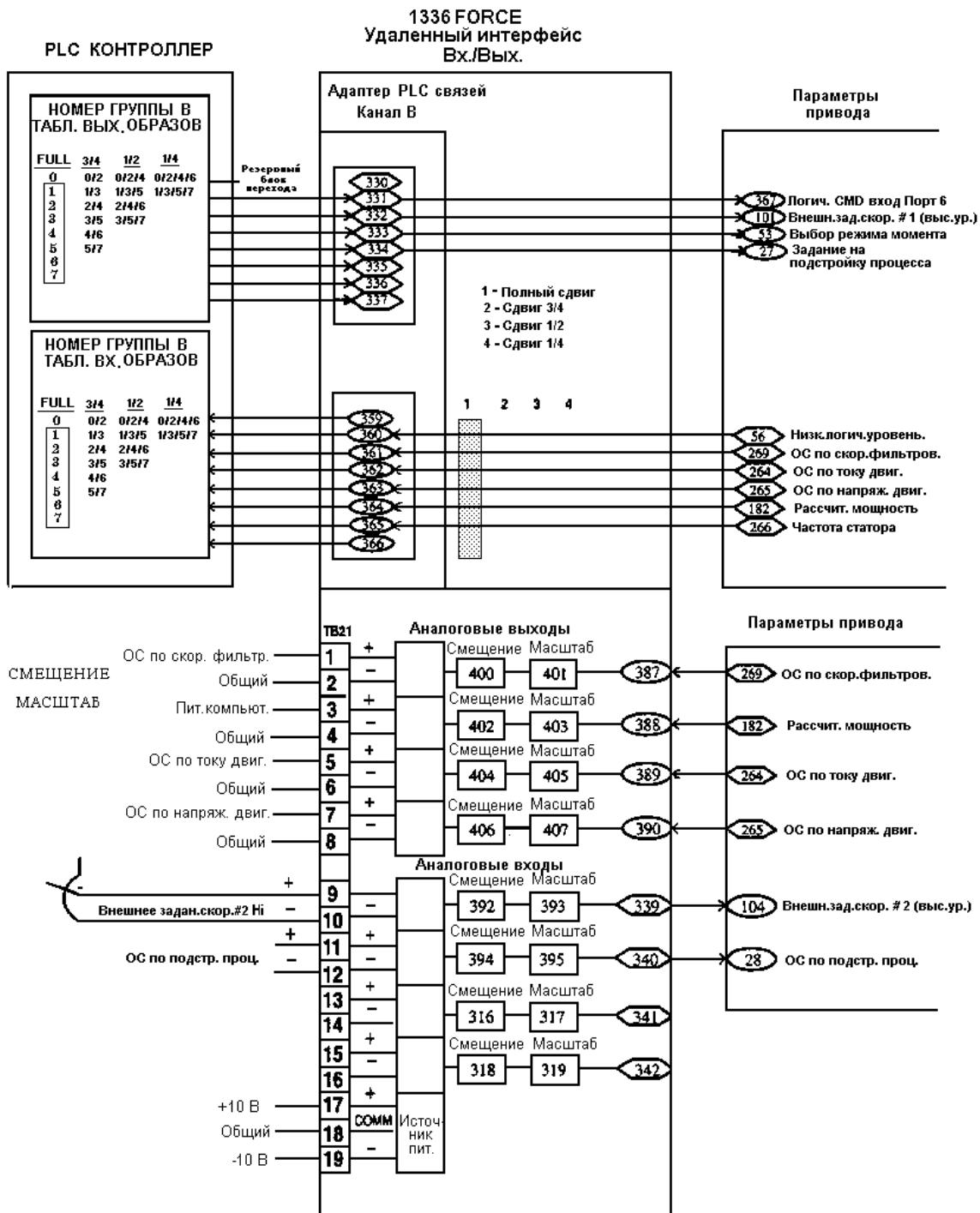
Рис. 2.22.
Связи Стандартного адаптера



Преобразователи с адаптером PLC Comm

Преобразователь 1336 FORCE поставляется уже предварительно сконфигурированным, это означает, что некоторые из входов и выходов компонуются с предопределенным сигналом. Рис. 2.23 показывает стандартную конфигурацию 1336 FORCE, когда он оборудован Платой адаптера PLC Comm. Пользователь имеет возможность конфигурировать преобразователь для конкретного применения.

Рис. 2.23.
Связи адаптера PL Comm



Пуск и останов двигателей



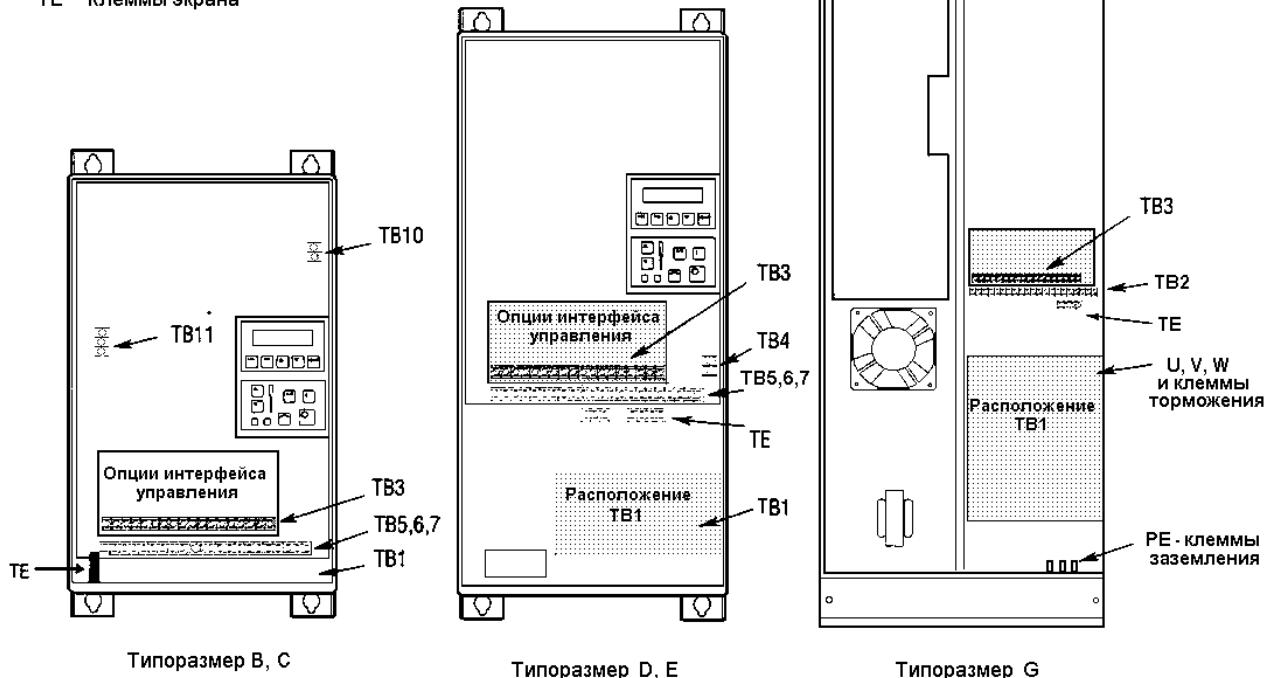
ВНИМАНИЕ: Схемы управления преобразователя 1336 FORCE содержат полупроводниковые компоненты. Если существует опасность повреждения из-за случайного контакта с вращающимися механизмами или случайного попадания жидкости, газа или твердых частиц, требуется дополнительная аппаратная схема останова для того, чтобы отключить питание переменного тока от преобразователя. Когда питание будет отключено, произойдет потеря внутреннего эффекта генераторного торможения, и двигатель будет останавливаться на выбеге. Может потребоваться дополнительный метод торможения.

Преобразователь с платой стандартного адаптера

Рис. 2.21 иллюстрирует расположение клеммников, которые используются для интерфейса сигналов управления преобразователя 1336 FORCE, оборудованного стандартной платой адаптера.

Рис. 2.21.
Расположения клеммников

- TB1 Блок силовых клемм
- TB2 Управляющие и сигнальные провода
- TB3 Опция интерфейса управления
- TB4 Дополнит. вход 24 В пост. тока
- TB6 Дополнит. вход высок.напряж. пост. тока
- TE Клеммы экрана



Опция управляющего интерфейса - TB3

Опция управляющего интерфейса обеспечивает средства связи с помощью интерфейса различных сигналов и команд преобразователя 1336 FORCE с использованием замыкания контактов .

Имеется шесть различных версий опции :

- L4 Интерфейс замыкания контактов
L4E Интерфейс замыкания контактов с входами ¹ импульсных датчиков обратной связи
L5 Интерфейс + 24 В перем./пост. тока
LSE Интерфейс + 24 В перем./пост. тока с входами ¹ импульсных датчиков обратной связи
L6 Интерфейс 115 В перем.тока
L6E Интерфейс 115 В перем.тока с входами импульсных датчиков обратной связи

¹ Входы датчиков обратной связи соединены с TB10 на преобразователе FORCE. Не соединяйте входы импульсных датчиков обратной связи с картой Опции управляющего интерфейса.

Входы пользователя соединены с платой опции через TB3. Каждая из опций L4, L5 и L6 имеет девять управляющих входов. Функция каждого входа должна быть выбрана путем программирования, что будет объяснено ниже в этом разделе. Опции L4E, LSE и L6E аналогичны L4, L5 и L6 с дополнением входов импульсных датчиков обратной связи, которые не используются с 1336 FORCE.

Имеющиеся входы

Имеется ряд комбинаций следующих входов .

Start (Пуск) Stop/Clear Fault (Останов/Сброс ошибки)	Разрешение работы Ext Flt (Внешняя ошибка)
Reverse (Реверс)	2 Stop Mode Selects (2 выбора режима останова)
Digital Potentiometer (MOP) (Цифровой потенциометр)	Run Forward (Вращение вперед)
2 Accel/Decel Rates (2 уровня ускор./торм.)	Run Reverse (Вращение назад.)
3 Speed Selects (3 выбора скорости)	Local Control (Местное управление)

Имеющиеся комбинации показаны на рис. 2.25. Программирование параметра [Input Mode] (Режим входа) по одному из указанных в списке номеров, соответствующих режиму входа, выберет нужную комбинацию функций входа.

Важно: Параметр [Input Mode] может быть изменен в любое время, но это изменение не изменит работу преобразователя, пока не будет отключено питание преобразователя и напряжение на шине полностью не упадет до нуля. При изменении параметра [Input Mode] важно помнить, что функции входов TB3 изменятся, когда к преобразователю повторно подключается питание.

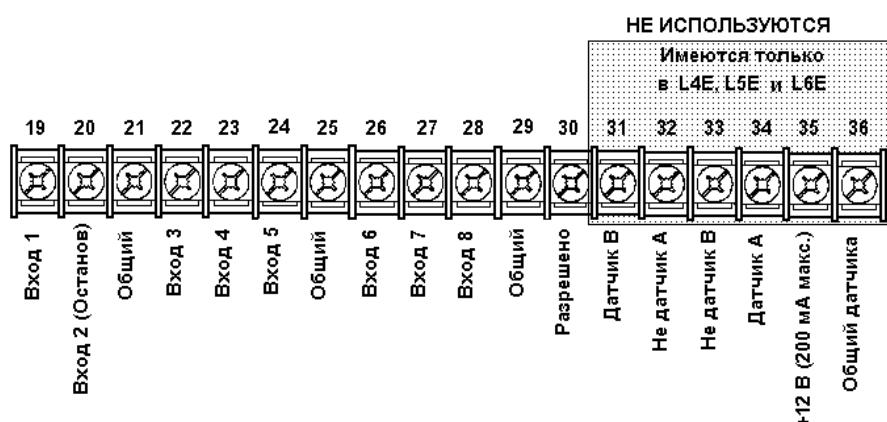
Важно: Если Опция управляющего интерфейса не установлена, параметр [Input Mode] должен быть задан равным 1 (по умолчанию) и должны быть установлены перемычки. Если преобразователь поставляется без опции, эти перемычки уже установлены.

Программирование опций управляющего интерфейса позволяет пользователю выбрать комбинацию входа, удовлетворяющую потребностям данного конкретного применения. Соответствующий выбор комбинации может быть выполнен при использовании рис. 2.25. Сначала определяется тип желательного управления направлением пуска/останова. Затем выбираются остальные доступные функции управления. Сделайте запись выбранного номера режима ниже.

Выбранный номер режима: _____

На рис. 2.24 показаны обозначения для клеммника TB3. Максимальный и минимальный размеры проводов, подсоединяемых к TB3, - 2,1 и 0,30 мм² (14 и 22 AWG). Максимальный момент затяжки для всех клемм 1,36 Н· м (12 фунт·дюйм). См. рис. 2.8 для информации о соединениях TB3. Используйте только медный провод.

Рис. 2.24.
Обозначения клеммника TB3



ПРИМЕЧАНИЕ: Клеммы от 31 до 36 не используются в применениях 1336 FORCE.

Следующая таблица определяет состояние входов выбора скоростей для желаемого источника частоты.

Таблица 2.Е
Состояние входов выбора скорости в зависимости от источника частоты

Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Источник частоты
O	O	O	[Ext Ref 1] Последнее состояние
O	O	X	[Spd Ref 1] Внешнее задание 1
O	X	O	[Spd Ref 2] Задание скорости 1
O	X	X	[Spd Ref 3] Задание скорости 2
X	O	O	[Spd Ref 4] Задание скорости 3
X	O	X	[Spd Ref 5] Задание скорости 4
X	X	O	[Spd Ref 6] Задание скорости 5
X	X	X	[Spd Ref 7] Внешнее задание 2

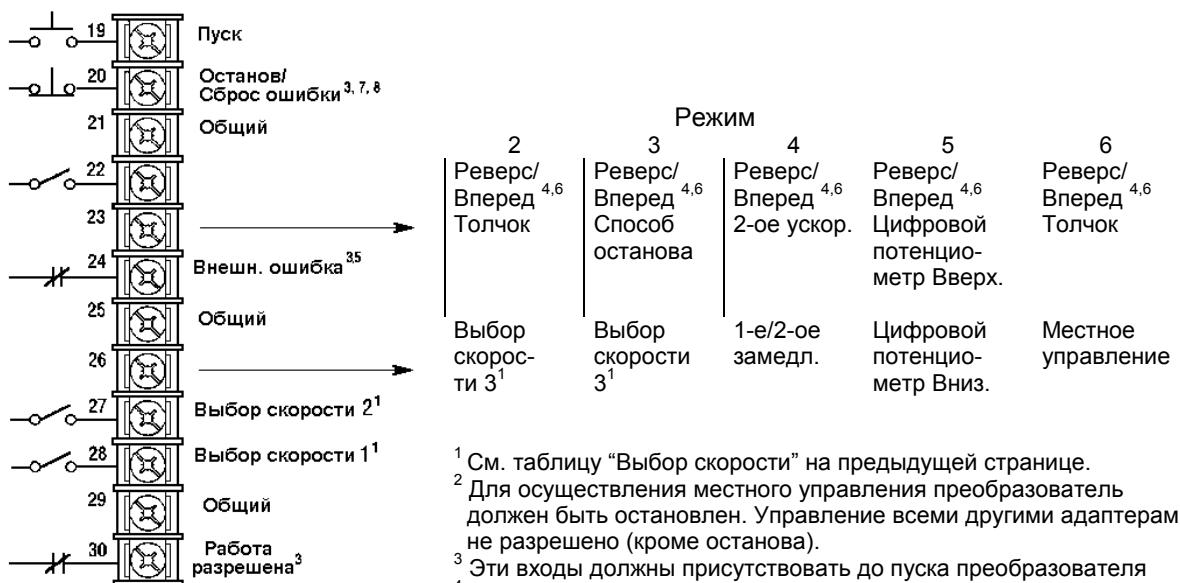
O = Разомкнут

X = Замкнут

Рис. 2.25.
Выбор режима входа и характерные соединения ТВ3
[Input Mode] 1
Установка завода по умолчанию



[Input Mode] 2-6
Трехпроводное управление с единственным источником реверсирования



¹ См. таблицу “Выбор скорости” на предыдущей странице.

² Для осуществления местного управления преобразователь должен быть остановлен. Управление всеми другими адаптерами не разрешено (кроме останова).

³ Эти входы должны присутствовать до пуска преобразователя

⁴ Бит 0 [Direction Mask] должен = 1.

⁵ Для общей шины - предзаряд разрешен

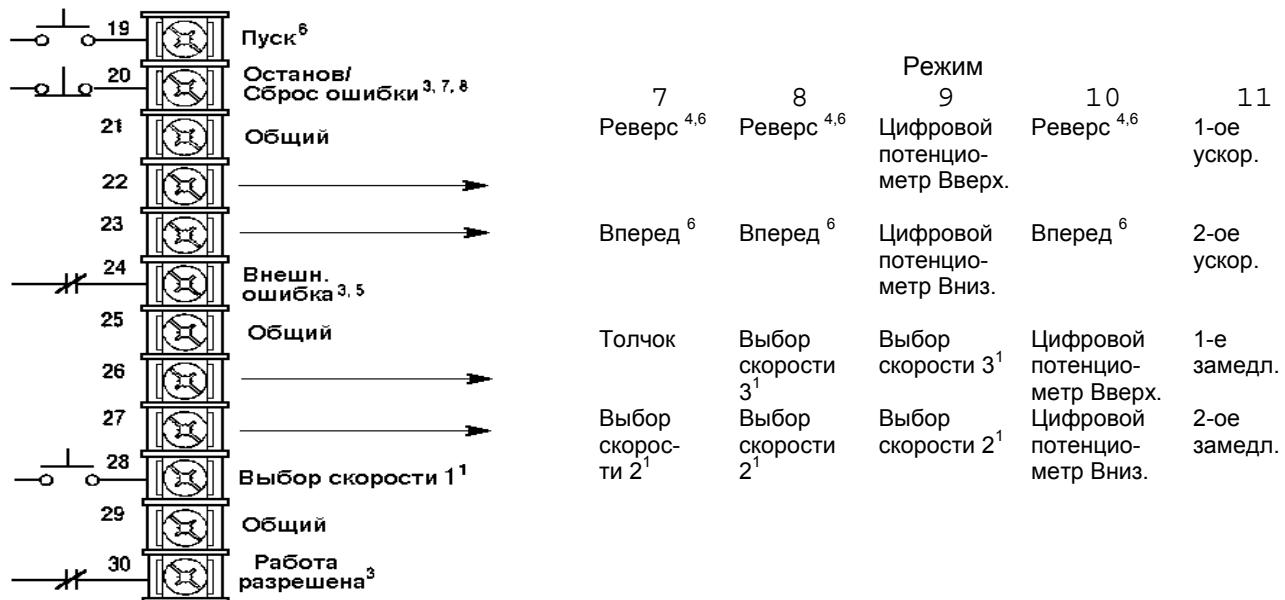
⁶ Бит 12 параметра 59 логических опций должен быть = 0 для управления реверсом

⁷ Только сброс программной ошибки, нужно отключить и повторно включить питание преобразователя, чтобы очистить ошибку аппаратной части; = Ошибка аппаратной части - см. раздел “Поиск неисправностей”

⁸ Программная ошибка. См. параметр 59 для конфигурации способа пуска/останова

Рис. 2.26.
Выбор режима входа и характерные соединения ТВ3

[Input Mode] 7-11
Трехпроводное управление с реверсированием от нескольких источников



[Input Mode] 12-16
Двухпроводное управление с управлением от одного источника



¹ См. таблицу 2.Е.

² Для осуществления местного управления преобразователь должен быть остановлен. Управление всеми другими адаптерами не разрешено (кроме останова).

³ Эти входы должны присутствовать до пуска преобразователя

⁴ Бит 0 [Direction Mask] должен = 1 для разрешения работы.

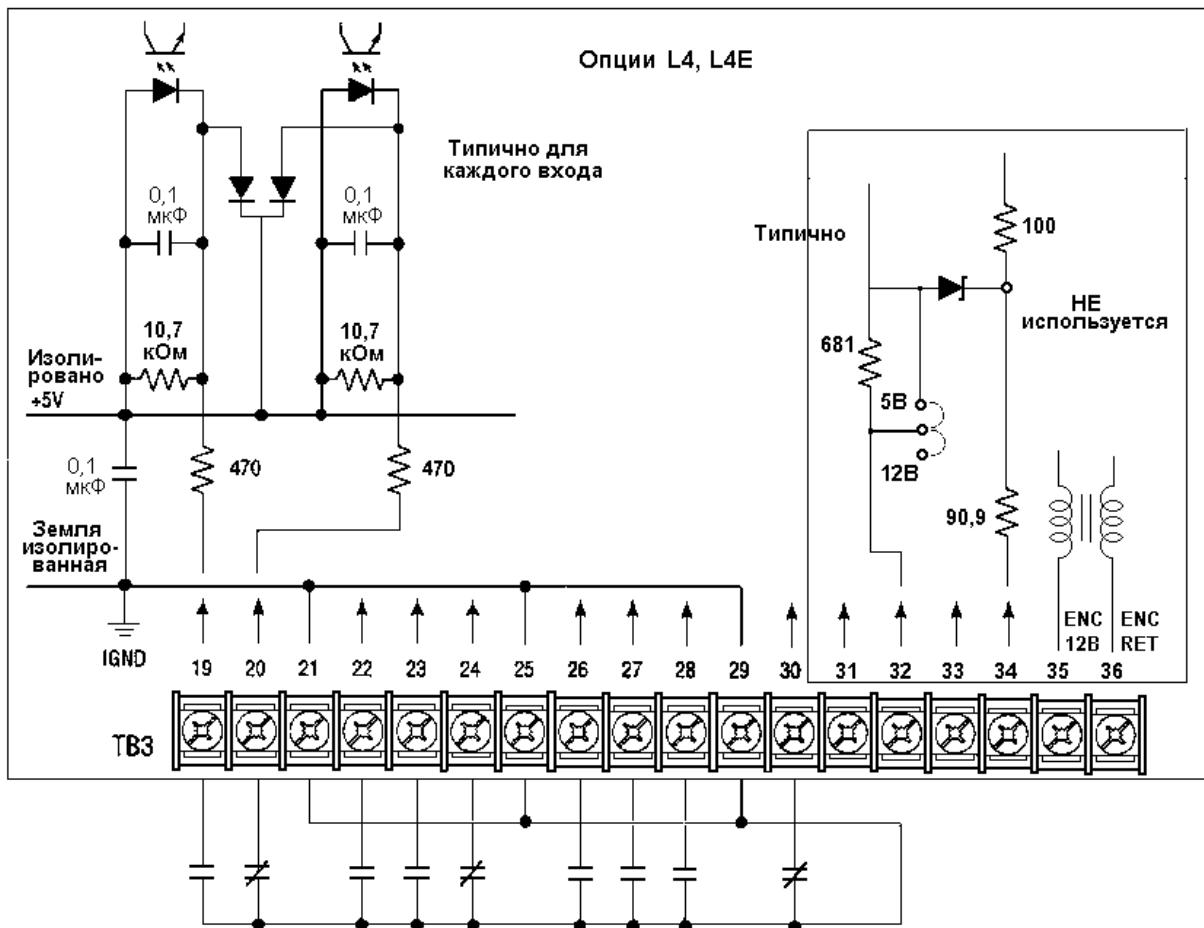
⁵ Для общей шины - предзаряд разрешен

⁶ Бит 12 параметра 59 логических опций должен быть = 0 для управления реверсом

⁷ Только сброс программной ошибки, нужно отключить и повторно включить питание преобразователя, чтобы очистить ошибку аппаратной части; = Ошибка аппаратной части - см. раздел "Поиск неисправностей"

⁸ См. параметр 59 для конфигурации способа пуска/останова

Рис. 2.27.
Соединения опций L4/L4E



Опции L4/L4E - требования к плате интерфейса замыкания контактов

Цепи, используемые с опциями L4/L4E, должны быть работоспособны с логикой типа низкий уровень = "Истина". Рекомендуются входные устройства типа Reed.

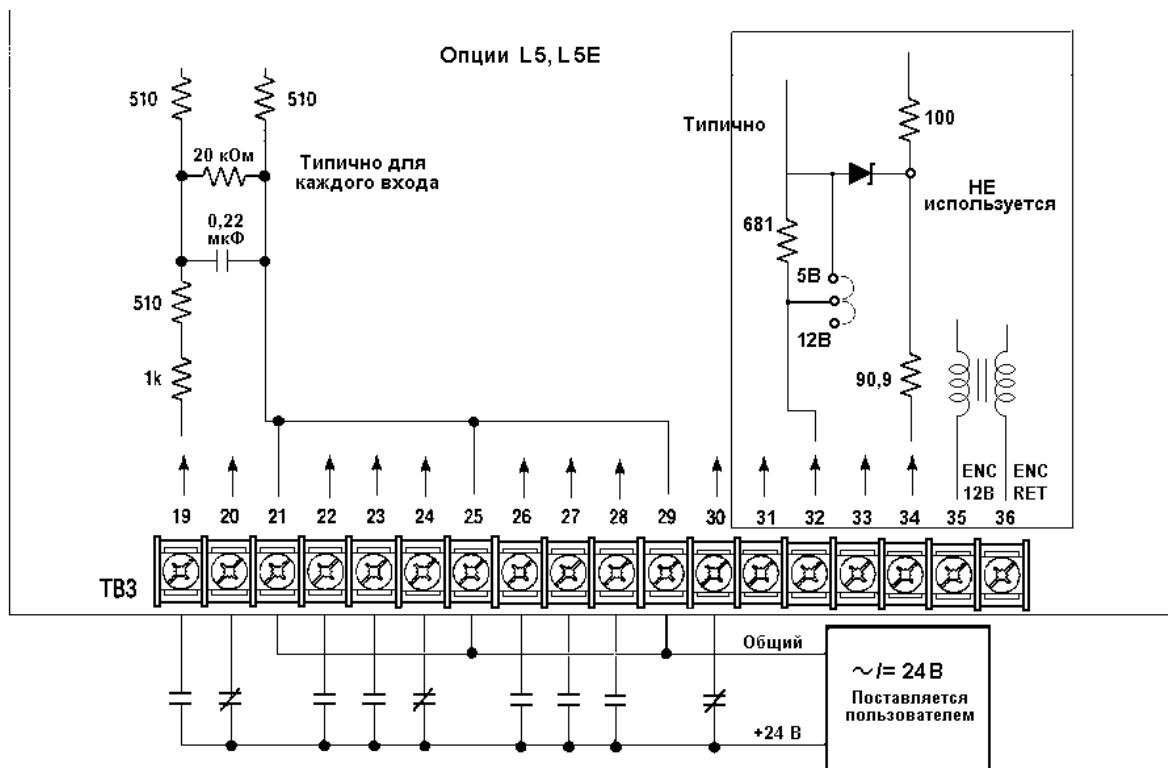
При сигнале низкого уровня внешние цепи должны позволять пропускать ток около 20 мА для снижения напряжения на клеммах до 3,0 В постоянного тока и ниже.

При высоком уровне сигнала внешние цепи должны позволять напряжению на клеммах подниматься до уровня 4,0 - 5,0 В постоянного тока.

Опция L4/L4E совместима со следующим PLC модулями Allen - Bradley:

- 1771-OYL
- 1771-OZL

Рис. 2.28.
Соединения опций L5/L5E



Показанные контакты являются общими. Для выбора режимов входа и рекомендуемых типов контактов см. рис.2.25 и 2.26.

Опции L5/L5E - 24 В постоянного тока - требования к плате интерфейса

Цепи, используемые с опциями L5/L5E, должны быть работоспособны с логикой типа высокий уровень = “Истина”.

При сигнале низкого уровня внешние цепи постоянного тока должны иметь напряжение не более 8 В постоянного тока. Ток утечки должен быть менее 1,5 mA при нагрузке 2,5 кОм.

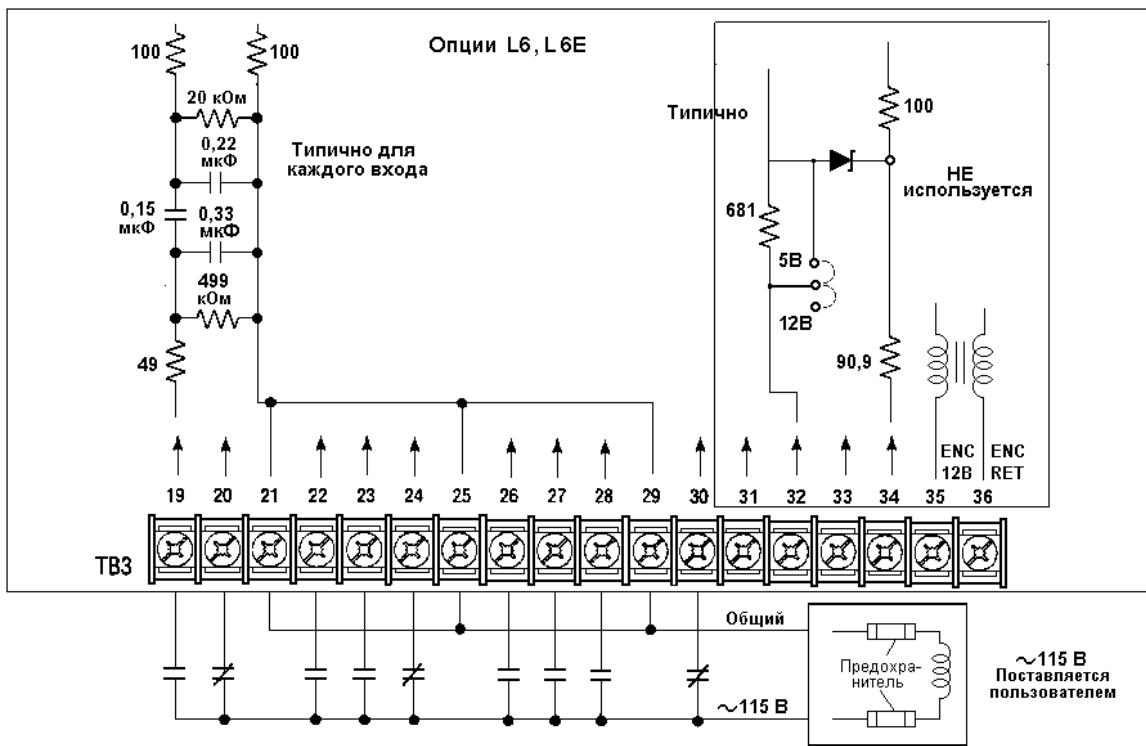
При сигнале низкого уровня внешние цепи переменного тока должны иметь напряжение не более 10 В переменного тока. Ток утечки должен быть менее 2,5 mA при нагрузке 2,5 кОм.

При высоком уровне сигнала внешние цепи как переменного, так и постоянного тока должны иметь напряжение от +20 до +26 В и обеспечивать ток примерно 10 mA на каждом входе.

Опция L5/L5E совместима со следующим PLC модулями Allen - Bradley:

- 1771-OB • 1771-OQ16
- 1771-OBD • 1771- OYL
- 1771-OBN • 1771- OZL
- 1771-OQ • 1771-OBB

Рис. 2.28.
Соединения опций L6/L6E



Показанные контакты являются общими. Для выбора режимов входа и рекомендуемых типов контактов см. рис. 2.25 и 2.26.

Опции L6/L6E - 115 В переменного тока - требования к плате интерфейса

Цепи, используемые с опциями L6/L6E, должны быть работоспособны с логикой типа высокий уровень = “Истина”. При сигнале низкого уровня внешние цепи должны иметь напряжение не более 30 В переменного тока. Ток утечки должен быть менее 10 мА при нагрузке 6,5 кОм. При высоком уровне сигнала внешние цепи должны иметь напряжение переменного тока 90-115 В ±10% и обеспечивать ток примерно 20 мА на каждом входе.

Опция L6/L6E совместима со следующими PLC модулями Allen - Bradley:

- 1771-OW • 1771-OA
- 1771-OWN • OAD (консультируйтесь с заводом-изготовителем относительно рекомендуемых уровней)

Глава 2
Установка / Монтаж

2-38

Терминалы программирования

Цели главы

Глава 3 обеспечивает краткий обзор возможных терминалов программирования, доступных для использования с преобразователем 1336 FORCE. Различные органы управления и индикаторы, основанные на Human Interface Module (HIM) и Graphic Programming Terminal (GPT) (модуле интерфейса с человеком и терминале графического программирования), также объясняются в этой главе. Дополнительная информация относительно терминала графического программирования может быть найдена в руководстве по программированию GPT.

Описание HIM

Когда поставляется HIM, устанавливаемый в преобразователь, он будет доступен с передней панели преобразователя, как показано на рис. 3.1. HIM имеет две основных функции:

- Обеспечивать средства программирования преобразователя и просмотр текущих параметров.
- Позволять управлять различными функциями преобразователя.



ВНИМАНИЕ: Когда устанавливаемый в преобразователь HIM не поставляется в преобразователях с корпусом NEMA типа 1 (IP 20), пустая пластина крышки (опция НАВ) должна быть установлена так, чтобы закрыть отверстие в передней крышке корпуса. Отказ от установки крышки делает возможным доступ к токоведущим частям, что может приводить к поражению персонала и/или повреждению оборудования.

Когда устанавливаемый в преобразователь HIM поставляется в преобразователях с корпусом NEMA типа 1 (IP 20), но он удаляется из своего монтажного гнезда для дистанционного управления, пустая пластина крышки должна быть установлена вместо HIM.

HIM разделен на две секции: панель дисплея и панель управления. Панель дисплея обеспечивает средства программирования преобразователя и просмотр различных текущих параметров. Панель управления позволяет управлять различными функциями преобразователя.

Рис. 3.1
Расположение модуля интерфейса с человеком (HIM)

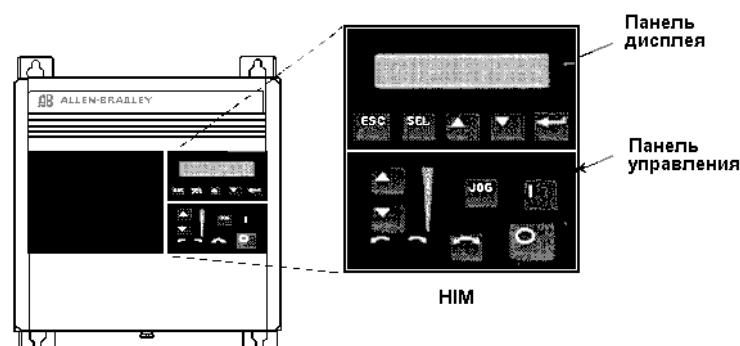
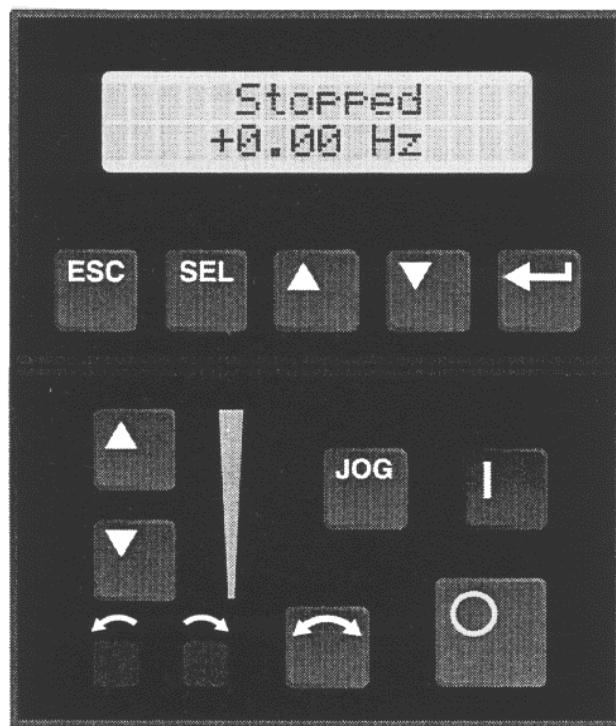


Рис. 3.2
Лицевая панель HIM



Описание клавиш

В следующих параграфах описаны клавиши, используемые в преобразователе 1336 FORCE. Оставшиеся клавиши, которые не описываются (затененные на верхнем рисунке), не используются и зарезервированы для будущего использования.



Выход (Escape)

Нажатие клавиши ESCape будет заставлять систему программирования возвращаться на один уровень в дереве меню.



Выбор (Select)

Нажатие клавиши SElect поочередно заставляет верхнюю или нижнюю строку дисплея становиться активной. Высвечивание первого символа указывает, какая строка активна.



Увеличение/Уменьшение (Increment/Decrement)

Эти клавиши используются, чтобы увеличить и уменьшить значение или для прокрутки через различные группы или параметры.



Ввод (Enter)

При нажатии будут выбираться группа или параметр или будет вводиться в память значение параметра. После введения параметра в память верхняя строка дисплея будет автоматически становиться активной, позволяя выбрать другой параметр (или группу).

Описание клавиш (продолжение)



Пуск (Start)

По умолчанию эта клавиша будет инициализировать действие преобразователя, если аппаратные средства разблокированы и никакие другие устройства управления не посылают команду Stop. Чтобы изменить эту функцию, параметры [Command Mask] и [Тур 1 Logic Axis] должны быть реконфигурированы. Обратитесь к главе 5.



Останов (Stop)

При нажатии последовательность остановки будет инициализироваться в системном модуле, вызывая инициализацию управляемого останова в каждой оси, как определено параметрами [Stop Mode], [Stop Time Lim] и [Stopping Cur].



Толчок (Jog)

По умолчанию, когда эта клавиша нажимается, двигатель будет вращаться со скоростью, определенной параметром [Jog Vel] для любой оси, которая не заблокирована (по умолчанию скорость будет 20 % от номинальной скорости двигателя). Отпускание клавиши будет останавливать функцию.



Изменение направления (Change Direction)

(Только для режимов Толчок/Цифровое задание скорости)
Нажатие этой клавиши будет заставлять двигатель изменять направление вращения. Соответствующий индикатор направления будет светиться, указывая направление.



Светодиоды направления (Индикаторы)

Эти светодиоды будут светиться для указания направления вращения мотора для оси 0 (по умолчанию).



Стрелки Вверх/Вниз (доступны только с цифровым управлением скоростью)

Нажатие этих клавиш будет увеличивать или уменьшать команду задания частоты от НМ. Индикация этой команды будет показываться на визуальном индикаторе скорости. Привод будет работать по этой команде, если НМ выбран для задания частоты. См. [Freq Select 1/2].



Нажатие обеих клавиш одновременно запоминает текущее значение команды задания частоты в памяти НМ. Включение питания или удаление НМ из преобразователя будет устанавливать задание частоты, соответствующее значению, сохраненному в памяти НМ.

Если заказана опция аналогового задания скорости от потенциометра (Analog Speed Potentiometer), клавиши Вверх/Вниз и индикатор скорости будут заменяться потенциометром.



Индикатор скорости (только для цифрового задания скорости)

Освещается по ступеням, чтобы дать приблизительную визуальную индикацию заданной скорости.

Если заказана опция аналогового задания скорости от потенциометра (Analog Speed Potentiometer), клавиши Вверх/Вниз и индикатор скорости будут заменяться потенциометром.

Удаление модуля

Для ручного управления модуль может удаляться и размещаться на расстоянии до 10 метров (83 фута) от преобразователя.



ВНИМАНИЕ: За передней крышкой преобразователя присутствует напряжение, определяемое входным линейным потенциалом. Чтобы избежать опасности электрического удара, используйте особую предосторожность при удалении/замене HIM.

Важно: Удаление HIM (или другого устройства SCANport) из преобразователя при поданном питании будет вызывать "Serial Fault", если не был установлен параметр [Logic Mask], блокирующий эту неисправность, или не была заблокирована (серия A, версия 3.0 или серия В HIM) логика управления (Control Logic) в меню состояния управления (Control Status menu). Установка бита 1 параметра [Logic Mask] в "0" будет отключать "Serial Fault" от HIM на порте 1. Обратите внимание, что это также отключает все HIM функции управления за исключением Останова.

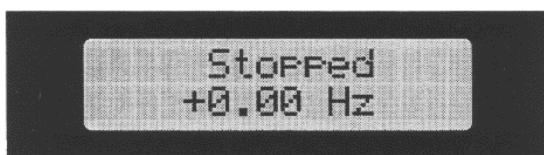
Чтобы удалить модуль:

- ◊ 1. Убедитесь, что питание отключено, установлена [Logic Mask] или отключена логика управления.
- ◊ 2. Снимите переднюю крышку преобразователя и просто сдвиньте модуль вниз и выньте его из гнезда. Удалите кабель из модуля.
- ◊ 3. Удалите HIM как описано в следующей последовательности. Если требуется управление толчковым режимом (Jog), после пересоединения HIM повторите шаги 1 и 2, но выберите "Enable".
- ◊ 4. Подсоедините соответствующий кабель между HIM и портом связи (Адаптер 2, 3, 4 или 5).
- ◊ 5. Реверсируйте вышеупомянутые шаги, чтобы вставить модуль на место. Включите питание и сбросьте бит 1 [Logic Mask] или разрешите логику управления.

Действие HIM

При первоначальном включении питания на преобразователь HIM будет циклически проходить ряд индикаций. Эти индикации будут показывать имя преобразователя, номер HIM ID и состояние связи. После завершения будет показываться индикация состояния (см. рис. 3.3).

Рис. 3.3
Индикация состояния



Эта индикация показывает текущее состояние преобразователя (т. е. "Stopped (Остановлен)", "Running (Вращение)" и т.д.) или любые неисправности, которые могут возникнуть (обратитесь к главе 6 для информации о неисправности). В серии А (версия 3.0) или серии В HIM (см. обратную сторону HIM) индикация состояния может быть заменена индикацией процесса или меню пароля входа в систему (Password Login). См. соответствующие разделы на следующих страницах для более подробной информации.

При этой индикации нажатие любой клавиши будет вызывать индикацию "Choose Mode" (выбор режима). Нажатие клавиш Increment или Decrement позволит сделать выбор различных режимов, как описано на последующих страницах.

Display (Индикация)

Режим индикации позволяет просматривать любой из параметров. Однако, модификация параметров не возможна.

Program (Программа)

Режим программы обеспечивает доступ к полному списку параметров, доступных для программирования.

Process (Процесс)

Режим процесса отображает два выбранных пользователем параметра с текстом и масштабированием, программируемыми пользователем.

EEPROM (СППЗУ)

Этот режим позволяет установить все параметры на заводские значения по умолчанию. Кроме того, серия В НИМ позволяет перегрузку параметров между НИМ и приводом. переключатель BRAM (ОЗУ с батарейной поддержкой) должен быть в позиции "Enable", чтобы изменять параметры.

Search (Поиск) (Только серия А, версия 3.0 или серия В НИМ)

Этот режим будет искать параметры, которые отличаются от их значений по умолчанию.

Control Status (Состояние управления) (Только серия А, версия 3.0 или серия В НИМ)

Разрешает устанавливать/снимать маску логики преобразователя, позволяя удаление НИМ при включенном питании преобразователя. Запрет логической маски в серии А НИМ ниже версии 3.0 может выполняться с [Logic Mask], как объяснено на стр. 3-4. Это меню также обеспечивает доступ к очереди неисправностей, которая будет перечислять последние четыре неисправности из произошедших. "Trip", индицируемое с неисправностью, указывает фактическую неисправность, которая выключила преобразователь. Функция очистки очищает очередь - она не будет очищать активную неисправность.

Link (Связь)

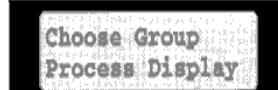
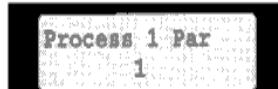
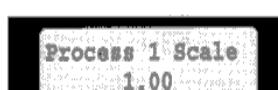
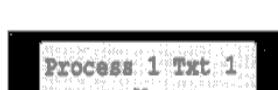
Режим связи обеспечивает метод пересылки данных от исходного параметра до пригодного для редактирования параметра приемника. При использовании платы-адаптера связи PLC возможно до 50 связей. Связи могут программироваться только когда преобразователь не работает. Связи сохраняются в BRAM и устанавливаются при включении питания, повторном вызове BRAM и/или перезапуске системы.

Password (Пароль)

Режим пароля защищает параметры преобразователя против программируемых изменений несанкционированным персоналом. После установки пароля доступ к режиму Program/EEProm и меню Control Logic/Clear Fault Queue может быть получен только тогда, когда введен правильный пароль. Пароль может быть любым пятизначным числом между 00000 и 65535.

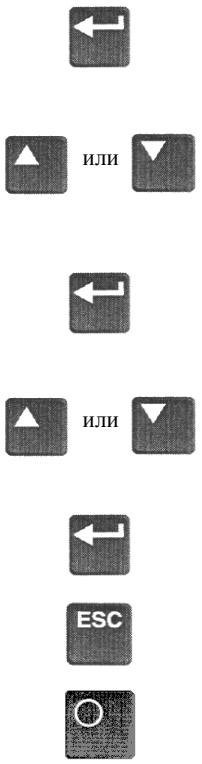
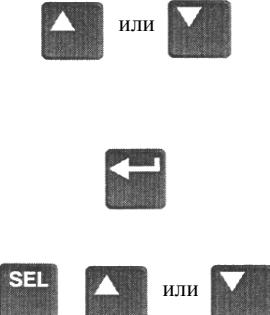
Обратитесь к разделу Пароль за примером.

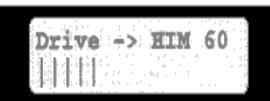
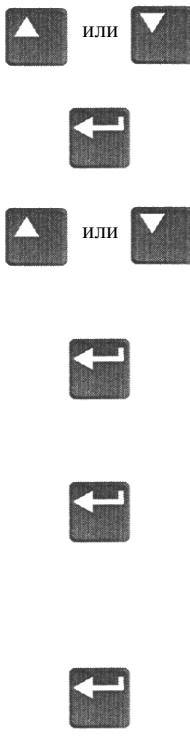
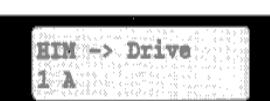
<p>Режимы программы и индикации</p>      	<p>1. Режимы индикации и программы позволяют доступ к параметрам для просмотра или программирования.</p> <p>A. Из режима индикации состояния нажмите Enter (или любую клавишу). Будет индицироваться "Choose Mode".</p> <p>B. Нажмите клавишу Увеличение (Increment) или Уменьшение (Decrement), чтобы получить "Program" (или "Display")</p> <p>C. Нажмите Enter.</p> <p>D. Нажмайтe клавишу Увеличение (Increment) или Уменьшение (Decrement), пока желаемая группа не будет отображаться.</p> <p>E. Нажмите Enter.</p> <p>F. Нажмайтe клавишу Увеличение (Increment) или Уменьшение (Decrement), чтобы перейти к желаемому параметру.</p>	   
<p>Списки битов ENUMs</p>  	<p>С программным обеспечением преобразователя версии более чем 2.00 и серии А (программное обеспечение версии 3.0) или серии В НМ, списки битов (16-символьные текстовые строки) будут отображаться, чтобы помочь интерпретации битовых параметров.</p> <p>G. Выберите бит-параметр клавишами Увеличение (Increment) или Уменьшение (Decrement).</p> <p>H. Нажмите клавишу SElect, чтобы просмотреть список первого бита. Повторное нажатие этой клавиши будет перемещать курсор к левому биту.</p> <p>Мигающий курсор подчеркивания будет указывать, что Вы находитесь в режиме визуального отображения или что используется параметр Read Only. Символ высовчивания будет указывать, что значение может изменяться.</p> <p>Индивидуальные биты Read/Write параметра могут изменяться тем же самым способом.</p> <p>Нажатие клавиши SElect будет передвигать курсор (высовчивающийся символ) на один бит влево. Этот бит затем может быть изменен, нажатием клавиш Increment/Decrement.</p>	 

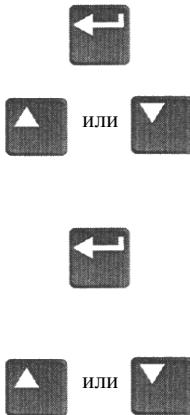
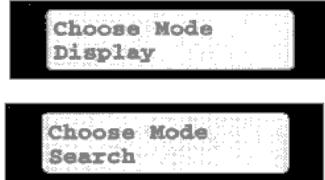
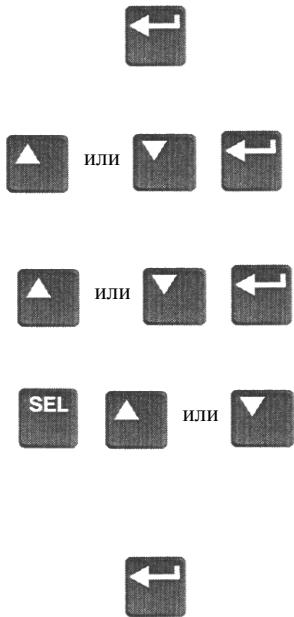
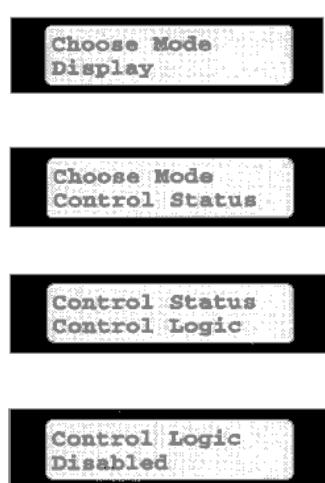
<p>Режим процесса (Process Mode)</p>  <p>или</p>  <p>или</p>  <p>или</p>  <p>или</p>  <p>или</p>  <p>или</p>  <p>или</p> 	<p>1. Режим процесса, когда он выбран, будет на дисплее; состоит из информации, программируемой в группе параметров отображения процесса.</p> <p>A. Следуйте шагам А-С на предыдущей странице, чтобы обратиться к режиму программы (Program).</p> <p>B. Нажмите клавишу Increment/Decrement пока не покажется "Process Display". Нажмите Enter.</p> <p>C. Используя клавиши Increment/Decrement, выберите [Process 1 Par] и введите номер параметра, который Вы хотите контролировать. Нажмите Enter.</p> <p>D. Выберите [Process 1 Scale](масштаб), используя клавиши Increment/Decrement. Введите желаемый коэффициент масштабирования. Нажмите Enter.</p> <p>E. Выберите [Process 1 Txt 1](текст), используя клавиши Increment/Decrement. Введите желаемый текстовый символ. Нажмите Enter и повторите операцию для дальнейших символов.</p> <p>F. Если требуется, то вторая строка дисплея может быть также запрограммирована повторением шагов А-Е для параметров [Process 2 xxx].</p> <p>G. Когда программирование процесса закончено, нажмите ESCape, пока не отобразится "Choose Mode". Нажмите Increment/Decrement, пока не отобразится "Process".</p> <p>H. Нажмите Enter. Эта операция выбирает, какая заказная информация будет в строке 1 и строке 2. Используйте клавиши Increment/ Decrement, чтобы выбрать параметры процесса 1 или 2 для строки 1.</p> <p>I. Нажмите SELect, чтобы переместиться в строку 2. Выберите желаемые параметры процесса. В серии A (версия 3.0) или серии B HMI нуль может вводиться, чтобы отключить строку 2. Кроме того, дисплей процесса может быть установлен, чтобы появиться при включении питания преобразователя. Для этого применяется одновременное нажатие клавиш Increment и Decrement во время активности Process Display.</p>	      
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

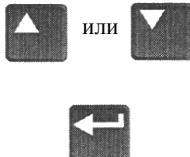
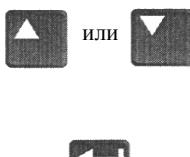
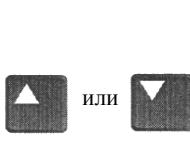
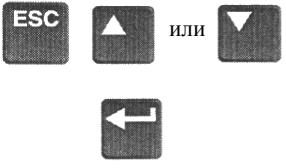
Sets Process Display
as Power-Up Display

Установка Process Display
как дисплея при включении
питания

<p>Режим EEPROM</p>	<p>Режим EEPROM используется, чтобы восстановить все уставки на заводских значениях по умолчанию или загружать/разгружать параметры между HIM и преобразователем (только Ряд В HIM).</p>	
<p>Установка значений по умолчанию (Reset Defaults)</p>  <p>1. Чтобы восстановить заводские значения по умолчанию:</p> <ol style="list-style-type: none"> Из Status Display (индикации состояния) нажмите Enter (или любую клавишу). Будет отображаться "Choose Mode". Нажмайте клавиши Increment или Decrement, пока не отобразится "EEPROM". Если EEPROM нет в меню, программирование защищено паролем. Обратитесь к <i>режиму пароля</i>, описанному позже в этом разделе. Нажмите Enter. Нажмайте клавиши Increment или Decrement до отображения "Reset Defaults". Нажмите Enter, чтобы восстановить все параметры до их первоначальных фабричных назначений. Нажмите ESC. Будет отображаться "Reprogram Fault". Нажмите клавишу Stop, чтобы сбросить неисправность. <p>Важно: Если [Input Mode] был предварительно установлен на значение, отличное от "1", цикл включения питания преобразователя будет перезапущен.</p>	    	
<p>Преобразователь → HIM</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Чтобы загрузить набор параметров от преобразователя в HIM, Вы должны иметь серию В HIM. Из EEPROM меню (см. ранее, шаги 1A-1C), нажмайте клавиши Increment/ Decrement, пока не отобразится "Drive --> HIM". Нажмите Enter. Имя набора (до 14 символов) будет отображаться в строке 2 HIM. Это имя может изменяться или может быть введено новое имя. Используйте клавишу SEL для перемещения курсора влево. Клавиши Increment/Decrement будут изменять символ. 	 

<p>Преобразователь → HIM(продолжение)</p> 	<p>C. Нажмите Enter. На информационном дисплее будет показан тип преобразователя и микропрограммной версии.</p> <p>D. Нажмите Enter, чтобы начать загрузку. Номер параметра, загружаемого в настоящее время, будет отображаться в строке 1 HIM. Стока 2 будет указывать общий прогресс. Чтобы остановиться, нажмите ESC.</p> <p>E. "COMPLETE", отображаемое в строке 2, будет указывать на успешную загрузку. Нажмите Enter. Если отображается "ERROR", см. главу 6.</p>	  
<p>HIM > Drive</p> 	<p>3. Чтобы загружать набор параметров из HIM в преобразователь, Вы должны иметь серию В HIM.</p> <p>Важно: Функция загрузки будет доступна только тогда, когда имеется достоверный набор, сохраненный в HIM.</p> <p>A. Из EEPROM меню (см. шаги 1A-1C), нажимайте клавиши Increment/Decrement до отображения "HIM → Drive".</p> <p>B. Нажмите клавишу ENTER. Имя будет отображаться в строке 2 HIM. Нажатие клавиш Increment/Decrement будет переключать дисплей ко второму набору (если доступно).</p> <p>C. Если отображается желаемое имя набора, нажмите клавишу Enter. Будет показан информационный экран, индицирующий номера версий набора и преобразователя.</p> <p>D. Нажмите Enter, чтобы начать загрузку. Номер параметра, загружаемого в настоящее время, будет отображаться в строке 1 HIM. Стока 2 будет указывать общий прогресс. Нажмите ESC, чтобы остановить загрузку.</p> <p>E. Успешная загрузка будет индицироваться "COMPLETE", отображаемым в строке 2 HIM. Нажмите Enter. Если отображается "ERROR", см. главу 6.</p>	    

<p>Режим поиска (Search Mode)</p> 	<p>1. Режим поиска доступен только в серии А (версия 3.0) или серии В НИМ. Этот режим позволяет Вам искать в списке параметров и отображать все параметры, которые не имеют заводских значений по умолчанию.</p> <p>A. Из Status Display (индикации состояния) нажмите Enter (или любую клавишу). Будет отображаться "Choose Mode".</p> <p>B. Нажмайте клавишу Increment или Decrement, пока не отобразится "Search".</p> <p>C. Нажмите Enter. НИМ будет просматривать все параметры и индицировать параметры, которые не имеют их заводских значений по умолчанию.</p> <p>D. Нажмайте клавишу Increment или Decrement, чтобы просмотреть список.</p>	
<p>Режим состояния управления (Control Status)</p> 	<p>1. Режим Control Status доступен только в серии А (версия 3.0) или серии В НИМ.</p> <p>Этот режим позволяет запретить маску логики преобразователя, чтобы предотвратить Serial Fault, когда НИМ удаляется при включенном питании преобразователя. Маска логики может отключаться в серии А НИМ версии ниже 3.0 использованием [Logic Mask], как объяснено на стр. 3.4.</p> <p>A. Из индикации состояния (Status Display) нажмите Enter (или любую клавишу). Будет отображаться "Choose Mode".</p> <p>B. Нажмайте клавишу Increment или Decrement, пока не отобразится "Control Status". Нажмите Enter.</p> <p>C. Выберите "Control Logic", используя клавиши Increment/Decrement. Нажмите Enter.</p> <p>D. Нажмите клавишу SELect, затем используйте клавишу Increment (или Decrement), чтобы выбрать "Disabled" (или "Enable").</p> <p>E. Нажмите Enter. Маска логики теперь запрещена (или разрешена).</p>	

<p>Режим состояния управления (Control Status) (продолжение) Очередь неисправностей/Очистка неисправностей</p>    	<p>2. Это меню обеспечивает средства, чтобы просмотреть очередь неисправностей и очищать ее, когда требуется.</p> <p>F. Из меню состояния управления (Control Status) нажмите клавишу Increment (или Decrement) до появления "Fault Queue".</p> <p>G. Нажмите Enter.</p> <p>H. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement) до появления "View Faults".</p> <p>I. Нажмите Enter. Будет отображаться очередь неисправностей. Слово "Trip", отображаемое с неисправностью, будет указывать на неисправность, которая отключила преобразователь.</p> <p>J. Используйте клавишу Increment (или Decrement) для просмотра списка.</p> <p>K. Для очистки очереди неисправностей нажмите ESCape. Затем используйте клавиши Increment/Decrement, чтобы выбрать "Clear Queue". Нажмите Enter. Пожалуйста, обратите внимание, что "Clear Queue" не будет очищать активные неисправности.</p>	    

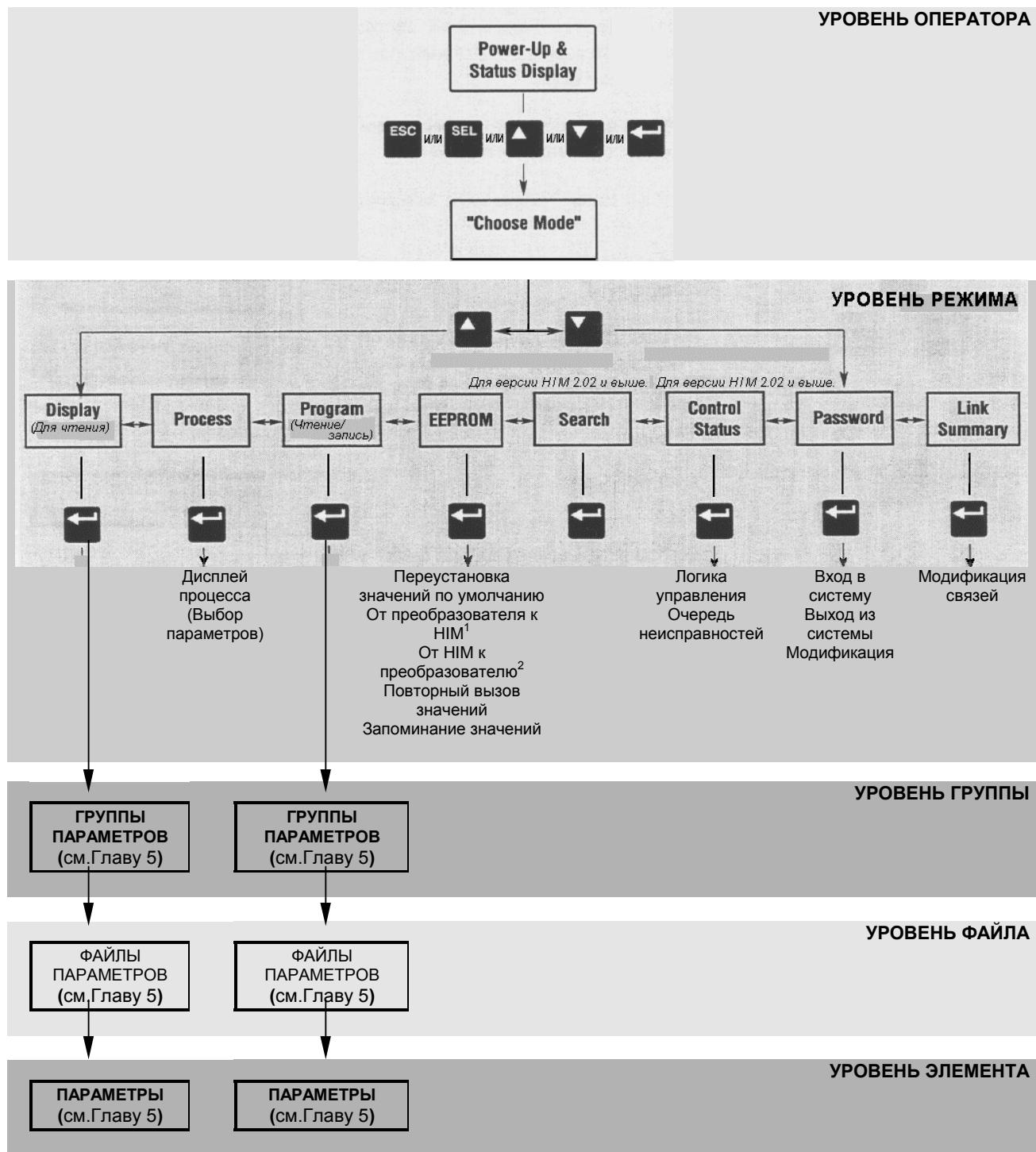
Режим пароля (Password Mode)           	<p>1. Заводской пароль по умолчанию - 0 (он отключает защиту с использованием пароля). Чтобы изменить пароль и включить защиту с использованием пароля, выполните следующие шаги.</p> <p>A. Из индикации состояния (Status Display) нажмите Enter (или любую клавишу). Будет отображаться "Choose Mode".</p>  <p>B. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится "Password".</p> <p>C. Нажмите Enter.</p> <p>D. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится "Modify".</p>  <p>E. Нажмите Enter. Будет отображаться "Enter Password".</p>  <p>F. Нажмайтe клавишу Increment (или Decrement) для перемещения к желаемому новому паролю. В серии А (версия 3.0) или серий В НИМ клавиша SElect будет перемещать курсор.</p> <p>G. Нажмите Enter, чтобы сохранить ваш новый пароль.</p>  <p>H. Нажмите Enter снова, чтобы возвратиться к режиму пароля.</p>  <p>I. Нажмайтe клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится "Logout"(выход).</p>  <p>J. Нажмите Enter, чтобы выйти из режима пароля.</p>  <p>K. В серии А (версия 3.0) или серий В НИМ режим пароля может быть запрограммирован, чтобы появляться при включении питания преобразователя. Одновременно нажмите клавиши Increment и Decrement в режиме пароля.</p>	<p>Установки дисплей пароля в качестве дисплея при включении питания</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Глава 3
Терминалы программирования

3 - 12

<p>Режим пароля (продолжение) Вход в систему преобразователя</p>     	<p>2. Режимы Program/EEProm и пункт меню Control Logic/Clear Queue теперь защищены паролем и не будут появляться в меню. Чтобы обращаться к этим режимам, выполните следующие шаги.</p> <p>A. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится "Password".</p> <p>B. Нажмите Enter. Будет отображаться "Login" (вход в систему).</p> <p>C. Нажмите Enter. Будет отображаться "Enter Password".</p> <p>D. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится Ваш правильный пароль. В серии А (версия 3.0) или серии В HIM клавиша SELect будет перемещать курсор.</p> <p>E. Нажмите Enter.</p> <p>F. Режимы Program и EEProm будут теперь доступны. Для предотвращения будущего доступа к изменениям программы, выходите из системы как описано в шаге 1.</p>	    
<p>Выход из системы преобразователя</p>    	<p>3. Для предотвращения несанкционированных изменений в параметрах выход из системы должен выполняться как описано ниже.</p> <p>A. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится "Password".</p> <p>B. Нажмите Enter.</p> <p>C. Нажмайте клавишу Increment (или Decrement), пока не отобразится "Logout".</p> <p>D. Нажмите Enter чтобы выйти из режима пароля.</p>	   

Рис. 3.4 Шаги программирования НИМ



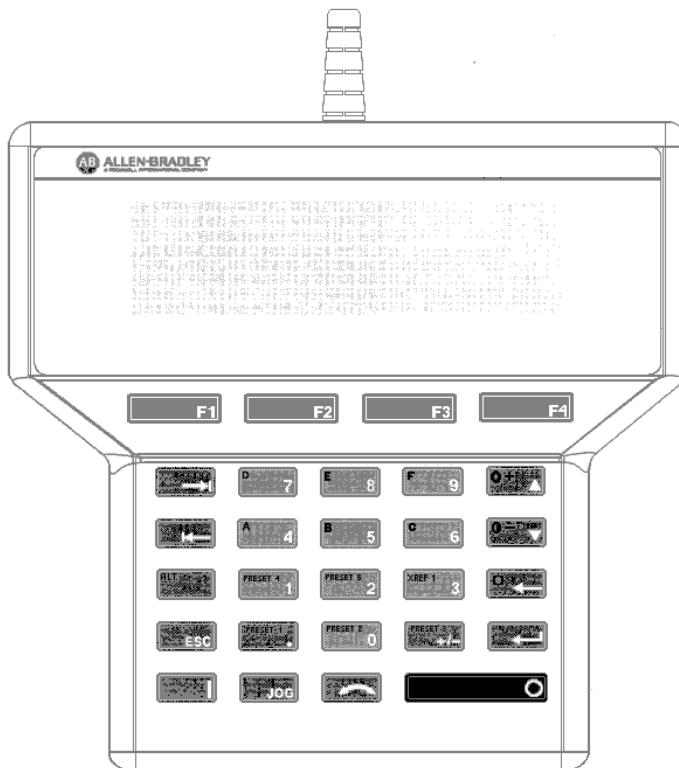
¹Только для НМ серий А (Версия 3.0) и серии В

²Только для HIM серии В

Описание GPT

Когда поставляется дополнительный графический терминал программирования GPT (рис. 3.5), он будет или устанавливаться на передней панели преобразователя, или поставляться как удаленное устройство с кабелем длиной 1,8 метра (6 футов). GPT имеет дисплей с 8 строками по 40 символов, который может также использоваться как графический дисплей для показа графиков трендов и т.д.

Рис. 3.5
Терминал графического программирования 1201

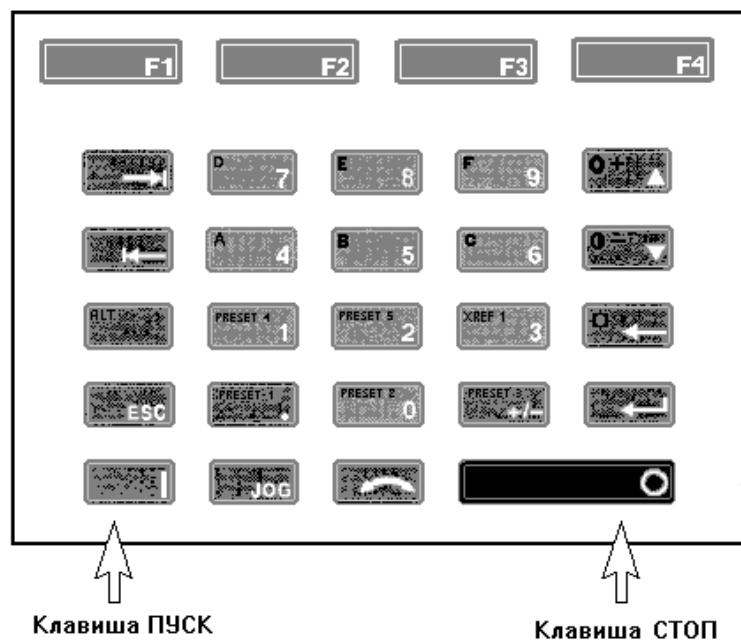


**Описание
вспомогательной
клавиатуры**

Клавиатура GPT (рис. 3.5) обеспечивается или как версия с 26 клавишами (без управления в реальном времени), или с 30 клавишами (версия управления в реальном времени). Версия управления в реальном времени, как показано на рис. 3.6, обеспечивает дополнительные клавиши Start, Stop, Jog и Direction.

Светодиодный индикатор имеется в правом верхнем углу терминала в версиях управления в реальном времени, чтобы обеспечить визуальный сигнал режима терминала. Когда светодиод включен, терминал находится в автономном режиме и находится в режиме управления преобразователем.

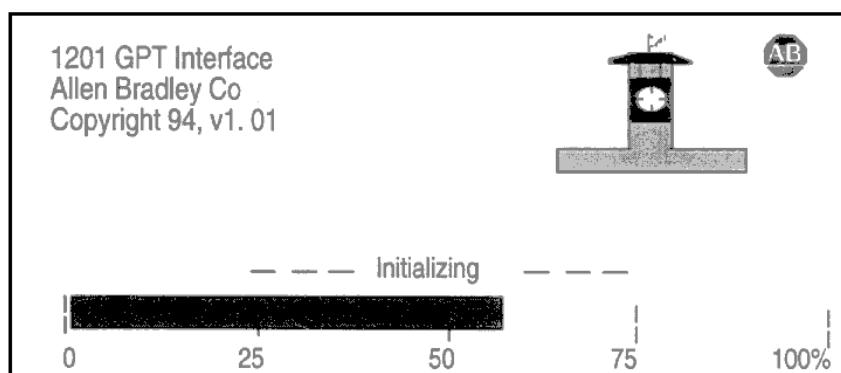
Рис. 3.6
Вспомогательная клавиатура GPT



Действие GPT

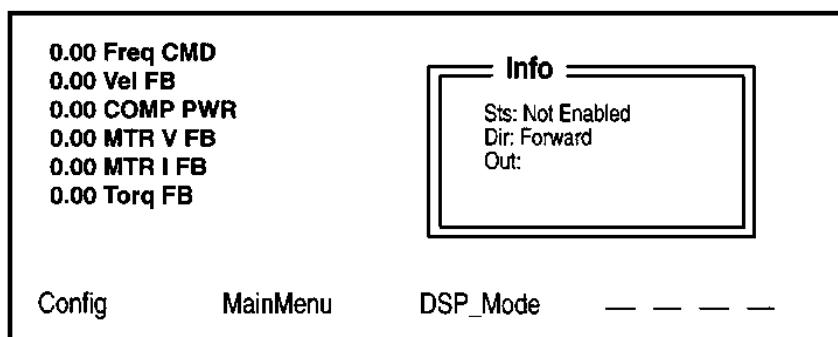
При первом включении питания преобразователя или устройства ряд тестов диагностики аппаратных средств будет выполняться перед появлением экрана начала сеанса при включении питания, показанного на рис. 3.7. Если инициализация только завершилась и вся информация из преобразователя загружена, терминал будет отображать или экран главного меню, или экран индикации процесса в зависимости от информации начальной установки терминала.

Рис. 3.7
Экран начала сеанса при включении питания GPT



Если этот экран неdezактивировался через терминал в течение установки, экран индикации процесса (рис. 3.8) покажет Вам, какие программируемые переменные процесса затем будут появляться. Если экран индикации процессаdezактивируется, сначала будет появляться экран главного меню (Рис. 3.9).

Рис. 3.8
Экран индикации процесса

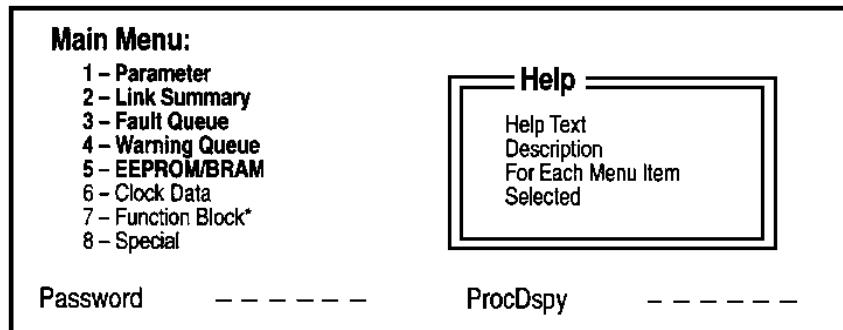


Когда экран индикации процесса активен, необходимо нажать опцию Main Menu (программируемый указатель F2) на дисплее процесса, чтобы достигнуть главного меню. Главное меню содержит опцию пароля, которая обеспечивает высвеченный диалоговый блок для ввода пароля.

Опция Configuration (программируемый указатель F1) позволяет Вам непосредственно обратиться к параметрам процесса из экрана индикации процесса Process Display. Опция Display Mode (программируемый указатель F3) позволяет Вам вводить режимы Logo, Status или Meter для параметров Process Display.

ВАЖНО: экраны главного меню динамические и будут изменяться на основании функциональных возможностей, обеспечиваемых состоянием преобразователя и адаптера.

Рис. 3.9
Экран главного меню

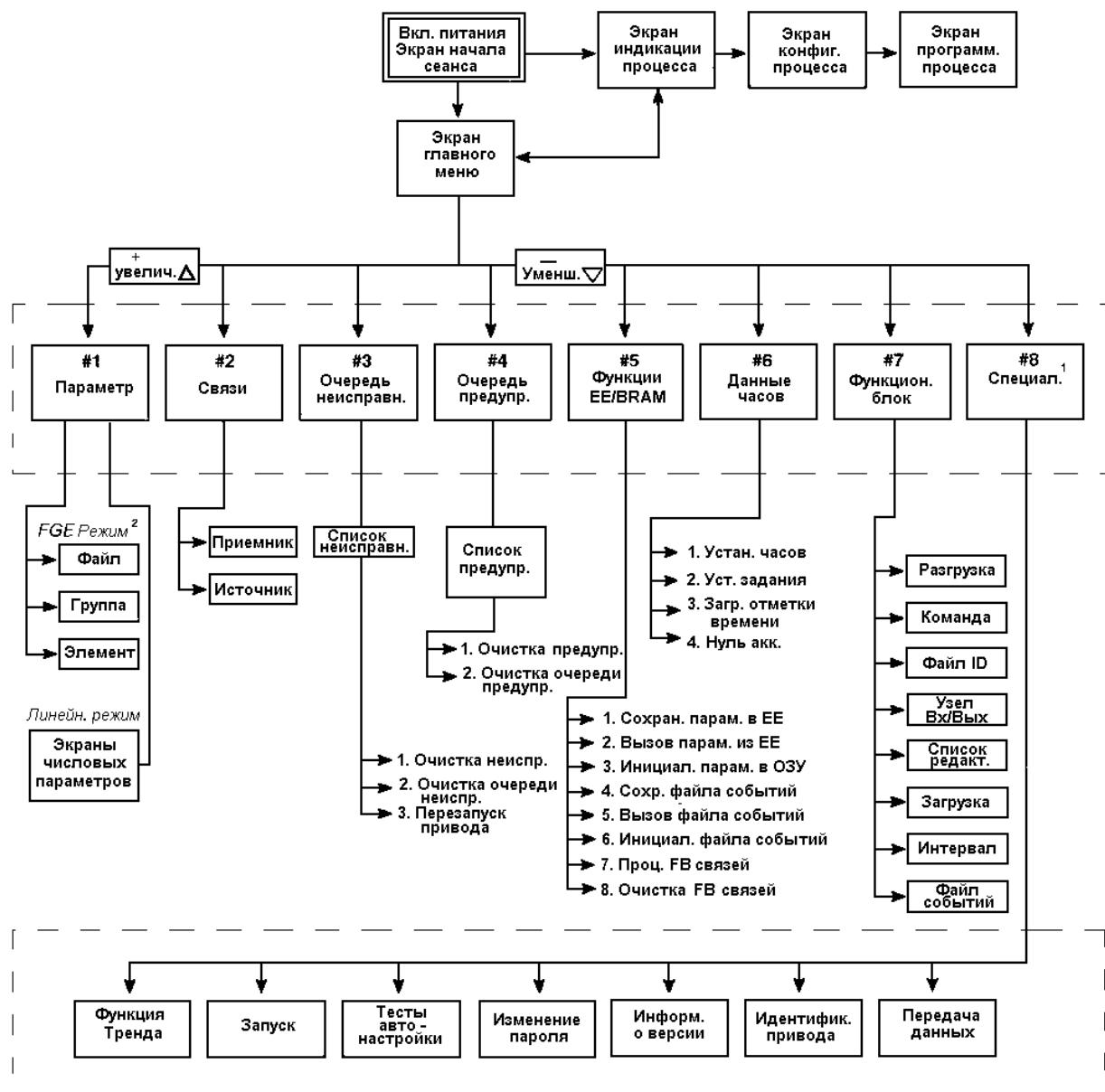


ВАЖНО: Только 5 из 8 опций Main Menu отображаются одновременно на экране. Используйте клавиши Inc/Dec чтобы обратиться ко всем восьми пунктам.

Рис. 3.10 детализирует полное дерево меню для терминала программирования GPT. Это меню динамическое и все опции могут не поддерживаться Вашим преобразователем или устройством SCANport. Если Вы нуждаетесь в более детализированной информации относительно функций клавиш, экранов меню или общего действия терминала, обращайтесь к соответствующей главе в руководстве пользователя GPT.

Глава 3
Терминалы программирования

Рис. 3.10
Опции программирования GPT



Глава 3
Терминалы программирования

Эта страница преднамеренно оставлена пустой

Ввод в эксплуатацию

Введение

Эта глава описывает процедуры, осуществляемые при вводе в эксплуатацию и настройке преобразователя 1336 FORCE:

- Предпусковая проверка
- Проверка после включения питания
- Конфигурация связей
- Программирование параметров
- Проверка полярности двигателя и обратной связи
- Настройка и калибровка привода

Меры безопасности



ВНИМАНИЕ: В приводе существует опасность поражения электрическим током. Силовые цепи опто-изолированы от схем управления преобразователя. Компоненты силовых цепей - "плавающие" относительно земли. Используйте только соответствующие методы изоляции испытательного оборудования при осуществлении измерений в силовых цепях.



ВНИМАНИЕ: Только квалифицированный персонал, ознакомленный с преобразователем переменного тока 1336 FORCE и связанным с ним оборудованием, должен планировать и выполнять установку, запуск и последующее обслуживание преобразователя. Невыполнение этого требования может привести к травмированию персонала и/или повреждению оборудования.



ВНИМАНИЕ: Работа с подключенными к сети промышленными контрольно-измерительными приборами может быть опасна. Серьезные травмы или смерть могут явиться результатом поражения электрическим током, возгорания или случайного включения управляемого оборудования. Опасные напряжения могут существовать в шкафу преобразователя даже при отключенном питании. К преобразователю могут быть подключены несколько источников питания. Рекомендуется блокировать и отсоединять контрольно-измерительные приборы от источников питания и разряжать конденсаторы, если они имеются, прежде чем начинать работу с любым оборудованием, находящимся внутри этого шкафа. Во время запуска будет необходимо работать в непосредственной близости к подключенному оборудованию. Правила по технике безопасности в соответствии с NFPA 70E, "ELECTRICAL SAFETY FOR EMPLOYEE WORKPLACES" (ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ СЛУЖАЩИХ) должны выполняться всегда. НЕ работайте в одиночку на подключенном оборудовании!



ВНИМАНИЕ: Потенциально опасные напряжения могут явиться результатом неправильного использования осциллографа или другого испытательного оборудования. Блок осциллографа может находиться под потенциально опасным напряжением, если он не будет правильно заземлен. Allen - Bradley не рекомендует использовать осциллограф для непосредственного измерения высоких напряжений. Используйте изолированное измерительное устройство с высоковольтным щупом. Проконсультируйтесь с Allen - Bradley для получения рекомендаций.



ВНИМАНИЕ: Преобразователь содержит устройства, чувствительные к электростатическому разряду (ЭСР). При установке, тестировании, обслуживании или ремонте этого оборудования необходимо предпринять меры по защите от ЭСР. Эти предосторожности должны быть предприняты как при работе с логическими платами, так и любыми компонентами силовых цепей. При контактах с любыми компонентами преобразователя необходимо надевать заземляющий браслет. Если Вы не знакомы с процедурами по защите от ЭСР, перед работой и обслуживанием ознакомьтесь с публикацией Allen - Bradley 8000-4.5.2, *Guarding against Electrostatic Damage (Принятие мер защиты от повреждения в результате электростатического разряда)* или любого другого соответствующего справочника по защите от ЭСР.

Требуемые инструменты и оборудование

Для пуска и настройки требуется следующее оборудование.

- Цифровой универсальный измерительный прибор (ЦУИП) на 1000 В постоянного тока/750 В переменного тока с входным сопротивлением по крайней мере 1 МОм
- Ручной тахометр, используемый для измерения скорости двигателя.
- Руководства пользователя по дополнительному оборудованию.
- Программное обеспечение DriveTools (необязательно)

Последовательность ввода в эксплуатацию подразумевает использование переносных приборов типа универсальных измерительных приборов, тахометров, амперметров и осциллографа для выполнения контроля процедуры ввода в эксплуатацию. Если Вы имеете дополнительное программное обеспечение DriveTools для преобразователя 1336 FORCE, его можно использовать для упрощения процедуры ввода в эксплуатацию. Эта опция может использоваться при установке входных команд, управления параметрами и проверки уровней напряжения и частоты.

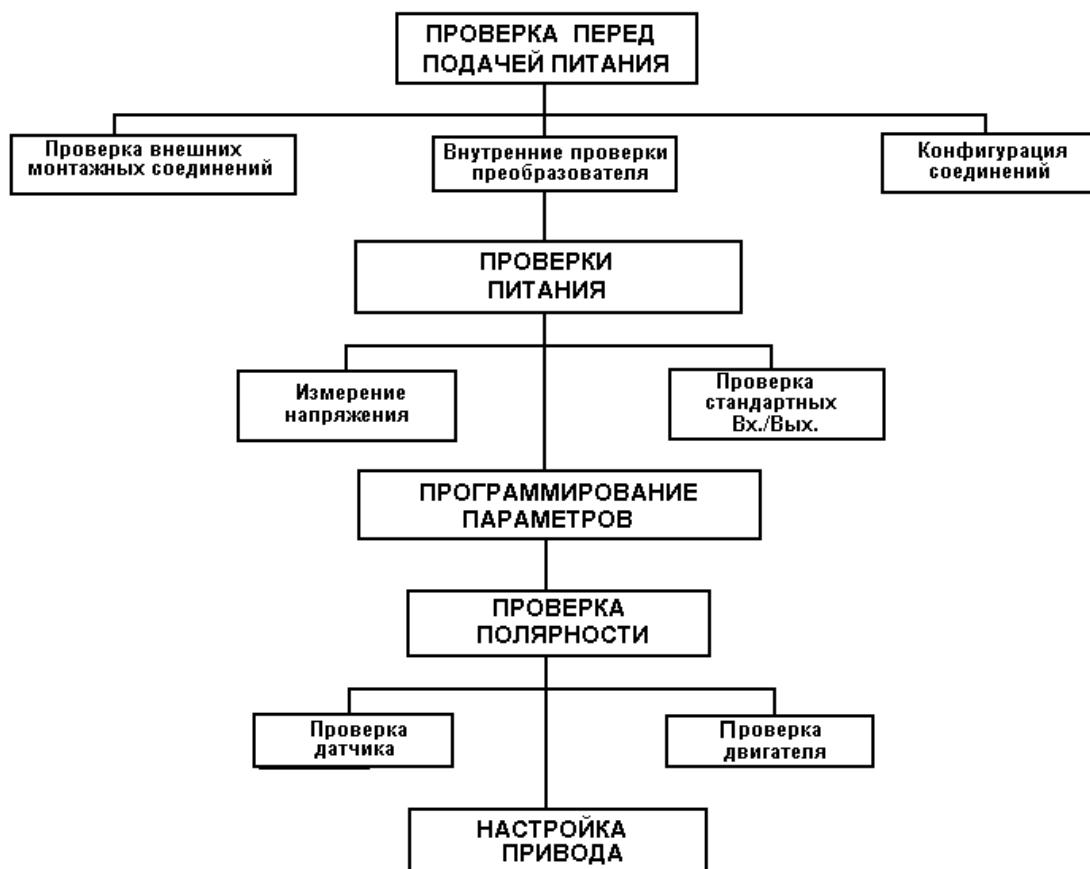
ВАЖНО: Последовательность ввода в эксплуатацию для преобразователя серии В предполагает, что у Вас есть программирующий терминал НМ. Если используется другое устройство программирования, Вы должны соответственно изменить процедуру ввода в эксплуатацию .

Общая информация

Только квалифицированные электрики и/или инженеры - электрики, знакомые с полупроводниковыми приборами и средствами управления, должны осуществлять запуск 1336 FORCE. На рис. 4.1 показана последовательность процедур ввода в эксплуатацию привода 1336 FORCE.

Рис. 4.1.

Последовательность ввода в эксплуатацию 1336 FORCE



Проверка перед подачей питания

Предпусковые проверки предназначены для выявления любых проблем до подключения питания к системе. Преобразователь должен быть проверен на наличие любого повреждения, которое могло произойти во время отгрузки и установки. Вы должны также проверить, что все перемычки и управление конфигурацией установлены правильно в соответствии с данным применением. В заключение для точности и надежности Вы должны проверить все внешние по отношению к преобразователю монтажные соединения.

Проверка внешних монтажных соединений :

1. Проверить, правильно ли подсоединенны к клеммникам внешние провода Вх/Вых. Полная проверка всей цепи от точки к точке должна быть выполнена применительно ко всем проводам Вх/Вых, соединенным с преобразователем.

2. Проверьте, чтобы входное питание было подсоединенено правильно и надежно. Проверьте также, чтобы источник питания соответствовал по мощности и степени защиты Вашему конкретному преобразователю.
3. Проверьте, чтобы все силовые кабельные соединения с двигателем были правильными и надежными. Необходимо проверить подсоединения фаз двигателя, фаза А двигателя должна быть подсоединенена к выходу фазы А преобразователя, аналогично фазы В и С должны быть правильно подсоединенены к соответствующим клеммам. Такое подсоединение фаз будет дважды проверяться в этой процедуре.
4. Проверьте, чтобы устройство импульсного датчика обратной связи было подсоединенено правильно. Датчик должен быть квадратурным устройством с входным питанием 12 В и дифференциальными выходами 12 В и/или 5 В. Перемычки J3 и J4 на главной плате управления (рис. 2.7) должны быть установлены для требуемого выхода. Должна быть проверена фазировка импульсного датчика, чтобы сигналы A и /A, B и /B были правильно подсоединенны. Такое подсоединение фаз будет дважды проверяться в этой процедуре.
5. Если Ваш преобразователь оборудован платой стандартного адаптера, проверьте, чтобы перемычка для выбора импульсного входа была установлена правильно в соответствии с Вашим применением. Перемычка J13 должна быть установлена поперек штырьков 1 и 2 для входа +5 В постоянного тока и поперек штырьков 2 и 3 для входа +12 В постоянного тока.
6. Если Ваш преобразователь оборудован платой адаптера PLC Comm, проверьте, чтобы стандартные входы Вх/Вых на плате PLC Comm были сконфигурированы для соответствующего уровня входного напряжения. Стандартный Вх/Вых может быть сконфигурирован для работы при 24 В постоянного тока или 120 В переменного тока. Для выбора соответствующего напряжения устанавливают перемычки на J5, J6, J7 и J8 поперек штырьков 1 и 2 при входном напряжении 120 В переменного тока и поперек штырьков 2 и 3 при входном напряжении 24 В постоянного тока.

Подключение питания

После завершения всех предпусковых проверок можно подключать входное питание. Подключение питания для каждой системы может быть различно. Убедитесь, что Вы знаете обо всех средствах безопасности, связанных с Вашей системой. Питание можно подключать только в том случае, если Вы полностью ознакомились с работой преобразователя 1336 FORCE и схемами подчиненного оборудования.

- Измерьте входное линейное напряжение между L1 и L2, L2 и L3, L1 и L3. Используйте измерительный прибор на наибольшем диапазоне измерения напряжения переменного тока (~1000 В). Входное напряжение должно соответствовать номинальному входному напряжению преобразователя, указанному на паспортной табличке, +/-10%. Если напряжение выходит за границы допуска, проверьте, соответствуют ли номиналы преобразователя Вашему применению, если да, то скорректируйте входное линейное напряжение до пределов +/-10 %.

Процедуры конфигурации запуска

После того, как Вы завершили все соединения и подключили преобразователь, должна быть завершена процедура конфигурации параметров. Используемая здесь процедура конфигурации предполагает, что в Вашем преобразователе есть программирующий терминал HIM и плата стандартного адаптера. Если Вы используете другой метод программирования или плату адаптера PLC Comm, процедура конфигурации должна быть изменена в соответствии с Вашей конкретной установкой.



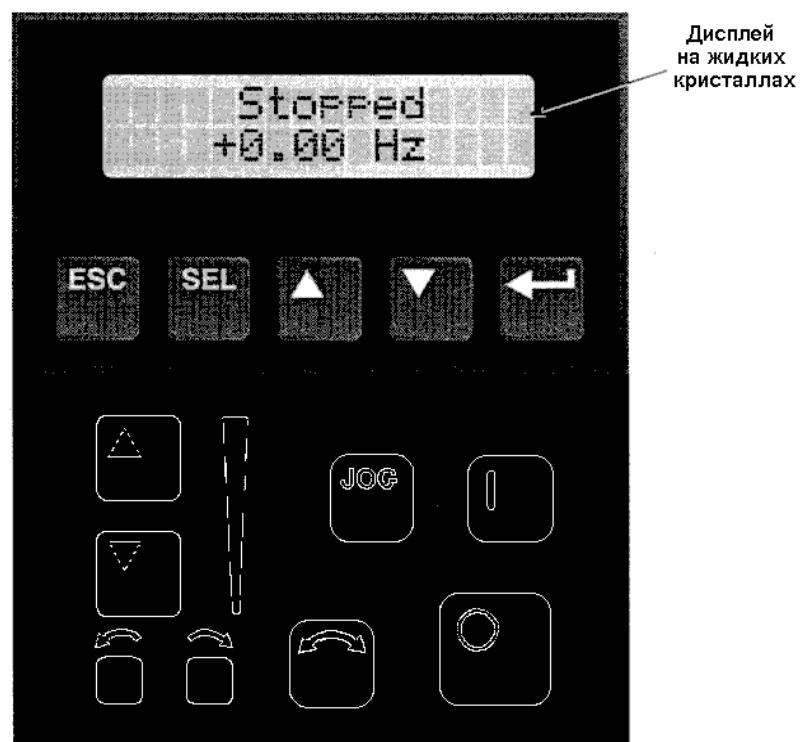
ВНИМАНИЕ: Незавершение конфигурации параметров может привести к травмам персонала или повреждению преобразователя и двигателя при попытке выполнить оставшиеся шаги в ПроцEDURE конфигурации.

Подключите питание к преобразователю. На HIM дисплее появится надпись в соответствии с рис. 4.2.



ВНИМАНИЕ: Во время некоторых процедур запуска двигатель будет вращаться. Из-за непредвиденных пусков, вращения в неправильном направлении или соприкосновения с валом существует опасность травмирования персонала. Если возможно, отсоедините двигатель от нагрузки и поставьте ограждение около вала двигателя.

Рис. 4.2
HIM дисплей после включения питания



Меню режима преобразователя	<p>Нажмите клавишу ESC для входа в меню Режима преобразователя (Drive Mode Menu). На HIM дисплее появится:</p>	Команды меню Режима преобразователя EEPROM PASSWORD DISPLAY PROCESS PROGRAM LINK SEARCH CONTROL STATUS STARTUP
	<p>Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ для прокрутки команд меню режима преобразователя и выбора команды PROGRAM.</p>	
	<p>Нажмите клавишу RETURN, чтобы ввести режим программирования (Program Mode). На HIM дисплее появится:</p>	МЕНЮ ЗАПУСКА: DRIVE DATA DRIVE TUNE LIMITS FAULT SETUP MONITOR
	<p>Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ для прокрутки команд меню режима преобразователя и выбора команды LINEAR LIST.</p>	
		LINEAR LIST МЕНЮ LINEAR LIST
	<p>Нажмите клавишу RETURN, чтобы войти в меню Linear List. На HIM дисплее появится:</p>	
	<p>Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ для перехода к параметру 150. Параметр 150 задает тип устройства обратной связи;</p> <p>1 - импульсный датчик обратной связи 5 - обратная связь без датчика (по аналогии с обратной связью по напряжению в приводе постоянного тока)</p> <p>Примечание: При выборе обратной связи без датчика полоса пропускания контура скорости будет значительно уменьшена.</p>	LINEAR LIST Параметр номер 1
	<p>Нажмите клавишу SEL, чтобы выбрать тип устройства обратной связи, и используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ для переключения между типами.</p> <p>Примечание: Если выбрана обратная связь без датчика, преобразователь обнаружит неисправность - потерю обратной связи. Вы должны установить бит 0 в параметрах 88 и 89 от 1 к 0 перед очисткой этой неисправности и продолжения автонастойки.</p> <p>Тип устройства обратной связи может быть выбран нажатием клавиши ENTER. На HIM дисплее появится:</p>	
Обратная связь без датчиков		МЕНЮ LINEAR LIST Параметр номер 150

ЗАМЕТЬТЕ: Важно, чтобы Вы сохранили запись о выбранном устройстве обратной связи, так как ширина полосы частот регулятора скорости будет значительно уменьшена, когда преобразователь используется без импульсного датчика.

После того, как тип устройства обратной связи был выбран и принят, нажмите клавишу ESC для возврата к Меню Запуска. На дисплее появится:

Linear List
Startup



ESC

Используйте клавиши УМЕНЬШ/УВЕЛИЧ для прокрутки команд меню Режима запуска и нахождения DRIVE DATA (ДАННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ).

Drive Data
Startup



Нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в меню Drive Data.

HIM позволяет Вам переключаться между параметрами меню Данных Вх/Вых привода, используя клавиши УМЕНЬШ/УВЕЛИЧ. Определения параметров меню Данных Вх/Вых привода приведены ниже:

- Language Select (Выбор языка) - этот параметр указывает язык (английский или другой), выбранный для индикации на дисплее параметра или ошибки
- Input Mode (Режим входа) - определяет функцию входов платы опции "L".
- Encoder PPR (PPR датчика) - число импульсов на оборот датчика.
- Base Motor Speed (базовая скорость двигателя) - паспортная скорость двигателя
- Base Motor HP (базовая мощность двигателя, л.с.) - паспортная мощность двигателя, л.с.
- Base Motor Current (базовый ток двигателя) - паспортный ток двигателя
- Base Motor Volts (базовое напряжение двигателя) - паспортное напряжение двигателя
- Base Motor Freq (базовая частота двигателя) - паспортная частота двигателя

**МЕНЮ ЗАПУСКА:
STARTUP MENU:**

DRIVE DATA
DRIVE TUNE
LIMITS
FAULT SETUP
MONITOR
LINEAR LIST

**МЕНЮ ДАННЫХ
ПРИВОДА**

DRIVE DATA MENU:
Language Select #304
Input Mode #385
Encoder PPR #235
Base Motor Speed #229
Base Motor HP #228
Base Motor Current
#280
Base Motor Volts #231
Base Motor Freq #232
Torq Mode Select #53
Motor Poles #235

ПРИМЕЧАНИЕ: Это первичные параметры двигателя/датчика, используемые для масштабирования выхода преобразователя в соответствии с выходом двигателя

**Не используется
в режиме без
импульсного
датчика**

Глава 4
Пуск

- Motor Poles - число полюсов двигателя (по паспорту)
- Torq Mode Select (выбор режима момента) - этот параметр используется для выбора источника задания момента привода. (Для автоматического ввода в действие должен быть выбран Speed Mode - Режим скорости!)

Для изменения значений любого из 10 параметров меню Данных привода следует выполнять следующую последовательность действий, показанную на примере изменения базовой скорости двигателя:

Base Motor Speed
1750 RPM

Мигает



Нажмите клавишу SEL, чтобы переместиться от параметра Drive Data Menu к Drive Data Value. Когда это будет выполнено, рядом со значением RPM появится мигающий прямоугольник, как показано на рисунке:

Base Motor Speed
■ 1750 RPM

Мигающий
прямоугольник



и



Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ, чтобы перейти к желаемому значению, затем нажмите клавишу ENTER для ввода нового значения

DRIVE DATA
STARTUP

Когда Вы ввели все параметры Drive Data Menu, нажмите клавишу ESC, чтобы возвратиться к Startup Menu. На дисплее появится:

LIMITS
STARTUP

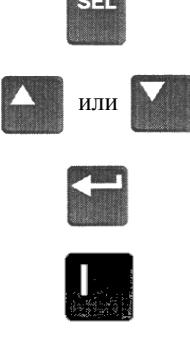
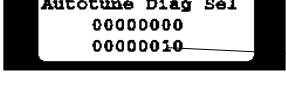
Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ, чтобы просмотреть Startup Menu, пока не покажется опция Limits. После того, как она будет видна на дисплее, нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в меню Limits.

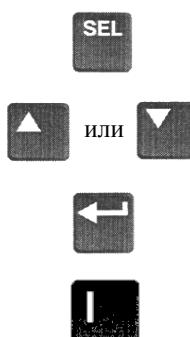
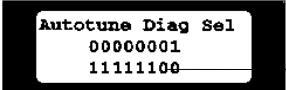
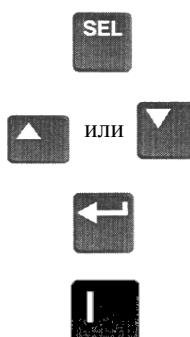
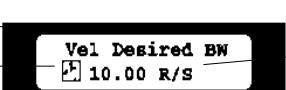
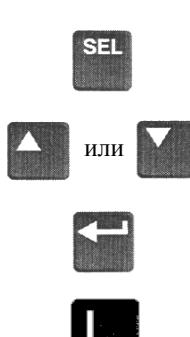
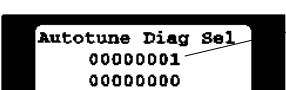


и



	<p>Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ, для просмотра команд Limits Menu (меню ограничений).</p> <p>Когда Вы выберете уставку в Limits Menu, которую Вы хотите изменить, нажмите клавишу SEL, чтобы переместить мигающий курсор вниз в поле значения.</p>	<p>Меню ограничений Перечень параметров Limits Menu Selections:</p> <pre> Accel Rate 1 #389 Decel Rate 1 #391 Accel Rate 2 #390 Decel Rate 2 #391 Logic Options #59 Fwd Speed Limit #128 Rev Speed Limit #127 Pos Mtr Cur Lmt #179 Neg Mtr Cur Lmt #180 Pos Mtr Tor Lmt #175 Neg Mtr Tor Lmt #176 Motor Power Lmt #177 Regen Power Lmt #178 Di/Dt/ Limit #181 </pre>
 SEL		
Мигает сначала		
Мигает потом		
 или 	<p>Если курсор находится в поле значения, клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ могут использоваться для изменения выбранного значения. После того, как желаемое значение достигнуто, нажмите клавишу ENTER, чтобы ввести значение. Этот процесс должен быть повторен для всех параметров в Limits Menu.</p>	
	<p>После того, как все параметры в Limits Menu введены, нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться обратно в Startup Menu. На дисплее появится :</p>	
	<p>Теперь Вы должны выбрать опцию Drive Tuning (настройка преобразователя) в меню Startup. Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ для просмотра меню Startup и выбора команды Drive Tuning. На дисплее HIM появится :</p>	
	<p>Когда появится Drive Tune, нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в меню Drive Tune.</p> <p>Параметры, которые Вы должны будете установить в последовательности Drive Tune, размещены в правом столбце. Для более подробной информации об этих параметрах и их действиях обратитесь к главе 5 этого руководства в описание Группы 1 "STARTUP FILE (ФАЙЛ ЗАПУСКА)".</p> <p>Параметры Drive Tune можно выбрать, используя клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ, при нахождении внутри меню Drive Tune. Выбор значений параметров по умолчанию будет работать в большинстве случаев. Если значения по умолчанию не подходят, см. диапазоны возможного изменения параметров в главе 5.</p>	<p>Меню настройки привода Перечень параметров Drive Tune Menu Команды:</p> <pre> Autotune Diag Sel #256 Vel Feedback #146 Vel Desired BW #43 Auto Tune Status #44 Motor Inertia #234 Total Inertia #46 Ki Velocity Loop #139 Kp Velocity Loop #140 Kf Velocity Loop #141 Vel Damp Factor #45 Auto Tune Speed #41 Ph Rot Cur Ref #262 Ph Rot Freq Ref #263 </pre>
 или 		

	<p>Цель тестирования Inverter Transistor Diagnostics заключается в том, чтобы помочь Вам найти любые проблемы, которые могут существовать в установке, а также, чтобы позаботиться об установке смещения в Id и Iq регуляторах (параметры 260 и 261 в списке Linear List).</p>	Бит 0
	<p>Следующий тест, который Вы должны выполнить, - тест вращения (Phase Rotation). Это выполняется установкой бита 1 на значение 1 в параметре Autotune Diag Sel (параметр #256) и нажатием клавиши START. На дисплее HIM появится :</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	Бит 1
	<p>Когда клавиша START нажата, двигатель должен вращаться со скоростью, определяемой как Phase Rotation Frequency Ref (заданной частотой вращения), так и выходным током, определяемым Phase Rotation Currency Ref (заданным током). Обычно значения по умолчанию для Ph Rot Freq Ref и Ph Rot Cur Ref работают правильно.</p> <p>Интерпретация результатов теста вращения:</p> <ol style="list-style-type: none"> При пробном вращении двигатель должен поворачиваться в направлении, которое Вы определяете как положительная скорость. Если двигатель поворачивается в другом направлении, выключите преобразователь, отключите питание и поменяйте любые две фазы двигателя. Если двигатель вообще не вращается, см. раздел этого руководства о поиске неисправностей пуска. При вращении двигателя в положительном направлении знак обратной связи по скорости (Параметр 146) должен быть положительным. Если он отрицателен, поменяйте провода датчика A и /A (НЕ A) или B и /B (НЕ B). 	<p>Замечание: Шаг 3 пропускается, если привод без импульсного датчика.</p>

	<p>После того, как выполнен тест вращения и двигатель вращается в положительном направлении с положительной обратной связью от импульсного датчика, Вы можете выполнить настройку контура момента (Torq Loop) и контура скорости (Velocity Loop) привода. Настройка Torq Loop и Velocity Loop требует установки битов от 2 до 8 на значения 1 и затем нажатия ENTER и далее нажатия клавиши START на HIM. На дисплее HIM появится:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
	<p>Выполнение тестов Torq Loop и Velocity Loop займет до завершения приблизительно 1 мин 30 сек. Вращение вала произойдет в последней части этих тестов. Во время выполнения тестов будет гореть зеленый индикатор разрешения работы на панели управления двигателем. Как только эти тесты будут выполнены, биты со 2 до 8 в параметре Auto Tune Diag Sel изменятся на значение 0, и зеленый индикатор разрешения работы выключится. Если преобразователь отключается, на панели управления двигателем будут мигать или загорятся красным светодиоды VP или CP. После завершения сохраните параметры в EEPROM, используя опцию EEPROM-SAVE в МЕНЮ. Неисправность, которая вызвала сбой преобразователя, появится на дисплее HIM. Обратитесь к разделу этого руководства "Поиск неисправностей пуска" для выбора возможных решений для появившейся неисправности. После устранения неисправности выполните тесты Торг и Velocity Loop.</p> <p>Когда Вы успешно завершили тесты Torq и Velocity Loop, перейдите с помощью клавиш УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ к Vel Desired Band Width (желаемая полоса пропускания контура скорости) (параметр 43) в меню Drive Tune.</p>	
	<p>Мигает сначала мигает потом</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Введите желаемый BW здесь</p>
	<p>Введите желаемую полосу пропускания, нажимая клавишу SEL для перемещения курсора в поле значения. Используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ, чтобы установить желаемый диапазон (BW). Когда соответствующее значение выбрано, нужно нажать клавишу ENTER, чтобы ввести выбранное значение.</p> <p>Основываясь на значении, введенном в Vel Desired BW, значения Kp и Ki контура скорости (Velocity Loop) изменятся, когда в Autotune Diag Sel бит 8 установлен на 1 (параметр 256) и нажата клавиша START. На дисплее HIM появится:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Примечание: При использовании версии без импульсного датчика, должны использоваться значения, перечисленные в табл. 4.B.</p> <p>Значение 1 бита 8 вызывает обновление коэффициентов усиления регулятора скорости.</p>

 или    	<p>После того, как были вычислены новые значения для Кр и Ki, Вы теперь готовы запустить привод в режиме скорости (Velocity Mode). Перед запуском привода используйте клавиши УВЕЛИЧ/УМЕНЬШ, чтобы перейти к Vel Feedback в меню Drive Tune. Запуск привода осуществляется нажатием клавиши START на HIM. Нажмите клавишу УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ, чтобы медленно увеличить задание скорости. Проследите, чтобы обратная связь по скорости и вращение вала двигателя были устойчивыми. Если нет (при вращении вал дрожит, колеблется и выбирирует), то немедленно нажмите клавишу STOP и переустановите желаемую полосу пропускания . Это введет новые значения и для Кр и Ki. После того, как эти новые значения будут введены, Вы готовы перезапустить привод в режиме скорости и проверить вращение вала двигателя и обратную связь по скорости на стабильность. Если проблемы все еще существуют, обратитесь к разделу "Поиск неисправностей пуска" этого руководства. На дисплее HIM появится:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"><p>Vel Feedback 100.00 RPM</p></div> <div style="text-align: right; font-size: small; margin-top: -10px;"><p>Это значение должно быть стабильным (значение об/мин не должно меняться)</p></div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дополнительные инструкции к приводу без импульсного датчика:

Если используется режим без импульсного датчика (параметр 150 = 5), параметр 43, параметр 141 и параметр 142 устанавливают на основании измеряемой инерции, выраженной параметром 46 (Autotune) в табл.4.В. Установите Бит 8 параметра 156 и затем попробуйте осуществить запуск.

Таблица 4.В
Параметры запуска без импульсного датчика

Параметр 46	Параметр 43	Параметр 141	Параметр 142
< 2 с	10 рад	0,7	50 рад
2-5 с	5 рад	0,7	25 рад
5-20 с	1 рад	0,7	25 рад
< 20 с	0.5 рад	0,7	25 рад

- Если двигатель не запустится, увеличьте ширину полосы пропускания (параметр 43), задайте бит 8 параметра 256 и повторите запуск.
- Если двигатель дрожит или пульсация скорости слишком велика, уменьшите полосу пропускания (параметр 43), выберите бит 8 параметра 256 и повторите запуск.
- Если двигатель продолжает дрожать, установите параметр 142 на 0.

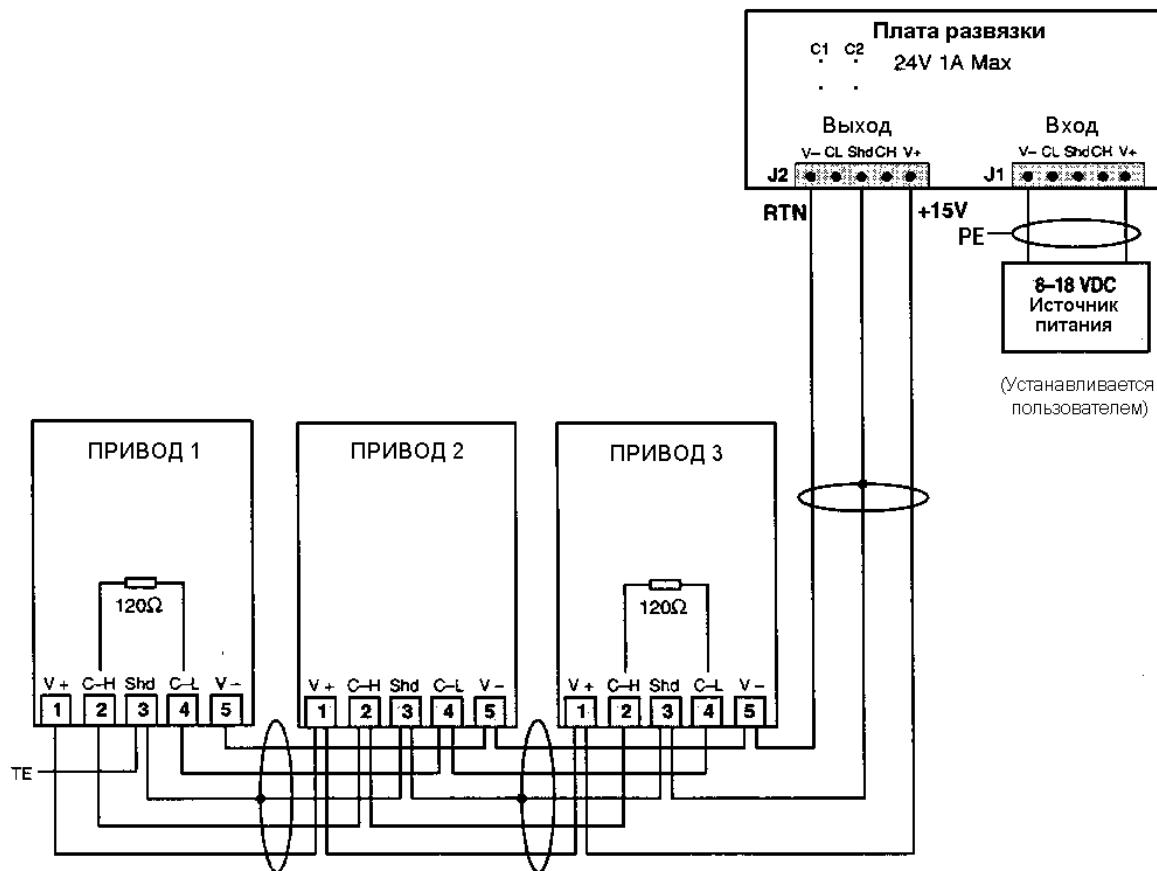
Примечание: Для дополнительной информации относительно работы привода без импульсного датчика читайте приложение к этому руководству

Конфигурация связи

Связь между приводами - Drive to Drive Communication (D2D) обеспечивает высокоскоростную связь между приводами. D2D может соединять до 64 приводов вместе, используя три различных скорости передачи, 125кбод (64 узла), 250кбод (64 узла) и 500кбод (32 узла).

Установка аппаратных средств - аппаратные средства для D2D состоят из экранированного кабеля, соединяющего CN+ и CN- между преобразователями. Экранные должны быть соединены вместе и заземлены в одной точке (TE). На оба конца кабеля подсоедините нагрузочный резистор в 120 Ом. Для питания D2D Вам необходимо 8-18 В постоянного тока. На рис.4.3 показано типичное соединение D2D, использующее плату развязки Allen - Bradley. Рекомендуется кабель Device-Net (Belden YR 39660) или A-B 1485-C-PI-C.

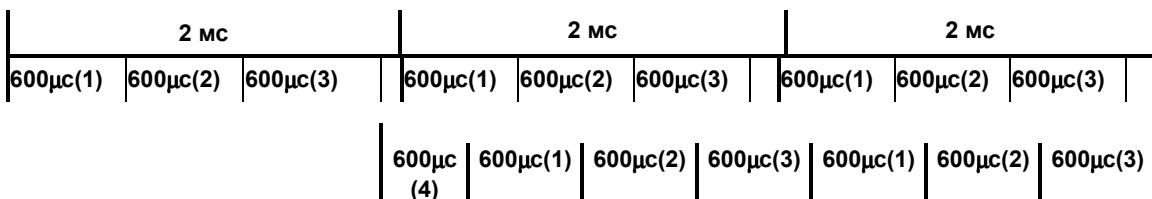
Рис. 4.3.
Аппаратные соединения между приводами



Передача данных - D2D, позволяющий передавать информацию множеству передатчиков, основан на приоритете множества приемников, выбирающих информацию, которую они желают получить. D2D функционирует при трех различных скоростях передачи (в бодах), как показано на следующей диаграмме.

Скорость в бодах	Макс. расстояние (между крайними узлами)	Скорость передачи данных	Макс. число передатчиков (2 мс- задача)
125 к	330 м	600 μ с	3
250 к	140 м	300 μ с	6
500 к	50 м	150 μ с	13

Скорость передачи выбирается в зависимости от числа передатчиков для различных расстояний между крайними узлами. Расстояние основано на задержке распространения сигнала по проводу, и выбор максимального числа передатчиков исходит из непревышения времени 2мс задачи. Задержка распространения основана на вариациях CAN (customer access network - сеть абонентского доступа). Число передатчиков основано на скорости передачи данных.



Выше показан D2D с 125 кбод с 3 и 4 передатчиками. С 3 передатчиками скорость передачи данных никогда не превышает 2 мс, и все данные передаются внутри заданных 2 мс. В случае 4 передатчиков, четвертый передатчик не всегда имеет доступ к передаче из-за приоритета передатчиков. Чем ниже адрес узла, тем выше приоритет. Не все данные просматриваются во время каждой задачи 2 мс. Ошибки в передаче данных также влияют на объем передаваемых данных. Ошибки в передаче вызовут повторную передачу данных и могут привести к тому, что время передачи данных превысит 2 мс. Непосредственно внутри преобразователя Velocity Processor (VP) (Процессор Скорости) будет запускать работу D2D в пределах заданных 2мс. С использованием косвенных адресов D2D данные могут быть переданы в течение 2 - 3 мс от одного преобразователя к другому и 4 - 5 мс от одного преобразователя к другому и обратно.



Прием и передача D2D существуют с обеих сторон функций скорости. Это сделано для улучшения скорости передачи данных.

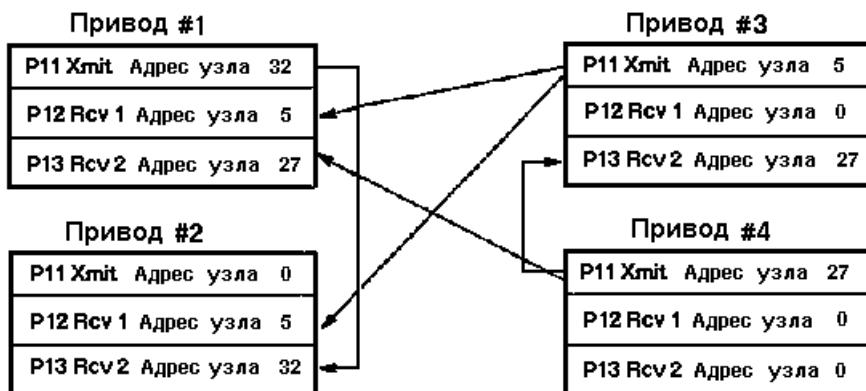
Передача сообщения - D2D разрешает каждому преобразователю передавать по два слова и получать по два слова от двух различных преобразователей в числе общих четырех принимаемых слов (рис. 4.4).

Рис. 4.4.
Связь D2D

Передача	Приемник 1	Приемник 2
P11 Адрес узла	P12 Адрес узла	P13 Адрес узла
P14 Косв.адрес данных 1	P16 Косв.адрес данных 1	P18 Косв.адрес данных 1
P15 Косв.адрес данных 2	P17 Косв.адрес данных 2	P19 Косв.адрес данных 2
P20 Данные 1	P22 Данные 1	P24 Данные 1
P21 Данные 2	P23 Данные 2	P25 Данные 2

Адрес узла - адрес узла для передачи - это адрес, с которым преобразователь будет передавать свои два слова данных. Адрес узла для каждого из приемников - адрес преобразователя, от которого Вы желаете получить два слова данных. Если адрес узла установлен на нуль, передача или прием данных запрещены. Вы сами должны удостовериться в том, что отсутствует дублирование адресов узлов передачи. Если дублированные адреса существуют, Вы должны изменить один адрес. Обратитесь к примеру на рис.4.5.

Рис. 4.5.
Адреса узлов передачи



Заметьте, что преобразователь не может получать данные от собственного адреса, и оба приемника не могут иметь один и тот же адрес, если это не нуль.

Косвенный адрес данных - косвенный адрес для передатчика указывает D2D передатчику (TX), откуда следует получить данные. Для приемника он указывает D2D приемнику (RX), куда следует поместить данные. В качестве косвенных адресов могут быть использованы VP или CP параметры, или они могут иметь косвенные параметры данных, введенные в них, как показано в следующих примерах.

Пример передатчика:

P14 (Параметр 14) Косвенный адрес 1 передатчика преобразователя - Любой VP/CP параметр
или - P20 (Данные Xmit 1 преобразователя)

P20 должен будет иметь значение или быть соединен с параметром, не относящимся к VP/CP.

Пример приемника:

P16 Косвенный адрес 1 приемника преобразователя - любой VP/CP параметр или - P22 (приемник 1, данные 1)

P22 должен будет иметь значение или быть соединен с параметром, не относящимся к VP/CP.

Данные - Данные D2D TX и RX существуют как не VP параметры в таблице параметров. Это позволяет данным вне Платы управления двигателем получить доступ к D2D. Примеры параметров данных показаны в предыдущих примерах передатчика и приемника.

Соединения между приводами - главный/подчиненный (ведущий - ведомый)- Рис. 4.6 иллюстрирует пример D2D применительно к установкам приводов - главный/подчиненный. Главный привод получает опорный сигнал скорости от потенциометра скорости, подсоединеного к аналоговому входу 1 на плате PLC Comm. P339 (аналоговый Вх.1) соединяется с P101 (задан. внеш. скорость) на главном преобразователе. P392 (смещение аналог. Вх.1) и P393 (масштаб аналогового Вх.1) установлены соответственно. Аналоговый Вх.1 должен быть проведен от главного привода к подчиненному приводу и соединен с P101 (задан. внеш. скорость) с использованием D2D протокола.

Установка главного привода требует, чтобы был выбран адрес передатчика. В этом примере выбран адрес 1. P14 (косв. адрес Xmit 1 привода) будет иметь значение 20, введенное в него (что означает обращение к P20 (данные Xmit 1 привода.)). P20 (данные Xmit 1 привода.) должен быть **связан** с P339 (аналоговый Вх.1). Это - источник данных, которые будут передаваться.

Рис. 4.6.

Пример связи приводов ГЛАВНЫЙ/ ПОДЧИНЕННЫЙ

Главный

P11 Адрес привода Xmit - Адрес станции передачи	- 1
P14 Косвенный адрес 1 привода Xmit - Парам. VP/CP или P20	- 20
P20 Данные 1 привода Xmit - Парам. не VP/CP	Связь с - 339 (Аналог.вх.1)

P339 (анал. вх.1) связь с P101 (внешн.зад.скор.)

P392 (анал. вх. 1 смещение)

P393 (анал. вх. 1 масштаб)



Подчиненный

P12 Адрес приемника1	- Данные поступают от передатчика	- 1
P16 Косв. адрес 1 приемника - Парам. VP/CP или P22	- 101	(внешн.зад.скор.)
<p>P102 (коэф. масштаба скор.) Используется для регулир. коэф. передачи.</p>		

Между приводами

Подчиненный привод устанавливается, во-первых, установкой P12 (Адрес приемника 1 преобразователя). P12 содержит адрес передатчика, от которого Вы желаете получить данные. В этом примере вводится значение 1, указывая на то, что данные должны считываться с передатчика 1. P16 (Косв. адрес приемника 1 привода) должен быть установлен на P101 (Внешн. Задан. Скорости). Следует отметить, что обычно **время** передачи от главного преобразователя к подчиненному составляет от **4 мс до 6 мс** при использовании связей, при использовании же косвенных адресов - только от 2 мс до 4 мс.

Конфигурация связей Вх/Вых:

Стандартные Вх/Вых преобразователя 1336 FORCE необходимо проверить, чтобы убедиться в правильной работе. Стандартные Вх/Вых используются для связи с помощью интерфейса цепей управления и преобразователя. Очень важно, чтобы этот интерфейс функционировал правильно.

Преобразователи, оборудованные стандартной платой адаптера:

Если установлена опция управляющего интерфейса, проверьте, присутствуют ли входы "Останов", "Разрешение работы" и "Внешняя неисправность". Уровень напряжения зависит от установленной опции управляющего интерфейса.

ВАЖНО: Сигналы на входах "Останов", "Разрешение работы" и "Внешняя неисправность" должны присутствовать прежде, чем привод будет запущен. Обратите внимание на светодиоды D1 и D2, показанные на рис. 2.12, чтобы определить состояние привода.

Если эта опция не установлена, проверьте, чтобы были установлены две перемычки, одна на штырьках 3 и 4, а другая J10- на 17 и 18. Если происходит внешняя неисправность (Ext Fault), проверьте Fault Mask Programming In (Программируемый вход маски неисправности). В параметрах 88 и 89 бит 6 должен быть определен, чтобы маскировать программную неисправность и индикацию предупреждения.

Преобразователи, оборудованные платой адаптера PLC Comm:

1. Вход DRIVE ENABLE (РАЗРЕШЕНИЕ РАБОТЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ) (TB20, клемма 1) на плате PLC Comm разрешает преобразователю выполнить команду START. D11 на плате PLC Comm, зеленый светодиод (рис.2.14), отражает существующее состояние DRIVE ENABLE. Если D11 горит, то работа преобразователя разрешена и транзисторы могут быть включены. Бит 1 Параметра 54 также отражает состояние входа DRIVE ENABLE.
2. Вход EXTERNAL FAULT (ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ) (TB20 клемма 4) платы входов PLC Comm позволяет ввести в 1336 FORCE сигнал, который будет контролироваться процессором скорости (Velocity Processor -VP). Если входное напряжение отключено, VP выдаст неисправность или предупреждение, основанное на конфигурации этой неисправности, и загорится красный светодиод D5 на плате PLC Comm. При поданном входном напряжении D5 (см. рис.2.4) не будет гореть.
3. Вход MOTOR THERMOGUARD (ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ) (TB20, клемма 2) позволяет ввести в 1336 FORCE сигнал от термовыключателя в двигателе, который будет контролироваться процессором скорости (Velocity Processor -VP). Если произойдет перегрев, загорится красный светодиод D9 (см. рис.2.14).

4. Вход NORMAL STOP (НОРМАЛЬНЫЙ ОСТАНОВ) (TB20, клемма 3) является командой останова, которая остановит привод согласно заданному режиму останова. Привод реагирует на эту команду таким образом, если бы бит СТОП был установлен в любой логической команде (Logic Comand). Красный светодиод D7 (см. рис. 2.14) отражает состояние входа ОСТАНОВ. Когда ОСТАНОВ активен, загорается светодиод и привод не допускается к работе.
5. FAULT OUT (ВЫХОД НЕИСПРАВНОСТИ) (TB20, клеммы 8,9,10) - переключающий контакт реле. Красный светодиод D4 отражает состояние реле. Если светодиод горит, напряжение на реле не подано.

Конфигурация внешних управляющих связей:

Преобразователь переменного тока 1336 FORCE разработан так, что он воспринимает команды управляющих входов через платы адаптеров. Управляющая часть преобразователя разработана как интерфейс внешних устройств. Для выполнения функций управления, необходимых для конкретного применения, необходимо выполнить конфигурацию различной управляющей и задающей информации типа логических команд, задания скорости и задания момента. Кроме того, для внешнего оборудования автоматического контроля за работой привода (состояния логики, фактической скорости, фактического момента) конфигурация обеспечивает возможность передачи этой информации на внешнее устройство.

Конфигурация связей должна быть выполнена между параметрами-приемниками данных и параметрами-источниками данных, чтобы обеспечить передачу информации. Параметр-источник определяет данные, которые будут переданы параметру-приемнику.

Например: Чтобы послать информацию с входа преобразователя Analog Input #1 (Параметр #355) на вход External Velocity Reference #1 (Параметр #101), P101 должен быть соединен с P355. Все параметры-приемники и параметры-источники в преобразователе 1336 FORCE доступны для получения от них информации, и параметры-приемники могут получать информацию от параметров-источников. Преобразователь поставляется с предварительной конфигурацией связей между стандартной платой адаптера или платой PLC Comm и главной платой управления. Пользователь имеет возможность переконфигурировать преобразователь для конкретного применения. Для более подробной информации относительно того, как использовать конкретное устройство программирования для конфигурации преобразователя 1336 FORCE, читайте руководство пользователя для этого конкретного устройства.

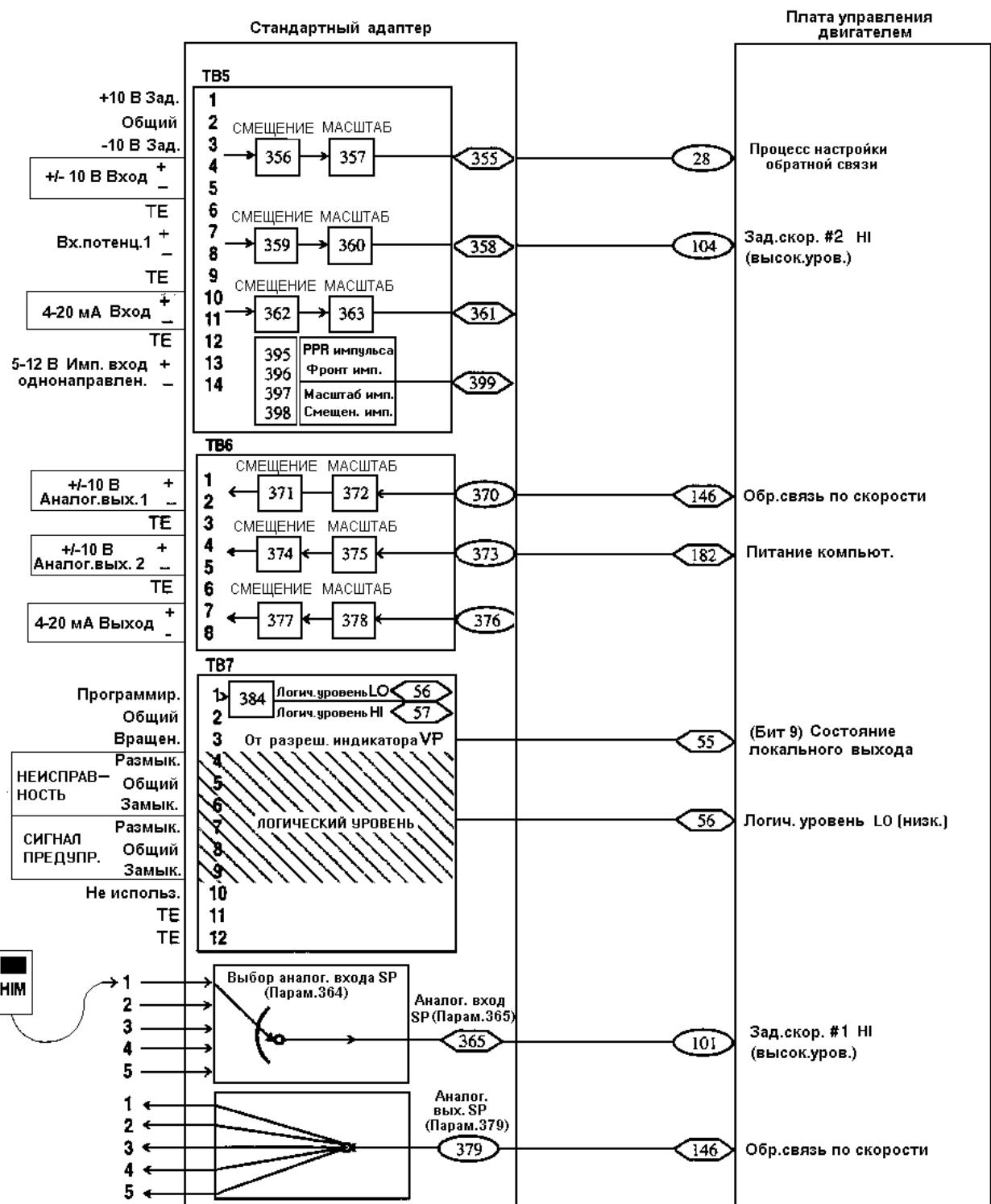
На рис. 4.7 показана предварительная конфигурация связей для поставляемого преобразователя 1336 FORCE, оборудованного платой адаптера PLC Comm. Читайте руководство пользователя адаптера PLC Comm (1336 FORCE 5.13) для информации относительно предварительной конфигурации связей для преобразователей с платой связей PLC.

Преобразователи, оборудованные платой адаптера PLC Comm:

Для преобразователей, оборудованных платой адаптера PLC Comm, читайте руководство пользователя адаптера PLC Comm 1336 FORCE (1336 FORCE 5.13) для получения информации относительно конфигурации.

Глава 4
Пуск

Рис. 4.7
Связи стандартного адаптера



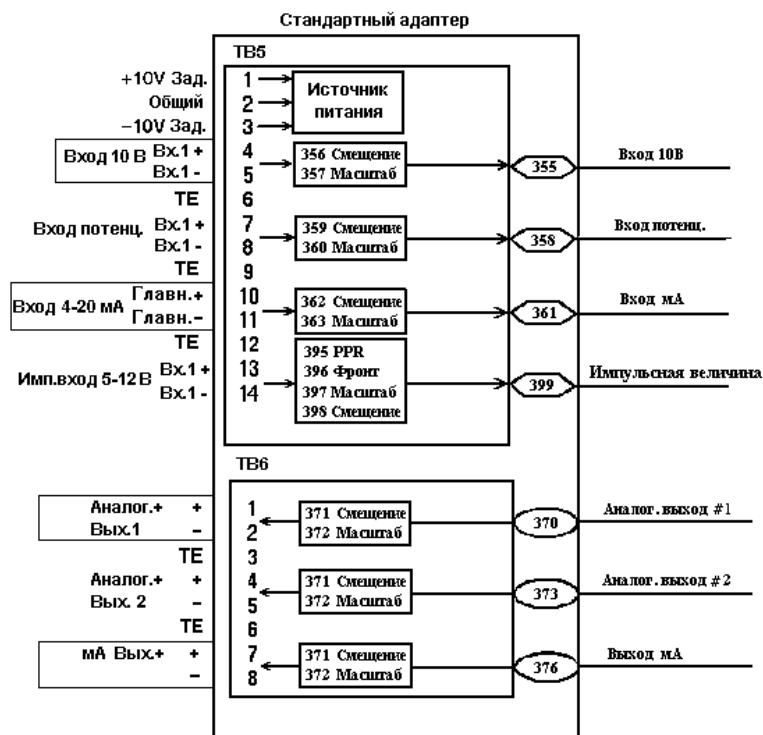
Конфигурация параметров аналоговых Вх/Вых:

Когда Вы закончили разводку аналоговых Вх/Вых к клеммам платы стандартного адаптера, как было описано в главе 2, необходимо установить параметры преобразователя для обеспечения потока данных между платой адаптера и преобразователем. Каждый Вх/Вых имеет свои параметры, как это показано на рис. 4.8. Параметры настройки используются для программирования функций платы стандартного адаптера, таких как Масштаб и Смещение. Параметры конфигурации разрешают связь стандартной платы адаптера с преобразователем и должны быть связаны с аналоговыми входами и выходами.

Каждый аналоговый вход и выход определяется своим параметром масштабирования и смещения. Эти параметры должны корректироваться для каждого аналогового устройства.

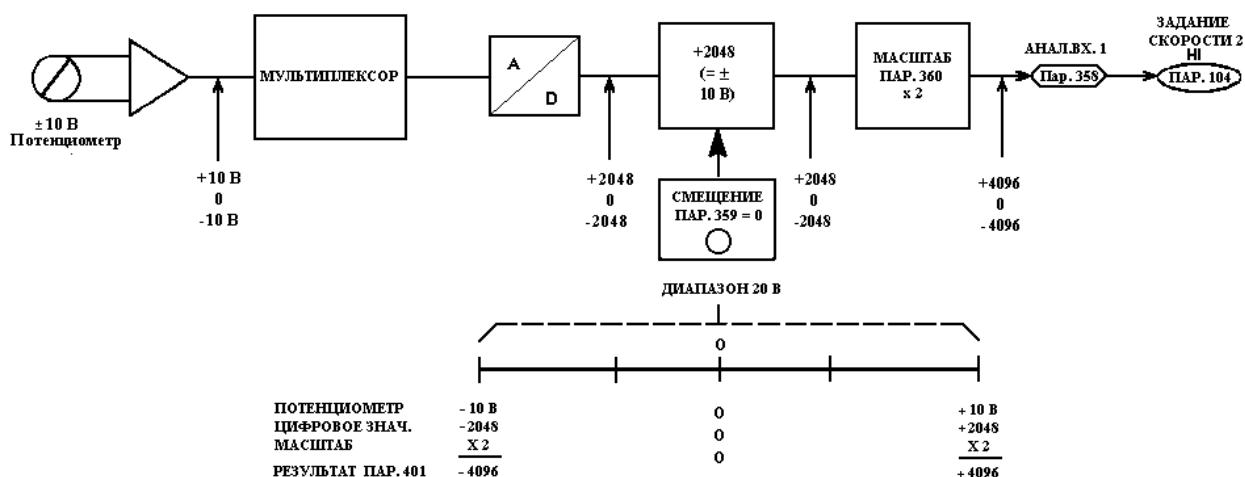
Преобразователь работает со своими внутренними единицами. Каждый параметр представляет собой 16-разрядное слово, которое разрешает диапазон ± 32767 внутренних единиц. Преобразователь масштабируется так, чтобы 4096 было равно одной относительной единице регулируемой величины. Сигнал ± 10 В постоянного тока, приложенный к аналоговому входу, конвертируется в цифровое значение ± 2048 , обеспечивая общий диапазон 4096. При калибровке аналоговых входов к этому значению применяется коэффициент масштабирования, при этом обеспечивается диапазон измерений ± 32767 или 16×2048 . Параметр смещения определяет напряжение смещения (в вольтах), прикладываемого к необработанному (первичному) аналоговому сигналу прежде, чем используется коэффициент масштабирования. Это позволит Вам расширить диапазон аналогового входа до ± 4096 внутренних единиц преобразователя (± 20 В).

Рис. 4.8.
Связи аналоговых Вх/Вых



Вход 10 В и потенциометрический вход будут использоваться в детализации параметров смещения и масштабирования. На потенциометрическом входе между клеммами 7 и 8 TB5 подключен потенциометр с диапазоном ± 10 В постоянного тока. Параметр 358 связан с параметром 104 (Velocity Reference 2 HI) преобразователя, который дает возможность изменять с помощью потенциометра внешнее задание скорости. Чтобы калибровать потенциометр для изменения скорости в пределах 100% базовой в обоих направлениях, необходимо корректировать параметр масштабирования. По умолчанию значение параметров масштабирования обеспечивает общий диапазон 4096, от - 2048 до + 2048. Это обеспечивает только 50 % базовой скорости в каждом направлении. При установке коэффициента масштабирования 2 в параметре 360 (An In 1 Scale) цифровой вход умножается на 2, обеспечивая диапазон от - 4096 до + 4096 или 100% базовой скорости в обоих направлениях. Если пользователь хочет иметь двойной диапазон (по отношению к базовой скорости), коэффициент масштабирования должен быть равен 4 (Базовая скорость = 4096, двойная базовая скорость = 8192, 4 раза по 2048 = 8192). Параметр 359 (Offset - Смещение) останется на нулевом значении по умолчанию, обеспечивая входной диапазон от -10В до +10В. Диапазон параметра смещения ± 20 В постоянного тока (см. рис.4.9.).

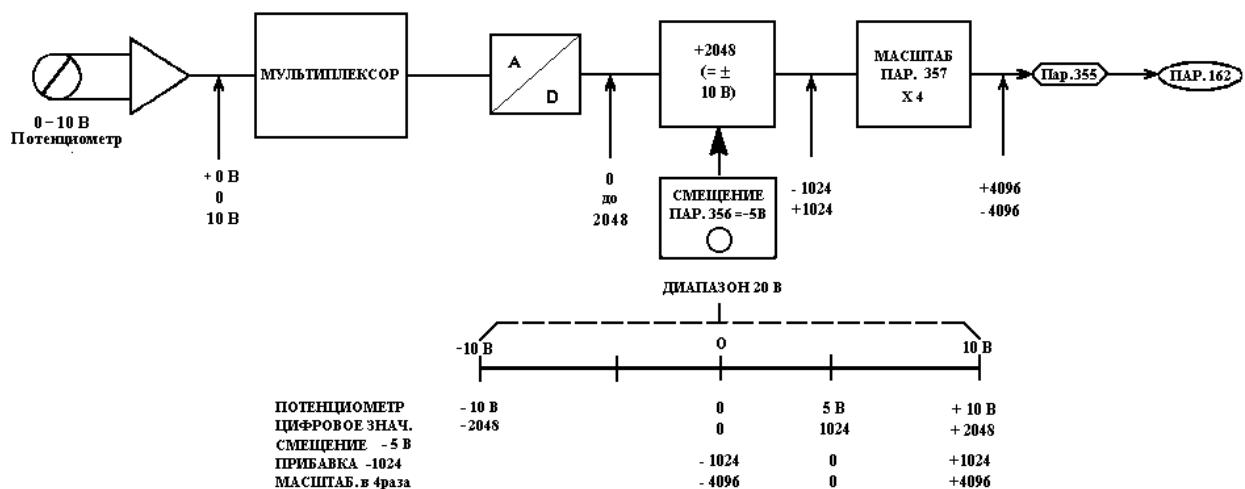
Рис. 4.9.
Потенциометр с диапазоном +10В для регулирования базовой скорости от 0 до 100%.



Для аналогового входа потенциометр от 0 до 10 В будет использоваться для регулирования задания момента от -100 % до + 100 %. Чтобы выполнить это, масштаб и параметры смещения следует корректировать. При связи параметра 335 с параметром 162 (задание момента - Torque Reference) потенциометр, соединенный с аналоговым входом, становится источником сигнала задания момента. Этот сигнал должен быть масштабирован и смещен, чтобы полностью охватить все ± 100 % диапазона 0-10 В. Цифровой диапазон 8192 (± 4096) должен быть теперь промасштабирован для аналогового диапазона в 10 В и смещен таким образом, что 5 В на потенциометре будут соответствовать 0 % момента.

Как показано на рис. 4.10, напряжение смещения добавляет соответствующее цифровое значение к диапазону. В этом случае смещение -5 В добавляет к диапазону цифровое значение -1024. При этом 0 В на потенциометре соответствует -1024 цифровому значению преобразователя и 10 В на потенциометре будут соответствовать +1024 в преобразователе. Затем это значение может быть промасштабировано с коэффициентом 4 (8192 внутренних единиц преобразователя) так, чтобы 0 В соответствовало цифровому значению -4096 для -100 % момента, а 10 В цифровому значению +4096 для +100 % момента.

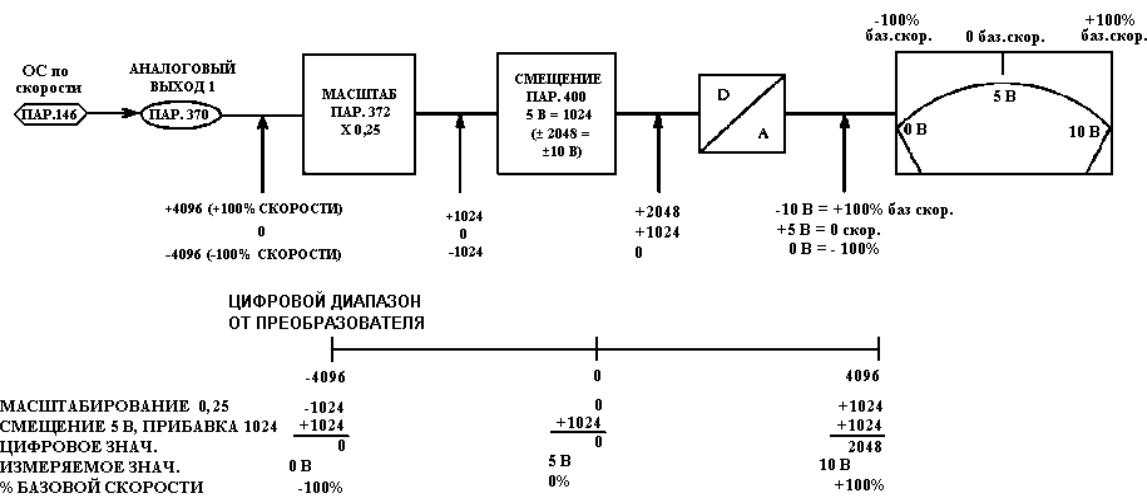
Рис. 4.10.
Потенциометр с диапазоном 0-10В для регулирования +/-100% заданного момента



Аналоговые выходы устанавливаются подобно аналоговым входам. Каждый выход имеет свой масштаб и параметр смещения наряду со специфическим переменным параметром, используемым для связи. Различия существуют из-за направления информационного потока. Преобразователь посылает цифровое значение во внутренних единицах преобразователя, которые должны быть согласованы с напряжением контролирующего устройства. Подобно аналоговым входам, аналоговый выход преобразователя конвертирует ± 2048 в сигнал ± 10 В постоянного тока. Таким образом, когда преобразователь посылает сигнал $\pm 100\%$ базовой скорости (равный ± 4096), он должен быть масштабирован с коэффициентом 0,5, чтобы соответствовать диапазону ($\pm 4096 \times 0,5 = \pm 2048$). Смещение может быть ± 20 В постоянного тока, даже если существует физическое ограничение ± 10 В постоянного тока. Это позволит Вам сместить сигнал в любое место внутри диапазона.

На рис. 4.11 аналоговый выход 1 приведен в качестве примера, поясняющего параметры смещения и масштабирования. К аналоговому выходу 1 должен быть подсоединен вольтметр с диапазоном измерений 0-10 В постоянного тока. Параметр 370 связан с параметром 146 (Velocity Feedback - Обратная связь по скорости). Чтобы вольтметр показывал скорость в обоих направлениях, масштаб и параметры смещения должны быть скорректированы, как показано на рис. 4.11. При работе в противоположном направлении, наподобие аналоговых входов, сначала применяется коэффициент масштабирования. Преобразователь посылает цифровой сигнал ± 4096 , чтобы индицировать $\pm 100\%$ обратной связи по скорости для общего цифрового диапазона 8192. Вольтметр, имея аналоговый диапазон 0-10В постоянного тока, требует цифрового диапазона 2048. Это выполняется, если ввести коэффициент масштабирования 0,25 ($8192 \times 0,25 = 2048$). Чтобы вольтметр индицировал $\pm 100\%$ обратной связи по скорости, необходимо ввести смещение. Параметры смещения для аналоговых выходов снова добавляют к диапазону соответствующее цифровое значение. В этом случае, смещение в 5 В добавляет к диапазону цифровое значение 1024. Это позволит полностью использовать шкалу вольтметра от 0 до 10 В при нулевой скорости, соответствующей 5 В.

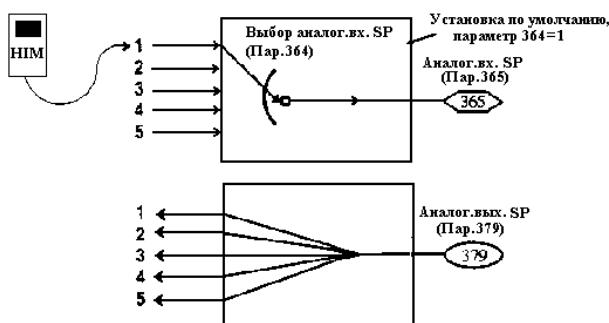
Рис. 4.11.
Аналоговый выход 1 с индикацией скорости $\pm 100\%$



Конфигурация параметров аналоговых Вх/Вых SCANport:

Аналоговые Вх/Вых SCANport - это устройства, которые получают сигналы от SCANport и посылают сигналы к SCANport.

Рис. 4.12.
Конфигурация параметров Вх/Вых SCANport



Чтобы получить аналоговый вход от устройства, параметр 364 SCANport Analog Input Select (выбор аналогового Вх/Вых SCANport) должен быть установлен на номер порта устройства SCANport, и параметр 365 SCANport Analog Input (аналоговый вход SCANport) должен быть связан с приемником данных.

Например, если HIM подключен к Порту 1 и при этом он должен регулировать внешнюю скорость, Вы должны ввести 1 для SCANport Analog Input Select (364) и связать External Velocity (Внешнюю скорость) (101) и SCANport Analog Input (365). Вы можете масштабировать скорость через External Velocity Scale (Масштаб внешней скорости) (102).

Преобразователь посылает параметр 379 SCANport Analog Output (Аналоговый выход SCANport) ко всем устройствам, соединенным со SCANport. Чтобы послать данные к устройствам SCANport, Вы должны связать SCANport Analog Output(379) с источником. Например, если HIM должен получить сигнал Velocity Feedback, Вы должны связать SCANport Analog Output (379) с Velocity Feedback (269).

Конфигурация выходных реле:

Выходы состоят из трех (3) жестко сконфигурированных и одного (1) программируемого выхода.

Три жестко сконфигурированных реле это - “Вращение”, “Предупреждение”, и “Неисправность”. “Вращение” - замыкающий контакт, который замыкается, когда ток протекает по обмотке двигателя. При этом загорается светодиод на плате управления двигателем. “Предупреждение” имеет переключающий контакт и включается, когда нет никаких предупреждений, а отключается, когда имеется предупреждение. “Неисправность” имеет переключающий контакт и включается, когда нет никаких неисправностей, а отключается, когда имеется неисправность.

Программируемое реле - замыкающий контакт, конфигурированный через параметр 384 Output Select. Он может следовать за состоянием одного бита внутри параметров Logic Status 56 и 57. Реле может быть конфигурировано, чтобы следовать за прямым значением бита или его инверсным значением.

Например, когда двигатель работает при установленной скорости и Вам необходимо замкнуть контакт, Вы должны ввести AT SET SPEED (8). Когда двигатель работает при установленной скорости и Вам необходимо разомкнуть контакт, Вы должны ввести NOT AT SET SPEED (40) в Output Select (384).

Конфигурация импульсного входа

Импульсный вход позволяет преобразователю получать от внешнего источника цифровой сигнал задания или сигнал согласования (рис. 4.13). Это дифференциальный вход с максимальной частотой 100 кГц. Параметрами импульсного входа являются PPR (395), масштаб Scale (397), фронты Edges (396) и смещение Offset (398). PPR - число импульсов на один оборот. Масштаб Scale определяет число оборотов в минуту (об/мин) на 1 относительную единицу (4096). Фронты - используются либо один нарастающий фронт импульса, либо два фронта - нарастающий и спадающий. Два фронта обеспечивают лучшую разрешающую способность. Смещение устанавливает минимальную скорость. Например: Вы имеете ведущий привод с импульсным датчиком на 1024 PPR и с базовой скоростью 1750. Ведомый привод использует импульсный датчик ведущего привода, но вращается с половинной скоростью. PPR ведомого преобразователя должен быть 1024, масштаб должен быть установлен на 875, смещение должно быть равно 0, и связь устанавливается от внешнего задания (101) к импульсному сигналу (399).

Рис. 4.13.

Конфигурация импульсного входа



Конфигурация MOP

Функция MOP управляет опцией L Вх/Вых, режимы 5, 9 и 15. MOP-вверх и MOP-вниз увеличивает и уменьшает значение параметра MOP 394, базирующееся на параметре приращения MOP 393, который выражается в об/мин за секунду.

Конфигурация образа SCANport:

Образ SCANport - это механизм пересылки данных к/из устройств SCANport. Он действует таким же образом, что и образ PLC с его 1/4, 1/2, 3/4 и полной загрузкой. Образ SCANport устанавливается устройством SCANport типа модуля GD1 или RIO на входном шлюзе SCANport.

Конфигурация управления SCANport:

Средства управления SCANport являются функциями управления двигателем, такими как пуск, останов, толчок и т.д. Управление может осуществляться от 6 устройств SCANport и входов опции L одновременно. Управление основано на механизме принадлежности, который определяет, какие функции должны иметь только одного владельца, а какие функции будут иметь многих владельцев. Задание скорости, направление и локальные функции - функции только одного владельца. Другие функции подобно пуску, останову, толчку и т.д. рассматриваются как функции многих владельцев. Принадлежность - это состояние, когда устройство SCANport или вход опции L управляет функцией. Пока происходит управление функцией, устройство становится владельцем этой функции. Например: Устройство 1 управляет прямым направлением вращения, это - функция одного владельца. Никакое другое устройство не может изменять направление, пока Устройство 1 не прекращает управление прямым

направлением. Если Устройство 1 управляет пуском, который является функцией многих владельцев, другие устройства могут также дать команду на пуск. Если устройство 1 прекращает команду управления пуском, преобразователь будет продолжать работать, если другое устройство все еще управляет пуском.

Примечание: Для функций пуска и толчка требуется нарастающий фронт. Еслидается команда на толчок и преобразователь был остановлен, функции Start и Jog не будут выполняться ни от какого устройства, пока команда Jog не будет прекращена. То же касается и того случая, когда дается команда на пуск, в то время как преобразователь остановлен.

Параметры в диапазоне от 340 до 350 указывают владельца каждой функции. Владелец идентифицирован битом в параметре следующим образом:

Бит 0 - Входы L Опции

Бит 1 - SCANport устройство 1

Номер устройства SCANport.

Бит 2 - SCANport устройство 2

определен соединением SCANport

Бит 3 - SCANport устройство 3

Бит 4 - SCANport устройство 4

Бит 5 - SCANport устройство 5

Бит 6 - Внутренний шлюз

Бит 7 - Не используется

Это очень полезно для определения того, кто может быть владельцем функции.

Наложение маски функций управления разрешает или запрещает функции управления для всех или некоторых из устройств. Битовая конфигурация параметра аналогична рассмотренной выше в примере, когда 0 равнозначен запрещению, а 1 равнозначна разрешению. Управление маскированием начинается от маски разрешения порта, которая разрешает или запрещает все функции управления устройств, затем через локальную маску управления, разрешающую устройству взять на себя полное управление преобразователем, к индивидуальным маскам, таким как пуск, толчок, направление, задание скорости, сброс неисправностей и перезапуск.

Конфигурация Вх/Вых L опции

Режимы входа L опции конфигурируют входы L опции. Различные режимы рассмотрены в главе 2 на стр. 32 и 33. Режимы позволяют пользователю установить входы, отвечающие требованиям его применения. Параметр 385 Input Mode устанавливает режим и имеет действие на время подключения питания или до перезапуска. Параметр 386 Input Status указывает состояние входа кроме разрешенного входа, который может быть просмотрен в бите 1 параметра 54.

Параметры 387 и 388 Stop Select выбирают способ входа для сигнала останова в L опции (только), основанного на типе останова в режимах 3, 13 и 16. Останов от устройств SCANport определяется битами 4 и 5 параметра 59. Уровни ускорения Accel (389 и 390) и торможения Decel (391 и 392) выбираются режимами 4, 11 и 14.

ПРИМЕЧАНИЕ: Режимы 2, 3, 4, 5 и 6 имеют постоянную принадлежность к функции направления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если режим L опции отличается от 1, задание скорости от L опции будет иметь принадлежность к заданию скорости. Чтобы разрешить другим устройствам управлять заданием скорости, запретите задание скорости от L опции маской задания скорости (334).

Глава 4

Пуск

Эта страница преднамеренно оставлена пустой

Глава 4
Пуск

Параметры программирования

Введение

Эта глава содержит информацию, необходимую для программирования 1336 FORCE для конкретного применения после первоначального запуска.

Преобразователи поставляются с предварительным программированием величин по умолчанию и предварительно сконфигурированные для установленных опций.

Параметры 0-228 являются параметрами для платы управления двигателем 1336 FORCE. Параметры 300 и выше относятся к плате адаптера 1336 FORCE DRIVE.

Таблица параметров 1336 FORCE будет разделена на три таблицы различных типов:

Таблица 5.А - Список параметров в порядке номеров со ссылками на страницы.

Таблица 5.В - Алфавитный список параметров со ссылками на страницы.

Рисунки 5.2 и 5.3 - список параметров Стандартного адаптера и PLC Comm адаптера по файлам и группам.

Параметры разделены на 4 файла, чтобы облегчить программирование:

1. Файл запуска
2. Файл связи входа-выхода
3. Файл скорость-момент
4. Файл диагностики

Эти четыре файла, в свою очередь, разделены на группы, причем каждый параметр является элементом в конкретной группе. Параметры могут быть использованы как элементы более чем в одной группе. В таблице 5.А даны назначения элементов, относящихся к разным файлам и группам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры, которые появляются более чем в одной группе, в таблице 5A перечислены после первоначального упоминания курсивом.

Терминология

Определение терминов, относящихся к таблице параметров, включает:

Конфигурация - процесс связи параметров приемников данных с параметрами Источников данных.

Параметры конфигурации - параметры, используемые для передачи данных между управлением преобразователем и внешними устройствами. Параметры конфигурации разделяются на два типа:

- 1.Параметры, используемые как источники данных.
- 2.Параметры, используемые как приемники данных.

Все параметры в 1336 FORCE могут быть использованы для оценки - источник или приемник, а некоторые из них могут быть динамически модифицированы в процессе (только приемник), чтобы удовлетворять требованиям конкретного применения.

Внутренние единицы преобразователя - фактические величины параметров, как они хранятся в таблице параметров преобразователя. Внутренние единицы преобразователя могут быть преобразованы в технические единицы или в шестнадцатеричную систему для отображения при использовании терминала программирования, или могут быть отображены непосредственно в единицах преобразователя. Все внутренние величины преобразователя даны в системе относительных величин.

Технические единицы - метка параметра данных, которая обозначает какие единицы

Глава 5 Параметры программирования

должны использоваться, чтобы отобразить величину параметра на терминале программирования. Примеры технических единиц включают: об/мин, % и т.д.

Энергонезависимая память - память, содержащая данные в преобразователе, которые сохраняют свои величины даже в том случае, когда энергия отключена от системы управления преобразователем. Чипы BRAM (Battery Backed Random Access Memory) используются для энергонезависимой памяти, чтобы сохранить некоторые из параметров преобразователя.

Таблица параметров - таблица параметров содержит все параметры конфигурации и уставок, используемые в преобразователе.

Сведения о параметре - информация, запасенная в преобразователе, которая содержит номер параметра, данные параметра и всю другую информацию, относящуюся к конкретному параметру.

Параметр - ячейка памяти, используемая для хранения данных преобразователя. Каждый параметр обозначен числом, называемым номером параметра. Значение параметра может быть обозначено в десятичной или шестнадцатеричной системе. Когда используется шестнадцатеричная система, слово "Hex" будет появляться после значения параметра.

Относительная система единиц - относительная система единиц является системой, которая определяет специфическое численное значение как 100% для измеряемой величины. Число 4096 используется во многих случаях в преобразователе для представления относительной единицы (100%).

Структура таблицы параметров

Все данные, используемые для функционирования преобразователя, хранятся в Таблице Параметров. Каждый вводимый параметр в Таблице Параметров содержит следующую информацию:

Номер - номер параметра в десятичной системе.

Имя - слова, обозначающие параметр, как они появляются на Терминале Программирования.

Единицы на дисплее - определяют, какие технические единицы будут использоваться, чтобы отобразить значение параметра на Терминале Программирования (об/мин, % и т.д.). Они обозначены первыми в колонке единиц таблицы параметров.

Внутренние единицы преобразователя - обозначают преобразованные единицы, как они используются в преобразователе.

Рис. 5.1

Пример единиц преобразователя



Значение по умолчанию - величина параметра, как она будет появляться после того, как команда на инициализацию (Init) преобразователя будет послана от Терминала Программирования. Инициализируемые значения величин являются теми же самыми, что и величины по умолчанию, перечисленные в разделе **Описание параметров** этой главы.

Минимальное значение - минимально возможное значение параметра. Если минимальная величина не дается, параметр не предназначен для установки на минимальное значение.

Максимальное значение - максимально допустимое значение параметра. Если максимальная величина не дается, то параметр не рассчитан, чтобы быть на максимальном пределе.

Список - перечисляет числа или биты, представляющие текст.

Таблица параметров (Приводы, оборудованные стандартным адаптером)

Замечание: для приводов, оборудованных PLC Comm, обращайтесь для описания параметров к инструкции пользователя PLC Comm.

Таблица 5.А - 1336 FORCE Таблица параметров в порядке номеров

№ парам.	Имя параметра(элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
01	Версия программ. обеспечения привода	Информация	Диагностика (4)	См.стр.5-25
05	Тип силовой структуры привода	Информация	Диагностика(4)	См.стр5-25
08	Счетчик (панели) управл. двигателем	Монитор	Запуск (1)	См.стр.5-25
09	Интервал связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых. (2)	См.стр.5-25
10	Скорость (бод) связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых. (2)	См.стр.5-25
11	Адрес передачи связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых. (2)	См.стр.5-25
12	Адрес приема 1 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-25
13	Адрес приема 2 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
14	Косвенн.адрес данных 1 передачи	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
15	Косвенн.адрес данных 2 передачи	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
16	Косвенн.адрес данных1 передачи 1	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
17	Косвенн.адрес данных 2 передачи 1	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
18	Косвенн.адрес данных 1 передачи 2	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
19	Косвенн.адрес данных 2 передачи 2	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-26
20	Передаваем. данн.1 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-27
21	Передаваем.данн.2 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-27
22	Данные 1 приема 1 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-27
23	Данные 2 приема 1 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-27
24	Данные 1 приема 2 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-27
25	Данные 2 приема 2 связи между приводами	Привод-привод	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-27
26	Выход подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-27
27	Задание подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-28
28	Обратная связь подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-28
29	Выбор подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-28
30	Полоса пропуск.фильтра подстр.процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-28
31	Данные подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-28
32	Коэффи. усиления KI подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-28
33	Коэффи. усиления KP подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
34	Нижний предел подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
35	Верхний предел подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
36	Выходн.коэффи. усиления подстр.процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
37	Контрольная точка подстройки процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
38	Выбор контр.точки для подстр.процесса	Подстр.процесса	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
40	Ограничение момента при автонастойке	Автонастр.скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-29
41	Скорость при автонастойке	Автонастр. момента	Скор.-момент(3)	См.стр.5-29
43	Желаемая полоса пропуск.контура скорости	Автонастр.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-30
44	Режим автонастойки	Автонастр.момента	Скор.момент(3)	См.стр.5-30
45	Коэффи. демпфирования контура скорости	Настр. привода	Запуск(1)	См.стр.5-30
46	Общий момент инерции	Автонастр.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-30
47	Данные контрольной точки автонастойки	Настр. привода	Запуск(1)	См.стр.5-30
48	Выбор контрольной точки автонастойки	Автонастр.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-30
52	Слово логических команд	Контрольн. точки	Диагностика(4)	См.стр.5-30
		Логика	Скорость-момент(3)	См.стр.5-31
		Логика	Диагностика(4)	См.стр.5-31
		Логика	Скорость-момент(3)	См.стр.5-31
		Логика	Связь вх.-вых.(2)	См.стр.5-31

Глава 5
Параметры программирования

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров(продолжение)

№ парам	Имя параметра(элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
53	Выбор режима момента	Задание момента	Скорость-момент (3)	См.стр.5-31
54	Состояние локального входа	Данные привода	Запуск (1)	См.стр.5-31
		Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-32
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-32
55	Состояние локального выхода	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-32
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-32
56	Логическое состояние (младшее слово)	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-32
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-32
57	Логическое состояние (старшее слово)	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-32
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-32
58	Конфигурация момента при остановке	Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-33
		Логика	Скор.-момент (3)	См.стр.5-33
59	Опции логики	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-33
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-33
		Диагн. транзистр.	Диагностика (4)	См.стр.5-33
		Ограничения	Запуск (1)	См.стр.5-33
60	На уставке 1	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-33
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-33
61	На уставке 2	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
62	Выше уставки 1	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
63	Выше уставки 2	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
64	Выше уставки 3	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
65	Выше уставки 4	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
66	Выбор уставки	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
67	Разброс уставки скорости	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-34
68	Разброс уставки тока	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-34
69	Разброс нулевой скорости	Логика	Скорость-момент(3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-34
70	Данные контрольной точки логики	Логика	Скорость-момент(3)	См.стр.5-34
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-34
		Контрольные точки	Диагностика (4)	См.стр.5-34
71	Выбор контрольной точки логики	Логика	Скорость-момент(3)	См.стр.5-35
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-35
		Контрольные точки	Диагностика (4)	См.стр.5-35
72	Задержка при остановке	Логика	Скорость-момент (3)	См.стр.5-35
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-35
77	Макс. мощность динамич. торможения		Диагностика (4)	См.стр.5-35
78	Макс. температура при динамич. торможении		Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-36
79	Пост. времени при динамич. торможении		Диагностика (4)	См.стр.5-36
80	Состояние диагностики неисправностей при подаче питания		Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-36
81	Состоян. неконфигурируемых неисправностей		Диагностика (4)	См.стр.5-36
82	Сост. конфигурир. неисправностей процесс. тока		Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-36
83	Сост. конфигурир. неисправностей процесс. скорости		Диагностика (4)	См.стр.5-36
84	Состояние конфигурир. предупреждения процессора тока		Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-36
			Диагностика (4)	См.стр.5-37

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров (продолжение)

№ парам	Имя параметра(элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
85	Состоян. конфигурир. предупр. процессора скорости	Гр.выбор/статус	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-37
86	Выбор конфигурации неиспр./предупр. на процессоре тока	Гр. выбор/статус	Диагностика (4)	См.стр.5-37
87	Выбор конфигурации предупрежд./нет на процессоре тока	Гр.выбор/статус	Связь вх./вых. (2)	См.стр.5-37
88	Выбор конфигурации неисправн./предупр. на процессоре скорости	Гр.неисправностей	Запуск(1)	См.стр.5-37
89	Выбор конфигурации предупрежд./нет на процессоре скорости	Гр.выбор/статус	Диагностика(4)	См.стр.5-37
90	Порог абсолютного превышения скорости	Гр.выбор/статус	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-38
91	Задержка в стопорном режиме	Гр.неисправностей	Запуск(1)	См.стр.5-38
92	Предельная перегрузка двигателя	Гр.выбор/статус	Диагностика(4)	См.стр.5-38
94	Сервис-фактор	Гр.неисправностей	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-38
95	Перегрузка двигателя при скорости 1	Гр.выбор/статус	Запуск(1)	См.стр.5-38
96	Перегрузка двигателя при скорости 2	Гр.неисправностей	Диагностика(4)	См.стр.5-39
97	Предел минимальной перегрузки	Гр.неисправностей	Запуск(1)	См.стр.5-39
98	Данные контрольной точки неисправности	Гр.неисправностей	Запуск(1)	См.стр.5-39
99	Выбор контрольной точки неисправности	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-40
100	Мл.часть задания скорости 1 (дробное)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-40
101	Ст.часть задания скорости 1 (32 бита)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-40
102	Масштабный коэффициент 1 скорости	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-40
103	Мл.часть задания скорости 2 (дробное)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-41
104	Ст.часть задания скорости 2 (32 бита)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-41
105	Масштабный коэффициент 2 скорости	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-41
106	Мл.часть подстройки скорости	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-41
107	Ст.часть подстройки скорости (32 бит)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-41
108	Данные контр.точки задания скорости (мл.)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-41
109	Данные контр.точки задания скорости (ст.)	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-41
110	Выбор контрольной точки задания скорости	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-42
111	Толчок скорости 1	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-42
118	Толчок скорости 2	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-42
119	Предварительная уставка скорости 1	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-42
120	Предварительная уставка скорости 2	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-42
121	Предварительная уставка скорости 3	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-42
122	Предварительная уставка скорости 4	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-43
123	Предварительная уставка скорости 5	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-43
125	Время ускорения	*	*	См.стр.5-43
126	Время замедления	*	*	См.стр.5-43
127	Ограничение скорости при вращении назад	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-43
128	Ограничение скорости при вращ. вперед	Ограничения	Запуск(1)	См.стр.5-43
129	Макс.скор.при вращ. назад после подстр.	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-43
130	Макс.скор.при вращ.вперед после подстр.	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44
131	Относительное снижение скорости	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44
132	Выход задания скорости (мл.)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44
133	Выход задания скорости (ст.) (32 бит)	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44

* Может наблюдаться лишь если установлена плата PLC Comm

Глава 5
Параметры программирования

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров (продолжение)

№ параметр	Имя параметра (элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
134	Выход регулятора скорости	Рег.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44
135	Данные контр. точки регулятора скор. (мл.)	Рег.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44
136	Данные контр.точки регулятора скор. (ст.)	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-44
137	Выбор контрольн.точки регулятора скор.	Рег.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-44
138	Ошибка скорости	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-44
139	Контур скорости KI	Рег.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
140	Контур скорости KP	Рег.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
141	Контур скорости KF	Настройка привода	Запуск(1)	См.стр.5-45
		Автонастр.скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
		Настройка привода	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
		Автонастр.скор.	Запуск(1)	См.стр.5-45
		Рег.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
		Настройка привода	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
		Автонастр.скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
142	Полоса пропускания фильтра - ошибки KF	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
143	Данные контр.точки обр. связи по скор. (мл.)	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-45
144	Данные контр.точки обр. связи по скор. (ст.) (32 бит)	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-46
145	Выбор контрольной точки обратной связи по скорости	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-46
146	Обратная связь по скорости	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-46
147	Масштабированн. обр. связь по скорости	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-46
148	Обратная связь по положению импульсного датчика LOW	Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-46
149	Обратная связь по положению импульсного датчика HI	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-47
150	Тип устройства обратной связи	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-47
151	Коэффициент усиления контура обратной связи	Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-47
152	Выбор фильтра обратной связи	Монитор	Скорость-момент(3)	См.стр.5-47
153	Коэффициент усиления фильтра обр.связи Kn	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-47
154	Полоса пропускания фильтра обр.связи Wn	Обр.связь по скор.	Диагностика(4)	См.стр.5-47
155	Измеритель скорости	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-47
156	Частота режекторного фильтра	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
157	Q-фактор режекторного фильтра	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
161	Внешнее задание Iq	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
162	Внешнее задание 1 момента	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
163	Момент 1 ведомого привода в %	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
164	Внешнее задание 2 момента	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
165	Момент 2 ведомого привода в %	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-48
166	Скачок внешнего момента	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-49
167	Внутреннее задание момента	Монитор	Задание момента	См.стр.5-49
168	Внутреннее задание Iq	Задание момента	Задание момента	См.стр.5-49
172	Данные контрольной точки задания момента	Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-49
173	Выбор контрольной точки задания момента	Задание момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-49
174	Минимальный уровень потока	Контрольные точки	Диагностика(4)	См.стр.5-49
		Задание момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-50

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров (продолжение)

№ парам	Имя параметра (элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
175	Ограничение задания положит. момента	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-50 См.стр.5-50
176	Ограничение задания отрицат. момента	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-50 См.стр.5-50
177	Огранич. мощности в двигательн. режиме	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-50 См.стр.5-50
178	Огранич. мощности в генераторн.режиме	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-50 См.стр.5-50
179	Огранич. задания положит.тока двигателя	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-50 См.стр.5-50
180	Огранич. задания отрицат.тока двигателя	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-51 См.стр.5-51
181	Ограничение DI/DT	Задание момента <i>Ограничения</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-51 См.стр.5-51
182	Расчетная мощность	Задание момента <i>Монитор</i> <i>Монитор</i>	Скорость-момент(3) Запуск(1) <i>Диагностика(4)</i>	См.стр.5-51 См.стр.5-51 См.стр.5-51
183	Состояние ограничения момента	Задание момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-51
184	Состояние режима момента	Задание момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-51
220	Номинальный выходной ток инвертора	Информация	Диагностика(4)	См.стр.5-51
221	Номинал. выходн. напряжение инвертора	Информация	Диагностика(4)	См.стр.5-52
222	Несущая частота инвертора	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-52
223	Выбор предварит. заряда/изм.заряда	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-52
224	Уставка нижней границы напряжения	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-52
225	Перерыв в предварительном заряде шин	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-52
226	Перерыв в изменении заряда	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-52
227	Опции работы процессора тока	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-53
228	Паспортная мощность двигателя (л.с.)	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
229	Основная скорость двигателя	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
230	Паспортный ток двигателя	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
231	Паспортное напряжение двигателя	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
232	Паспортная частота двигателя	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
233	Число полюсов двигателя	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
234	Момент инерции двигателя	Настройка привода	Запуск(1)	См.стр.5-53
235	Число импульсов на оборот	Автонаст.скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-53
236	Сопротивление статора	Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-54
237	Индуктивность рассеяния	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-54
238	Номинальный намагничивающий ток	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-54
240	Номинальный активный ток	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-54
241	Номинальное напряжение Vde	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-54
242	Номинальное напряжение Vqe	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-54
243	Максимальн.напряжен.Vde(Пиковая мощн.)	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-54
244	Максимальн.напряжен.Vqe(Пост.мощность)	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
245	Минимальн.напряжен.Vde (Пост.мощность)	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
246	Базовая частота скольжения	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
247	Максимальная частота скольжения	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
248	Минимальная частота скольжения	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
249	Регулятор скольжения - Kp	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
250	Регулятор скольжения - Ki	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
251	Регулятор потока - Kp	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-55
252	Регулятор потока - Ki	Автонастр.момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-56
256	Выбор автонастройка/диагностика	Настройка привода <i>Автонаст.момента</i> <i>Автонаст.скорости</i> <i>Диагност.транзистора</i>	Запуск(1) Скорость-момент(3) Скорость-момент(3) Диагностика(4)	См.стр.5-56 См.стр.5-56 См.стр.5-56 См.стр.5-56

Глава 5
Параметры программирования

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров (продолжение)

№ парам	Имя параметра (элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
257	Конфигурация диагностики транзисторов	Диагност.транзист.	Диагностика(4)	См.стр.5-56
258	Результат диагностики инвертора #1	Диагност.транзист.	Диагностика(4)	См.стр.5-56
259	Результат диагностики инвертора #2	Диагност.транзист.	Диагностика(4)	См.стр.5-57
260	Смещение Iq	Диагност.транзист	Диагностика(4)	См.стр.5-57
261	Смещение Id	Диагност.транзист	Диагностика(4)	См.стр.5-57
262	Задание тока при чередовании фаз	Автонаст.момента Насстр.привода	Диагностика(1) Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-57
263	Задание частоты при чередовании фаз	Автонаст.момента Насстр.привода	Скорость-момент(3) Запуск(1)	См.стр.5-57
264	Величина тока двигателя	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-57
265	Величина напряжения двигателя	Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-57
266	Частота статора	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-58
267	Расчетный момент	Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-58
268	Напряжение на шинах постоянного тока	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-58
269	Фильтрованная обратная связь	Монитор Монитор Обр.связь по скор.	Диагностика(4) Диагностика(4) Запуск(1) Скорость-момент(3)	См.стр.5-58
270	Обр. связь по температуре инвертора	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-58
271	Ограничение потока двигателя	Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-58
273	Выбор контрольной точки	Контрольная точка	Диагностика(4)	См.стр.5-58
274	Данные контрольной точки	Автонаст.момента	Скорость-момент(4)	См.стр.5-58
275	Выбор контрольной точки #2	Контрольная точка	Диагностика(4)	См.стр.5-59
276	Данные контрольной точки #2	Автонаст.момента	Скорость-момент(4)	См.стр.5-59
277	Выбор контрольной точки #3	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-59
278	Данные контрольной точки #3	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-59
279	Выбор контрольной точки #4	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-59
280	Данные контрольной точки #4	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-59
281	Выбор контрольной точки #5	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-59
282	Данные контрольной точки #5	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-60
283	Выбор контрольной точки #6	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-60
284	Данные контрольной точки #6	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-60
285	Выбор для испытания DAC1	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-60
286	Выбор для испытания DAC2	Использ.производит.	НЕ ИСПОЛЬЗ.	См.стр.5-60
287	Регулятор частоты Ki	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-60
288	Регулятор частоты Kp	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
289	Регулятор частоты Kff	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
290	Регулятор частоты Ksel	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
291	Фильтр слежения за частотой	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
292	Тип следящего фильтра	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
293	Фильтр подстройки частоты	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
294	Ошибки фаз чередования двигателя	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
295	Ошибки определ.индуктивности двиг. Lo	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-61
296	Ошибки опред.сопротивл.статора двиг. Rs	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-62
297	Ошибки определения потока двиг. Id	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-62
298	Ошибки вычислений в блоке момента	Блок момента	Скорость-момент(3)	См.стр.5-62

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров (Параметры стандартного адаптера)

№ парам	Имя параметра (элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
300	Идентификация адаптера	Информация	Диагностика(4)	См.стр.5-63
301	Версия адаптера	Информация	Диагностика(4)	См.стр.5-63
302	Конфигурация адаптера	Информация	Диагностика(4)	См.стр.5-63
304	Выбор языка	Информация	Диагностика(4)	См.стр.5-63
		Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-63
310	Входные данные A1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-63
311	Входные данные A2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-63
312	Входные данные B1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-63
313	Входные данные B2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
314	Входные данные C1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
315	Входные данные C2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
316	Входные данные D1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
317	Входные данные D2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
320	Выходные данные A1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
321	Выходные данные A2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
322	Выходные данные B1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
323	Выходные данные B2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-64
324	Выходные данные C1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-65
325	Выходные данные C2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-65
326	Выходные данные D1	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-65
327	Выходные данные D2	SCANport I/O	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-65
330	Маска разрешения SCANport	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-65
331	Маска направления	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-65
332	Маска пуска	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-66
333	Маска толчка	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-66
334	Маска задания	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-66
335	Маска очистки неисправности	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-66
336	Маска перезапуска привода	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-67
337	Маска локального управления	SCANport Masks	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-67
340	Владелец останова	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-67
341	Владелец направления	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-67
342	Владелец пуска	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-67
343	Владелец толчка 1	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-68
344	Владелец толчка 2	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-68
345	Владелец задания	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-68
346	Владелец локального управления	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-68
347	Владелец потока	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-68
348	SCANport владелец процесса подстройки	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
349	SCANport владелец задатчика интенсивности	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
350	SCANport владелец очистки неисправности	SCANport Owners	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
355	Вход 10 Вольт	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
356	Смещение 10 Вольт	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
357	Масштаб 10 Вольт	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
358	Вход потенциометра	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-69
359	Смещение потенциометра	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
360	Масштаб потенциометра	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
361	Миллиамперный вход	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
362	Смещение миллиамперного входа	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
363	Масштаб миллиамперного входа	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
364	Выбор аналогового устройства SCANport	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
365	Аналоговый вход SCANport	Аналоговый вход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-70
370	Аналоговый выход 1	Аналоговый выход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-71
371	Смещение аналогового выхода 1	Аналоговый выход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-71
372	Масштаб аналогового выхода 1	Аналоговый выход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-71
373	Аналоговый выход 2	Аналоговый выход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-71
374	Смещение аналогового выхода 2	Аналоговый выход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-71
375	Масштаб аналогового выхода 2	Аналоговый выход	Связь вх/вых(2)	См.стр.5-71

Глава 5
Параметры программирования

Таблица 5.А - 1336Т Таблица параметров в порядке номеров (Параметры стандартного адаптера)

№ парам	Имя параметра (элемента)	Группа	Файл (№ файла)	Опис. парам.
376	Миллиамперный выход	Аналоговый выход	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-72
377	Смещение миллиамперного выхода	Аналоговый выход	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-72
378	Масштаб миллиамперного выхода	Аналоговый выход	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-72
379	Аналоговый выход SCANport	Аналоговый выход	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-72
384	Выбор выхода	Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-72
		Логика	Регул. момента (3)	См.стр.5-72
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-73
385	Режим выхода	Логика	Регул. момента (3)	См.стр.5-73
		Данные привода	Запуск(1)	См.стр.5-73
386	Состояние выхода	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-73
		Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-73
387	Выбор останова 1	Логика	Регул. момента (3)	См.стр.5-73
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-73
388	Выбор останова 2	Логика	Регул. момента (3)	См.стр.5-73
		Логика	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-73
389	Темп ускорения 1	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-73
		Ограничения	Запуск(1)	См.стр.5-73
390	Темп ускорения 2	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-74
		Ограничения	Запуск(1)	См.стр.5-74
391	Темп замедления 1	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-74
		Ограничения	Запуск(1)	См.стр.5-74
392	Темп замедления 2	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-74
		Ограничения	Запуск(1)	См.стр.5-74
393	Шаг Mop	Задание скорости	Скорость-момент(3)	См.стр.5-74
394	Величина Mop	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-74
		Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-74
395	Число импульсов на оборот	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-74
396	Фронт импульса	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-74
397	Масштаб импульсов	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-75
398	Смещение импульсов	Обр.связь по скор.	Скорость-момент(3)	См.стр.5-75
399	Импульсная величина	Монитор	Запуск(1)	См.стр.5-75
		Монитор	Диагностика(4)	См.стр.5-75
405	Выбор - неисправность	Группа выбор/стат.	Файл диагностики	См.стр.5-75
		Группа выбор/стат.	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-75
406	Выбор - предупреждение	Группа выбор/стат.	Файл диагностики	См.стр.5-75
		Группа выбор/стат.	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-75
407	Состояние - неисправность	Группа выбор/стат.	Файл диагностики	См.стр.5-76
		Группа выбор/стат.	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-76
408	Состояние - предупреждение	Группа выбор/стат.	Файл диагностики	См.стр.5-76
		Группа выбор/стат.	Связь вх./вых.(2)	См.стр.5-76

Таблица 5.В - 1336Т Алфавитная таблица параметров

Parameter Name	Имя параметра (элемента)	№ парам.	Стр.
Absolute Overspeed Threshold	Порог абсолютного превышения скорости	90	5-39
Accel Rate 1	Темп ускорения 1	389	5-72
Accel Rate 2	Темп ускорения 2	390	5-73
Accel Time	Время ускорения	125	5-43
Adapter Config.	Конфигурация адаптера	302	5-63
Adapter Version	Версия адаптера	301	5-63
Analog Output 1	Аналоговый выход 1	370	5-71
Analog Output 1 Offset	Смещение аналогового выхода 1	371	5-71
Analog Output 1 Scale	Масштаб аналогового выхода 1	372	5-71
Analog Output 2	Аналоговый выход 2	373	5-71
Analog Output 2 Ofset	Смещение аналогового выхода 2	374	5-71
Analog Output 2 Scale	Масштаб аналогового выхода 2	375	5-71
At Setpoint 1	На уставке 1	60	5-33
At Setpoint 2	На уставке 2	61	5-33
Autotune Diagnostics Selection	Выбор автонастройка/диагностика	256	5-33
Autotune Speed	Скорость при автонастройке	41	5-30
Autotune Status	Режим автонастройки	44	5-30
Autotune Testpoint Data	Данные контрольной точки автонастройки	47	5-30
Autotune Testpoint Select	Выбор контрольной точки автонастройки	48	5-30
Autotune Torque Limit	Ограничение момента при автонастройке	40	5-30
Base Motor Speed	Основная скорость двигателя	229	5-53
Base Slip Freq	Базовая частота скольжения	246	5-55
Base Slip Freq Max	Максимальная частота скольжения	247	5-55
Base Slip Freq Min	Минимальная частота скольжения	248	5-55
Bus Precharge Timeout	Перерыв в предварительном заряде шин	225	5-52
Bus Ridethru Timeout	Перерыв в изменении заряда	226	5-52
Clear Fault Mask	Маска задания	334	5-68
Clear Fault Owner	SCANport владелец очистки неисправности	350	5-69
Computed Power	Расчетная мощность	182	5-51
Constant HP	Постоянная мощность	244	5-55
CP Configurable Fault Status	Режим конфигурирования неисправности процессора тока	82	5-36
CP Configurable Warning Status	Режим конфигурирования предупрежден.процессора скорости	85	5-37
CP Fault Configuration	Выбор конфигурации неиспр./предупр. на процессоре тока	86	5-37
CP Operating Options	Опции работы процессора тока	227	5-53
CP Warning Configuration Select	Выбор конфигурации предупреждение/нет на процессоре тока	87	5-37
Current Setpoint Tolerance	Разброс уставки тока	68	5-34
Data In A1	Входные данные A1	310	5-63
Data in A2	Входные данные A2	311	5-63
Data in B1	Входные данные B1	312	5-63
Data in B2	Входные данные B2	313	5-64
Data in C1	Входные данные C1	314	5-64
Data in C2	Входные данные C2	315	5-64
Data in D1	Входные данные D1	316	5-64
Data in D2	Входные данные D2	317	5-64
Data Out A1	Выходные данные A1	320	5-64
Data Out A2	Выходные данные A2	321	5-64
Data Out B1	Выходные данные B1	322	5-64
Data Out B2	Выходные данные B2	323	5-64
Data Out C1	Выходные данные C1	324	5-64
Data Out C2	Выходные данные C2	325	5-64
Data Out D1	Выходные данные D1	326	5-64
Data Out D2	Выходные данные D2	327	5-64
DC Bus Voltage	Напряжение на шинах постоянного тока	268	5-58
Decel Rate 1	Темп замедления 1	391	5-73
Decel Rate 2	Темп замедления 2	392	5-74
Decel Time	Время замедления	126	5-5

Глава 5
Параметры программирования

Таблица 5.В - 1336Т Алфавитная таблица параметров

Parameter Name	Имя параметра (элемента)	№ парам.	Стр.
Direction Owner	Владелец направления	341	5-67
Drive Link Baud Rate	Скорость(бод) связи между приводами	10	5-25
Drive Link Receive 1, Data 1	Данные 1 приема 1 связи между приводами	22	5-27
Drive Link Receive 1, Data 2	Данные 2 приема 1 связи между приводами	23	5-27
Drive Link Receive 2, Data 1	Данные 1 приема 2 связи между приводами	24	5-27
Drive Link Receive 2, Data 2	Данные 2 приема 2 связи между приводами	25	5-27
Drive Link Receive 1, Address	Адрес приема 1 связи между приводами	12	5-25
Drive Link Receive 2, Address	Адрес приема 2 связи между приводами	13	5-25
Drive Link Task Interval	Интервал связи между приводами	09	5-25
Drive Link Transmit Address	Адрес передачи связи между приводами	11	5-25
Drive Link Transmit Data 1	Передаваемые данные 1 связи между приводами	20	5-26
Drive Link Transmit Data 2	Передаваемые данные 2 связи между приводами	21	5-26
Drive Link Transmit Indirect 1	Косвенный адрес данных 1 передачи	14	5-26
Drive Link Transmit Indirect 2	Косвенный адрес данных 2 передачи	15	5-26
Droop Percent	Относительное снижение скорости	131	5-44
Drive Power Structure Type	Тип силовой структуры привода	05	5-25
Drive Software Version	Версия программного обеспечения привода	01	5-25
Encoder Position Feedback LOW	Обратная связь по положению импульсного датчика LOW	148	5-47
Encoder Position Feedback HI	Обратная связь по положению импульсного датчика HI	149	5-47
Encoder PPR	Число импульсов на оборот	235	5-54
External IQ Reference	Внешнее задание IQ	161	5-48
External Torque Reference 1	Внешнее задание 1 момента	162	5-48
External Torque Reference 2	Внешнее задание 2 момента	164	5-48
External Torque Step	Скакок внешнего момента	166	5-48
Fault Status	Состояние - неисправность	407	5-75
Fault Select	Выбор - неисправность	405	5-75
Fault Testpoint Data	Данные контрольной точки неисправности	98	5-40
Fault Testpoint Select	Выбор контрольной точки неисправности	99	5-40
Fdbk Device Type	Тип устройства обратной связи	150	5-47
Fdbk Filter Select	Выбор фильтра обратной связи	152	5-47
Fdfbk Tracker Gain	Коэффициент усиления контура обратной связи	151	5-47
Filtered Vel Fdbk	Фильтрованная обратная связь	269	5-58
Flux Owner	Владелец потока	347	5-68
Forvard Motor Speed Limit	Ограничение скорости при вращении вперед	128	5-43
Freq Track Filter	Фильтр слежения за частотой	291	5-61
Freq Trim Filter	Фильтр подстройки частоты	293	5-61
Id Offset	Смещение Id	261	5-57
Id Test Errors	Ошибки определения потока двигателя Id	297	5-62
Input Mode	Режим выхода	385	5-72
Input Status	Состояние выхода	386	5-73
Internal Torque Reference	Внутреннее задание момента	167	5-49
Internal Iq Reference	Внутреннее задание Iq	168	5-49
Inverter Carrier Frequency	Несущая частота инвертора	222	5-52
Iq Offset	Смещение Iq	260	5-57
Jog Mask	Маска толчка	333	5-66
Jog 1 Owner	Владелец толчка 1	343	5-68
Jog 2 Owner	Владелец толчка 2	344	5-68
Jog Speed 1	Толчок скорости 1	117	5-42
Jog Speed 2	Толчок скорости 2	118	5-42
Kf Velocity Loop	Контур скорости Kf	141	5-45
Kff Freq Regulator	Регулятор частоты Kff	289	5-61
Ki Flux Regulator	Регулятор потока Ki	252	5-56
Ki Freq.Regulator	Регулятор частоты Ki	287	5-60
Ki Slip Regulator	Регулятор скольжения Ki	250	5-55
Ki Velocity Loop	Контур скорости Ki	139	5-45
Kn Fdbk Filter Gain	Коэффициент усиления фильтра обратной связи Kn	153	

Таблица 5.В - 1336Т Алфавитная таблица параметров

Parameter Name	Имя параметра (элемента)	№ парам.	Стр.
Kp Flux Regulator	Регулятор потока Kp	251	5-55
Kp Freq Regulator	Регулятор частоты Kp	288	5-61
Kp Slip Regulator	Регулятор скольжения Kp	249	5-55
Kp Velocity Loop	Контур скорости Kp	140	5-45
Ksel Freq.Regulator	Регулятор частоты Ksel	290	5-61
Language Select	Выбор языка	304	5-63
Leakage Inductance	Индуктивность рассеяния	237	5-54
Lo Test Errors	Ошибки определения индуктивности двигателя Lo	295	5-62
Local Owner	Владелец локального управления	346	5-68
Local Mask	Маска локального управления	337	5-67
Local Input Status	Состояние локального входа	54	5-32
Local Output Status	Состояние локального выхода	55	5-31
Logic Command Word	Слово логических команд	52	5-33
Logic Options	Опции логики	59	5-33
LogicStatus Low	Логическое состояние (младшее слово)	56	5-32
Logic Status Hi	Логическое состояние (старшее слово)	57	5-32
Logic Testpoint Data	Данные контрольной точки логики	70	5-34
Logic Testpoint Select	Выбор контрольной точки логики	71	5-35
Maximum Dynamic Brake Power	Максимальная мощность динамического торможения	77	5-35
Maximum Dynamic Brake Temp	Максимальн. температура при динамическом торможении	78	5-35
Maximum Forward Speed Trim	Макс.скорость при вращении вперед после подстройки	130	5-44
Maximum Reverse Speed Trim	Макс.скорость при вращении назад после подстройки	129	5-43
Milli Amp Input	Миллиамперный вход	361	5-70
Milli Amp Input Offset	Смещение миллиамперного входа	362	5-70
Milli Amp Input Scale	Масштаб миллиамперного входа	363	5-70
Milli Amp Output	Миллиамперный выход	376	5-72
Milli Amp Output Scale	Масштаб миллиамперного выхода	378	5-72
Minimum Flux Level	Минимальный уровень потока	174	5-50
Minimum Overload Limit	Предел минимальной перегрузки	97	5-39
Motor Current Magnitude Feedback	Величина тока двигателя	264	5-57
Motor Control Counter	Счетчик(панели) управления двигателем	08	5-25
Motor Inertia	Момент инерции двигателя	234	5-53
Motor Nameplate Amps	Паспортный ток двигателя	230	5-53
Motor Nameplate Frequency	Паспортная частота двигателя	232	5-53
Motor Nameplate Poles	Число полюсов двигателя	233	5-53
Motor Nameplate Volts	Паспортное напряжение двигателя	231	5-53
Motor Overload Limit	Предельная перегрузка двигателя	92	5-39
Motor Overload Speed 1	Перегрузка двигателя при скорости 1	95	5-39
Motoring Power Limit	Ограничение мощности в двигательном режиме	177	5-50
Motor Voltage Magnitude	Величина напряжения двигателя	265	5-57
Negative Motor Current Reference Limit	Ограничение задания отрицательного тока двигателя	180	5-50
Non-Configurable Fault Status	Состояние неконфигурируемых неисправностей	81	5-36
Notch Filter Freq.	Частота режекторного фильтра	156	5-48
Notch Filter Q	Q-фактор режекторного фильтра	157	5-48
Over Setpoint 1	Выше уставки 1	62	5-33
Over Setpoint 2	Выше уставки 2	63	5-33
Over Setpoint 3	Выше уставки 3	64	5-34
Over Setpoint 4	Выше уставки 4	65	5-34
Phase Rotation Errors	Ошибки чередования фаз двигателя	294	5-61
Phase Rotation Frequency Reference	Задание частоты при чередовании фаз	263	5-57
Pot Input	Вход потенциометра	358	5-70
Pot Offset	Смещение потенциометра	359	5-70
Pot Scale	Масштаб потенциометра	360	5-70
Powerup/Diagnostic Fault Status	Состояние диагностики неисправн.при подаче питания	80	5-36
Positive Motor Current Reference Limit	Ограничение задания положительного тока двигателя	179	5-50
Positive Torque Ref Limit	Ограничение задания положительного момента	175	5-50

Глава 5
Параметры программирования

Таблица 5.В - 1336Т Алфавитная таблица параметров

Parameter Name	Имя параметра (элемента)	№ парам.	Стр.
Precharge/Ridethru Selection	Выбор предварительного заряда/изм.заряда	223	5-52
Preset Speed 1	Предварительная уставка скорости 1	119	5-42
Preset Speed 2	Предварительная уставка скорости 2	120	5-42
Preset Speed 3	Предварительная уставка скорости 3	121	5-42
Preset Speed 4	Предварительная уставка скорости 4	122	5-43
Preset Speed 5	Предварительная уставка скорости 5	123	5-43
Process Trim Data	Данные подстройки процесса	31	5-28
Process Trim Feedback	Обратная связь подстройки процесса	28	5-28
Process Trim Filter Bandwidth	Полоса пропускания фильтра подстр.процесса	30	5-26
Process Trim KI Gain	Коэффициент усиления KI подстройки процесса	32	5-28
Process Trim KP Gain	Коэффициент усиления KP подстройки процесса	33	5-29
Process Trim High Limit	Верхний предел подстройки процесса	35	5-29
Process Trim Low Limit	Нижний предел подстройки процесса	34	5-29
Process Trim Output	Выход подстройки процесса	26	5-27
Process Trim Output Gain	Выходной коэффициент усиления подстройки процесса	36	5-29
Process Trim Select	Выбор подстройки процесса	29	5-28
Process Trim Setpoint Select	Выбор контр.точки для подстройки процесса	38	5-29
Process Trim Testpoint	Контрольная точка подстройки процесса	37	5-29
Process Trim Reference	Задание подстройки процесса	27	5-28
Pulse Edge	Фронт импульса	396	5-74
Pulse PPR	Число импульсов на оборот	395	5-74
Pulse Offset	Смещение импульсов	398	5-74
Pulse Scale	Масштаб импульсов	397	5-74
Pulse Value	Импульсная величина	399	5-75
Ramp Owner	SCANport владелец задатчика интенсивности	349	5-69
Rated Flux Current	Номинальный намагничивающий ток	238	5-54
Rated Inverter Output Amps	Номинальный выходной ток инвертора	220	5-51
Rated Torque Voltage	Номинальное напряжение Vdc	241	5-54
Reference Mask	Маска задания	334	5-66
Regen Power Limit	Ограничение задания отрицательного момента	176	5-50
Reset Drive Mask	Маска перезапуска привода	336	5-67
Reverse Motor Speed Limit	Ограничение скорости при вращении назад	127	5-43
SB Analog In	Аналоговый вход SCANport	365	5-71
SB Analog Out	Аналоговый выход SCANport	379	5-72
AB Analog Select	Выбор аналогового устройства SCANport	364	5-70
Set Ref Owner	Владелец задания	345	5-68
Scaled Velocity Feedback	Масштабированная обратная связь по скорости	147	5-46
Setpoint Select	Выбор уставки	66	5-34
Selection for Test DAC 1	Выбор для испытания DAC1	285	5-60
Selection for Test DAC 2	Выбор для испытания DAC2	286	5-60
Slave Torque Percent 1	Момент 1 ведомого привода в %	163	5-48
Slave Torque Percent 2	Момент 2 ведомого привода в %	165	5-48
Speed Setpoint Tolerance	Разброс уставки скорости	67	5-34
Stop Dwell	Задержка при остановке	72	5-35
Stall Delay	Задержка в стопорном режиме	91	5-39
Start Mask	Маска пуска	332	5-66
Start Owner	Владелец пуска	342	5-67
Stator Resistance	Сопротивление статора	236	5-54
Stop Owner	Владелец останова	340	5-67
Stop Select 1	Выбор останова 1	387	5-73
Stop Select 2	Выбор останова 2	388	5-73
Tach Velocity	Измеритель скорости	155	5-48
Testpoint Data	Данные контрольной точки	274	5-59
Testpoint Data #2	Данные контрольной точки #2	276	5-59
Testpoint Data #3	Данные контрольной точки #3	278	5-59
Testpoint Data #4	Данные контрольной точки #4	280	5-60

Таблица 5.В - 1336Т Алфавитная таблица параметров

Parameter Name	Имя параметра (элемента)	№ парам.	Стр.
Testpoint Data #5	Данные контрольной точки #5	282	5-60
Testpoint Data #6	Данные контрольной точки #6	284	5-60
Testpoint Selection	Выбор контрольной точки	273	5-58
Testpoint Selection #2	Выбор контрольной точки #2	275	5-59
Testpoint Selection #3	Выбор контрольной точки #3	277	5-59
Testpoint Selection #4	Выбор контрольной точки #4	279	5-59
Testpoint Selection #5	Выбор контрольной точки #5	281	5-60
Testpoint Selection #6	Выбор контрольной точки #6	283	5-60
Torque Calc Errors	Ошибки вычислений в блоке момента	298	5-62
Torque Limit Status	Состояние ограничения момента	183	5-51
Torque Mode Status	Состояние режима момента	184	5-51
Torque Reference Testpoint Data	Данные контрольной точки задания момента	172	5-49
Torque Reference Testpoint Select	Выбор контрольной точки задания момента	173	5-49
Transistor Diagnostics Configuration	Конфигурация диагностики транзисторов	257	5-56
Trim Owner	SCANport владелец процесса подстройки	348	5-69
Undervoltage Setpoint	Уставка нижней границы напряжения	224	5-52
Vde Minimum	Минимальное Vde	245	5-55
Velocity Error	Ошибка скорости	138	5-45
Velocity Feedback	Обратная связь по скорости	146	5-46
Velocity Feedback Testpoint Data HI	Данн.контр.точки обр.связи по скор.(ст.)(32 бит)	144	5-46
Velocity Feedback Testpoint Data LOW	Данные контр.точки обр.связи по скорости(мл.)	143	5-46
Velocity Feedback Testpoint Select	Выбор контр.точки обратной связи по скорости	145	5-46
Velocity Reference Testpoint Data HI	Данные контр.точки задания скорости (ст.)	109	5-41
Velocity Reference Testpoint Data LOW	Данные контр.точки задания скорости (мл.)	108	5-41
Velocity Reference Testpoint Select	Выбор контрольной точки задания скорости	110	5-42
Velocity Reference 1 HI	Старш.часть задания скорости 1	101	5-40
Velocity Reference 1 LOW	Младш.часть задания скорости 1	100	5-41
Velocity Reference 2 HI	Старш.часть задания скорости 2	104	5-41
Velocity Reference 2 LOW	Младш.часть задания скорости 2	103	5-41
Velocity Reference Output HI	Выход задания скорости (ст.)	133	5-44
Velocity Reference Output LOW	Выход задания скорости (мл.)	132	5-44
Velocity Regulator Output	Выход регуляторы скорости	134	5-44
Velocity Regulator Testpoint Data HI	Данные контр.точки регулятора скорости (ст.)	136	5-44
Velocity Regulator Testpoint Data LOW	Данные контр.точки регулятора скорости (мл.)	135	5-44
Velocity Regulator Testpoint Select	Выбор контрольной точки регулятора скорости	137	5-45
Velocity Scale Factor 1	Масштабный коэффициент 1 скорости	102	5-40
Velocity Scale Factor 2	Масштабный коэффициент 2 скорости	105	5-41
Velocity Trim HI	Старш.часть подстройки скорости	107	5-41
Velocity Trim LOW	Младш.часть подстройки скорости	106	5-41
VP Configurable Fault Status	Сост.конфигурир.неиспр.процессора скорости	83	5-36
VP Configurable Warning Status	Сост.конфигурир.предупр.процессора скорости	85	5-37
VP Damping Factor	Коэффициент демпфирования контура скорости	45	5-30
VP Desired Bandwidth	Желаемая полоса пропускания контура скорости	43	5-30
VP Fault Configuration Select	Выбор конфигурации неисправность/предупреждение на процессоре скорости	88	5-38
VP Warning Configuration Select	Выбор конфигурации предупреждение/нет на процессоре скорости	89	5-38
Warning Select	Выбор - предупреждение	406	5-75
Warning Status	Состояние - предупреждение	408	5-75
Wn-Fdbk Filter BW	Полоса пропускания фильтра обратной связи Wn	154	5-47
10 Volt Input	Вход 10 Вольт	355	5-69
10 Volt Offset	Смещение 10 Вольт	356	5-69
10 Volt Scale	Масштаб 10 Вольт	357	5-69

Глава 5
Параметры программирования

**Параметры
стандартного адаптера**

Если Ваш 1336 FORCE оборудован платой стандартного адаптера, параметры в интервале 300-500 относятся исключительно к этой плате. Параметры стандартного адаптера разделены на четыре файла. Полная таблица параметров для стандартного адаптера представлена на рис. 5-2. Таблица разделена на файлы, группы и элементы для упрощения ее использования.

Рис. 5.2 1336 FORCE оборудованный платой стандартного адаптера

ФАЙЛ 1 - Пуск в действие

Группа данных привода	Группа настройки привода	Группа ограничений
53 Torque Mode Sel	41 Auto Tune Speed	59 Logic Options
228 Motor Nameplate HP	43 VP Desired BW	94 Service Factor
229 Base Motor Speed	44 Auto Tune Status	127 Rev Speed Limit
230 Motor Nameplate Amp	45 VP Damp Factor	128 Fwd Speed Limit
231 Motor Nameplate Volts	46 Total Inertia	174 Minimum Flux Level
232 Motor Nameplate Freq	139 KI Vel Loop	175 Pos Motor Tor Limit
233 Motor Nameplate Poles	140 KP Vel Loop	176 Neg Motor Tor Limit
235 Encoder PPR	141 KF Vel Loop	177 Motoring Power Limit
304 Language Select	146 Velocity Feedback	178 Regen Power Limit
385 Input Mode	234 Motor Inertia	179 Pos Motor Cur Lim
	256 AT Diag Sel	180 Neg Motor Cur Lim
	262 Phase Rot 1 Ref	181 dl/dT Limit
	263 Phase Rot Freq Ref	389 Accel Rate 1
		390 Accel Rate 2
		391 Decel Rate 1
		392 Decel Rate 2

Группа установок неисправностей	Группа монитора
86 CP Flt Config	8 Motor Control Cntr
87 VP Flt Config	148 Enc Pos Fdbk Lo
88 CP Warn Config	149 Enc Pos Fdbk Hi
89 VP Warn Config	182 Computed Power
90 Absolute Overspeed	184 Torque Mode Status
91 Stall Delay	264 Motor I Magn. Fdbk
92 Motor Overload Lim	265 Motor Volt Magn
95 Motor Overload Speed 1	266 Stator Frequency
96 Motor Overload Speed 2	268 DC Bus Voltage
97 Min Overload Lim	269 Filtered Velocity Fdbk
	270 Inverter Temp Fdbk
	271 Limited Motor Flux
	386 Input Status
	394 Mop Value
	399 Pulse Value

Прим. перев.:

В табл. на рис. 5.2 и 5.3 сохранены сокращенные английские названия параметров. Соответствующие русские названия следует искать в табл. 5.А по номерам и в табл. 5.В в алфавитном порядке.

Рис.5.2 Параметры стандартного адаптера

ФАЙЛ 2 - Связь вход-выход

Гр.вход/вых.SCANport	Логическая группа	Аналоговая группа входа	Аналоговая группа выхода
310 Data In A1	52 Logic Cmd	355 10 Volt Input	370 Analog Out 1
311 Data In A2	54 Local InputSts	356 10 Volt Offset	371 Analog Out 1 Offset
312 Data In B1	55 Local Output Sts	357 Volt Scale	372 Analog Out 1 Scale
313 Data In B2	56 Logic Sts Lo	358 Pot Input	373 Analog Out 2
314 Data In C1	57 Logic Sts Hi	359 Pot Offset	374 Analog Out 2 Offset
315 Data In C2	59 Logic Options	360 Pot Scale	375 Analog Out 2 Scale
316 Data In D1	60 At Setpt 1	361 Milli Amp Input	376 Milli Amp Output
317 Data In D2	61 At Setpt 2	362 Milli Amp Input Offset	377 Milli Amp Output Offset
320 Data Out A1	62 Over Setpt 1	363 Milli Amp Input Scale	378 Milli Amp Output Scale
321 Data Out A2	63 Over Setpt 2	364 SB Analog Sel	
322 Data Out B1	64 Over Setpt 3	365 SB Analog In	
323 Data Out B2	65 Over Setpt 4		
324 Data Out C1	66 Over Setpt 5		
325 Data Out C2	67 Setpoint Select		
326 Data Out D1	68 Speed Setpt Tol		
327 Data Out D2	69 Current Setpt Tol		
	70 Logic Testpt Data		
	71 Logic Testpt Sel		
	72 Stop Dwell		
	384 Output Select		
	385 Input Mode		
	387 Stop Select 1		
	388 Stop Select 2		

Привод - привод	Группа выбор/статус	Группа масок SCANport	Гр.вх/вых.SCANport
9 Task Interval	80 Pwrup Flt Status	340 Stop Owner	330 Port Enable Mask
10 Baud Rate	81 Non-config sts	341 Dir.Owner	331 Direction Mask
11 Xmit Addr	82 CP Flt Status	342 Start Owner	332 Start Mask
12 Rcv1 Addr	83 VP Flt Status	343 Jog 1 Owner	333 Jog Mask
13 Rcv2 Addr	84 CP Warn Status	344 Jog 2 Owner	334 Reference Mask
14 Xmit1 Ind	85 CP Flt Status	345 Set Ref Owner	335 Clear Fault Mask
15 Xmit2 Ind	86 CP Flt Config	346 Local Owner	336 Reset Drv Mask
16 Rcv1 Ind1	87 CP Warn Config	347 Flux Owner	337 Local Mask
17 Rcv1 Ind2	88 Vp Flt Config	348 Trim Owner	
18 Rcv2 Ind1	89 Vp Warn Config	349 Ramp Owner	
19 Rcv2 Ind2	405 Fault Select	350 Clr Flt Owner	
20 Xmit Data1	406 Warning Select		
21 Xmit Data2	407 Fault Status		
22 Rcv1 Data1	408 Warning Status		
23 Rcv1 Data2			
24 Rcv2 Data1			
25 Rcv2 Data2			

Глава 5
Параметры программирования

Рис. 5.2. Параметры стандартного адаптера (продолжение)

Файл 2 - Скорость-момент

Задание скорости	Логика	Обр.связь по скор.	Автонастр. момента	Подстр. процесса
100 Vel Ref 1 Lo	52 Logic Cmd	142 KF Err Filt BW	40 AT Torque Limit	26 Process Trim Outp.
101 Vel Ref 1 Hi	54 Local Input Sts	143 Vel Fdbk Testpt Lo	41 AT Speed	27 ProcessTrim Ref
102 Vel Scale Factor 1	55 Local Output Sts	144 Vel Fdbk Testpt Hi	236 Stator Resistance	28 Proc Trim Fdbk
103 Vel Ref 2 Lo	56 Local Sts Lo	145 Vel Fdbk Testpt Sel	237 Leakage Inductance	29 Proc Trim Select
104 Vel Ref 2 Hi	57 Local Sts Hi	146 Velocity Fdbk	238 Rated Flux Current	30 Proc Trim Filt BW
105 Vel Scale Factor 2	58 Torque Stop Con.	147 Scaled Vel Fdbk	240 Rated Torque Curr.	31 Proc Trim Data
106 Vel Trim Lo	59 Logic Options	148 Enc.Pos Fdbk Lo	241 Rated Torque Volt	32 Proc Trim KI
107 Vel Trim Hi	60 At Setpt 1	149 Enc.Pos Fdbk Hi	242 Rated Flux Voltage	33 Proc Trim KP
108 Vel Ref Testpt Lo	61 At Setpt 2	150 Fdbk Device Type	243 Peak HP	34 Proc Trim Lo Lim
109 Vel Ref Testpt Hi	62 Over Setpt 1	151 Fdbk Tracker Gain	244 Constant HP	35 Proc Trim Hi Lim
110 Vel Ref Testpt Sel	63 Over Setpt 2	152 Fdbk Filter Sel 2	245 Vde Minimum	36 Proc Trim Out Gain
117 Jog Speed 1	64 Over Setpt 3	153 Kn-Fdbk Filter Gain	246 Base Slip Freq	37 Proc Trim Testpt
118 Jog Speed 2	65 Over Setpt 4	154 Wn-Fdbk Filter BW	247 Base Slip Freq Max	38 Proc Trim Testpt Sel
119 Preset Speed 1	66 Over Setpt 5	155 Tach Velocity	248 Base Slip Freq Min	
120 Preset Speed 2	67 Setpt Select	269 Filtered Vel Fdbk	249 Kp Slip Regulator	
121 Preset Speed 3	68 Speed Stpt Tol	395 Pulce PPR	250 Ki Slip Regulator	
122 Preset Speed 4	69 Cur Setpt Tol	396 Pulce Edge	251 Kp Flux Regulator	
123 Preset Speed 5	70 Logic Testpt Data	397 Pulce Scale	252 Ki Flux Regulator	
125 См.зап.стр.5-5	71 Logic Testpt Sel	398 Pulse Offset	256 AT Diag Select	
126 См.зап.стр.5-5	72 Stop Dwell		262 Phase Rot Cur Ref	
127 Rev Speed Limit	384 Output Select		263 Phase Rot Freq Ref	
128 Fwd Speed Limit	385 Input Mode		273 Torque Testp.Sel	
129 Max Rev Sp.Trim	387 Stop Select 1		274 Torque Testp.Data	
130 Max Fwd Sp.Trim	388 Stop Select 2		294 Phase Rot Errors	
131 Droop Percent			295 Lo Test Errors	
132 Vel Ref Out Lo			296 Rs Test Errors	
133 Vel Ref Out Hi			297 Id Test Errors	
389 Accel Rate 1			298 Torque Calc Errors	
390 Accel Rate 2				
391 Decel Rate 1				
392 Decel Rate 2				
393 Mop Increment				

Регулятор скорости	Задание момента	Блок момента	Автонастройка скорости
134 Vel Regulator Out	53 Torque Mode Sel	222 Inverter Carrier Freq.	40 AT Torque Lim
135 Velocity Reg Testpt Lo	156 Notch Filter Freq	223 Precharge Ridethru Sel	41 AT Speed
136 Velocity Reg Testpt Hi	157 Notch Filter Que	224 Undervoltage Setpt	43 VP Desired BW
137 Velocity Reg Testpt Sel	161 External Iq Ref	225 Bus Precharge Timeout	44 Auto Tune Status
138 Velocity Error	162 Ext.Torque Ref 1	226 Bus Ridethru Timeout	45 VP Damping Factor
139 KI Vel Loop	163 Slave Torque Percent 1	227 CP Operating Options	46 Total Inertia
140 KP Vel Loop	164 Ext.Torque Ref 2	287 Ki Frequency Regulator	47 AT Testpt Data
141 KF Vel Loop	165 Slave Torque Percent 2	288 Kp Frequency Regulator	48 AT Testpt Sel
	166 External Torque Step	289 Kff Frequency Regulator	139 KI Vel Loop
	167 Int.Torque Ref	290 Ksel Frequency Regulator	140 KP Vel Loop
	168 Int.Ig Ref	291 Frequency Track Filter	141 KF Vel Loop
	172 Torque Ref Testpt Data	292 Track Filter Type	256 AT Diag Select
	173 Torque Ref Testpt Sel	293 Frequency Trim Filter	
	174 Min Flux Level		
	175 Pos Torque Ref Limit		
	176 Neg Torque Ref Limit		
	177 Motor Power Limit		
	178 Regen Power Limit		
	179 Pos Motor Cur Limit		
	180 Neg Motor Cur Limit		
	181 dl/dT Limit		
	182 Computed Pwr		
	183 Torque Limit Status		
	184 Torque Mode Status		

Рис. 5.2 Параметры стандартного адаптера (продолжение)

ФАЙЛ 4 - Диагностика

Монитор	Контрольные точки	Группа выбор/статус
147 Scaled Velocity Fdbk	47 AT Testpt Data	77 Max Dyn Brake Pwr
148 Enc Pos Fdbk Lo	48 AT Testpt Sel	78 Max Dyn Brake Temp
149 Enc Pos Fdbk Hi	70 Logic Testpt Data	79 Max Dyn Time Const
167 Internal Torque Fdbk	71 Logic Testpt Sel	80 Pwrup Flt sts
168 Internal Iq Ref	98 Fault Testpt Data	81 Non-config sts
182 Computed Power	99 Fault Testpt Sel	82 CP Flt Status
264 Motor I Magn.Fdbk	108 Velocity Ref Testpt Lo	83 VP Flt Status
265 Motor Volt Magn.	109 Velocity Ref Testpt Hi	84 CP Warn Status
266 Stator Frequency	110 Velocity Ref Testpt Sel	85 VP Warn Status
268 DC Bus Voltage	135 Velocity Reg Testpt Lo	86 CP Flt Config
269 Filtered Vel Fdbk	136 Velocity Reg Testpt Hi	87 CP Warn Config
270 Inverter Temp Fdbk	137 Velocity Reg Testpt Sel	88 VP Flt Config
271 Limited Motor Flux	143 Vel Fdbk Testpt Lo	89 VP Warn Config
386 Input Status	144 Vel Fdbk Testpt Hi	405 Fault Select
394 Mop Value	145 Vel Fdbk Testpt Sel	406 Warning Select
399 Pulse Value	172 Torque Ref Testpt Select	407 Fault Status
	173 Torque Ref Testpt Data	408 Warning Status
	273 Torque Testpt Select	
	274 Torque Testpt Data	

Диагностика транзистора	Информация	Перегрузка двигателя
59 Logic Options	1 Drive Softvare Ver	92 Motor Overload Limit
256 AT Diag Select	5 Power Structure Type	94 Service Factor
257 Trans Diag Config	220 Rated Inverter Out Amps	95 Motor Overload Speed 1
258 Inv.Dig.Result 1	221 Rated Inverter In Volts	96 Motor Overload Speed 2
259 Inv.Dig.Result 2	300 Adapter ID	97 Minimum Overload Limit
260 Iq Offset	301 Adapter Version	
261 Id Offset	302 Adapter Config	
	304 Language Select	

Глава 5 Параметры программирования

Параметры адаптера PLC Comm

Если Ваш 1336 FORCE оборудован платой адаптер PLC Comm, параметры 300 - 500 предназначены специально для этой платы, но не для платы стандартного адаптера. Параметры адаптера PLC Comm разделены на четыре файла, как и в случае платы стандартного адаптера. Полная таблица параметров для адаптера PLC Comm дана на Рис. 5-3. Таблица разделена на файлы, группы и элементы для удобства пользования. Детальное описание параметров адаптера PLC Comm можно найти в инструкции для адаптера PLC Comm.

Рис. 5.3 1336 FORCE, оборудованный платой адаптера PLC Comm

Файл 1 - запуск

Группа данных привода	Группа настройки привода	Группа ограничений
53 Torque Mode Sel	41 Auto Tune Speed	59 Logic Options
228 Base Motor HP	43 Vp Desired BW	125 Accel Time
229 Base Motor Speed	44 Auto Tune Status	126 Decel Time
230 Base Motor Amp	45 VP Damp Factor	127 Rev Speed Limit
231 Base Motor Volts	46 Total Inertia	128 Fwd Speed Limit
232 Base Motor Freq	139 KI Vel Loop	175 Pos Motor Tor Limit
233 Motor Nameplate Volts	140 KP Vel Loop	176 Neg Motor Tor Limit
235 Encoder PPR	141 KF Vel Loop	177 Motoring Power Limit
309 Language Select	146 Velocity Feedback	178 Regen Power Limit
	234 Motor Inertia	179 Pos Motor Cur Limit
	256 AT Diag Sel	180 Neg Motor Cur Limit
	262 Phase Rot I Ref	181 dI/dT Limit
	263 Phas Rot Req Ref	

Группа неисправностей	Группа монитора
86 CP/Flt/Warn Config	8 Motor Control Cntr
87 VP/Flt/Warn Config	147 Scaled Velocity Feedback
88 CP Warn Config	148 Enc Pos Fdbk Lo
89 VP Warn Config	149 Enc Pos Fdbc Hi
90 Absolute Overspeed	167 Internal Torque Fdbk
91 Stall Delay	168 Internal Iq Ref
92 Motor Overload Lim	182 Computed Power
95 Motor Overload Speed 1	264 Motor I Magn. Fdbc
96 Motor Overload Speed 2	265 Motor Volt Fdbk
97 Min Overload Lim	266 Stator Frequency
	268 DC Bus Voltage
	269 Filtered Velocity Fdbk
	270 Inverter Temp Fdbk
	271 Limited Motor Flux

Рис. 5.3 - Параметры адаптера PLC Comm (продолжение)

ФАЙЛ 2 - связь вход/выход

Группа канала А	Группа канала В	Группа логики	Группа аналог.входа	Группа аналог.выхода
322 ChA RIO In 0	330 ChB RIO In 0	52 Logic Cmd	338 SB Analog In	386 SP Analog Out
323 ChA RIO In 1	331 ChB RIO In 1	56 Logic Sts Lo	339 Analog In 1	387 Analog Out 1
324 ChA RIO In 2	332 ChB RIO In 2	57 Logic Sts Hi	340 Analog In 2	388 Analog Out 2
325 ChA RIO In 3	333 ChB RIO In 3	59 Logic Options	341 Analog In 3	389 Analog Out 3
326 ChA RIO In 4	334 ChB RIO In 4	367 Pt 6 Logic Cmd	342 Analog In 4	390 Analog Out 4
327 ChA RIO In 5	335 ChB RIO In 5	368 Pt 7 Logic Cmd	391 SP Analog Sel	391 SP Analog Out
328 ChA RIO In 6	336 ChB RIO In 6		392 Analog In 1 Off	400 Analog Out 1
329 ChA RIO In 7	337 ChB RIO In 7		393 Analog In 1 Scale	401 Analog Out 1 Off
351 Cha RIO Out 0	359 ChB RIO Out 0		394 Analog In 2 Off	402 Analog Out 1 Scale
352 Cha RIO Out 1	360 ChB RIO Out 1		395 Analog In 2 Scale	403 Analog Out 2 Scale
353 Cha RIO Out 2	361 ChB RIO Out 2		396 Analog In 3 Off	404 Analog Out 3 Off
354 Cha RIO Out 3	362 ChB RIO Out 3		397 Analog In 3 Scale	405 Analog Out 3 Scale
355 Cha RIO Out 4	363 ChB RIO Out 4		398 Analog In 4 Off	406 Analog Out 4 Off
356 Cha RIO Out 5	364 ChB RIO Out 5		399 Analog In 4 Scale	407 Analog Out 4 Scale
357 Cha RIO Out 6	365 ChB RIO Out 6			
358 Cha RIO Out 7	366 ChB RIO Out 7			
427 Redund Chan				

Гр.выбора/сост.неиспр.	Гр.владельцев SCANport	Группа масок SCANport	Гр.вход/выход SCANport
77 Max Dyn Brake Pwr	369 Stop Owner	408 Port Enable Mask	314 Data In A1
78 Max Dyn Brake Temp	370 Dir.Owner	409 Direction Mask	315 Data In A2
79 Max Dyn Time Const	371 Start Owner	410 Start Mask	316 Data In B1
80 Pwrup Flt Status	372 Jog 1 Owner	411 Jog Mask	317 Data In B2
81 Non-config sts	373 Jog 2 Owner	412 Reference Mask	318 Data In C1
82 CP Flt Status	374 Set Ref Owner	413 Clear Fault Mask	319 Data In C2
83 VP Flt Status	375 Local Owner	414 Reset Drv Mask	320 Data In D1
84 CP Warn Status	376 Flux Owner	415 Local Mask	321 Data In D2
85 CP Flt Status	377 Trim Owner		343 Data Out A1
86 CP Flt Select	378 Ramp Owner		344 Data Out A2
87 CP Warn Select	379 Clr Flt Owner		345 Data Out B1
88 VP Flt Select	415 Local Mask		346 Data Out B2
89 VP Warn Select			347 Data Out C1
425 ChA Flt Sel			348 Data Out C2
426 ChA Warn Sel			349 Data Out D1
430 ChB Flt Sel			350 Data Out D2
431 ChB Warn Sel			
436 ChA Flt Status			
437 ChA Warn Status			
438 ChB Flt Status			
439 ChB Warn Sts			
440 SP Flt Select			
441 SP Warn Sel			
442 SP Flt Status			
443 SP Warn Sts			

Рис. 5.3 Параметры адаптера PLC Comm (продолжение)

Файл 3 - Скорость - момент

Задание скорости	Логика	Обр.связь по скор.	Автонастр. момента	Подстр. процесса
100 Vel Ref 1 Lo	52 Logic Cmd	142 KF Err Filt BW	40 AT Torque Limit	26 Proc Trim Output
101 Vel Ref 1 Hi	54 Local Input Sts	143 Vel Fdbk Testpt Lo	41 AT Speed	27 Proc Trim Ref
102 Vel Scale Factor 1	55 Local Output Sts	144 Vel Fdbk Testpt Hi	236 Stator Resistance	28 Proc Trim Fdbk
103 Vel Ref 2 Lo	56 Local Sts Lo	145 Vel Fdbk Testpt Sel	237 Leakage Inductance	29 Proc Trim Select
104 Vel Ref 2 Hi	57 Local Sts Hi	146 Velocity Fdbk	238 Rated Flux Current	30 Proc Trim Filt BW
105 Vel Scale Factor 2	58 Torq Stop Config.	147 Scaled Vel Fdbk	240 Rated Torque Curr.	31 Proc Trim Data
106 Vel Trim Lo	59 Logic Options	148 Enc.Pos Fdbk Lo	241 Rated Torque Volt	32 Proc Trim KI
107 Vel Trim Hi	60 At Setpt 1	149 Enc.Pos Fdbk Hi	242 Rated Flux Voltage	33 Proc Trim KP
108 Vel Ref Testpt Lo	61 At Setpt 2	150 Fdbk Device Type	243 Vde Max	34 Proc Trim Lo Lim
109 Vel Ref Testpt Hi	62 Over Setpt 1	151 Fdbk Tracker Gain	244 Vqe Max	35 Proc Trim Hi Lim
110 Vel Ref Testpt Sel	63 Over Setpt 2	152 Fdbk Filter Sel	245 Vde Minimum	36 Pr. Trim Out Gain
117 Jog Speed 1	64 Over Setpt 3	153 Kn-Fdbk Filter Gain	246 Base Slip Freq	37 Proc Trim Testpt
118 Jog Speed 2	65 Over Setpt 4	154 Wn-Fdbk Filter BW	247 Base Slip Freq Max	38 Pr.Trim Testpt Sel
119 Preset Spiid 1	66 Setpt Select	155 Tach Velocity	248 Base Slip Freq Min	
120 Preset Spiid 2	67 Speed Stpt Tol	269 Filtered Vel Fdbk	249 Kp Slip Regulator	
121 Preset Spiid 3	68 Cur Setpt Tol		250 Ki Slip Regulator	
122 Preset Spiid 4	69 Zero Speed Tol		251 Kp Flux Regulator	
123 Preset Spiid 5	70 Logic Testpt Data		252 Ki Flux Regulator	
125 Accel Time	71 Logic Testpt Sel		256 AT Diag Select	
126 Decel Time	72 Stop Dwell		262 Phase Rot Cur Ref	
127 Rev Speed Limit	367 Pt6 Logic Cmd		263 Phase Rot Freq Ref	
128 Fwd Speed Limit	368 Pt7 Logic Cmd		273 Torque Testpt Sel	
129 Max Rev Speed Trim			274 Torque Testpt Data	
130 Max Fwd Speed Trim			294 Phase Rot Errors	
131 Droop Percent			295 Lo Test Errors	
132 Vel Ref Out Lo			296 Rs Test Errors	
133 Vel Ref Out Hi			297 Id Test Errors	
			298 Torque Calc Errors	

Регулирование скорости	Задание момента	Блок момента	Автонастройка скорости
134 Vel Regulator Out	53 Torque Mode Sel	222 Inverter Carrier Freq.	40 AT Torque Lim
135 Velocity Reg Testpt Lo	156 Notch Filter Freq	223 Precharge Ridethru Sel	41 AT Speed
136 Velocity Reg Testpt Hi	157 Notch Filter Que	224 Undervoltage Setup	43 VP Desired BW
137 Velocity Reg Testpt Sel	161 External Iq Ref	225 Bus Precharge Timeout	44 Auto Tune Status
138 Velocity Error	162 Ext.Torque Ref 1	226 Bus Ridethru Timeout	45 VP Damping Factor
139 KI Vel Loop	163 Slave Torque Percent 1	227 CP Operating Options	46 Total Inertia
140 KP Vel Loop	164 Ext.Torque Ref 2	287 Ki Frequency Regulator	47 AT Testpt Data
141 KF Vel Loop	165 Slave Torque Percent 2	288 Kp Frequency Regulator	48 AT Testpt Sel
	166 External Torque Step	289 Kff Frequency Regulator	139 KI Vel Loop
	167 Int.Torque Ref	290 Ksel Frequency Regulator	140 KP Vel Loop
	168 Int.Iq Ref	291 Frequency Track Filter	141 KF Vel Loop
	172 Torque Ref Testpt Data	292 Track Filter Type	234 Motor Inertia
	173 Torque Ref Testpt Sel	293 Frequency Trim Filter	256 AT Diag Select
	174 Min Flux Level		
	175 Pos Torque Ref Limit		
	176 Neg Torque Ref Limit		
	177 Motor Power Limit		
	178 Regen Power Limit		
	179 Pos Motor Cur Limit		
	180 Neg Motor Cur Limit		
	181 dl/dt Limit		
	182 Computed Pwr		
	183 Torque Limit Status		
	184 Torque Mode Status		

Рис. 5.3 Параметры адаптера PLC Comm (продолжение)

Файл 4 - диагностика

Монитор	Контрольные точки	Выбор/состоян.неиспр.	Уставка тренда
8 Motor Control Counter	47 AT Testpt Data	77 Max Dyn Brake Pwr	455 Trend 1 Operand X
147 Scaled Velocity Fdbk	48 AT Testpt Sel	78 Max Dyn Brake Temp	456 Trend 1 Operand Y
148 Enc Pos Fdbk Lo	70 Logic Testpt Data	79 Max Dyn Time Const	457 Trend 1 Operator
149 Enc Pos Fdbk Hi	71 Logic Testpt Sel	80 Pwrup Flt sts	458 Trend 1 Rate
167 Internal Torque Fdbk	98 Fault Testpt Data	81 Non-config sts	459 Trend 1 Post Samples
168 Internal Iq Ref	99 Fault Testpt Sel	82 CP Flt Status	460 Trend 1 Continuous Trig
182 Computed Power	108 Velocity Ref Testpt Lo	83 VP Flt Status	461 Trend 1 Select
264 Motor I Magn. Fdbk	109 Velocity Ref Testpt Hi	84 CP Warn Status	465 Trend 2 Operand X
265 Motor Volt Magn.	110 Velocity Ref Testpt Sel	85 VP Warn Status	466 Trend 2 Operand Y
266 Stator Frequency	135 Velocity Reg Testpt Lo	86 CP Flt Select	467 Trend 2 Operator
268 DC Bus Voltage	136 Velocity Reg Testpt Hi	87 CP Warn Select	468 Trend 2 Rate
269 Filtered Vel Fdbk	137 Velocity Reg Testpt Sel	88 VP Flt Select	469 Trend 2 Post Samples
270 Inverter Temp Fdbk	143 Vel Fdbk Testpt Lo	89 VP Warn Select	470 Trend 2 Continuous Trig
271 Limited Motor Flux	144 Vel Fdbk Testpt Hi	425 ChA Flt Sel	471 Trend 2 Select
	145 Vel Fdbk Testpt Sel	426 ChA Warn Sel	475 Trend 3 Operand X
	172 Torque Ref Testpt Data	430 ChB Flt Sel	476 Trend 3 Operand Y
	173 Torque Ref Testpt Sel	431 ChB Warn Sel	477 Trend 3 Operator
	273 Torque Testpt Select	436 ChA Flt Status	478 Trend 3 Rate
	274 Torque Testpt Data	437 ChA Warn Status	479 Trend 3 Post Samples
		438 ChB Flt Status	480 Trend 3 Continuous Trig
		439 ChB Warn Status	481 Trend 3 Select
		440 SP Flt Select	485 Trend 4 Operand X
		441 SP Warn Select	486 Trend 4 Operand Y
		442 SP Flt Sts	487 Trend 4 Operator
		443 SP Warn Sts	488 Trend 4 Rate
			489 Trend 4 Post Samples
			490 Trend 4 Continuous Trig
			491 Trend 4 Select

Диагностика транзистора	Информация	Вход/выход тренда
59 Logic Options	1 Drive Software Ver	454 Trend In 1
256 AT Diag Select	5 Power Structure Type	462 Trend In 1 Status
257 Trans Diag Config	220 Rated Inverter Out Amps	463 Trend Out 1
258 Inv.Diag.Result 1	221 Rated Inverter In Volts	464 Trend In 2
259 Inv.Diag.Result 2	300 Adapter ID	472 Trend In 2 Status
260 Iq Offset	301 Adapter Version	473 Trend Out 2
261 Id Offset	303 ChA Drip Switch	474 Trend In 3
	304 ChB Drip Switch	482 Trend In 3 Status
	305 ChA LED State	483 Trend Out 3
	306 ChB LED State	484 Trend In 4
	307 PLC Comm Bd Sts	492 Trend In 4 Status
	309 Language Select	493 Trend Out 4

***Примечание:** Функции развития не предусмотрены в программном обеспечении версии 2.хх.

Описание параметров

Детальное описание каждого параметра 1336 FORCE приведено в следующих таблицах. Параметры перечислены в порядке их номеров.

Обратите внимание, что некоторые параметры используются более чем в одном файле или группе. Чтобы определить, что данный параметр используется более чем в одном применении, обратитесь к порядковому списку, который начинается на стр. 5-3.

Глава 5
Параметры программирования

Версия программного обеспечения привода [Software Version] Этот параметр содержит действующую версию программного обеспечения для хранения в ПЗУ и представлен числами от 0,00 до 9,99	Номер параметра 01 Тип параметра Источник Единицы на дисплее х.хх Внутр.единицы преобразоват. Ед.диспл.х Задание по умолчанию 100 Минимальное значение 1,01 Максимальное значение 0,00
Тип силовой структуры [Drive Type] Это число обозначает специальный код, определяющий номиналы тока и напряжения преобразователя. Это число берется из последовательной ЕЕ памяти, расположенной на основной панели преобразователя.	Номер параметра 05 Тип параметра Источник Единицы на дисплее х Внутр.единицы преобразоват. х Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65635
Счетчик (панели) управления двигателем [MCB Counter] Этот параметр содержит счетчик, прибавляющий 1 каждые 0,1сек. Он служит параметром монитора, указывающим, что выполняется программа процессора скорости на плате управления двигателем.	Номер параметра 08 Тип параметра Источник Единицы на дисплее с Внутр.единицы преобразоват. с Задание по умолчанию 0,0 с Минимальное значение 0,0 с Максимальное значение 65535,5 с
Интервал связи между приводами [D2D Tsk Interval] Этот параметр определяет интервал, на котором будут передаваться и приниматься данные от привода к приводу. Интервалы составляют от 2 до 20 мс.	Номер параметра 09 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 1 Минимальное значение 1 Максимальное значение 10 Перечень: 1= 2мс 7= 14мс 2= 4мс 8= 16мс 3= 6мс 9= 18мс 4= 8мс 10= 5= 10мс 20мс 6= 12мс
Скорость (бод) связи между приводами [D2D Baud Rate] Этот параметр - слово определяет скорость в бодах, используемую в связи привод-привод в интерфейсе связи: 00H = 125 Кбод 01H = 250 Кбод 02H = 500 Кбод	Номер параметра 10 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 2 Перечень: 0=125 Кбод 1=250 Кбод 2=500 Кбод
Адрес передачи связи между приводами [D2D Xmit Addr] Этот параметр определяет адрес узла, на который будут передаваться два слова данных. Нулевое значение блокирует функцию передачи.	Номер параметра 11 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 64
Адрес приема 1 [D2D Rcv Addr 1] Этот параметр определяет адрес узла, от которого будут приниматься два слова данных. Нулевое значение блокирует функцию приема.	Номер параметра 12 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 64

Глава 5

Параметры программирования

Адрес приема 2 [D2D Rcv Addr 2] Этот параметр определяет адрес узла, от которого будут приниматься два слова данных. Нулевое значение блокирует функцию приема.	Номер параметра 13 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 64
Косвенн.адрес данных 1 передачи [D2D Xmit Ind 1] Этот параметр - слово, определяющее номер параметра, данные которого будут вызываться для передачи по сети высокой скорости (CAN) в качестве первого слова передаваемого сообщения	Номер параметра 14 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 20 Минимальное значение 1 Максимальное значение 219
Косвенн.адрес данных 2 передачи [D2D Xmit Ind 2] Этот параметр - слово, определяющее номер параметра, данные которого будут вызываться для передачи по сети высокой скорости (CAN) в качестве второго слова, передаваемого сообщения.	Номер параметра 15 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 21 Минимальное значение 1 Максимальное значение 219
Косвенн.адрес данных 1 передачи 1 между приводами [D2D Rcv1 Ind1] Этот параметр определяет номер параметра, где будет размещено первое слово данных после их получения по связи привод-привод.	Номер параметра 16 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 22 Минимальное значение 1 Максимальное значение 219
Косвенн.адрес данных 2 передачи 1 между приводами [D2D Rcv1 Ind2] Этот параметр определяет номер параметра, где будет размещено второе слово данных после их получения по связи привод-привод	Номер параметра 17 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 23 Минимальное значение 1 Максимальное значение 219
Косвенн.адрес данных 1 передачи 2 между приводами [D2D Rcv2 Ind1] Этот параметр определяет номер параметра, где будет размещено первое слово данных после их получения по связи привод-привод	Номер параметра 18 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 24 Минимальное значение 1 Максимальное значение 219
Косвенн.адрес данных 2 передачи 2 между приводами [D2D Rcv2 Ind2] Этот параметр определяет номер параметра, где будет размещено второе слово данных после их получения по связи привод-привод	Номер параметра 19 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 25 Минимальное значение 1 Максимальное значение 219

Глава 5
Параметры программирования

Передаваемые данные 1 связи между приводами [D2D Xmit Data1] Этот параметр является по умолчанию местоположением первого слова данных для передачи.	Номер параметра 20 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Передаваемые данные 2 связи между приводами [D2D Xmit Data2] Этот параметр является по умолчанию местоположением второго слова данных для передачи.	Номер параметра 21 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Данные 1 приема 1 связи между приводами [D2D Rcv1, Data1] Этот параметр является по умолчанию местоположением первого слова данных для приема 1.	Номер параметра 22 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Данные 2 приема 1 связи между приводами [D2D Rcv1, Data2] Этот параметр является по умолчанию местоположением второго слова данных для приема 1.	Номер параметра 23 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Данные 1 приема 2 связи между приводами [D2D Rcv2, Data1] Этот параметр является по умолчанию местоположением первого слова данных для приема 2.	Номер параметра 24 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Данные 2 приема 2 связи между приводами [D2D Rcv2, Data2] Этот параметр является по умолчанию местоположением второго слова данных для приема 2.	Номер параметра 25 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Выход подстройки процесса [Proc Trim Output] Этот параметр представляет масштабированный и ограниченный выход функции подстройки (организации) процесса. Подстройка процесса осуществляется ПИ-регулятором общего назначения, использующим произвольное задание и входы обратной связи.	Номер параметра 26 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x.x% Внутр.единицы преобразоват. 4096=100% trim Задание по умолчанию =0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%

Глава 5

Параметры программирования

Задание подстройки процесса [Proc Trim Ref] Это значение входа задания для подстройки процесса. Параметр выхода подстройки процесса корректируется на основе значения этого входа.	Номер параметра 27 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x.x% Внутр.единицы преобразоват. 4096=100% подстр. Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%
Обратная связь подстройки процесса [Proc Trim Fdbk] Это значение входа обратной связи для подстройки процесса. Параметр выхода подстройки процесса корректируется на основе значения этого входа.	Номер параметра 28 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x.x% Внутр.единицы преобразоват. 4096=100% подстр. Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%
Выбор подстройки процесса [Proc Trim Select] Это кодированное слово данных, содержащее несколько опций для регулятора подстройки процесса:	Номер параметра 29 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Биты Внутр.единицы преобразоват. Биты Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 0000 0000 0011 1111 Перечень:
Бит 0 Подстройка задания скорости Бит 1 Подстройка задания момента Бит 2 Выбор входов скорости Бит3 Опция уставки выхода Бит 4 Опция предварит.уставки интегратора Бит 5 Опция включ. огранич. подстройки	
Полоса пропускания фильтра подстр. процесса [Proc Trim Fltr W] Этот параметр определяет полосу пропускания однополюсного фильтра, используемого для ошибок на входе при подстройке процесса. Выход этого фильтра используется в качестве входа регулятора подстройки процесса.	Номер параметра 30 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее рад/с Внутр.единицы преобразоват. x рад/с Задание по умолчанию 0 рад/с Минимальное значение 0 рад/с Максимальное значение 120 рад/с
Данные подстройки процесса [Proc Trim Data] Этот параметр используется для предварительной уставки выхода регулятора подстройки процесса в случае, если в параметре 29 выбраны "Опция уставки выхода" или "Опция предварительной уставки интегратора".	Номер параметра 31 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x.x% Внутр.единицы преобразоват. 4096=100% предв.уст. Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%
Коэффициент усиления KI подстройки процесса [Proc Trim KI] Этот параметр контролирует коэффициент усиления интегральной составляющей регулятора подстройки процесса. Если KI равен 1,0, то выход ПИ-регулятора подстройки процесса будет равен 1 отн.ед. через 1с при ошибке подстройки процесса в 1отн.ед.	Номер параметра 32 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xxx Внутр.единицы преобразоват. 4096=1,000 Ki Задание по умолчанию 1,000 Минимальное значение 0,000 Максимальное значение 16,000

Глава 5
Параметры программирования

Коэф. усиления KP подстройки процесса [Proc Trim KP] Этот параметр контролирует коэффициент усиления пропорциональной части регулятора подстройки процесса. Если KP подстройки процесса равен 1,0, то выход ПИ-регулятора подстройки процесса будет равен 1 отн.ед. при ошибке подстройки 1 отн.ед.	Номер параметра 33 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xxx Внутр.единицы преобразоват. 4096=1,0000 Кр коэф. Задание по умолчанию 1,000 Минимальное значение 0,000 Максимальное значение 16,000
Нижний предел подстройки процесса [Proc Trim Lo Lmt] Выход регулятора настройки процесса ограничен настраиваемыми верхним и нижним пределами. Этот параметр определяет нижний предел выходной величины настройки процесса.	Номер параметра 34 Тип параметра Приемник +/-x.x% Единицы на дисплее 4096=100% подстр. Внутр.единицы преобразоват. -100% Задание по умолчанию -800% Минимальное значение +800%
Верхний предел подстройки процесса [Proc Trim Hi Lmt] Выход регулятора настройки процесса ограничен настраиваемыми верхним и нижним пределами. Этот параметр определяет верхний предел выходной величины настройки процесса.	Номер параметра 35 Тип параметра Приемник +/-x.x% Единицы на дисплее 4096=100% подстр. Внутр.единицы преобразоват. -100% Задание по умолчанию -800% Минимальное значение +800%
Выходной коэф. усил. подстр. процесса [Proc Trim Out K] Выход регулятора настройки процесса масштабирован множителем коэффициента усиления. Он действует на участке между верхним и нижним ограничениями. Этот параметр определяет значение коэффициента усиления, который будет использоваться.	Номер параметра 36 Тип параметра Приемник +/-x.xx Единицы на дисплее 2048=+1,000 коэф. Внутр.единицы преобразоват. +1,000 Задание по умолчанию +16,00 Минимальное значение +16,00 Максимальное значение +16,00
Контрольная точка подстройки процесса [Proc Trim TP] Этот параметр указывает значение внутреннего адреса, выбранного параметром 38.	Номер параметра 37 Тип параметра Источник +/-x Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +0 Задание по умолчанию -32767 Минимальное значение +32767 Максимальное значение +32767
Выбор контр.точки для подстройки процесса [Proc Trim TP Sel] Этот параметр выбирает, какой адрес контроллера настройки процесса будет признаком контрольной точки: Значение Точка обращен.подстройки процесса 0 ноль 1 ошибка настройки процесса 2 выход фильтра настр.процесса 3 управляющее слово подстр.проц.	Номер параметра 38 Тип параметра Приемник +/-x Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. 0 Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 3 Список:
Ограничение момента при автономстройке [Auto Tune T Lmt] Этот параметр определяет момент, приложенный к двигателю, при котором осуществляется проверка скорости двигателя и испытывается скоростная система. 4096=100% номинального момента двигателя.	Номер параметра 40 Тип параметра Приемник x.x% Единицы на дисплее 4096 @ ном.момента двиг. Внутр.единицы преобразоват. 50,0% Задание по умолчанию 25,0% Минимальное значение 100,0%

Глава 5 Параметры программирования

Скорость при автотестировке [Auto Tune Speed] Этот параметр является скоростью двигателя, при которой проводится испытание автотестировки скорости, испытание системы и измерение ID системы. 4096 соответствует базовой скорости.	Номер параметра 41 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x.x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ баз.скор.двиг. Задание по умолчанию 0,85 врем.баз.скор.двиг. Минимальное значение 0,3 врем.баз.скор.двиг. Максимальное значение базовая скорость двиг.
Желаемая полоса пропускания контура скорости [Vel Desired BW] Этот параметр задает требуемую пользователем ширину полосы пропускания контура скорости и определяет динамические свойства контура скорости. Контур скорости становится более восприимчивым и способным отслеживать более быстрые изменения задания скорости при увеличении полосы пропускания.	Номер параметра 43 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xx рад/с Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.x100 Задание по умолчанию 5,00 рад/с Минимальное значение 0,01 рад/с Максимальное значение 100,00 рад/с
Режим автотестировки [Autotune Status] Этот параметр задает максимально достижимую ширину полосы пропускания контура скорости, рассчитанную процессором скорости. Максимальная ширина полосы не может быть изменена пользователем	Номер параметра 44 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x.xx рад/с Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.x100 Задание по умолчанию 50,00 рад/с Минимальное значение 0,01 рад/с Максимальное значение 100,0 рад/с
Бит 0 = выполнение Бит 1 = завершение Бит 2 = отказ Бит 3 = преждевременное прекращение Бит 4 = рабочий поток Бит 5 = не готов	Список: Бит 6 = не нулевая скорость Бит 7 = вращение Бит 8-11 = не используются Бит 12 = перерыв Бит 13 = нет ограничения момента
Коэф. демпфирования контура скорости [Vel Damp Factor] Этот параметр определяет динамические свойства контура скорости. Коэффициент демпфирования влияет на количество перерегулирований, которые будет иметь контур скорости в переходных процессах.	Номер параметра 45 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.x Внутр.единицы преобразоват. 2048 = 1,0 демпфир. Задание по умолчанию 1,0 Минимальное значение 0,5 Максимальное значение 3,0
Общий момент инерции [Total Inertia] Этот параметр представляет время в секундах, за которое двигатель, соединенный с нагрузкой, будет ускоряться от 0 до базовой скорости приnomинальном моменте. Параметр рассчитывается при опыте автотестировки системы инвертора.	Номер параметра 46 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xx с Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.x100 Задание по умолчанию 2,0 с Минимальное значение 0,01 с Максимальное значение 655 с
Данные контрольной точки автотестировки [Auto Tune TP] Этот параметр указывает значение по внутреннему адресу, выбранному параметром 48.	Номер параметра 47 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Биты Внутр.единицы преобразоват. Биты Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111

Выбор контрольной точки автонастройки
[Auto Tune TP SEL]

Этот параметр выбирает какой внутренний адрес контроллера автонастройки скорости станет контрольной точкой, значение которой индицируется в Р47. Возможные внутренние адреса:

Номер параметра	48
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Внутр.единицы преобразоват.	x
Задание по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	10

Список:

Выбр.значен.	Точка доступа автонастройки
0	Ноль
1	Биты состояния автонастройки
2	Слово запрета автонастройки (все нули=OK)
3	Слово ошибки автонастройки (все нули=OK)
4	Расчетное трение (4096 @ 1отн.ед.)

Выбр.значен.	Точка доступа автонастройки
5	Огранич.момента при автонастройке
6	Слово 1 состояния автонастройки
7	Слово 2 состояния автонастройки
8	Биты управления автонастройки
9	Мин.ограничение di/dt для достижения требуемой ширины полосы пропускания
10	Мин.ошибка ширины полосы фильтра

Слово логических команд

[Logic Command]

Этот параметр-слово содержит данные, используемые при работе логики управления приводом. Если бит установлен, функция разрешена, в противном случае - запрещена.

Номер параметра	52
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	Бит
Внутр.единицы преобразоват.	Бит
Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000
Минимальное значение	0000 0000 0000 0000
Максимальное значение	1111 1111 1111 1111

БИТЫ

0	-Темп остановки
1	-Пуск
2	-Толчок 1
3	-Очистка неисправности
4	-Вперед
5	-Назад
6	-Толчок 2
7	-Ограничение тока при остановке
8	-Свободный выбег
9	-Запрет темпа
10	-Разрешение потока
11	-Разрешение подстройки процесса
12	-Выбор А задания скорости
13	-Выбор В задания скорости
14	-Выбор С задания скорости
15	-Сброс привода

C	B	A	
0	0	0	-ноль
0	0	1	-внешнее задание
0	1	0	-предварит.уставка скорости 1
0	1	1	-предварит.уставка скорости 2
1	0	0	-предварит.уставка скорости 3
1	0	1	-предварит.уставка скорости 4
1	1	0	-предварит.уставка скорости 5
1	1	1	-внешнее задание 2

Выбор режима момента
[Torque Mode Select]

Это параметр-слово, используемое при выборе источника для задания момента привода. Этот параметр действует как селекторный переключатель. Позиция селектора определяет выбор задания момента следующим образом:

Номер параметра	53
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	Бит
Внутр.единицы преобразоват.	Бит
Задание по умолчанию	1
Минимальное значение	0
Максимальное значение	5

Значение	Описание
0	Нулевой момент
1	Регулятор скорости
2	Внешний момент

Значение	Описание
3	Выбор минимума из скорости/момента
4	Выбор максимума из скорости/момента
5	Сумма скорости и момента

Глава 5

Параметры программирования

Состояние локального входа [Local In Status]	Номер параметра	54					
Этот параметр указывает условия состояния булевого входа для процессора скорости. Если бит установлен на 1, соответствующий входной сигнал - истина.	Тип параметра	Источник					
	Единицы на дисплее	Бит					
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит					
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000					
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000					
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111					
	Список:						
Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание
0	Требование торможения	4	Внешн. неиспр.	8	Диагност. тест	12	Не использ.
1	Привод не разрешен	5	RW неиспр.	9	Состоян. инверт.	13	Не использ.
2	Защита двиг.от перегрева	6	0=паралл.инверт.	10	Подтв.контактора	14	Не использ.
3	Останов	7	Выбор языка	11	Не использ.	15	Не использ.

Состояние локального выхода [Local Out Status]	Номер параметра	55					
Этот параметр указывает условия состояния булевого выхода для процессора скорости. Если бит установлен на 1, соответствующий выходной сигнал - истина.	Тип параметра	Источник					
	Единицы на дисплее	Бит					
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит					
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000					
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000					
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111					
	Список:						
Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание
0	Торможен.разрешено	4	Не использ.	8	Не использ.	12	Зелен.светодиод VP
1	Выб.задержки при вкл.	5	Не использ.	9	Проц.скор.активен	13	Красн.светодиод
2	Не использ.	6	Не использ.	10	Промежуточн.реле	14	Не использ.
3	Не использ.	7	Не использ.	11	Не использ.	15	Не использ.

Логическое состояние (мл.слово) [Logic Status Low]	Номер параметра	56					
Этот параметр является младшей частью двойного слова, которое указывает условия булевой логики внутри привода. Когда бит установлен на 1, соответствующее условие в приводе - истина.	Тип параметра	Источник					
	Единицы на дисплее	Бит					
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит					
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000					
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000					
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111					
Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание		
0	Готов к работе	4	Ускорение (1=ускорен.)	8	На установке скор.	12	на нулевой скорости
1	Привод работает	5	Замедление(1=замедл.)	9	Местный А	13	Задание А
2	Задание направления (1=вперед,0=назад)	6	Предупреждение	10	Местный В	14	Задание В
3	Направл.вращения (1=вперед,0=назад)	7	Неисправность	11	Местный С	15	Задание С

Логическое состояние (ст.слово) [Logic Status Hi]	Номер параметра	57			
Этот параметр является старшей частью двойного слова, которое указывает условия булевой логики внутри привода. Когда бит установлен на 1, соответствующее условие в приводе - истина.	Тип параметра	Источник			
	Единицы на дисплее	Бит			
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит			
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000 hex			
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000			
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111 hex			
Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание

Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание
0	Готовность потока	4	Изменен. заряда	8	На ограничен.	12	Выше уставки 1
1	Рост потока	5	Толчок	9	Не использ.	13	Выше уставки 2
2	Не использ.	6	Не использ.	10	На установке 1	14	Выше уставки 3
3	Не использ.	7	Не использ.	11	На установке 2	15	Выше уставки 4

Конфигурация момента при остановке [Torq Stop Config] Этот параметр выбирает, как привод будет реагировать на команду остановки, когда она появляется не в режиме управления скоростью (в режиме управл.моментом). Возможные варианты выбора: 0 = Нормальный режим - переключение на режим скорости, затем выполнение управляемого останова. 1=Продолжение работы в выбранном режиме момента до достижения нулевой скорости. 2=Продолжение работы в выбранном режиме момента до достижения нулевого момента.	Номер параметра 58 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобраз. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимал. значение Список: ¹ ПРИМЕЧАНИЕ: Термин "Свободный" указывает, что питание инвертора запрещено, и фактическое замедление двигателя зависит лишь от трения в присоединенной нагрузке.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Опции логики [Logic Options] Этот параметр выбирает опции для работы логики привода след. образом:	Номер параметра 59 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобраз. Бит Задание по умолчанию 0000 0001 1000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список: 8 Выполнение диагностики пуска 9 Не используется 10 Не используется 11 =1/включен.контактора двигателя 12 =1/задание двуполярное +вперед - назад =0/однополярн. Бит 4 из пар.52=1, вперед Бит 5 из парам.52=1, назад	*Тип пуска В А 0 0 плавн.пуск, генер.торм. В А 0 1 плавн.пуск, своб.выбег В А 1 0 мгнов.пуск В А 1 1 плавн.пуск генер.торм. **Тип остан. В А 0 0 выбег 0 1 нормальный 1 0 с огран.тока 1 1 выбег
t# Опция 0 Тип A* пуска 1 Тип B* пуска 2 Разрешен толчок 3 =1/свободный выбег при толчке ¹ =0/генераторный останов 4 Тип A** входа STOP 5 Тип B** входа STOP 6 Выполнение диагностики питания 7 Выполнение диагностики потока		

На уставке 1 [At Setpoint 1] Этот параметр используется для задания пороговой уставки для бита "At setpoint 1" ("На уставке 1"), в ст.слове логического состояния.	Номер параметра 60 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% уставки Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
На уставке 2 [At Setpoint 2] Этот параметр используется для задания пороговой уставки для бита "At setpoint 2" ("На уставке 2"), в ст.слове логического состояния.	Номер параметра 61 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% уставки Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
Выше уставки 1 [Over Setpoint 1] Этот параметр используется для задания пороговой уставки для бита "Over setpoint 1" ("Выше уставки 1"), в ст.слове логического состояния.	Номер параметра 62 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% уставки Задание по умолчанию +0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
Выше уставки 2 [Over Setpoint 2] Этот параметр используется для задания пороговой уставки для бита "Over setpoint 2" ("Выше уставки 2"), в ст.слове логического состояния.	Номер параметра 63 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% уставки Задание по умолчанию +0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%

Глава 5

Параметры программирования

Выше уставки 3 [Over Setpoint 3] Этот параметр используется для задания пороговой уставки для бита "Over setpoint 3" ("Выше уставки 3"), в ст.слове логического состояния.	Номер параметра 64 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% уставки Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
Выше уставки 4 [Over Setpoint 4] Этот параметр используется для задания пороговой уставки для бита "Over setpoint 4" ("Выше уставки 4"), в ст.слове логического состояния.	Номер параметра 65 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% уставки Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
Выбор уставки [Setpoint Select] Этот параметр осуществляет выбор между действительной скоростью или внутренним заданием тока Iq для параметров "At/Over Setpoint" ("На/Выше уставки"). Каждый бит состояния уставки может быть установлен на любую опцию (0 = действительная скорость, 1 = задание тока Iq).	Номер параметра 66 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. бит очищен=скорость, устан.=ток Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список: Бит 0 = На уставке 1 Бит 1 = На уставке 2 Бит 2 = Выше уставки 1 Бит 3 = Выше уставки 2
Разброс уставки скорости [Spd Setpoint Tol] Этот параметр устанавливает зону разброса относительно "На уставке". Он будет использоваться при обновлении битов уставок в старшем слове логического состояния при выборе опции действительной скорости.	Номер параметра 67 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 = Баз.скор.дв. Задание по умолчанию базов.скорость/100 Минимальное значение 0,0 об/мин. Максимальное значение базов.скорость/10
Разброс уставки тока [Cur Setpoint Tol] Этот параметр устанавливает зону разброса относительно уставок. Он будет использоваться при обновлении битов уставок в слове логического состояния при конфигурации опций тока.	Номер параметра 68 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% Iq Задание по умолчанию 2,0% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 20,0%
Разброс нулевой скорости [Zero Speed Tol] Этот параметр устанавливает зону вокруг нулевой скорости, которая будет использоваться при обновлении бита "На нулевой скорости" в младшем слове, логического состояния.	Номер параметра 69 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = Баз.скор.двиг. Задание по умолчанию базов.скорость/100 Минимальное значение 0,0 об/мин. Максимальное значение 8 x базов.скорость
Данные контрольной точки логики [Logic Tspt Data] Этот параметр содержит данные контрольной точки управления логикой, которые выбраны параметром 71.	Номер параметра 70 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111

Глава 5
Параметры программирования

Выбор контрольной точки логики [Logic Tstp Sel]	Номер параметра 71 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 15 Список:
Выбр.значен. Точка доступа логики	Выбр.значен. Точка доступа логики
0 Ноль	16 Биты запрета диагностики
1 Состояние логики	17 Состояние предварит.заряда шин
2 Логич.команды с отфильтр. фронт. имп.	18 Условие размыкания контактора
3 Слово управления логикой	19 Счетчик подтверждения связи с адаптером
4 Условия запрета потока	20 Счетчик подтверждения длительной связи
5 Условия запрета работы	21 Событие ост.-состояние светодиодов
6 Командное слово процессора тока	22 Событие ост.-регистр режимов сист.
7 Слово состояния процессора тока	23 Событие ост.-команда остан.по неисправн.
8 Флаг требуемой диагностики	24 Событие ост.-сост.диагностики питания
9 Требуемый режим момента	25 Событие ост.-сост.неконфигур.неисправн.
10 Флаг неисправности контактора	26 Событие ост.-сост.конфиг. неисправн. CP
11 Образец монитора	27 Событие ост.-сост.конфиг. неисправн. VP
12 Состояние системы	28 Событие ост.-сост. неисправн. адаптера
13 Подтв.потери работоспособн.процесс.тока	
14 Продолжение останова	
15 Событие останова	
Задержка при остановке [Stop Dwell]	Номер параметра 72 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,х с Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.х100 Задание по умолчанию 1,0 с Минимальное значение 0,0 с Максимальное значение 10,0 с Примечание: Нужна предосторожность при изменении задержки. Для некоторых применений увеличенная задержка может быть недопустимой по соображениям безопасности
Максимальн. мощность динамич.торможения [DB Power]	Номер параметра 77 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х Вт Внутр.единицы преобразоват. х Вт Задание по умолчанию 0 Вт Минимальное значение 0 Вт Максимальное значение 30000 Вт
Максим. температура при динамич. торможен. [DB Temp]	Номер параметра 78 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 50° C Минимальное значение 50° C Максимальное значение 700° C
Постоянная времени при динамич. торможении [DB Time Const]	Номер параметра 79 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x с Внутр.единицы преобразоват. x с Задание по умолчанию 10 с Минимальное значение 10 с Максимальное значение 600 с

Глава 5

Параметры программирования

Сост. диагн. неисправности при подаче питан. [PwrUp Flt Status]	Номер параметра	80
Этот параметр-слово указывает причину неисправности, определенную в процессе включения питания или перезапуска привода. "1" соответствует "истине" для причины, в противном случае верно утверждение "ложь".	Тип параметра	Источник
	Единицы на дисплее	Бит
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111
	Список:	
Бит	Причина	
0	Неиспр. в ППЗУ процессора тока	Бит
1	Неиспр. во внутреннем ОЗУ процессора тока	Неисправн.во внутреннем ОЗУ проц. скорости
2	Неиспр. во внешнем ОЗУ процессора тока	Неисправн.во внешнем ОЗУ процессора скорости
3	Неиспр. в ОЗУ стека процессора тока	Неисправн. в ОЗУ стека процессора скорости
4	Обнар. СР неиспр. двухпорт. ОЗУ VP	Обнар. VP неиспр. двухпорт. ОЗУ СР
5	Не используется	Обнар.VP неиспр.двухпорт. ОЗУ адаптера
6	Не используется	Неиспр. ЕЕ основного привода
7	Не используется	Не используется
8	Неиспр. СППЗУ процессора скорости	
Состояние неконфигурируемых неисправностей [Ncfg Flt Status]	Номер параметра	81
Этот параметр-слово указывает причину неисправности в приводе, которая не может быть конфигурирована как предупреждение. "1"Соответствует "истине" для причины, в противном случае—"ложь". Биты 0-3 установлены аппаратно, биты 4-15- прогр.	Тип параметра	Источник
	Единицы на дисплее	Бит
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111
	Список:	
Бит	Причина	
0	Отключ.из-за перенапряж.на шинах	Бит
6	Перерыв связи главн./подчин.	Неиспр. в питании анал.цепей
1	Ненасыщение транзистора	Бит
7	Не используется	Неиспр. автонастройки
2	Неиспр. заземления	Бит
8	Перерыв в подтв. связи VP)	Откл.инвертора по темпер.
3	Мгновенное превышение тока	Абсолютное.превышен.скор.
9		Ошиб.функция программы (VP)
4	Неиспр.функция процессора тока	Резерв
5	Наруш.кабеля связи главн./подчин.	Резерв
Сост. конфигур. неиспр. процесс. тока [CP Flt Status]	Номер параметра	82
Этот параметр-слово указывает причины, обнаруженные СР, сконфигурированные чтобы сообщаться как неисправности привода. Каждый бит конфигурации соответствует биту, определяемому параметром 84,86 и 87. "1" соответствует "истине" для причины.	Тип параметра	Источник
	Единицы на дисплее	Бит
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111
	Список:	
Бит	Причина	
0	Перерыв при изм. заряда шины	Бит
3	Недостаток напряжения на шине	
1	Перерыв при предварит.заряде шины	Бит
4	Циклы падения напряжения на шине >5	
2	Падение напряжения на шине (150В)	Бит
5	Ток при форсир. потока < 50 %	
Сост. конфигур. неиспр. процесс. скорости [VP Flt Status]	Номер параметра	83
Этот параметр-слово указывает причины, обнаруженные VP, сконфигурированные чтобы сообщаться как неисправности. Каждый бит конфигурации соотв.биту определения парам. 85,88,89. "1" соотв. "истине" для причины.	Тип параметра	Источник
	Единицы на дисплее	Бит
	Внутр.единицы преобразоват.	Бит
	Задание по умолчанию	0000 0000 0000 0000
	Минимальное значение	0000 0000 0000 0000
	Максимальное значение	1111 1111 1111 1111
	Список:	
Бит	Причина	
0	Потеря обратной связи	Бит
5	Стопорение двигателя	Ограничение математическое
1	Продолжающийся нагрев инвертора	Бит
6	Внешняя неисправность	Перегрев резистора динам.торможен.
2	Откл.двигателя из-за перегрева	Бит
7	Неиспр.сист.дистанц.измер.	Неиспр.контактора двигателя
3	Продолжающаяся перегрузк.двигат.	Бит
8	Не используется	Продолж.перегруз. инвертора (IT)
4	Откл.двигат.из-за перегрузки	Бит
9	Ограничение параметра	Неиспр.связи привод-привод
		15 Откл.из-за перегруз.инвертора (IT)

Глава 5
Параметры программирования

Сост. Конфигурир. предупр. процессора тока [CP Warn Status] Этот параметр-слово указывает причины, обнаруженные процессором тока (CP), которые сконфигурированы, чтобы сообщаться как причины предупр.неисправн.привода. Каждый бит конфигурации соответствует биту, определяемому параметром 82,86 и 87. "1" соответствует "истина" для причины. Бит Причина 0 Перерыв при изм. заряда шины 1 Перерыв при предварительном заряде шин 2 Падение напряжения на шинах 3 Недостаток напряжения на шинах 4 Циклы падения напряжения на шинах (>5) 5 Ток при форсир. потока < 50 %	Номер параметра 84 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111
Сост.конфигурир.предупр. процессора скор. [VP Warn Status] Этот параметр-слово указывает причины, обнаруженные процессором скорости(VP), которые сконфигурированы, чтобы сообщаться как прич.предупр. неисправн.Каждый бит конфигурации соотв.биту определения параметр. 83,88,89. "1"соотв."истина"для причины. Бит Причина 0 Потеря обратной связи по скорости 1 Продолжающийся перегрев инвертора 2 Отключение двигателя из-за перегрева 3 Продолжающаяся перегрузка двигателя (I^2T) 4 Отключение двигателя из-за перегрева (I^2T) 5 Стопорение двигателя 6 Внешняя неисправность 7 Неиспр.системы дистанционных измерений 8 Не используется 9 Ограничение параметра 10 Ограничение математическое	Номер параметра 85 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список: Бит Причина 11 Перегрев резистора динамического торможения 12 Неисправность контактора двигателя 13 Продолжающаяся перегрузка инвертора (IT) 14 Неисправность связи привод-привод 15 Отключение из-за перегрузки инвертора
Выбор конфигурации неисправности/предупреждения на процессоре тока [CP Flt Select] Этот параметр-слово определяет причины, обнаруженные процессором тока(CP), которые будут сообщаться как причины либо неисправности,либо предупреждения. Каждый бит конфигурации соответствует биту. определяемому параметром 82,84 и 87. Если бит установлен как "1"- соответствующая причина будет сообщена как НЕИСПРАВНОСТЬ, в противном случае - как ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Бит Причина 0 Перерыв при изменении заряда шины 1 Перерыв при предварительном заряде шин 2 Падение напряжения на шинах 3 Недостаток напряжения на шинах 4 Циклы падения напряжения на шинах >5 5 Ток при форсир. потока < 50 %	Номер параметра 86 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0010 0011 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:

Глава 5

Параметры программирования

Выбор конфиг. предупрежд./нет на проц.тока [CP Warn Select] Этот параметр-слово определяет причины, обнаруженные процессором тока(СР), которые будут сообщаться как либо неисправности, либо предупреждения. Каждый бит конфигурации соответствует биту, определяемому параметром 82,84 и 87. Если бит установлен как "1"- соответствующая причина будет сообщена как НЕИСПРАВНОСТЬ, в противном случае - как ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.	Номер параметра 87 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0001 1111 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
Бит Причина	
0 Перерыв при изменении заряда шины	
1 Перерыв при предварительном заряде шин	
2 Падение напряжения на шинах (150 В)	
3 Недостаток напряжения на шинах	
4 Циклы падения напряжения на шинах	
5 Ток при форсир. потока < 50 %	
Выбор конфиг.неиспр./предупр.на проц.скор. [VP Fault Select] Этот параметр-слово определ.причины, обнаруженные процессором скорости(VP), сконфигурированы чтобы сообщаться как неисправности. Каждый бит конфигурации соотв.биту определения параметр. 83,85 и 89. Если бит установлен как "1"- соотв. причина будет сообщена как НЕИСПРАВНОСТЬ, в противном случае- как ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.	Номер параметра 88 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 1111 1111 1111 1111 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
Бит Причина	Бит Причина
0 Потеря обратной связи	9 Ограничение параметра
1 Продолж.перегрев инвертора	10 Ограничение математическое
2 Отключ.двигателя из-за перегрева	11 Перегрев резистора динамического торможения
3 Продолжающаяся перегрузка двигателя(I^2T)	12 Неисправность контактора двигателя
4 Отключ.двигателя из-за перегрузки(I^2T)	13 Продолжающаяся перегрузка инвертора(IT)
5 Стопорение двигателя	14 Неисправность связи привод-привод
6 Внешняя неисправность	15 Отключение из-за перегрузки инвертора(IT)
7 Неиспр.сист.дистанционных измерений	
8 Не используется	
Выбор конфиг.предупр./нет на проц.скорости [VP Wfrn Select] Этот параметр-слово определ.причины, обнаруженные процессором скорости(VP), которые сконфигурированы, чтобы сообщаться как причины неисправностей. Каждый бит конфигурации соотв.биту определения параметр. 83,85 и 88. Если бит установлен как "1"- соответствующая причина будет сообщена как сконфигурировано параметром 88. Если бит установлен как "0", причина не сообщается.	Номер параметра 89 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 1111 1111 1111 1111 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
Бит Причина	Бит Причина
0 Потеря обратной связи	9 Ограничение параметра
1 Продолж.перегрев инвертора	10 Ограничение математическое
2 Отключ.двигателя из-за перегрева	11 Перегрев резистора динамического торможения
3 Продолжающаяся перегрузка двигателя(I^2T)	12 Неисправность контактора двигателя
4 Отключ.двигателя из-за перегрузки(I^2T)	13 Продолжающаяся перегрузка инвертора(IT)
5 Стопорение двигателя	14 Неисправность связи привод-привод
6 Внешняя неисправность	15 Отключение из-за перегрузки инвертора(IT)
7 Неиспр.сист.дистанционных измерений	
8 Не используется	

Глава 5
Параметры программирования

[Absolute Overspd] Этот параметр указывает доли изменения скорости выше предела "Вперед" или ниже предела "Назад", которые допустимы перед появлением сообщения о неисправности - абсолютном превышении скорости.	Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	Приемник x,х об/мин. 4096=100% превышения 0,1х базов.скорость 0,0 об/мин. базовая скорость
Задержка в стопорном режиме [Stall Delay] Этот параметр определяет интервал времени, в течение которого привод находится при предельном токе и нулевой скорости до появления сообщения о неисправности - стопорном режиме.	Номер параметра Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	91 Приемник x,х с с x 10 1,0 с 0,1 с 3276,7 с
Предельная перегрузка двигателя [Mtr Overload Limit] Этот параметр определяет уровень тока Iq, который вызывает отключение двигателя из-за перегрузки через 60 с.	Номер параметра Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	92 Приемник xx,x % 4096=100% Iq в теч.60 с 200% 150% 400%
Сервис-фактор [Service Factor] Этот параметр определяет минимальный уровень тока Iq, который вызовет отключение тока по перегрузке (IIT) при продолжительной работе. Уровни тока ниже этой величины не вызывают отключений по перегрузке. Пример: сервис-фактор 1,15 разрешает продолжительную работу до 115% от паспортного тока двигателя.	Номер параметра Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	94 Приемник x,xx 4096 = 1,00 4096 4096 8192
Перегрузка двигателя при скорости 1 [Mtr Overload Speed 1] Если абсолютное значение скорости двигателя равно или ниже скорости, определенной этим параметром, будет использоваться минимальный предел перегрузки (параметр #97) в качестве уровня миним. тока отключения.	Номер параметра Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	95 Приемник +/-x,x об/мин. 4096=базов.скор.двигателя 0.8 х базов.скорость 0,0 об/мин. 2 х базов.скорость
Перегрузка двигателя при скорости 2 [Motor Overload Speed 2] Если абсолютное значение скорости двигателя равно или ниже скорости, определяемой этим параметром, перегрузка двигателя будет использовать 100% в качестве уровня минимального тока отключения.	Номер параметра Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	96 Приемник +/-x,x об/мин. 4096=базов.скор.двигателя 0.8 х базов.скорость 0,0 об/мин. 2 х базов.скорость
Предел минимальной перегрузки [Min Overload Lmt] Это - минимальный уровень отключения двигателя по перегрузке, который будет в действии, если скорость равна или ниже скорости 2 при перегрузке.	Номер параметра Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение	97 Приемник x,x% 4096 = 100% тока 100,0% 0,0% 100,0%

Глава 5

Параметры программирования

Данные контрольной точки неисправности [Fault TP] Этот параметр содержит данные контрольной точки определения неисправности, которые выбраны параметром 99. См. описание параметра 99 со списком возможных контрольных точек.	Номер параметра 98 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Выбор контрольной точки неисправности [Fault TP] Этот параметр выбирает, какой внутренний адрес в программе контроля неисправностей станет значением контрольной точки. Значение, основанное на выборе, будет храниться в данных контрольной точки неисправности параметр 98. Внутр.адреса программы контроля логики, которые доступны на основе выбранного значения, перечислены ниже	Номер параметра 99 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 30 Список:
Выбр.знач. Точка доступа задания скорости	Выбр.значен. Точка доступа задания скорости
0 Ноль	22 Потеря уровня имп.датчика
1 Неисправн.процессор адаптера	23 Зад. Iq в относит.единицах инвертора
2 Факт.скор.при возникн.превышен.скорости	24 Уровень вых. интегратора перегр.двиг.(IT)
3 Постоянная (K) калибровки перегрузки двиг	25 Температура двигателя, °C
4 Напряж.на аналог. входе NTC радиатора	26 Сост.неисправности связи привод-привод
5 Огранич.тока по тепл.защите NTC радиат.	27 Сост. неисправности ЕЕ базов. привода
6 Вх. напр.отриц..источн.аналог.питания A/O	28 Адрес типа привода баз. привода ЕЕ
7 Вх. напр.полож.источн.аналог.питания A/O	29 Данные типа привода баз. привода ЕЕ
8 Нуль	30 Температ.предупрежд. для радиатора, °C
9 Уров. интегратора перегрузки двигат. (I^2T)	31 Температура отключ. для радиатора, °C
10 Температ.резистора динамич.торм., °C	32 Нуль
11 Сост. ограничения параметра, слово 1	
12 Сост. ограничения параметра, слово 2	
13 Сост. переполнения мат.задания скорости	
14 Сост.мат.переполнения обр.связи по скор.	
15 Сост.мат.переполнения регулятора скор.	
16 Сост.мат.переполнения задания момента	
17 Сост.мат.переполн. подстройки процесса	
Условия ошибки обратной связи по скорости:	
18 Ошибка ускорения	
19 Запрещенное состояние фронтов импульсов	
20 Запрещенное состояние уровня	
21 Потеря фронтов импульсного датчика	
Мл.часть задания скорости 1 (дробное) [Vel Ref 1 Low] Это слово дает дробную часть внешнего задания скорости 1, когда в слове логических команд выбрано внешнее управление скоростью.	Номер параметра 100 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Ст.часть задания скорости 1 (32 бита) [Vel Ref 1 Hi] Это слово дает целочисленную часть внешнего задания скорости 1, когда в слове логических команд выбрано внешнее управление скоростью.	Номер параметра 101 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/- X,х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 = Баз.скор.двиг. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость
Масштабный коэффициент 1 скорости [Vel Scale Fctr 1] Этот параметр устанавливает множитель коэффициента усиления, который будет использоваться для масштабирования задания скорости 1.	Номер параметра 102 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,xxxx Внутр.единицы преобразоват. 8192 = 1,0 множитель Задание по умолчанию +1,0000 Минимальное значение -4,0000 Максимальное значение +4,0000

Глава 5
Параметры программирования

Мл.часть задания скорости 2 (дробное) [Vel Ref 2 Low] Этот параметр-слово обеспечивает дробную часть внешнего задания скорости 2, когда словом управления логикой выбрано внешнее управление скоростью.	Номер параметра 103 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Ст.часть задания скорости 2 (32 бита) [Vel Ref 2 Hi] Этот параметр - слово обеспечивает целочисленное задание скорости 2, когда словом управления логикой выбрано внешнее управление скоростью.	Номер параметра 104 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию +0,0 об/мин Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость
Масштабный коэффициент 2 скорости [Vel Scale Fctr 2] Этот параметр устанавливает множитель коэффициента усиления, который будет использоваться для масштабирования задания скорости 2.	Номер параметра 105 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,xxxx Внутр.единицы преобразоват. 8192 = 1,0 множитель Задание по умолчанию +1,0000 Минимальное значение -4,0000 Максимальное значение +4,0000
Мл.часть подстройки скорости [Vel Trim Low] Этот параметр - слово обеспечивает дробную часть 32-битовой подстройки задания скорости.	Номер параметра 106 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,xx Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Ст.часть подстройки скорости (32 бит) [Vel Trim Hi] Этот параметр - слово обеспечивает целочисленную часть 32-битовой подстройки задания скорости.	Номер параметра 107 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость
Данные контр.точки задания скорости (мл.) [Vel Ref TP Low] Этот параметр указывает младшую часть 32-битового числа по внутреннему адресу, выбранному параметром 110.	Номер параметра 108 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. 1=1/2^28 базов.скор.двиг. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Данные контр.точки задания скорости (ст.) (32 бит) [Vel Ref TP Hi] Этот параметр указывает старшую часть 32-битового числа по внутреннему адресу, выбранному параметром 110.	Номер параметра 109 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=базов.скор.двигат. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скор. об/мин. Максимальное значение +8 x базов.скор. об/мин.

Глава 5
Параметры программирования

Выбор контрольной точки задания скорости [Vel Ref TP Sel] Этот параметр указывает, какой внутренний адрес задания скорости станет значением контрольной точки, показанным в параметрах 108 и 109. Следующие значения являются внутренними адресами, базирующимися на выбранном значении: <table border="0"> <tr> <td>Выбр.знач.</td><td>Точка доступа задания скорости</td><td>Выбр.знач.</td><td>Точка доступа задания скорости</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Ноль</td><td>9</td><td>Внутренняя подстройка скорости (HI,LOW)</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Состояние ограничения (HI)</td><td>10</td><td>Подстроенное задание скорости (HI,LOW)</td></tr> <tr> <td></td><td>Выбор задания (LOW)</td><td>11</td><td>Огранич.максим. частоты (HI); ноль (LOW)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Выбранное задание (HI,LOW)</td><td>12</td><td>Зад. после ограничения подстройки(HI,LOW)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Ограниченнное задание (HI,LOW)</td><td>13</td><td>Ограничитель амплитуды выхода(HI,LOW)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Выбор направления задан.(HI,LOW)</td><td>14</td><td>Включ. частоты без датчика полож.(LOW)</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Ограничение скорости вперед(HI)</td><td>15</td><td>Выключ. частоты без датчика положения(HI)</td></tr> <tr> <td></td><td>Ограничение скорости назад(LOW)</td><td>16</td><td>Состояние без датчика положения(LOW)</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Вход задатчика интенсивности(HI,LOW)</td><td></td><td>Ноль</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Выход задатч.интенсивности(HI,LOW)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>8</td><td>Сумма подстроек скорости(HI,LOW)</td><td></td><td></td></tr> </table>			Выбр.знач.	Точка доступа задания скорости	Выбр.знач.	Точка доступа задания скорости	0	Ноль	9	Внутренняя подстройка скорости (HI,LOW)	1	Состояние ограничения (HI)	10	Подстроенное задание скорости (HI,LOW)		Выбор задания (LOW)	11	Огранич.максим. частоты (HI); ноль (LOW)	2	Выбранное задание (HI,LOW)	12	Зад. после ограничения подстройки(HI,LOW)	3	Ограниченнное задание (HI,LOW)	13	Ограничитель амплитуды выхода(HI,LOW)	4	Выбор направления задан.(HI,LOW)	14	Включ. частоты без датчика полож.(LOW)	5	Ограничение скорости вперед(HI)	15	Выключ. частоты без датчика положения(HI)		Ограничение скорости назад(LOW)	16	Состояние без датчика положения(LOW)	6	Вход задатчика интенсивности(HI,LOW)		Ноль	7	Выход задатч.интенсивности(HI,LOW)			8	Сумма подстроек скорости(HI,LOW)		
Выбр.знач.	Точка доступа задания скорости	Выбр.знач.	Точка доступа задания скорости																																															
0	Ноль	9	Внутренняя подстройка скорости (HI,LOW)																																															
1	Состояние ограничения (HI)	10	Подстроенное задание скорости (HI,LOW)																																															
	Выбор задания (LOW)	11	Огранич.максим. частоты (HI); ноль (LOW)																																															
2	Выбранное задание (HI,LOW)	12	Зад. после ограничения подстройки(HI,LOW)																																															
3	Ограниченнное задание (HI,LOW)	13	Ограничитель амплитуды выхода(HI,LOW)																																															
4	Выбор направления задан.(HI,LOW)	14	Включ. частоты без датчика полож.(LOW)																																															
5	Ограничение скорости вперед(HI)	15	Выключ. частоты без датчика положения(HI)																																															
	Ограничение скорости назад(LOW)	16	Состояние без датчика положения(LOW)																																															
6	Вход задатчика интенсивности(HI,LOW)		Ноль																																															
7	Выход задатч.интенсивности(HI,LOW)																																																	
8	Сумма подстроек скорости(HI,LOW)																																																	
Толчок скорости 1 [Jog Speed 1] Задание скорости, используемое, если Jog 1 (толчок 1) выбран в слове логической команды.			Номер параметра 117 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 = Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 х об/мин. Максимальное значение +8 х об/мин.																																															
Толчок скорости 2 [Jog Speed 2] Задание скорости, используемое, если Jog 2 (толчок 2) выбран в слове логической команды.			Номер параметра 118 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x % Внутр.единицы преобразоват. 4096 = Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x об/мин. Максимальное значение +8 x об/мин.																																															
Предварительная уставка скорости 1 [Preset Speed 1] Задание скорости, используемое если preset 1 (предварительная уставка 1) выбран в слове логической команды.			Номер параметра 119 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость																																															
Предварительная уставка скорости 2 [Preset Speed 2] Задание скорости, используемое если preset 2 (предварительная уставка 2) выбран в слове логической команды.			Номер параметра 120 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость																																															
Предварительная уставка скорости 3 [Preset Speed 3] Задание скорости, используемое если preset3 (предварительная уставка 3) выбран в слове логической команды.			Номер параметра 121 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость																																															

Глава 5 Параметры программирования

5-42

Предварительная уставка скорости 4 [Preset Speed 4] Задание скорости, используемое если preset 4 (предварительная уставка 4) выбран в слове логической команды.	Номер параметра 122 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x, x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость
Предварительная уставка скорости 5 [Preset Speed 5] Задание скорости, используемое если preset 5 (предварительная уставка 5) выбран в слове логической команды.	Номер параметра 123 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x, x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость
Время ускорения [Accel Time] Этот параметр отображает время задатчика интенсивности при задании скорости. Время - в секундах при изменении скорости двигателя от нуля до базового значения. См. параметры 389 и 390 для установки темпа разгона.	Номер параметра 125 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x с Внутр.единицы преобразоват. ед.на дисплее x 10 Задание по умолчанию 10,0 с Минимальное значение 0,0 с Максимальное значение 6553,5 с
Время замедления [Decel Time] Этот параметр отображает время задатчика интенсивности при замедлении. Подобно предыдущему, нуль соответствует запрету замедления. См. параметры 391 и 392 для установки темпа.	Номер параметра 126 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x с Внутр.единицы преобразоват. ед.на дисплее x 10 Задание по умолчанию 10,0 с Минимальное значение 0,0 с Максимальное значение 6553,5 с
Ограничение скорости при вращении назад [Rev Speed Limit] Этот параметр устанавливает ограничение скорости в отрицательном направлении. Вводимые величины - отрицательные или нуль. Численное значение параметра от 0 до минус шестикратной базовой скорости двигателя.	Номер параметра 127 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее -x,x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. -4096 @ базов.скор.двиг. Задание по умолчанию -4096 Минимальное значение -24576 Максимальное значение +0,0 об/мин.
Ограничение скорости при вращении вперед [Fwd Speed Limit] Этот параметр устанавливает предел скорости в положительном направлении. Вводимые величины - положительные или нуль. Численное значение параметра от 0 до плюс шестикратной базовой скорости двигателя.	Номер параметра 128 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. +4096 @ базов.скор.двиг. Задание по умолчанию 4096 Минимальное значение +0,0 об/мин. Максимальное значение 24576
Макс.скорость при вращении назад после подстройки [Max Rev Spd Trim] Этот параметр ограничивает минимальное значение задания скорости после выхода подстройки процесса и добавления внешней подстройки скорости.	Номер параметра 129 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x, x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. -4096=BMS Задание по умолчанию -базовая скорость Минимальное значение -6 x базов.скорость Максимальное значение +6 x базов.скорость

Глава 5
Параметры программирования

Макс.скорость при вращении вперед после подстройки [Max Fwd Spd Trim] Этот параметр ограничивает максимальное значение задания скорости после подстройки процесса.	Номер параметра 130 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x, x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096= Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +базовая скорость Минимальное значение +0,0 об/мин. Максимальное значение +6 x базов.скорость
Относительное снижение скорости [Droop Percent] Этот параметр определяет долю (в процентах) от базовой скорости, на которую будет уменьшено задание скорости при полном моменте нагрузки. Это свойство может использоваться, чтобы вызывать снижение скорости при возрастании нагрузки.	Номер параметра 131 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. Ед.на дисплее x 10 Задание по умолчанию 0% Минимальное значение 0% Максимальное значение 25,5%
Выход задания скорости (мл.) [Vel Ref Out Low] Это младшая часть 32-битового числа задания скорости, являющегося входным словом для ПИ-регулятора скорости.	Номер параметра 132 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65536
Выход задания скорости (ст.) (32 бит) [Vel Ref Out High] Это старшая часть 32-битового числа задания скорости, являющегося входным словом для ПИ-регулятора скорости.	Номер параметра 133 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x, x об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096=Баз.скор.дв. Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость.
Выход регулятора скорости [Vel Reg Output] Этот параметр представляет значение задания момента, которое появляется на выходе ПИ-регулятора скорости, является выходом устройства, выбирающего режим момента и использ. как задание момента привода при работе в режиме 1 момента (torque mode 1).	Номер параметра 134 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096=100% Iq двигателя Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -300% Максимальное значение +300%
Данные контр. точки регулятора скорости (мл.) [Vel Reg TP Low] Этот параметр указывает значение по внутреннему адресу, выбранному параметром 137. Выбор позволяет использовать параметр как контрольную точку для регулятора скорости.	Номер параметра 135 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Данные контр. точки регулятора скорости (ст.) (32 бит) [Vel Reg TP Hi] Этот параметр указывает значение по внутреннему адресу, выбранному параметром 137. Выбор позволяет использовать параметр как контрольную точку для регулятора скорости.	Номер параметра 136 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767

Глава 5 Параметры программирования

Выбор контрольн. точки регулятора скорости [Vel Reg TP Sel] Этот параметр выбирает, какой внутренний адрес задания скорости станет значением контрольной точки. Ниже указаны внутренние адреса, базирующиеся на выбранном значении:	Номер параметра 137 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 15
Выбр.значен. Точка доступа задания скорости	
0 Нуль	
1 Величина снижения скорости (32 бит)	
2 Снижаемое задание скорости (32 бит)	
3 Kf-слово (LOW), Kf-ошибка (HI)	
4 Kf-ошибка на выходе 1 фильтра (LOW), Kf-ошибка на выходе 2 фильтра (HI)	
5 Кр-слово (32 бит)	
6 Qr-первые 16 бит (LOW), вторые 16 бит (HI)	
7 Qr-третьи 16 бит (LOW), четвертые 16 бит (HI)	
8 Qf-первые 16 бит (LOW), вторые 16 бит (HI)	
9 Qf-третьи 16 бит (LOW), четвертые 16 бит (HI)	
10 Qe-первые 16 бит (LOW), вторые 16 бит (HI)	
11 Qe-третьи 16 бит (LOW), не используется (HI)	
12 Qec1-первые 16 бит (LOW), вторые 16 бит (HI)	
13 Qec1-третьи 16 бит (LOW), четвертые 16 бит (HI)	
14 Ki-слово (32 бит)	
15 Слово управления логикой (LOW), флаг разрешения интегратора (HI)	
Ошибка скорости [Velocity Error] Этот параметр содержит величину, являющуюся разностью между целочисленной частью входа задания регулятора скорости и обратной связью по скорости.	Номер параметра 138 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,х об/мин Внутр.единицы преобразоват. 4096=базов.скор.двигателя Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость об/мин. Максимальное значение +8 x базов.скорость об/мин.
Контур скорости - KI [Ki Velocity Loop] Этот параметр контролирует коэффициент усиления ошибки интегральной части регулятора скорости. Коэффициент усиления имеет разрешение в 1/8, следовательно Ki=1,0 преобразуется во внутренние единицы как 8.	Номер параметра 139 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x Внутр.единицы преобразоват. Един.на дисплее x 8 Задание по умолчанию 32,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 4096,0
Контур скорости - KP [Kp Velocity Loop] Этот параметр контролирует коэффициент усиления ошибки пропорциональной части регулятора скорости. Коэфф.усилений имеет разрешение в 1/8, следовательно Kp=1,0 преобразуется во внутренние единицы как 8.	Номер параметра 140 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x Внутр.единицы преобразоват. Един.на дисплее x 8 Задание по умолчанию 8,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 200,0
Контур скорости - KF [Kf Velocity Loop] Этот параметр контролирует коэффициент усиления прямого канала регулятора скорости. Установка Kf на уровне, меньшем единицы, снижает перерегулирование в обратной связи по скорости при реакции на ступенчатое изменение в задании скорости.	Номер параметра 141 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,xx Внутр.единицы преобразоват. Един.на дисплее x 65535 Задание по умолчанию 1,00 Минимальное значение 0,50 Максимальное значение 1,00
Полоса пропускания фильтра - ошибки KF [Error Filter BW] Этот параметр устанавливает полосы пропускания двухкаскадных низкочастотных фильтров в канале ошибки Kf ПИ-регулятора скорости. Ширина полосы пропускания вводится в рад./с.	Номер параметра 142 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x рад./с Внутр.единицы преобразоват. X Задание по умолчанию 500 рад./с Минимальное значение -1500 рад./с Максимальное значение 1500 рад./с

Глава 5
Параметры программирования

Данные контр.точки обр.связи по скор. (мл.) [Vel Fdbk TP Low] Этот параметр содержит младшую часть 32-битного значения по внутреннему адресу, выбранному параметром 145.	Номер параметра 143 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Данн. контр. точки обр.связи по скор. (ст.) (32 бит) [Vel Fdbk TP Hi] Этот параметр содержит старшую часть 32-битного значения по внутреннему адресу, выбранному параметром 145.	Номер параметра 144 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию +0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выбор контр. точки обратн.связи по скорости [Vel Fdbk TP Hi] Этот параметр выбирает, какой внутренний адрес задания скорости станет значением контрольной точки, показанным в параметрах 143 и 144. Значение, базирующееся на выборе, будет храниться в параметре данных контрольной точки обратной связи по скорости.	Номер параметра 145 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 16
Список:	
Выбр.значен.	Точка доступа в обратной связи
0	Нуль
1	Фронт импульсного датчика скорости (Hi), разница (LOW)
2	Выбранная скорость (LOW), разность скоростей (Hi)
3	2 мс интервал сканирования (LOW), нуль (Hi)
4	Счет фронтов импульсов (LOW), нуль (Hi)
5	Ускорение (LOW), ошибка ускорения (Hi)
6	Движущийся счет фронтов (LOW), нуль (Hi)
7	Дельта-тета (32 бит)
8	Направление счета (LOW), биты состояния (Hi)
9	Время между фронтами (LOW), нуль (Hi)
10	Интервалы равной площади (LOW), нуль (Hi)
11	Пустые интервалы (LOW), нуль (Hi)
12	Активное устройство обратной связи
13	Состояние ограничения (LOW), нуль (Hi)
14	Qf-первые 16 битов (LOW), вторые 16 битов (Hi)
15	Qf-третьи 16 битов (LOW), четвертые 16 битов (Hi)
16	Нуль
Обратная связь по скорости [Vel Feedback] Этот параметр указывает последнюю информацию об измерении скорости двигателя от устройства обратной связи (тахогенератора, импульсного датчика и т.п.). Значение берется с выхода избирательных фильтров обратной связи.	Номер параметра 146 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x, об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ базов.скор.двигателя Задание по умолчанию +0,0 об/мин. Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Масштабирован. обратная связь по скорости [Scaled Vel Fdbk] Этот параметр является перемасштабированной версией обратной связи по скорости из параметра 146. Используется инверсия любого масштабного коэффициента 1 или 2.	Номер параметра 147 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x+/-x Внутр.единицы преобразоват. x+/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767

Глава 5 Параметры программирования

Обр. связь по положению имп. датчика LOW [Enc Pos Fdbk Low] Это младшая часть слова 32-битового аккумулятора импульсов импульсного датчика. Каждый фронт сдвинутых на 90° импульсов датчика будет сосчитан, результаты представлены в учетверенном виде, т.е. этот параметр масштабируется таким образом, что изменение положения вала двигателя на один оборот равняется учетверенному числу импульсов датчика на оборот.	Номер параметра 148 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Обр. связь по положению имп. датчика HI [Enc Pos Fdbk Hi] Это старшая часть слова 32-битового аккумулятора импульсов импульсного датчика, как было указано для предыдущего параметра. Это слово будет изменяться на 1 для каждого изменения в младшей части 65536 4Х имп.счетчика.	Номер параметра 149 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535
Тип устройства обратной связи [Fdbk Device Type] Этот параметр выбирает источник для обратной связи по скорости двигателя: 0 - обр. связь от импульсн.датч. положения 1 - обр.связь от импульсн.датч. положения 2 - обр.связь от имп.дат.пол.с след. фильтр. 3 - модель двигателя 4 - внешняя обратная связь 5 - оценка скор. с зоной нечувствительности без имп. датчика 6 - оценка скор. без зоны нечувствительн. 7 - оценка скорости с зоной нечувствительн. и узкополосным фильтром.	Номер параметра 150 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию Модулятор Минимальное значение 0 Максимальное значение 7
Коэффициент усиления контура обратной связи [Fdbk Track Gain] Воздействует на коэффиц.усиления α·β следящего фильтра, используемого при устройстве обратной связи по п.2. Меньшие к-ты усилен. повышают эффективность фильтра. Типичн. значен.от 0,15 до 0,7. Для запрета использ. 1,0	Номер параметра 151 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,xxx Внутр.единицы преобразоват. 1024 @ 1,000 к-т Задание по умолчанию 1,000 Минимальное значение 0,043 Максимальное значение 1,000
Выбор фильтра обратной связи [Fdbk Filter Sel] 0 = без фильтра 1 = "слабый "35/49 рад. фильтр обр.связи 2 = "сильный "20/40 рад.фильтр обр.связи 3 = 1-полюсн. фильтр опереж.-отставан.о.с. 4 = режекторный фильтр	Номер параметра 152 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 4
Коэффициент усиления фильтра обратн. связи - Kn [Fdbk Filter Gain] Это Kn-элемент однополюсного фильтра; Kn>1,0 соответствует опережающ. фильтру, Kn<1,0 - отстающему; Kn = 1,0 запрещает действие фильтра обратной связи.	Номер параметра 153 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,xx Внутр.единицы преобразоват. 256 = 1,0 к-т Задание по умолчанию +1,00 Минимальное значение -5,00 Максимальное значение +5,00
Полоса пропускания фильтра обр.связи Wn [Fdbk Filter BW] Этот параметр устанавливает частоту сопряжения для фильтра опережение/отставание обратной связи.	Номер параметра 154 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x рад/с Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 100 рад/с Минимальное значение 1 рад/с Максимальное значение 900 рад/с

Глава 5
Параметры программирования

Измеритель скорости [Tach Velocity] Это слово относится к сигналу обратной связи по скорости двигателя, когда использует источник, отличный от импульсного датчика. Этот вход обычно связан с параметром аналогового входа с платы адаптера.	Номер параметра 155 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,xx об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 = BMS Задание по умолчанию 0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов.скорость Максимальное значение +8 x базов.скорость
Частота режекторного фильтра [Notch Filt Freq] Этот параметр устанавливает центральную частоту для опции двухполюсного режекторного фильтра. Режекторный фильтр активен при выборе п.4 в параметре 152.	Номер параметра 156 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x Гц Внутр.единицы преобразоват. 8 = 1,0 Гц Задание по умолчанию 135 Гц Минимальное значение 5 Гц Максимальное значение 135 Гц
Q-фактор режекторного фильтра [Notch Filter Q] Этот параметр устанавливает добротность (фактор качества Q) для двухполюсного режекторного фильтра, описанного в параметре 156.	Номер параметра 157 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 50 Минимальное значение 2 Максимальное значение 500
Внешнее задание Iq [External Iq Ref] Этот параметр обеспечивает внешнее задание Iq для привода, которое суммируется с внутренним заданием Iq непосредственно перед ограничителем тока.	Номер параметра 161 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% Iq двигателя Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%
Внешнее задание 1 момента [Ext Torque Ref 1] Этот параметр обеспечивает внешнее задание момента двигателя, которое может быть выбрано посредством установки значения "2" в параметре 53.	Номер параметра 162 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%
Момент 1 ведомого привода в процентах [Slave Torque Percent 1] Внешнее задание 1 момента умножается на коэффициент, определенный данным параметром. Этот множитель масштабирован таким образом, что 4096 представляет коэффициент, равный 1,0 (100%).	Номер параметра 163 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,xx% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 1,0 к-т Задание по умолчанию +100% Минимальное значение -200% Максимальное значение +200%
Внешнее задание 2 момента [Ext Torque Ref 2] Этот параметр обеспечивает внешнее задание момента двигателя, которое может быть выбрано посредством установки значения "2" в параметре 53.	Номер параметра 164 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = ном.момент Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
Момент 2 ведомого привода в процентах [Slave Torque Percent 2] Внешнее задание 2 момента умножается на коэффициент, определенный данным параметром. Этот множитель масштабирован таким образом, что 4096 представляет коэффициент, равный 1,0 (100%).	Номер параметра 165 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 1,0 к-т Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%

Глава 5

Параметры программирования

Скачок внешнего момента [Ext Torque Step] Этот параметр обеспечивает скачок внешнего задания момента, который суммируется с выходом селектора режима момента (Torque Mode Selector) перед ограничителем момента.	Номер параметра 166 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ ном.момент двигателя Задание по умолчанию 0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%		
Внутреннее задание момента [Int Torq Ref] Этот параметр показывает величину задания момента, которая присутствует на выходе ограничителя момента.	Номер параметра 167 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = ном.момент Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%		
Внутреннее задание Iq [Internal Iq Ref] Этот параметр показывает величину задания Iq, которая присутствует на выходе ограничителя Iq. 4096 составляет 100% тока Iq двигателя.	Номер параметра 168 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% Iq двигателя Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%		
Данные контр. точки задания момента [Torq Ref TP] Этот параметр указывает значение по внутреннему адресу, выбранному параметром 173. Выбор позволит использовать этот параметр как контрольную точку для входа задания момента.	Номер параметра 172 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% (1,0) Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800% Максимальное значение +800%		
Выбор контрольной точки задания момента [Torque Ref TP Sel] Этот параметр выбирает, какой внутренний адрес задания момента станет значением контрольной точки, которое будет храниться в параметре 172.	Номер параметра 173 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32 Список:		
Выбр.значен.	Точка доступа к заданию момента	Выбр.значен.	Точка доступа к заданию момента
0	Нуль	17	Состояние задания момента
1	NTC ограничение	18	Состояние мат. переполн. зад. момента
2	Ограничение тока инвертора	19	Режим активного момента
3	Ограничение тока перегрузки	20	Огранич. полож. момента по мощности
4	Ограничение положительного Iq	21	Огранич.отрицат. момента по мощности
5	Ограничение отрицательного Iq	22	Номинальный ток инвертора
6	Нуль (не используется)	23	Усредненный поток двигателя
7	Ограничение момента (LOW)	24	Зад. Iq, подстроенное для диапаз.двиг.
8	Ограничение момента (HI)	25	Сумма Iq
9	Задан.1 момента с внешн.масштабир.	26	Зад. Iq, связан. с выбор. реж. момента
10	Задан.2 момента с внешн.масштабир.	27	Коэффициент усиления инвертора
11	Сумма моментов	28	Диапазон двигателя
12	Команда момента	29	Отношение токов двигатель-инвертор
13	Задание момента после фильтра	30	Фиксатор проходн. мощн. на шинах пост.тока
14	Задание Iq без ограничений	31	Активн. флаг регулир. процессора тока
15	Задание Iq с ограничением тока	32	Безбуферное задание момента

Глава 5
Параметры программирования

Минимальный уровень потока [Min Flux Level] Этот параметр устанавливает нижний уровень потока, который будет использоваться при преобразовании задания момента в задание тока. Установка параметра на уровне 4096 предотвратит снижение потока и шунтирует преобразование момента в ток.	Номер параметра 174 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% потока Задание по умолчанию 100% Минимальное значение 12,5% Максимальное значение 100%
Огранич. задания положительного момента [Pos Mtr Tor Lmt] Этот параметр обеспечивает устанавливаемый пользователем предел момента при положительных значениях задания момента.	Номер параметра 175 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ норм.момента двигателя Задание по умолчанию 100% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 800%
Огранич. задания отрицательного момента [Neg Mtr Tor Lmt] Этот параметр обеспечивает устанавливаемый пользователем предел момента при отрицательных значениях задания момента.	Номер параметра 176 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее -x,x% Внутр.единицы преобразоват. -4096 @ норм.момента двигателя Задание по умолчанию -200% Минимальное значение -800% Максимальное значение 0,0%
Огранич. мощности в двигательном режиме [Motor Power Lmt] Этот параметр обеспечивает пользователю возможность ввести уровень максимальной мощности, которая будет передаваться двигателю от шин постоянного тока. Ограничение мощности в двигательном режиме используется при расчете внутреннего ограничения момента.	Номер параметра 177 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ норм.мощности двигателя Задание по умолчанию 200% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 800%
Огранич. мощности в генераторном режиме [Regen Power Lim] Этот параметр обеспечивает вводимый пользователем уровень максимальной мощности, передаваемый от двигателя на шины постоянного тока.	Номер параметра 178 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее -x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ норм.мощн.в генер.режиме Задание по умолчанию -200% Минимальное значение -800% Максимальное значение 0,0%
Огранич. задания положит. тока двигателя [Pos Mtr Cur Lim] Этот параметр определяет наибольший разрешенный положительный ток Iq двигателя, который будет задаваться. Бит 0 в параметре 183 указывает, что этот параметр активно ограничивает ток Iq.	Номер параметра 179 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ 100% тока двигателя (I ₂) Задание по умолчанию 100% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 200%
Огранич. задания отрицат. тока двигателя [Neg Mtr Cur Lim] Этот параметр определяет наибольший разрешенный отрицательный ток Iq двигателя, который будет задаваться. Бит 0 в параметре 183 указывает, что этот параметр активно ограничивает ток Iq.	Номер параметра 180 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее -x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 @ 100% тока двигателя (I ₂) Задание по умолчанию -100% Минимальное значение -200% Максимальное значение +0,0%

Глава 5

Параметры программирования

Ограничение di/dt [Di/Dt Limit] Этот параметр определяет наибольшую допустимую скорость изменения сигнала задания Iq. Это число масштабировано в относительных единицах максимума Iq за 2 мс.	Номер параметра 181 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внтр.единицы преобразоват. 4096 = 100% Iq за 2 мс Задание по умолчанию 40% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 60%
Расчетная мощность [Computed Power] Рассчитанное произведение задания момента и обратной связи по скорости. К результату применяется 125 мс фильтр. Положит. величины указывают на двигательный режим, отрицательные - на генераторный.	Номер параметра 182 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x,x% Внтр.единицы преобразоват. 4096 @ 100% мощности Задание по умолчанию +0,0% Минимальное значение -800,0% Максимальное значение +800,0%
Состояние ограничения момента [Torq Lmt Status] Этот параметр обеспечивает бит кодированной сводки любых условий, которые могут быть ограничивающими либо для Iq, либо для задания момента.	Номер параметра 183 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внтр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
0 = Ограничение положительного Iq двигателя 1 = Положит. при NTC защите инвертора 2 = Положит. при IT защите инвертора 3 = Положит. максимум тока инвертора 4 = Ограничен. положителн. момента 5 = Ограничен. положителн. мощности 6 = Ограничен. положит. момента автоподстройки 7 = Не используется 8 = Ограничен. отрицат. тока Iq двигателя	9 = Отрицат. при NTC защите инвертора 10 = Отрицат. при IT защите инвертора 11 = Максимум тока инвертора 12 = Ограничение отрицательного момента 13 = Ограничение отрицательной мощности 14 = Ограничение отрицат. момента автоподстройки 15 = Не используется
Состояние режима момента [Torque Mode Status] Этот параметр обеспечивает бит кодированной индикации активного в настоящее время режима момента. Если привод работает, этот параметр отражает режим момента, выбранный в параметре 53. Если привод выбегает или тормозится, этот параметр будет указывать, что активный режим момента на нуле. В режиме мин. или макс. соответствующий бит мин/макс. будет установлен в согласии с соответствующим битом режима скорости или момента, как определено выходом селектора мин/макс. Биты определены как:	Номер параметра 184 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внтр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
Бит 0 - Нуль момента (Iq = 0) Бит 1 - Режим скорости Бит 2 - Режим момента Бит 3 - Минимальн. скорость/момент Бит 4 - Максимальн. скорость/момент Бит 5 - Сумма скорость + момент Биты с 6 по 15 не используются.	Бит 0 - Нуль момента (Iq = 0) Бит 1 - Режим скорости Бит 2 - Режим момента Бит 3 - Минимальн. скорость/момент Бит 4 - Максимальн. скорость/момент Бит 5 - Сумма скорость + момент Биты с 6 по 15 не используются.
Номинальный выходной ток инвертора [Base Drive Cur] Номинальный ток инвертора. Автоматически устанавливается при подаче на привод питания как функция типа структуры питания. Используется для калибровки задания тока и калибровки обратн. связи в процессоре тока.	Номер параметра 220 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x,x A Внтр.единицы преобразоват. Ед.на дисплее x 10 Задание по умолчанию 20,0 A Минимальное значение 0,1 A Максимальное значение 3267,7 A

Глава 5
Параметры программирования

Номинальн. выходное напряжение инвертора [Base Line Volts] Номинальное паспортное напряжение преобразователя. Автоматически устанавливается при подаче на привод питания как функция типа структуры питания.	Номер параметра 221 Тип параметра Источник Единицы на дисплее хх,х В Внутр.единицы преобразоват. х Задание по умолчанию 460 В Минимальное значение 75 В Максимальное значение 575 В
Несущая частота инвертора [PWM Frequency] Этот параметр определяет несущую частоту преобразователя в Гц.	Номер параметра 222 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х Гц Внутр.единицы преобразоват. х Задание по умолчанию 4,000 Гц Минимальное значение 1,000 Гц Максимальное значение 12,000 Гц
Выбор предварительн. заряда/изм. заряда [Prech/Rdthru Sel] Функция предварит. заряда преобраз-лей ограничивает ток в конденсаторах на шинах при первоначальн. подаче питания. Функция предварительного заряда завершает действие после задержки минимум в 300 мс и при напряжении на шинах по крайней мере на 30 В больше, чем уставка параметра 224. Изменение заряда обеспечивает продление времени работы логики, если цепь питания разрывается, когда привод вращается. Если функция предварит. заряда разрешена, изменение заряда будет также обеспечивать защиту от броска тока в начале предварит. заряда. Этот параметр кодируется след. образом:	Номер параметра 223 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список: Биты 0 - 6 - Не используются Бит 7 - Разрешает ведом. приводу в конфиг. "ведущий/ведом." работать без имп. датчика положения Бит 8 - Разрешает быстрый рост потока Бит 9 - Оставлен нулевым - резерв для будущей HSB функции Бит 10 - Ост.нулевым - резерв для будущего определения торможения Бит 11 - Принуждает преобр-ль закончить предварит. заряд за отведенный промежуток времени Бит 12 - Разрешает предварительный заряд общих шин Бит 13 - Запрещ. неиспр. вида "Предварит. заряд" и "Недостат. напряж." во время запрещ. работы привода Бит 14 - Запрещ. предвар.заряд после первой подачи питания Бит 15 - Запрещает все изменения заряда ПРИМЕЧАНИЕ: См.стр.6 - 7 для дополнительной информации о действии параметра 223.
Уставка нижней границы напряжения [Under Volt Stptn] Этот параметр устанавливает минимальный порог напряжения, который будет сравниваться с напряжением на шинах постоянного тока для проверки условия пониженного напряжения на шинах.	Номер параметра 224 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х В Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 400 В Минимальное значение 30 В Максимальное значение 65535 В
Перерыв в предварительном заряде шин [Prechrg Timeout] Этот параметр устанавливает время задержки для предварительного заряда конденс. шин постоянного тока. Если заряд не заканчивается за это время, появляется сообщение "Перерыв заряда" (Precharge Timeout).	Номер параметра 225 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х,х с Внутр.единицы преобразоват. ед.времени на дисплее 10 Задание по умолчанию 30,0 с Минимальное значение 10,0 с Максимальное значение 6553,5 с
Перерыв в изменении заряда [Ridethru Timeout] Этот параметр устанавливает время задержки для изменения заряда конденсатора. Если шины остаются в состоянии низкого напряжения дольше, чем это время, появляется сообщение о перерыве изменения заряда.	Номер параметра 226 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х,xxx с Внутр.единицы преобразоват. ед.времени на дисплее 1000 Задание по умолчанию 2,000 с Минимальное значение 0,000 с Максимальное значение 65,535 с

Глава 5 Параметры программирования

Опции работы процессора тока [CP Options] Установка этого параметра на ноль разрешает выбег двигателя до остановки после завершения теста потока. Уставка на 128 приводит к остановке в генератор. режиме без наложения тормоза после завершения теста потока.	Номер параметра 227 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 0000 0000 0011 0000
Паспортная мощность (л.с.) двигателя [Base HP] Вводимое пользователем значение мощности в л.с., указанное в паспорте двигателя. Привод использует эту информацию для расчета температуры резистора динамического торможения.	Номер параметра 228 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х л.с Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.х10 Задание по умолчанию 30,0 л.с. Минимальное значение 1,0 л.с. Максимальное значение 2000,0 л.с.
Основная скорость двигателя [Base Motor Speed] Вводимое пользователем значение скорости в об/мин., указанное в паспорте двигателя. Привод использует эту информацию для перевода скорости двигателя из об/мин. в относительные единицы и обратно.	Номер параметра 229 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. х Задание по умолчанию 1750 об/мин. Минимальное значение 1 об/мин. Максимальное значение 6000 об/мин.
Паспортный ток двигателя [Base Motor Curr] Паспортный номинальный ток двигателя. Используется для масштабирования задания тока и обратной связи процессора тока.	Номер параметра 230 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х А Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.х10 Задание по умолчанию 0,2 А Минимальное значение 0,1 А Максимальное значение осн.на парам. 220
Паспортное напряжение двигателя [Base Motor Volt] Паспортное номинальное напряжение двигателя.	Номер параметра 231 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х В Внутр.единицы преобразоват. х Задание по умолчанию 460 В Минимальное значение 75 В Максимальное значение 575 В
Паспортная частота двигателя [Base Motor Freq] Паспортная номинальная частота двигателя.	Номер параметра 232 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х Гц Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.х10 Задание по умолчанию 60 Гц Минимальное значение 1 Гц Максимальное значение 250 Гц
Число полюсов двигателя [Motor Poles] Общее число полюсов двигателя.	Номер параметра 233 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х Внутр.единицы преобразоват. х Задание по умолчанию 4 полюса Минимальное значение 2 полюса Максимальное значение 10 полюсов
Момент инерции двигателя [Motor Inertia] Время, требуемое для ускорения собственно двигателя от нуля до базовой скорости под действием номинального момента.	Номер параметра 234 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.хх с Внутр.единицы преобразоват. Диспл.ед.время 100 Задание по умолчанию 0,60 с Минимальное значение 0,01 с Максимальное значение 10,00 с

Глава 5
Параметры программирования

Число импульсов на оборот [Encoder PPR] Вводимое пользователем номинальное число импульсов на оборот устройства обратной связи при использовании импульсного датчика для определения скорости двигателя.	Номер параметра 235 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 1024 имп/об. Минимальное значение 500 имп/об. Максимальное значение 20000 имп/об.
Сопротивление статора [Stator Resistance] Сумма сопротивлений статора двигателя и кабеля в относительных единицах (в процентах). Этот параметр определяется автоматически, но может быть введен вручную.	Номер параметра 236 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xx % Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% сопрот. статора Задание по умолчанию 1,50% Минимальное значение 0,00% Максимальное значение 100,00%
Индуктивность рассеяния [Leakage Ind] Сумма индуктивностей рассеяния статора и ротора и индуктивности кабеля в относительных единицах. Этот параметр определяется автоматически, но может быть введен вручную.	Номер параметра 237 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xx % Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% инд.статора Задание по умолчанию 18% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 100,00%
Номинальный намагничивающий ток [Base Flux Cur] Намагничивающий ток, создающий номинальный поток двигателя в относительных единицах (в процентах). Этот параметр определяется автоматически, но может быть введен вручную.	Номер параметра 238 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.x % Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% тока двигателя Задание по умолчанию 30,0% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 75,0%
Номинальный активный ток Iq [Base Torque Cur] Ток, создающий номинальный момент двигателя в относительных единицах (в процентах). Этот параметр определяется автоматически, но может быть введен вручную.	Номер параметра 240 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.x % Внутр.единицы преобразоват. 1024 = 100% Iq двигателя Задание по умолчанию 95,40% Минимальное значение 0,00% Максимальное значение 100,00%
Номинальное напряжение Vde [Base Torque Volt] Напряжение по оси D двигателя при номинальных скорости и токе. Параметр рассчитывается автоматически и НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X В.	Номер параметра 241 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.x В Внутр.единицы преобразоват. 16 = 1 В (L-N) Задание по умолчанию -75,0 В Минимальное значение -468,0 В Максимальное значение 0,0 В
Номинальное напряжение Vqe [Base Flux Volt] Напряжение по оси Q двигателя при номинальных скорости и токе и неослабленном поле. Параметр рассчитывается автоматически и НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X В.	Номер параметра 242 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.x В Внутр.единицы преобразоват. 16 = 1 В (L-N) Задание по умолчанию 367,0 В Минимальное значение 0,0 В Максимальное значение 468,0 В
Максимальн. напряжение Vde (Пиков. мощн.) [Vde Max] Максимальное напряжение по оси D двигателя. Параметр рассчитывается автоматически и НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X В.	Номер параметра 243 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x В Внутр.единицы преобразоват. 16 = 1 В Задание по умолчанию 356 В Минимальное значение 0,0 В Максимальное значение 375 В

Глава 5
Параметры программирования

Максимальн. напряж. Vqe (Пост. мощность) [Vqe Max] Напряжение по оси Q, при котором двигатель входит в зону ослабления поля. Параметр НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X В.	Номер параметра 244 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x В Внутр.единицы преобразоват. 16 = 1 В (L-N) Задание по умолчанию 367,0 В Минимальное значение 0,0 В Максимальное значение 468,8 В
Минимальн. напряж. Vde (Пост.мощность) [Vde Min] Напряжение по оси D, ниже которого адаптация к изменениям в двигателе при управлении моментом запрещена. Параметр НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X В.	Номер параметра 245 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x В Внутр.единицы преобразоват. 16 = 1 В Задание по умолчанию 3,0 В Минимальное значение 0,0 В Максимальное значение 50,0 В
Базовая частота скольжения [Base Slip Freq] Базовая частота скольжения двигателя. Параметр рассчитывается автоматически. Данные представлены как X,X Гц.	Номер параметра 246 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,xxx Гц Внутр.единицы преобразоват. 256 = 1 Гц/ Задание по умолчанию 0,469 Гц Минимальное значение 0,000 Гц Максимальное значение 10,0 Гц
Максимальная частота скольжения [Base Slip Max] Максимальная частота скольжения, допустимая для двигателя. Параметр рассчитывается автоматически и НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X Гц.	Номер параметра 247 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,xx Гц Внутр.единицы преобразоват. 256 = 1 Гц/ Задание по умолчанию 2,00 Гц Минимальное значение 0,00 Гц Максимальное значение 30,00 Гц
Минимальная частота скольжения [Slip Min] Минимальная частота скольжения, допустимая для двигателя. Параметр рассчитывается автоматически и НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X,X Гц.	Номер параметра 248 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,xx Гц Внутр.единицы преобразоват. 256 = 1 Гц/ Задание по умолчанию 0,50 Гц Минимальное значение 0,00 Гц Максимальное значение 10,00 Гц
Регулятор скольжения - Kp [Kp Slip] Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора скольжения. Этот параметр НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X.	Номер параметра 249 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 153 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Регулятор скольжения - Ki [Ki Slip] Коэффициент усиления интегральной части регулятора скольжения. Этот параметр НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X.	Номер параметра 250 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 306 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Регулятор потока - Kp [Kp Flux] Коэффициент усиления пропорциональной части регулятора потока. Этот параметр НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X.	Номер параметра 251 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 300 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767

Глава 5
Параметры программирования

Регулятор потока - Ki [Ki Flux] Коэффициент усиления интегральной части регулятора потока. Этот параметр НЕ ДОЛЖЕН ПОДВЕРГАТЬСЯ ИЗМЕНЕНИЯМ. Данные представлены как X.	Номер параметра 252 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 125 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Выбор автонастройка/диагностика [Autotune Diag Sel] Этот параметр позволяет выбрать диагностику привода и процедуру тестов посредством установки индивидуальных битов в этот параметр.	Номер параметра 256 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 0000 0001 1111 1111 Список:
Бит 0=Диагностика транзисторов инвертора Бит 1=Тест чередования фаз двигателя Бит 2=Тест измерения L сигма Бит 3=Тест измерения Rs Бит 4=Тест измерения Id Бит 5=Тест определ. стопорного момента Бит 6=Тест определения инерции двигателя Бит 7=Тест определения инерции системы Бит 8=Коэфф. усиления контура скорости	
Конфигурация диагностики транзисторов [Tran Diag Cfg] Этот параметр обеспечивает средство запрета некоторых тестов диагностики транзисторов посредством установки следующих битов:	Номер параметра 257 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
Бит 0=Запрет коррекции тока обр. связи по фазе U Бит 1=Запрет коррекции тока обр. связи по фазе W Бит 2=Запрет испытаний закороченных транзисторов Бит 3=Запрет испытаний неисправностей заземления Бит 4=Запрет испытаний разомкнутых устройств Бит 5=Не используется Бит 6=Запрет подачи питан. на транзистор U верхн. Бит 7= Запрет подачи питан. на транзистор U нижн. Бит 8= Запрет подачи питан. на транзистор V верхн.	Бит 9 =Запрет подачи питания на транзистор V нижний Бит 10=Запрет подачи питания на транзистор W верхн. Бит 11=Запрет подачи питания на транзистор W нижний Бит 12=Резерв (всегда оставлять 0) Бит 13=Резерв (всегда оставлять 0) Бит 14=Резерв (всегда оставлять 0) Бит 15=Резерв (всегда оставлять 0)
Результат диагностики инвертора #1 [Inverter Diag #1] Результаты тестов диагностики транзисторов даются в параметрах 258 и 259.	Номер параметра 258 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
Бит 0=Неисправность программы Бит 1=Двиг. не подсоединен, разомкнута плавкая вставка шины Бит 2=Закорочены фазы U и W Бит 3=Закорочены фазы U и V Бит 4=Закорочены фазы V и W Бит 5=Модули закорочены Бит 6=Неисправность заземления Бит 7=Неиспр.перед работой закороченного модуля Бит 8=Появление неисправности перенапряжения	Бит 9=Появл.неисправности ненасыщения Бит 10=Появл. неисправн. заземления оборудования Бит 11=Появл. неисправности превышения тока фазы Бит 12=Размыкание цепи, питающей транзистор(ы) Бит 13=Неисправность(ти) обратной связи по току Бит 14=Не используется Бит 15=Не используется

Глава 5

Параметры программирования

Результат диагностики инвертора #2 [Inverter Diag 2] Результаты тестов диагностики транзисторов даны в параметрах 258 и 259. Если какие-либо из битов, приведенных ниже, установлены, то индицируется проблема, связанная с соответствующим тестом.	Номер параметра 259 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:	
0 = Закорочен верхн.транзистор U 1 = Закорочен нижн.транзистор U 2 = Закорочен верхн.транзистор V 3 = Закорочен нижн.транзистор V 4 = Закорочен верхн.транзистор W 5 = Закорочен нижн.транзистор W	6 = откл.тока обр.связи фазы У слишком велико 7 = откл.тока обр.связи фазы W слишком велико 8 = Разомкн. верхн.транзистор U 9 = Разомкн. нижн.транзистор U 10 = Разомкн. верхн.транзистор V	11 = Разомкн. нижн.транзистор V 12 = Разомкн. верхн.транзистор W 13 = Разомкн. нижн.транзистор W 14 = Разомкн. о.с. по току фазы U 15 = Разомкн. о.с. по току фазы W
Смещение Iq [Iq Offset] Этот параметр содержит отклонение LEM U, требуемое для обнуления ошибки по току (ток в двигателе не протекает). Это отклонение устанавливается автоматически при осуществлении диагностики транзисторов.	Номер параметра 260 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию +0 Минимальное значение -100 Максимальное значение +100	
Смещение Id [Id Offset] Этот параметр содержит отклонение LEM U, требуемое для обнуления ошибки по току (ток в двигателе не протекает). Это отклонение устанавливается автоматически при осуществлении диагностики транзисторов.	Номер параметра 261 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию +0 Минимальное значение -100 Максимальное значение +100	
Задание тока при чередовании фаз [Ph Rot Cur Ref] Этот параметр устанавливает задание тока, которое будет использоваться при выполнении теста чередования фаз (параметр 256, бит 1).	Номер параметра 262 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% тока двигателя Задание по умолчанию 50% Минимальное значение 0,0% Максимальное значение 100%	
Задание частоты при чередовании фаз [Ph Rot Freq Ref] Этот параметр устанавливает задание частоты, которое будет использоваться при выполнении теста чередования фаз (параметр 256, бит 1).	Номер параметра 263 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x Гц Внутр.единицы преобразоват. 128 @ 1 Гц Задание по умолчанию 3,0 Гц Минимальное значение -30,0 Гц Максимальное значение +30,0 Гц	
Величина тока двигателя [Motor Cur Fdbk] Параметр отображает фактическую величину тока (действующее значение) двигателя, определяемую LEM датчиками тока. Эти данные усредняются и обновляются каждые 50 мс.	Номер параметра 264 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x,x A Внутр.единицы преобразоват. ед.на дисплее x 10 Задание по умолчанию +0,0 A Минимальное значение 0,0 A Максимальное значение 6553,5 A	
Величина напряжения двигателя [Motor Volt Fdbk] Параметр отображает фактическое напряжение (действующее значение) между фазами двигателя. Эти данные усредняются и обновляются каждые 50 мс.	Номер параметра 265 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x В Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию +0 В Минимальное значение -3000 В Максимальное значение +3000 В	

Частота статора [Freq Command] Параметр отображает фактическую частоту статора двигателя. Единицы - Гц, умноженные на 128 (128 @ 1 Гц)	Номер параметра 266 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x,xxx Гц Внутр.единицы преобразоват. 128 @ 1 Гц Задание по умолчанию 0,000Гц Минимальное значение -255,992 Гц Максимальное значение +255,992 Гц
Расчетный момент [Calc Torque] Этот параметр будет отображать расчетное значение момента двигателя, определенное процессором скорости. Фактическое значение момента не будет отличаться от расчетного более, чем на 5%. Масштаб составляет 4096 для номинального момента. Эти данные обновляются каждые 2 мс.	Номер параметра 267 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Напряжение на шинах постоянного тока [DC Bus Voltage] Это фактическое напряжение на шинах, считываемое программой с аналогового входного порта. Единицы - Вольты.	Номер параметра 268 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x В Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 В Минимальное значение 0 В Максимальное значение 65535 В
Фильтрованная обратная связь по скорости [Filt Vel Fdbk]	Номер параметра 269 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x,х об/мин. Внутр.единицы преобразоват. 4096 = базов.скор. двиг. Задание по умолчанию 0,0 об/мин. Минимальное значение -8 x базов. скор. двиг. Максимальное значение +8 x базов. скор. двиг.
Обратная связь по температуре инвертора [Inv Temp Fdbk] Температура инвертора определяемая NTC на радиаторе силовой части. Может быть сконфигурирована чтобы давать сигналы предупреждения или неисправности, когда температура радиатора достигает 80°C.	Номер параметра 270 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x град. Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 град.С Минимальное значение -50 град.С Максимальное значение +255 град.С
Ограничение потока двигателя [Lim Motor Flux] Этот параметр отображает уровень потока двигателя, рассчитанный процессором тока и ограниченный минимальной величиной (параметр 174).	Номер параметра 271 Тип параметра Источник Единицы на дисплее x,x% Внутр.единицы преобразоват. 4096 = 100% потока Задание по умолчанию 100% Минимальное значение 12,5% Максимальное значение 100%
Выбор контрольной точки #1 [Torq TP Sel 1] Этот параметр выбирает контрольную точку блока момента. Значение этой контрольной точки может быть считано из параметра 274.	Номер параметра 273 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 100

Глава 5 Параметры программирования

Данные контрольной точки #1 [Togq TP Data 1] Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра 273.	Номер параметра 274 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр. единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Выбор контрольной точки #2 Этот параметр выбирает контрольную точку блока момента. Значение этой контрольной точки может быть считано из параметра 276.	Номер параметра 275 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр. единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 100
Данные контрольной точки #2 Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра 275.	Номер параметра 276 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр. единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Выбор контрольной точки #3 Этот параметр выбирает контрольную точку блока момента. Значение этой контрольной точки может быть считано из параметра 278.	Номер параметра 277 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр. единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 100
Данные контрольной точки #3 Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра 277.	Номер параметра 278 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр. единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Выбор контрольной точки #4 Этот параметр выбирает контрольную точку блока момента. Значение этой контрольной точки может быть считано из параметра 280.	Номер параметра 279 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр. единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 100
Данные контрольной точки #4 Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра 279.	Номер параметра 280 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр. единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767

Выбор контрольной точки #5 Этот параметр выбирает контрольную точку блока момента. Значение этой контрольной точки может быть считано из параметра 282.	Номер параметра 281 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 100
Данные контрольной точки #5 Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра 281.	Номер параметра 282 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Выбор контрольной точки #6 Этот параметр выбирает контрольную точку блока момента. Значение этой контрольной точки может быть считано из параметра 284.	Номер параметра 283 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 100
Данные контрольной точки #6 Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра 283.	Номер параметра 284 Тип параметра Источник Единицы на дисплее +/-x Внутр.единицы преобразоват. +/-x Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение 32767
Выбор для испытания DAC 1 Этот параметр используется только фирмой! НЕ ДЕЛАЙТЕ ПОПЫТОК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕГО .	Номер параметра 285 Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение
Выбор для испытания DAC 2 Этот параметр используется только фирмой! НЕ ДЕЛАЙТЕ ПОПЫТОК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕГО .	Номер параметра 286 Тип параметра Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение
Регулятор частоты Ki [Ki Freq Reg] Это коэффициент усиления интегральной части регулятора частоты в случае, когда не используются датчики. Этот параметр нельзя изменять.	Номер параметра 287 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 300 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767

Глава 5

Параметры программирования

Регулятор частоты Kp [Kp Freq Reg] Это коэффициент усиления пропорциональной части регулятора частоты в случае, когда не используются датчики. Этот параметр нельзя изменять.	Номер параметра 288 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 800 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Регулятор частоты Kff [Kff Freq Reg] Это коэффициент усиления прямого канала регулятора частоты в случае, когда не используются датчики. Этот параметр нельзя изменять.	Номер параметра 289 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 256 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Регулятор частоты Ksel [Ksel Freq Reg] Это коэффициент усиления подъема напряжения при низкой частоте регулятора частоты в случае, когда не используются датчики. Этот параметр нельзя изменять.	Номер параметра 290 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x,x Внутр.единицы преобразоват. 256 = 1,0 Задание по умолчанию 1,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 128,0
Фильтр слежения за частотой [Freq Track Filter] Фильтр регулятора частоты ротора в случае, когда не используются датчики. Этот параметр нельзя изменять.	Номер параметра 291 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 5000 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Тип следящего фильтра [Track Filt Type] Выбор фильтра низких частот регулятора частоты в бездатчиковом варианте. Этот параметр нельзя изменять персоналу, не работающему на фирме.	Номер параметра 292 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 3 Минимальное значение 0 Максимальное значение 6
Фильтр подстройки частоты [Freq Trim Filt] Фильтр регулятора частоты скольжения в бездатчиковом варианте. Этот параметр нельзя изменять.	Номер параметра 293 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x Внутр.единицы преобразоват. x Задание по умолчанию 5000 Минимальное значение 0 Максимальное значение 32767
Ошибки чередования фаз двигателя [Phs Test Rot Err] Этот параметр указывает условия ошибки, определяемые во время теста чередования фаз. 1 = истина 0 = ложь	Номер параметра 294 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список: Биты определены как: Бит Условия 0 Ведомый привод прекратил работу 1-15 Не используются

Ошибки определен. индуктивности двигателя [Lo Test Error] Этот параметр указывает условия ошибки, определяемые в процессе теста индуктивностей двигателя. 1 = истина 0 = ложь	Номер параметра 295 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Биты определены как:

Бит	Условие
0	Двигатель не имеет нулевую скорость
1	Ошибка знака
2	Нуль тока
3	A/D переполнение при минимальном коэффи. усиления
4	Потеря разрешения главн./подчин.
5	Ошибка знака/переполнение
6-15	Не используется

Ошибки определения сопротивления статора двигателя [RS Test Error] Этот параметр указывает условия ошибки, определяемые в процессе теста сопротивлений статора двигателя. 1 = истина 0 = ложь	Номер параметра 296 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Биты определены как:

Бит	Условие
0	Двигатель не имеет нулевую скорость
1	Ошибка знака
2	Не используется
3	Нуль тока
4	Не используется
5	Ошибка программы
6	Не используется
7	Потеря разрешения главн./подчин.
8-15	Не используется

Ошибки определения потока двигателя [Id Test Errors] Этот параметр указывает условия ошибки, определяемые в процессе теста потока двигателя (Id). 1 = истина 0 = ложь	Номер параметра 297 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Биты определены как:

Бит	Условие
0	Низкая скорость автоподстройки (30% миним.)
1	Идентифицирует Id < 0
2	Идентифицирует Id > 100% тока привода
3	Потеря разрешения главн./подчин.
4-15	Не используется

Ошибки вычислений в блоке [Togq Calc Error] Этот параметр - слово указывает условия ошибки, определяемые во время вычисления в блоке момента. 1 = истина 0 = ложь	Номер параметра 298 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Бит Внутр.единицы преобразоват. Бит Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 1111 1111 Список:
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Биты определены как:

Бит	Условие
0	Отрицательное или нулевое скольжение
1 - 15	Не используется

Глава 5 Параметры программирования

Идентификация адаптера [Adapter ID] Этот параметр индицирует маркировку стандартного адаптера.	Номер параметра 300 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 2 Минимальное значение 2 Максимальное значение 2
Версия адаптера [Adapter Version] Этот параметр индицирует номер версии программного обеспечения.	Номер параметра 301 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию x,xx Минимальное значение 0,00 Максимальное значение 9,99
Конфигурация адаптера [Adapter Config] Не используется.	Номер параметра 302 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение
Выбор языка [Language Select] Этот параметр осуществляет выбор одного из языков: 0 - первичный язык 1 - альтернативный язык	Номер параметра 304 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 1
Входные данные A1 [Data In A1] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 310 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Входные данные A2 [Data In A2] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 311 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Входные данные B1 [Data In B1] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 312 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767

Глава 5
Параметры программирования

Входные данные B2 [Data In B2] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 313 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Входные данные C1 [Data In C1] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 314 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Входные данные C2 [Data In C2] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 315 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Входные данные D1 [Data In D1] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 316 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Входные данные D2 [Data In D2] Этот параметр индицирует данные от SCANport к приводу, которые получаются из какого-либо устройства SCANport.	Номер параметра 317 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные A1 [Data Out A1] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 320 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные A2 [Data Out A2] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 321 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные B1 [Data Out B1] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 322 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767

Глава 5
Параметры программирования

5-64

Глава 5
Параметры программирования

Выходные данные B2 [Data Out B2] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 323 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные C1 [Data Out C1] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 324 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные C2 [Data Out C2] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 325 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные D1 [Data Out D1] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 326 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Выходные данные D2 [Data Out D2] Этот параметр индицирует данные от привода к SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport.	Номер параметра 327 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Маска разрешения SCANport [Port Enable Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может управлять приводом. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 330 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список: Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2 Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5 Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется

Глава 5 Параметры программирования

Маска направления [Direction Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может давать команды вперед/назад. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 331 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Маска пуска [Start Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на пуск. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 332 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Маска толчка [Jog Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на толчок. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 333 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Маска задания [Reference Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на задание. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 334 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Маска очистки неисправности [Clear Fault Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на очистку неисправностей. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 335 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется

Глава 5
Параметры программирования

Маска перезапуска привода [Reset Drv Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может давать команды на перезапуск привода. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 336 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список: Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Маска локального управления [Local Mask] Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может осуществлять местное управление. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 337 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список: Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец останова [Stop Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport подает в данное время исполнимые команды на останов. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 340 Тип параметра Передатчик Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список: Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец направления [Dir.Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право управлять изменением направления. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 341 Тип параметра Передатчик Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список: Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец пуска [Start Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право на пуск. 1 = Управление разрешено 0 = Управление отменено	Номер параметра 342 Тип параметра Передатчик Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список: Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется

Глава 5 Параметры программирования

Владелец толчка 1 [Jog 1 Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport подает в данное время исполнимые команды на толчок 1. 1 = вход толчок 1 имеется 0 = вход толчок 1 не имеется	Номер параметра 343 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец толчка 2 [Jog 2 Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport подает в данное время исполнимые команды на толчок 2. 1 = вход толчок 2 имеется 0 = вход толчок 2 не имеется	Номер параметра 344 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец задания [Reference Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право управлять изменением задания. 1 = владелец тока 0 = не владелец	Номер параметра 345 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец локального управления [Local Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право управлять приводом. 1 = владелец тока 0 = не владелец	Номер параметра 346 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Владелец потока [Flux Owner] Этот параметр показывает, какое устройство SCANport подает в данное время исполнимые команды на поток. 1 = Вход потока имеется 0 = Вход потока не имеется	Номер параметра 347 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111 Список:	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется

Глава 5
Параметры программирования

SCANport владелец подстройки [Trim Owner] Этот параметр индицирует, какое устройство SCANport в данное время задает исполнимые команды подстройки процесса. 1 = Вход подстройки процесса имеется 2 = Входа подстройки процесса нет	Номер параметра 348 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
SCANport владелец задатчика интенсивности [Ramp Owner] Этот параметр индицирует, какое устройство SCANport в данное время задает исполнимые команды задатчика интенсивности. 1 = Вход задатчика имеется 2 = Входа задатчика нет	Номер параметра 349 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
SCANport владелец очистки неисправности [Clr Fault Owner] Этот параметр индицирует, какое устройство SCANport в данное время задает исполнимые команды очистить неисправности. 1 = Вход очистить неисправности имеется 2 = Входа очистить неисправности нет	Номер параметра 350 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 0111 1111	
Бит 0 - TB3 Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4 Бит 5 - SCANport Устройство 5	Бит 6 - SCANport Устройство 6 (внутр. межсетевой интерфейс) Бит 7 - Не используется
Вход 10 Вольт [10 Volt Input] Этот параметр индицирует преобразованную аналоговую входную величину +/- 10 В.	Номер параметра 355 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767	
Смещение 10 Вольт [10 Volt Offset] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной аналоговой величине на входе +/-10 В прежде, чем назначен масштабный коэффициент. Это позволит пользователю смещать пределы (диапазон) аналогового входа.	Номер параметра 356 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Вольты Внутр.единицы преобразоват. 205 = 1 Вольт Задание по умолчанию +0,00 Минимальное значение -20,00 Максимальное значение +20,00	
Масштаб 10 Вольт [10 Volt Scale] Этот параметр определяет масштабный коэффициент или усиление входа +/-10 В. Этот вход преобразуется в +/-2048 и, затем, назначается шкала, которая допускает цифровой диапазон +/-32767.	Номер параметра 357 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. 2048 = 1 Задание по умолчанию +2,000 Минимальное значение -16,000 Максимальное значение +16,000	

Глава 5

Параметры программирования

Вход потенциометра [Pot Input] Этот параметр индицирует преобразованную аналоговую величину на входе потенциометра.	Номер параметра 358 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Смещение потенциометра [Pot Offset] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной аналоговой величине на входе потенциометра до назначения масштабного коэффициента. Это позволяет пользователю смещать пределы (диапазон) аналогового входа.	Номер параметра 359 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Вольты Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию +0,000 Минимальное значение -20,000 Максимальное значение +20,000
Масштаб потенциометра [Pot Scale] Этот параметр определяет масштабный коэффициент или усиление потенциометрического входа. Этот вход преобразуется в +/-2048 и, затем назначается шкала, которая допускает цифровой диапазон +/-32767.	Номер параметра 360 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. 205 = 1 Вольт Задание по умолчанию +1 Минимальное значение -16 Максимальное значение +16
Миллиамперный вход [Ma Input] Этот параметр индицирует преобразованную аналоговую величину на миллиамперном входе.	Номер параметра 361 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию +0 Минимальное значение 0 Максимальное значение +32767
Смещение миллиамперного входа [Ma Input Offset] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной аналоговой величине на миллиамперном входе до назначения масштабного коэффициента. Это позволяет пользователю смещать пределы (диапазон) аналогового входа.	Номер параметра 362 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее mA Внутр.единицы преобразоват. 128 = 1mA Задание по умолчанию +0,000 Минимальное значение -32,000 Максимальное значение +32,000
Масштаб миллиамперного входа [Ma Input Scale] Этот параметр определяет масштабный коэффициент или усиление миллиамперного входа. Этот вход преобразуется в +/-2048 и, затем назначается шкала, которая допускает цифровой диапазон +/-32767.	Номер параметра 363 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. 2048 = 1 Задание по умолчанию +2,000 Минимальное значение -16,000 Максимальное значение +16,000
Выбор аналогового устройства SCANport [SP Analog Sel] Этот параметр выбирает, какое аналоговое устройство SCANport использовано в параметре 365 "SP Analog In".	Номер параметра 364 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 1 Минимальное значение 1 Максимальное значение 6 Список:
1 SCANport 1	4 SCANport 4
2 SCANport 2	5 SCANport 5
3 SCANport 3	6 SCANport 6

Аналоговый вход SCANport [SP Analog In] Этот параметр индицирует аналоговую величину устройства SCANport, выбранного в параметре 364 "SP Analog Sel".	Номер параметра 365 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Аналоговый выход 1 [Analog Output 1] Этот параметр преобразует цифровую величину +/-32767 в выход +/-10 В.	Номер параметра 370 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Смещение аналогового выхода 1 [An Out 1 Offset] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной аналоговой величине на выходе 1. Смещение прикладывается после масштабного коэффициента.	Номер параметра 371 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Вольты Внутр.единицы преобразоват. 205 = 1 Вольт Задание по умолчанию +0,000 Минимальное значение -20,000 Максимальное значение +20,000
Масштаб аналогового выхода 1 [An Out 1 Scale] Этот параметр определяет масштабный коэффициент или усиление для аналогового выхода 1. Цифровая величина +/-32767 преобразуется масштабным коэффициентом, который позволяет получить цифровой диапазон +/-2048, который затем смещается, чтобы обеспечить пределы +/-10 В.	Номер параметра 372 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. 32767 = 1 Задание по умолчанию +0,500 Минимальное значение -1,000 Максимальное значение +1,000
Аналоговый выход 2 [Analog Output 2] Этот параметр преобразует цифровую величину +/-32767 в выход +/-10 В.	Номер параметра 373 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767
Смещение аналогового выхода 2 [An Out 2 Offset] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной аналоговой величине на выходе 2. Смещение прикладывается после масштабного коэффициента.	Номер параметра 374 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Вольты Внутр.единицы преобразоват. 205 = 1 Вольт Задание по умолчанию +0,000 Минимальное значение -20,000 Максимальное значение +20,000
Масштаб аналогового выхода 2 [An Out 2 Scale] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной аналоговой величине на выходе 2. Смещение прилагается после масштабного коэффициента.	Номер параметра 375 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию +0,500 Минимальное значение -1,000 Максимальное значение +1,000

Глава 5

Параметры программирования

Миллиамперный выход [mA Output] Этот параметр преобразует цифровую величину +/-32767 в аналоговый выход 4-20 mA.	Номер параметра 376 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение +32767			
Смещение миллиамперного выхода [mA Output Offset] Этот параметр определяет смещение, приложенное к первичной величине на миллиамперном выходе. Смещение прикладывается после масштабного коэффициента.	Номер параметра 377 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее mA Внутр.единицы преобразоват. 128 = 1 mA Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32,000 Максимальное значение +32,000			
Масштаб миллиамперного выхода [mA Output Scale] Этот параметр определяет масштабный коэффициент или усиление для миллиамперного выхода. Цифровая величина +/-32767 преобразуется масштабным коэффициентом, который позволяет получить цифровой диапазон +/-2048, который затем смещается, чтобы обеспечить пределы +/-20 mA.	Номер параметра 378 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию +0,500 Минимальное значение -1,000 Максимальное значение 1,000			
Аналоговый выход SCANport [SP Analog Out] Этот параметр отображает аналоговую величину, которая посыпается на все устройства SCANport.	Номер параметра 379 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение +32767			
Выбор программируемого выхода [Output Select] Этот параметр выбирает функцию выхода TB7-1. Колонка NOT в таблице указывает величину для инверсных условий. Например, ввод величины 0 будет соответствовать условию Run Ready (готовность к работе), ввод 32 - условию NOT Run Ready (не готовность к работе).	Номер параметра 384 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 8 Минимальное значение 0 Максимальное значение 63			
NOT	EN	NOT	EN	
32	0	ГОТОВ К РАБОТЕ	48	ПОТОК ГОТОВ
33	1	РАБОТА (ВРАЩЕНИЕ)	49	ПОТОК ВЫШЕ
34	2	КОМАНДА НА НАПРАВЛЕНИЕ	50	ДИАГНОСТИКА ЗАВЕРШЕНА
35	3	НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	51	ДИАГНОСТИКА УДАЛЕНА
36	4	УСКОРЕНИЕ	52	ИЗМЕНЕНИЕ ЗАРЯДА
37	5	ЗАМЕДЛЕНИЕ	53	ТОЛЧОК
38	6	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	54	АВТОНАСТРОЙКА СОСТОЯН. 1
39	7	НЕИСПРАВНОСТЬ	55	АВТОНАСТРОЙКА СОСТОЯН. 2
40	8	НА УСТАНОВЛ. СКОРОСТИ	56	НА ОГРАНИЧЕНИИ
41	9	МЕСТНЫЙ А	57	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
42	10	МЕСТНЫЙ В	58	НА УСТАВКЕ 1
43	11	МЕСТНЫЙ С	59	НА УСТАВКЕ 2
44	12	НА НУЛЕВОЙ СКОРОСТИ	60	ВЫШЕ УСТАВКИ 1
45	13	ЗАДАНИЕ А	61	ВЫШЕ УСТАВКИ 2
46	14	ЗАДАНИЕ В	62	ВЫШЕ УСТАВКИ 3
47	15	ЗАДАНИЕ С	63	ВЫШЕ УСТАВКИ 4

Режим входа [Input Mode] Этот параметр выбирает функции входов 1-9 на ТВ3.																																																																																																																																																									
Номер параметра 385 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 1 Минимальное значение 1 Максимальное значение 16 Список:																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Режим</th><th>Вход 1</th><th>Вход 2</th><th>Вход 3</th><th>Вход 4</th><th>Вход 5</th><th>Вход 6</th><th>Вход 7</th><th>Вход 8</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Состояние</td><td>Стоп</td><td>Состояние</td><td>Состояние</td><td>Состояние</td><td>Состояние</td><td>Состояние</td><td>Состояние</td></tr> <tr><td>2</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад/вперед</td><td>Толчок</td><td>Внешн.неиспр</td><td>Скорость 3</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад/вперед</td><td>Тип стоп</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Скорость 3</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>4</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад/вперед</td><td>Ускорен.1/2</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Замедл.1/2</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад/вперед</td><td>Пот.больше</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Пот.меньше</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад/вперед</td><td>Толчок</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Местн./дист.</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад</td><td>Вперед</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Толчок</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>8</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад</td><td>Вперед</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Скорость 3</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>9</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Пот.больше</td><td>Пот.меньше</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Скорость 3</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>10</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Назад</td><td>Вперед</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Пот.больше</td><td>Пот.меньше</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>11</td><td>Пуск</td><td>Стоп</td><td>Ускорение 1</td><td>Ускорен.2</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Замедл.1</td><td>Замедл.2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>12</td><td>Вращ.вперед</td><td>Стоп</td><td>Вращ.назад</td><td>Местн./дист.</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Скорость 3</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>13</td><td>Вращ.вперед</td><td>Стоп</td><td>Вращ.назад</td><td>Тип стоп</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Скорость 3</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>Вращ.вперед</td><td>Стоп</td><td>Вращ.назад</td><td>Ускорен.1/2</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Замедл.1/2</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>15</td><td>Вращ.вперед</td><td>Стоп</td><td>Вращ.назад</td><td>Пот.больше</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Пот.меньше</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> <tr><td>16</td><td>Вращ.вперед</td><td>Стоп</td><td>Вращ.назад</td><td>Местн./дист.</td><td>Внешн.неиспр.</td><td>Тип стоп</td><td>Скорость 2</td><td>Скорость 1</td></tr> </tbody> </table>	Режим	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Вход 4	Вход 5	Вход 6	Вход 7	Вход 8	1	Состояние	Стоп	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	2	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Толчок	Внешн.неиспр	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1	3	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Тип стоп	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1	4	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Ускорен.1/2	Внешн.неиспр.	Замедл.1/2	Скорость 2	Скорость 1	5	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Пот.больше	Внешн.неиспр.	Пот.меньше	Скорость 2	Скорость 1	6	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Толчок	Внешн.неиспр.	Местн./дист.	Скорость 2	Скорость 1	7	Пуск	Стоп	Назад	Вперед	Внешн.неиспр.	Толчок	Скорость 2	Скорость 1	8	Пуск	Стоп	Назад	Вперед	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1	9	Пуск	Стоп	Пот.больше	Пот.меньше	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1	10	Пуск	Стоп	Назад	Вперед	Внешн.неиспр.	Пот.больше	Пот.меньше	Скорость 1	11	Пуск	Стоп	Ускорение 1	Ускорен.2	Внешн.неиспр.	Замедл.1	Замедл.2	Скорость 1	12	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Местн./дист.	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1	13	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Тип стоп	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1	14	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Ускорен.1/2	Внешн.неиспр.	Замедл.1/2	Скорость 2	Скорость 1	15	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Пот.больше	Внешн.неиспр.	Пот.меньше	Скорость 2	Скорость 1	16	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Местн./дист.	Внешн.неиспр.	Тип стоп	Скорость 2	Скорость 1
Режим	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Вход 4	Вход 5	Вход 6	Вход 7	Вход 8																																																																																																																																																	
1	Состояние	Стоп	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние																																																																																																																																																	
2	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Толчок	Внешн.неиспр	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
3	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Тип стоп	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
4	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Ускорен.1/2	Внешн.неиспр.	Замедл.1/2	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
5	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Пот.больше	Внешн.неиспр.	Пот.меньше	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
6	Пуск	Стоп	Назад/вперед	Толчок	Внешн.неиспр.	Местн./дист.	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
7	Пуск	Стоп	Назад	Вперед	Внешн.неиспр.	Толчок	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
8	Пуск	Стоп	Назад	Вперед	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
9	Пуск	Стоп	Пот.больше	Пот.меньше	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
10	Пуск	Стоп	Назад	Вперед	Внешн.неиспр.	Пот.больше	Пот.меньше	Скорость 1																																																																																																																																																	
11	Пуск	Стоп	Ускорение 1	Ускорен.2	Внешн.неиспр.	Замедл.1	Замедл.2	Скорость 1																																																																																																																																																	
12	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Местн./дист.	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
13	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Тип стоп	Внешн.неиспр.	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
14	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Ускорен.1/2	Внешн.неиспр.	Замедл.1/2	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
15	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Пот.больше	Внешн.неиспр.	Пот.меньше	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
16	Вращ.вперед	Стоп	Вращ.назад	Местн./дист.	Внешн.неиспр.	Тип стоп	Скорость 2	Скорость 1																																																																																																																																																	
Состояние входа [Input Status] Этот параметр индицирует состояние вкл./выкл. входов 1 - 8 на ТВ3. 1 = Вкл. 0 = Выкл.																																																																																																																																																									
Номер параметра 386 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 Максимальное значение 1111 1111 Список:																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th><th>Состояние</th><th>Бит</th><th>Состояние</th><th>Бит</th><th>Состояние</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Вход 1</td><td>3</td><td>Вход 4</td><td>6</td><td>Вход 7</td></tr> <tr><td>1</td><td>Вход 2</td><td>4</td><td>Вход 5</td><td>7</td><td>Вход 8</td></tr> <tr><td>2</td><td>Вход 3</td><td>5</td><td>Вход 6</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Бит	Состояние	Бит	Состояние	Бит	Состояние	0	Вход 1	3	Вход 4	6	Вход 7	1	Вход 2	4	Вход 5	7	Вход 8	2	Вход 3	5	Вход 6																																																																																																																																		
Бит	Состояние	Бит	Состояние	Бит	Состояние																																																																																																																																																				
0	Вход 1	3	Вход 4	6	Вход 7																																																																																																																																																				
1	Вход 2	4	Вход 5	7	Вход 8																																																																																																																																																				
2	Вход 3	5	Вход 6																																																																																																																																																						
Выбор останова 1 [Stop Select 1] Этот параметр выбирает режим останова при выполнимой команде на останов. 3 = Параметр 59, биты 4 или 5 2 = ограничение тока при остановке 1 = остановка с заданной интенсивностью 0 = выбег																																																																																																																																																									
Номер параметра 387 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 3																																																																																																																																																									
Выбор останова 2 [Stop Select 2] Этот параметр выбирает режим останова при выполнимой команде на останов. 3 = Параметр 59, биты 4 или 5 2 = ограничение тока при остановке 1 = остановка с заданной интенсивностью 0 = выбег																																																																																																																																																									
Номер параметра 388 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 3																																																																																																																																																									
Темп ускорения 1 [Accel Rate 1] Этот параметр определяет темп ускорения от 0 до базовой скорости.																																																																																																																																																									
Номер параметра 389 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Сек. Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 10,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 6553,5																																																																																																																																																									

Глава 5 Параметры программирования

Темп ускорения 2 [Accel Rate 2] Этот параметр определяет темп ускорения от 0 до базовой скорости.	Номер параметра 390 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Сек. Внутр.единицы преобразоват. 10 = 1 С Задание по умолчанию 10,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 6553,5
Темп замедления 1 [Decel Rate 1] Этот параметр определяет темп замедления от базовой скорости до 0.	Номер параметра 391 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Сек. Внутр.единицы преобразоват. 10 = 1 С Задание по умолчанию 10,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 6553,5
Темп замедления 2 [Decel Rate 2] Этот параметр определяет темп замедления от базовой скорости до 0.	Номер параметра 392 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Сек. Внутр.единицы преобразоват. 10 = 1 С Задание по умолчанию 10,0 Минимальное значение 0,0 Максимальное значение 6553,5
Шаг приращений МОР [Mop Increment] Этот параметр определяет темп увеличения или уменьшения величины МОР за единицу времени.	Номер параметра 393 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Об./мин. (об/мин./сек.) Внутр.единицы преобразоват. 4096 = базовая скорость Задание по умолчанию 10% базовой скорости Минимальное значение 0,0 Максимальное значение Базовая скорость
Величина МОР [Mop Value] Этот параметр индицирует величину МОР.	Номер параметра 394 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Об./сек. Внутр.единицы преобразоват. 4096 = базовая скорость Задание по умолчанию 0,0 Минимальное значение Предел отрицательной скорости Максимальное значение Предел положительной скорости
Число импульсов на оборот [Pulse PPR] Этот параметр определяет число импульсов на оборот на импульсном входе.	Номер параметра 395 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее имп./об. Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 1024 Минимальное значение 500 Максимальное значение 20000
Фронт импульса [Pulse Edge] Этот параметр определяет, какие фронты импульсов - единичный, т.е.передний (при нарастании) или двойной, т.е.передний и задний (при нарастании и спадании) считаются на импульсном входе.	Номер параметра 396 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 1 Минимальное значение 1 Максимальное значение 2 Список: 1 = 1 фронт 2 = 2 фронта

Глава 5
Параметры программирования

Масштаб импульсов [Pulse Scale] Этот параметр определяет скорость на импульсном входе, которая равна 4096 внутренним единицам.	Номер параметра 397 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Задание по умолчанию 1750 Минимальное значение -6000 Максимальное значение +6000
Смещение импульсов [Pulse Offset] Этот параметр определяет минимальную скорость на импульсном входе (смещение).	Номер параметра 398 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0,0 Минимальное значение -шкалы импульсов Максимальное значение +шкалы импульсов
Импульсная величина [Pulse Value] Этот параметр индицирует величину на импульсном входе.	Номер параметра 399 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Внутр.единицы преобразоват. 4096 = масштаб импульсов Задание по умолчанию 0,0 Минимальное значение -8 x масштаб импульсов Максимальное значение +8 x масштаб импульсов
Выбор - неисправность [Fault Select] Этот параметр выбирает, будет ли устройство SCANport вызывать сообщение о неисправности привода, или о предупреждении на основе параметра 360, или не делать ничего. 1 = Неисправность 0 = предупреждение/никакого сообщения Бит 0 - Не используется Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2 Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4	Номер параметра 405 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 0000 0001 0111 1111 Список: Бит 5 - SCANport Устройство 5 Бит 6 - SCANport Устройство 6 Бит 7 - Не используется Бит 8 - Потеря 4 - 20 mA Бит 9-15 - Не используется
Выбор - предупреждение [Warning Select] Этот параметр выбирает, будет ли перерыв в устройстве SCANport вызывать сигнал предупреждения или нет. 1 = неисправность 0 = нет сигнала Бит 0 - Не используется Бит 1 - SCANport Устройство 1 Бит 2 - SCANport Устройство 2 Бит 3 - SCANport Устройство 3 Бит 4 - SCANport Устройство 4	Номер параметра 406 Тип параметра Приемник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 0111 1111 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 0000 0001 0111 1111 Список: Бит 5 - SCANport Устройство 5 Бит 6 - SCANport Устройство 6 Бит 7 - Не используется Бит 8 - Потеря 4 - 20 mA Бит 9-15 - Не используется

Глава 5

Параметры программирования

Состояние неисправности [Fault Status] Этот параметр индицирует состояние неисправности устройства SCANport. 1 = Неисправность 0 = Нет неисправности	Номер параметра 407 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 1110 0001 0111 1111 Список:
Бит 0 - Не используется	Бит 6 - SCANport Устр.6
Бит 1 - SCANport Устр.1	Бит 7 - Не используется
Бит 2 - SCANport Устр.2	Бит 8 - Потеря 4 - 20 mA
Бит 3 - SCANport Устр.3	Бит 9 - Не используется
Бит 4 - SCANport Устр.4	Бит10 - Не используется
Бит 5 - SCANport Устр.5	Бит11 - Не используется
Бит 12 - Не используется	Бит 13 - Запрещенный тип привода (не конфигурируемый)
	Бит 14 - Другой тип привода (не конфигурированный)
	Бит 15 - Ошибка в SCANport (не конфигурируемый)
Состояние предупреждения [Warning Status] Этот параметр индицирует состояние предупреждения при перерыве на устройстве SCANport. 1 = Предупреждение 0 = Нет предупреждения	Номер параметра 408 Тип параметра Источник Единицы на дисплее Нет Внутр.единицы преобразоват. Нет Задание по умолчанию 0000 0000 0000 0000 Минимальное значение 0000 0000 0000 0000 Максимальное значение 0000 0001 0111 1111 Список:
Бит 0 - Не используется	Бит 4 - SCANport Устройство 4
Бит 1 - SCANport Устройство 1	Бит 5 - SCANport Устройство 5
Бит 2 - SCANport Устройство 2	Бит 6 - SCANport Устройство 6
Бит 3 - SCANport Устройство 3	Бит 8 - Потеря 4 - 20 mA
	Бит 9 - 15 - Не используется

Поиск неисправностей

Общая информация

Глава 6 содержит информацию, которая поможет Вам при поиске неисправностей. Преобразователь 1336 FORCE использует обширную диагностику, помогающую в исправлении многих сбоев, которые могут произойти в системе. Это руководство разработано таким образом, чтобы помочь Вам интерпретировать диагностическое сообщение преобразователя, если происходит сбой. Возможные корректирующие меры будут объяснены, чтобы помочь Вам восстановить работоспособность преобразователя как можно быстрее, что оказывается возможным для большинства типов сбоев.



ВНИМАНИЕ: Только квалифицированный персонал, знакомый с работой преобразователя 1336 FORCE и связанным с ним оборудованием, должен выполнять поиск неисправностей или работы по обслуживанию преобразователя. Невыполнение этого требования может привести к ранениям персонала и/или повреждению оборудования.

Во время процедуры ввода в эксплуатацию Вы должны записать установки перемычек для каждой платы, номера версий программного обеспечения плат, а также паспортные данные преобразователя и двигателя из табл. 4.А. Если Вы этого не сделали, запишите все эти данные перед началом любых действий, связанных с поиском неисправностей.

Требуемое оборудование

Для начала неисправностей требуется программирующее устройство, позволяющее читать коды неисправностей. В дополнение к программирующему устройству для начала действий, связанных с поисками неисправностей, Вы должны иметь следующее оборудование:
Цифровой универсальный измерительный прибор (ЦУИП), способный измерять 1000 В постоянного тока/750 В переменного тока с входным сопротивлением не менее 1 МОм.
Измерительные клещи (переменного/постоянного тока) с номиналом измерений, равным 2-х кратному выходному току привода 1336 FORCE.
Двухлучевой осциллограф с дифференциальным входом, с цифровой памятью, с двумя x10 и одним x100 калиброванными щупами (необязательно, но рекомендуется).



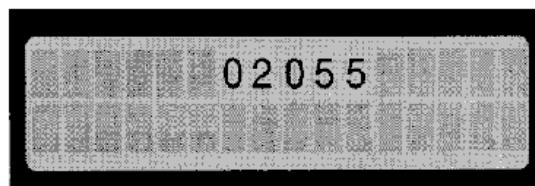
ВНИМАНИЕ: Потенциально опасные напряжения могут явиться результатом неправильного использования осциллографа или другого испытательного оборудования. Шасс осциллографа может находиться под потенциально опасным напряжением, если он не будет правильно заземлен. Allen - Bradley не рекомендует использовать осциллограф для непосредственного измерения высоких напряжений. Используйте изолированное измерительное устройство с высоковольтным щупом. Проконсультируйтесь с Allen - Bradley для получения рекомендаций.

Ручной тахометр, используемый для измерений скорости двигателя.
Руководство пользователя программирующего устройства и справочное описание платы адаптера .

**Описания
неисправностей**

Дисплей неисправности - неисправности обозначаются на дисплее десятичным числом, содержащим до 5 символов, характеризующих неисправности (рис.6.1), или последовательным миганием светодиодов на Главной плате управления. Неисправность будет видна на дисплее до тех пор, пока преобразователь не будет перезапущен или не будет инициирована команда Clear Faults (очистка неисправностей). Перезапуск преобразователя очистит все неисправности, но команда Clear Faults очистит только лишь неисправности программного обеспечения и предупреждения. Обращайтесь к таблицам 6.А и 6.В для указания и описания различных неисправностей. Когда это возможно, предлагается возможное решение для устранения неисправностей.

Рис. 6.1
Типичный дисплей описания неисправности



Определение кода неисправности - код неисправности представляет собой десятичное число из 5 символов, которое определено следующим образом:

SAXXX S = указатель источника

A = указатель области

XXX = внутренний код неисправности (от 0 до 999)

Указатель источника (S) - 1-ая цифра номера:

0 = Процессор скорости главной платы (VP)

1 = Процессор тока главной платы (CP)

2 = Процессор адаптера (PLC Comm, стандартный адаптер и т.д.)

3 = Domino процессор (DP)

4 = Резерв

Указатель области (A) - 2-ая цифра номера:

0 = Общий

1 = Двигатель

2 = Инвертор

3 = Управление двигателем

4 = Адаптер

5 = Внешнее устройство

6 = Связи

7 = Резерв

8 = Резерв

9 = Преобразователь/Тормоз

Внутренний код неисправности (XXX)

Внутренние коды неисправности (последние три цифры номера) идентифицированы в таблицах 6.А - 6.С.

Таблица 6.А

Описания неисправностей главной платы управления1336 FORCE

Неисправность #	Светодиод	Тип неисправности	Описание	Параметр #	Бит #
13000	СР, Красн. 1 мигает	Програм.	Неисправн. EPROM СР	80	00
13001	СР, Красн. 2 мигает	Програм.	Неисправн. внутренней оперативной памяти СР	80	01
13002	СР, Красн. 3 мигает	Програм.	Неисправн. внешней оперативной памяти СР	80	02
13003	СР, Красн. 4 мигает	Програм.	Неисправн. оперативной памяти стека СР	80	03
13004	СР, Красн. 5 мигает	Програм.	Отказ VP MBI (Двойной порт)	80	04
03008	VP, Красн. 1 мигает	Програм.	Неисправн. EPROM VP	80	08
03009	VP, Красн. 2 мигает	Програм.	Неисправн. внутренней оперативной памяти VP	80	09
03010	VP, Красн. 3 мигает	Програм.	Неисправн. внешней оперативной памяти VP	80	10
03011	VP, Красн. 4 мигает	Програм.	Неисправн. оперативной памяти стека VP	80	11
03012	VP, Красн. 5 мигает	Програм.	Отказ СР MBI (Двойной порт)	80	12
03013	VP, Красн. 6 мигает	Програм.	Отказ АР MBI (МЕСО Двойной порт)	80	13
03014	VP, Красн. устойч.	Аппарат.	Неисправн. EEPROM платы силового драйвера	80	14
12016	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	Завышенное напряжение шины	81	00
12017	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	Ненасыщенный транзистор	81	01
12018	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	Неисправн. заземления	81	02
12019	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	IOC (канал ввода/вывода)	81	03
14020	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	SW сбой (квитиров. уст. связи АР)	81	04
16021	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	Потеря кабеля главн./подчинен.	81	05
16022	СР, Устойч. красн.	Аппарат.	Перерыв связи главн./подчинен.	81	06
04024	VP, Устойч. красн.	Аппарат.	Ошибка квитирования установки связи АР	81	08
03025	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Превышение абсолютного значения скорости	81	09
03026	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Превышение допуска питания аналогов. входов	81	10
12027	СР,VP,Мигающ,красн	Програм.	Отказ диагностики	81	11
02028	VP, Устойч. красн.	Аппарат.	Перегрев инвертора	81	12
03029	VP, Устойч. красн.	Аппарат.	Сбой програм.обеспеч.- VP - превышение границы	81	13
03030	VP, Устойч. красн.	Аппарат.	Сбой програм.обеспеч.- VP- недопуст. прерывание	81	14
12032	СР, Мигающ. красн.	Програм.	Перерыв в изменении заряда	82	00
12033	СР, Мигающ. красн.	Програм.	Перерыв процесса предзаряда	82	01
12034	СР, Мигающ. красн.	Програм.	Сброс напряжения на шине	82	02
12035	СР, Мигающ. красн.	Програм.	Понижение напряжения шины	82	03
12036	СР, Мигающ. красн.	Програм.	Циклы сброса шины > 5	82	04
12037	СР, Мигающ. красн.	Програм.	Обрыв цепи	82	05
05048	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Потеря обратной связи по скорости	83	00
02049	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Задержка по перегреву инвертора	83	01
01050	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Перегрев двигателя	83	02
01051	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Задержка по перегрузке двигателя	83	03
01052	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Блокировка по перегрузке двигателя	83	04
01053	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Опрокидывание двигателя	83	05
05054	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Вход внешней неисправности	83	06
02055	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Неисправность RMS	83	07
03057	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Ограничение параметра	83	10
03058	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Математ. ограничение	83	10
09059	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Перегрев при динамическом торможении	83	11
02060	VP, Устойч. красн.	Аппарат.	Отказ контактора переменного тока	83	12
02061	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Задержка по перегрузке инвертора (IT)	83	13
06062	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Ошибка связи между приводами	83	14
02063	VP, Мигающ. красн.	Програм.	Ограничение инвертора (IT) или NTC	83	15

Глава 6

Поиск неисправностей

Первая цифра в числе из 5 символов, обозначающих код неисправностей платы стандартного адаптера - всегда 2, что указывает источник - процессор адаптера:

0 = процессор скорости (VP)

1 = процессор тока (CP)

2 = процессор адаптера (стандартный адаптер)

3 = Domino процессор (DP)

Указатель области (2-ая цифра) и код внутренних неисправностей (последние три цифры) остаются такими же, как описано при определении кода неисправности на стр.6-2. Ниже перечислены коды неисправностей платы стандартного адаптера. Для определения кодов неисправностей адаптера PLC Comm обращайтесь к руководству пользователя адаптера PLC Comm.

Таблица 6.В

Описание неисправностей стандартного адаптера 1336 FORCE

Неисправность #	Описание	Текст неисправности	Описание
24001	Отказ MBI	HW Malfunction	Аппаратный сбой
24002	Отказ BRAM	HW Malfunction	Аппаратный сбой
24003	Ошибка квитирования установки связи VP	SW Malfunction	Аппаратный сбой
24004	Ошибка квитирования установки связи CP	SW Malfunction	Аппаратный сбой
24005	Отказ режима VP	SW Malfunction	Аппаратный сбой
24006	Отказ режима CP	SW Malfunction	Аппаратный сбой
24007	Отказ языка SA	HW Malfunction	Аппаратный сбой
24017	Отказ порта 1 SP	SP PT1 Timeout	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24018	Отказ порта 2 SP	SP PT2 Timeout	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24019	Отказ порта 3 SP	SP PT3 Timeout	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24020	Отказ порта 4 SP	SP PT4 Timeout	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24021	Отказ порта 5 SP	SP PT5 Timeout	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24022	Отказ порта 6 SP	SP PT6 Timeout	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24024	Потеря входа 4 - 20mA	4 - 20Ma Loss	Неисправность/ Предупреждение/Нет
24029	Различие в типе привода	Diff Drv Type	Сбой программного обеспечения
24030	Недопустимый тип привода	Illegal Drv Type	Аппаратный сбой
24031	Внутренний отказ SP	SW Malfunction	Сбой программного обеспечения

Обработка неисправности/ предупреждения

Индикаторы на плате управления двигателем указывают на состояние процессоров скорости и тока. Оба эти процессора имеют зеленый и красный светодиоды, указывающие на состояние процессоров. Таблица 6.С поясняет значение индикаторов состояния СР и ВР.

Таблица 6.С
Состояние СР и ВР

Инди- катор ВР	Инди- катор СР	Состояние	Расшифровка
D2	D4	Устойч. зеленый	Нет неисправности
D2	D4	Мигающий зеленый	Предупреждение о нарушении условий работы преобразователя
D3	D5	Мигающий красный	Неисправность программного обеспечения преобразователя
D3	D5	Устойч. красный	Аппаратный сбой преобразователя

Аппаратный сбой - аппаратный сбой преобразователя - это неисправность, приводящая к блокировке преобразователя, вызывающей его останов. Этот тип неисправности требует, чтобы пользователь выполнил перезапуск преобразователя для удаления неисправности.

Неисправность программного обеспечения - неисправность программного обеспечения преобразователя также вызовет блокировку преобразователя, которая приведет к его останову. Этот тип неисправности может быть удален при выполнении команды Clear Faults после того, как будет удалена причина, которая вызвала блокировку преобразователя.

Предупреждение о нарушении условий - предупреждение о неблагоприятных условиях, возникших внутри преобразователя. Оно не вызывает блокировку преобразователя. Команда Clear Faults после устранения условия, приведшего к появлению предупреждения, удалит предупреждение.

Каждый раз, когда в преобразователе возникают какие-либо из описанных выше неисправностей или предупреждений, сообщение о неисправности/ предупреждении регистрируется или устанавливается их очередность. Это разработано специально для облегчения поиска неисправностей.

Неисправность/предупреждение платы управления двигателем - существует два типа очередности неисправностей и предупреждений для главной платы управления: с перестраиваемой конфигурацией и с неперестраиваемой конфигурацией.

Неисправности/предупреждения с перестраиваемой конфигурацией - очередь неисправностей с перестраиваемой конфигурацией содержит неисправности, которые могут быть установлены как на блокировку преобразователя, так и только на визуальное предупреждение при продолжении работы преобразователя.

Неисправности/предупреждения с неперестраиваемой конфигурацией - очередь неисправностей с неперестраиваемой конфигурацией содержит неисправности, которые Вы не можете запрещать. Эти неисправности являются результатом действия условий, которые могут привести к повреждению преобразователя, если их не устранить. Очередь неисправностей с неперестраиваемой конфигурацией может быть просмотрена в параметре 81 (рис. 6.2). В дополнение к неисправностям с перестраиваемой /неперестраиваемой конфигурацией имеются "неисправности включения питания".

Неисправности включения питания - неисправности включения питания обозначаются в параметре 80 (рис. 6.3). Эти неисправности касаются прежде всего проблем, которые могут возникать при включении питания процессоров скорости и тока.

Неисправности платы адаптера - устанавливаются и отображаются в отдельных параметрах главной платы управления.

Глава 6

Поиск неисправностей

**Рис.6.2
Параметр 81 (состояние неисправности с неперестраиваемой конфигурацией)**



Этот параметр-слово указывает на состояние неисправности в преобразователе, которая НЕ МОЖЕТ быть конфигурирована как предупреждение. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе истинно, в противном случае оно ложно. Биты 0-3 обнаруживаются аппаратными средствами, биты 4-15 обнаруживаются программным обеспечением

**Рис. 6.3
Параметр 80 (состояние неисправностей включения питания/диагностики)**



Этот параметр-слово указывает на состояние неисправности в преобразователе, которая обнаруживается при включении питания преобразователя или перезапуске преобразователя. Если бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе истинно, в противном случае - ложно.

Неисправности и предупреждения процессора тока - очереди неисправностей и предупреждений имеют перестраиваемую конфигурацию как для процессора скорости, так и для токового процессора. Вы можете конфигурировать, какие неисправности процессора тока будут отключать преобразователь, установкой параметра 86 (рис. 6.4). Когда преобразователь отключается при одной из неисправностей, определенной параметром 86, индикатор СР на главной плате управления будет красным. Когда преобразователь отключится, двигатель остановится по инерции. Параметр 87 (рис. 6.5) имеет те же самые определения битов, что и параметр 86, но вместо отключения преобразователь покажет предупреждение и индикатор СР будет мигать зеленым, указывая на предупреждение. Преобразователь будет продолжать работать, когда имеется предупреждение СР. Параметр 82 (рис. 6.6) укажет, какая неисправность СР вызвала отключение преобразователя, в то время как параметр 84 укажет на любые возникшие предупреждения СР.

Большинство установок конфигурации неисправности/предупреждения для процессора тока связаны с состоянием шины постоянного тока. Эти состояния шины зависят в свою очередь от предзаряда конденсатора на шинах и любого рода условий изменения заряда.

Функции предзаряда и изменений заряда конфигурируются через параметр 223 (Предзаряд / Изм. заряда). Параметр 223 функционирует следующим образом: изм. заряда отключает модуляцию, когда происходит падение напряжение питания. Если питание восстанавливается перед тем, как произойдет отключение после задержки (по умолчанию величина задержки 2с), преобразователь автоматически возобновит работу. Автоматический перезапуск может быть заблокирован неисправностью из-за снижения (**Undervoltage**) или падения напряжения на шине (**Bus Drop**). См. параметр 86.

Бит 7: Установка этого бита сообщает подчиненному преобразователю в комбинации преобразователей главный - подчиненный об использовании аналогового задания частоты главного преобразователя для регулятора тока вместо входа импульсного датчика подчиненного преобразователя.

Бит 8: Разрешает функцию быстрого нарастания потока привода. В этом случае весь возможный ток привода идет на образование потока в течение времени, требуемого для того, чтобы создать номинальный поток в двигателе. Затем намагничивающий ток сбрасывается до номинального, приводу разрешается начать пуск, развивая момент. В контрольной точке СР #86 "fluxtime" должна быть проверена задержка на нарастание потока. Время запаздывания определяется в секундах x 0.000977. Если "fluxtime" равно 0, быстрого нарастания потока не происходит и запуск привода происходит нормально. Если измеренное значение меньше 50 % заданного тока, преобразователь может быть сконфигурирован на неисправность в это время (см. параметр 86: ток быстрого нарастания потока < 50 %).

Биты 9 и 10: Всегда остаются равными нулю. Они зарезервированы для будущего использования.

Бит 11: В некоторых случаях предзаряд не может быть завершен из-за внешних воздействий на шину. Установка бита 11 в параметре 223 вынудит завершение предзаряда в соответствующем интервале (по умолчанию 30 с). Это может вызвать повреждение предзаряда и должно использоваться только тогда, когда большие пусковые токи не наблюдаются.

Глава 6

Поиск неисправностей

Этот параметр имеет следующую кодировку битов:

ПАРАМЕТР 223 ВЫБОР ПРЕДЗАРЯДА /ИЗМЕНЕНИЯ ЗАРЯДА

Биты 0-6	Не используются
Бит 7	Допускает работу подчиненного преобразователя без датчика
Бит 8	Допускает быстрое нарастание потока
Бит 9	Равен нулю - зарезервирован для будущей функции HSB
Бит 10	Равен нулю - зарезервирован для будущего определения торможения
Бит 11	Вынуждает завершение предзаряда преобразователя после выдержки времени предзаряда
Бит 12	Допускает предзаряд общей шины
Бит 13	Запрещает ошибки по Предзаряду/Уменьшению напряжения во время блокировки преобразователя
Бит 14	Запрещает предзаряды после 1-ого подключения питания
Бит 15	Запрещает все изменения заряда

**УСТАВКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ/ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ
ПРЕДЗАРЯДА/ИЗМЕНЕНИЯ ЗАРЯДА:**

Уставка снижения напряжения	Парам. 224	Масштаб в вольтах
Время предзаряда	Парам. 225	Масштаб в секундах x 10
Время изменения заряда	Парам. 226	Масштаб в секундах x 1000

НЕИСПРАВНОСТИ ПРЕДЗАРЯДА/ИЗМЕНЕНИЯ ЗАРЯДА:

Неисправности предзаряда/изменения заряда конфигурированы через параметры 86 и 87 (Выбор конфигурации неисправности/предупреждения СР), как показано на рис. 6.4 и 6.5. Для облегчения определения текущего рабочего режима предзаряда и изменения заряда контрольная точка #12 (dRam_bus_status) дает текущие рабочие состояния. Контрольная точка имеет следующую кодировку битов:

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА #12 DRam Bus Status Software

Бит 0	Установлен	Означает	Предзаряд завершен
Бит 1	Установлен	Означает	Привод в состоянии изменения заряда
Бит 2	Установлен	Означает	Запрос предзаряда при изменении заряда
Бит 3	Установлен	Означает	Запрос предзаряда из состояния неисправности
Бит 4	Установлен	Означает	Состояние питания перем. тока (действит. только когда предзаряд активен)
Бит 5	Установлен	Означает	Напряжение шины выросло или упало (действит. только, когда предзаряд активен)
Бит 6	Установлен	Означает	Низкое напряж. конденсатора шины: только для малых преобраз. (доп. только когда предзаряд активен).
Бит 7	Установлен	Означает	Предзаряд не может быть завершен, т.к. напряж. на шине слишком мало по сравн. с первонач. (после включ. питания).
Бит 8	Установлен	Означает	Команда "Включено" на устройство предзаряда.
Бит 9	Установлен	Означает	Запрос предзаряда от VP.
Бит 10	Установлен	Означает	Выход из предзаряда после запроса выдержки времени предзаряда.
Бит 11	Установлен	Означает	Запуск предзаряда, если инициализировано разрешением падения напряжения.

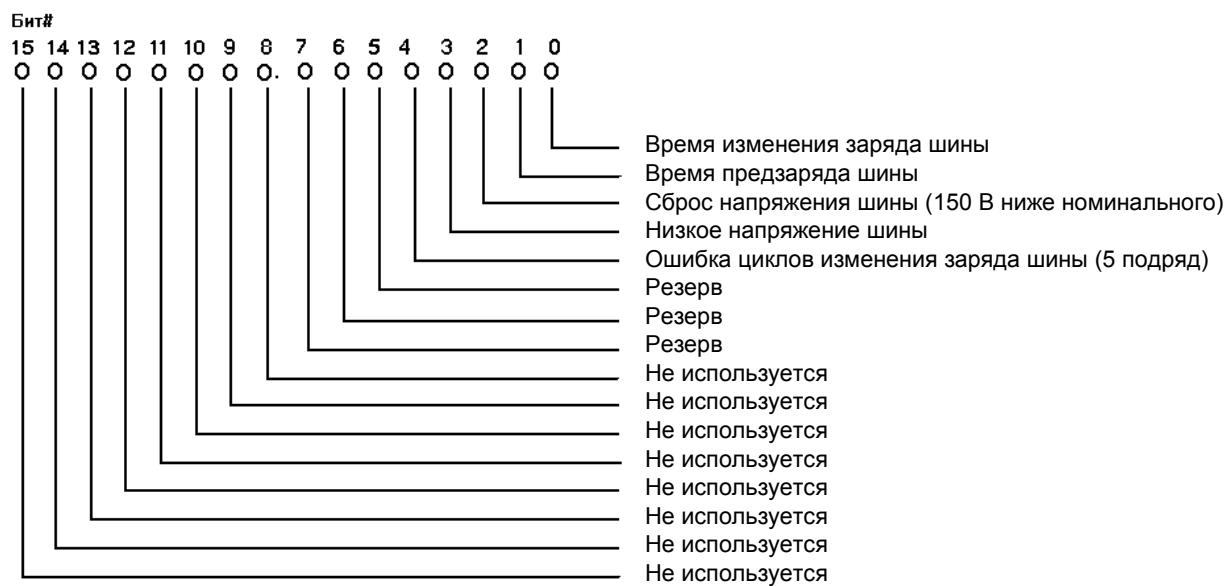
Заметьте, что бит 4 - состояние питания переменного тока - должен быть установлен для завершения предзаряда. Этот сигнал поступает от платы предзаряда (если она есть), давая "добрь" преобразователю на предзаряд. Если этот бит равен нулю, то в контуре предзаряда существует внешняя проблема.

Глава 6

Поиск неисправностей

Контрольная точка программного обеспечения может контролироваться прежде всего вводом номера dRam_bus_status (#12) в параметр выбора контрольной точки (например #273). Затем данные могут просматриваться в соответствующей контрольной точке данных параметра (например #274).

**Рис. 6.4
Параметр 86 (Выбор конфигурации неисправности/ предупреждения СР (биты))**



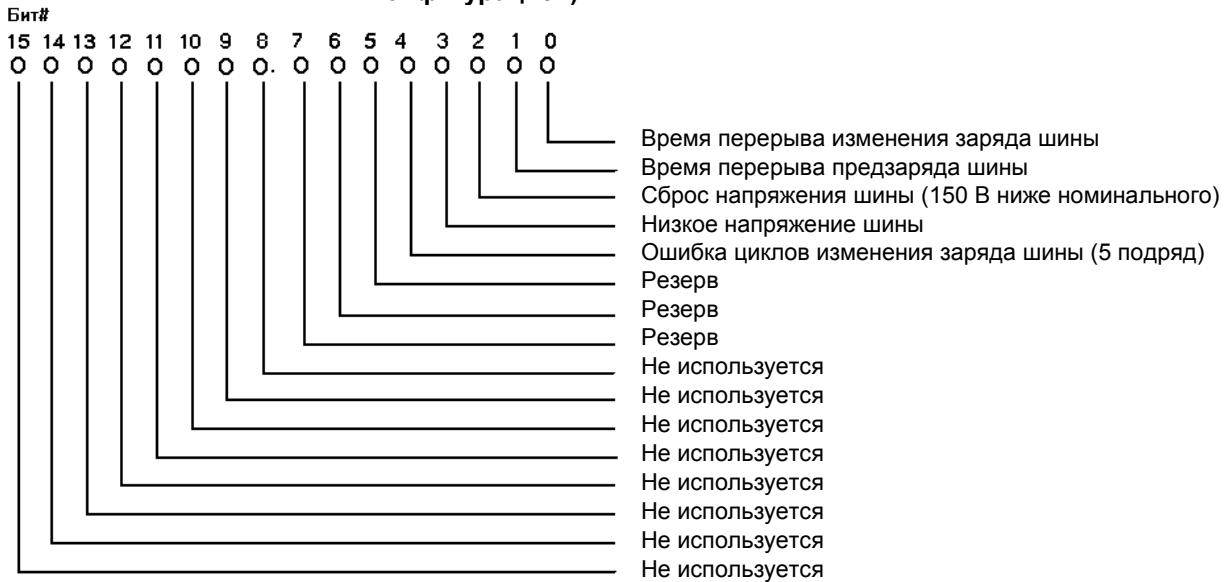
Этот параметр-слово определяет условия, обнаруживаемые процессором тока (СР), которые будут сообщены или как неисправность преобразователя, или как предупреждение. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 82, 84 и 87. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе будет сообщено как НЕИСПРАВНОСТЬ, в противном случае как ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Глава 6
Поиск неисправностей

Глава 6

Поиск неисправностей

**Рис. 6.5
Параметр 82 (Состояние неисправности СР с перестраиваемой конфигурацией)**



Этот параметр-слово указывает условия, обнаруживаемые процессором тока (СР) и конфигурированные таким образом, чтобы сообщать об условиях неисправности преобразователя. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 84, 86 и 87. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе истинно, в противном случае оно ложно.

Глава 6
Поиск неисправностей

Глава 6

Поиск неисправностей

**Рис. 6.6
Параметр 87 (Состояние неисправности/предупреждения СР с неперестраиваемой конфигурацией)**



Этот параметр-слово определяет условия, обнаруживаемые процессором тока (СР), которые будут сообщены или как неисправность преобразователя, или как предупреждение, или не будут сообщены вообще (игнорированы). Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 82, 84 и 86. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе будет сообщено так, как сконфигурировано параметром 86 . Если бит установлен на "0", условие не сообщается.

**Рис. 6.7
Параметр 84 (Состояние предупреждения СР с перестраиваемой конфигурацией (биты))**



Этот параметр-слово обозначает условия, обнаруживаемые процессором тока (СР), которые были конфигурированы , чтобы сообщить о предупреждающем условии преобразователя. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 82, 86 и 87. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе истинно, в противном случае условие ложно.

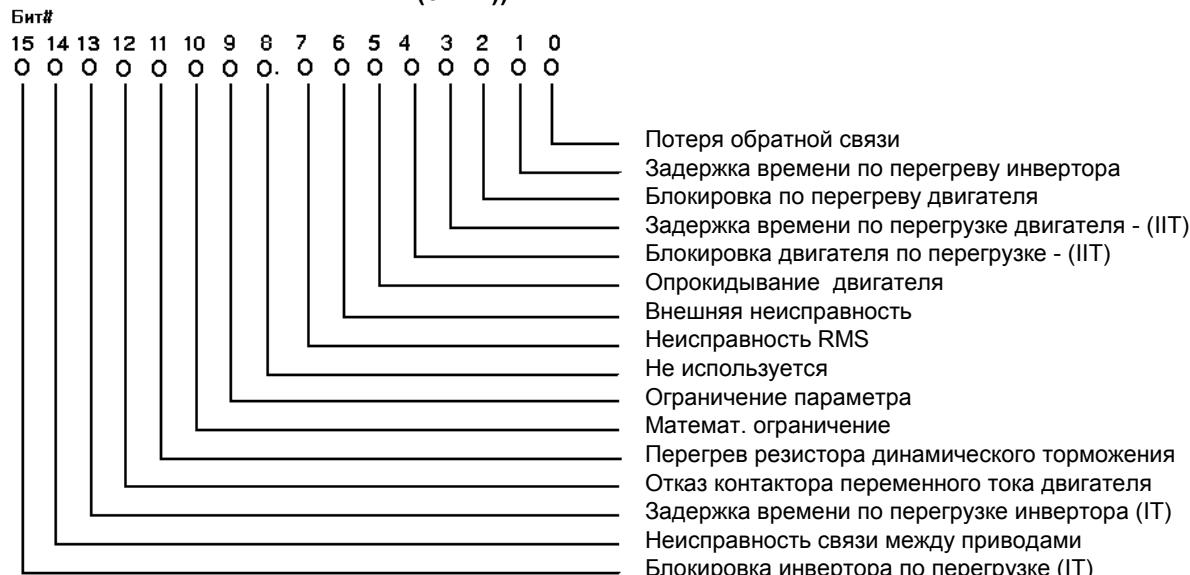
Глава 6
Поиск неисправностей

Глава 6

Поиск неисправностей

Неисправности и предупреждения процессора скорости - Вы можете конфигурировать, какая неисправность процессора скорости вызовет блокировку преобразователя, установкой параметра 88 (рис. 6.8). Когда имеется неисправность процессора скорости, индикатор VP на главной плате управления начнет мигать красным светом (неисправность программного обеспечения) для неисправностей VP с перестраиваемой конфигурацией. Когда это происходит, преобразователь отключится и приведет к остановке двигателя по инерции. Неисправность VP может быть просмотрена в параметре 83 (рис. 6.9). Предупреждения VP с перестраиваемой конфигурацией могут быть установлены в параметре 89 (рис. 6.10) и просмотрены в параметре 85. Когда возникает предупреждение VP с перестраиваемой конфигурацией, будет мигать зеленый индикатор VP, но преобразователь будет продолжать работать. Предупреждения и неисправности процессора скорости могут быть просмотрены в параметре 85 (рис. 6.11).

**Рис. 6.8
Параметр 88 (Выбор конфигурации неисправности/предупреждения VP (биты))**



Этот параметр-слово обозначает условия, обнаруживаемые процессором скорости (VP), которые были конфигурированы, чтобы сообщить о предупреждающем условии преобразователя. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 83, 85 и 89. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе будет сообщено как НЕИСПРАВНОСТЬ, в противном случае как ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Рис. 6.9
Параметр 83 (Состояние неисправности/ VP с перестраиваемой конфигурацией)



Этот параметр-слово обозначает условия, обнаруживаемые процессором скорости (VP), которые были конфигурированы, чтобы сообщить о предупреждающем условии преобразователя. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 85, 88 и 89. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе истинно, в противном случае оно ложно.

Рис. 6.10
Параметр 89 (Выбор конфигурации предупреждение/нет VP (биты))



Этот параметр-слово обозначает условия, обнаруживаемые процессором скорости (VP), которые были конфигурированы, чтобы сообщить о предупреждающем условии преобразователя. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 83, 85 и 88. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе будет сообщено так, как сконфигурировано параметром 88. Когда бит установлен на "0", условие не сообщается.

Глава 6

Поиск неисправностей

**Рис. 6.11
Параметр 85 (Состояние предупреждений VP с перестраиваемой конфигурацией)**



Этот параметр-слово обозначает условия, обнаруживаемые процессором скорости (VP), которые были конфигурированы, чтобы сообщить о предупреждающем условии преобразователя. Каждый бит конфигурации соответствует определениям битов в параметрах 83, 88 и 89. Когда бит установлен на "1", соответствующее условие в преобразователе истинно, в противном случае оно ложно.

Глава 6
Поиск неисправностей

**Процедура
автонастройки**

Автонастройка - процедура, которая включает в себя выполнение ряда тестов системы двигатель/преобразователь. Некоторые из этих тестов проверяют аппаратные средства преобразователя, а другие конфигурируют параметры преобразователя для управления моментом с присоединенным двигателем.



ВНИМАНИЕ: Для выполнения некоторых тестов к преобразователю и двигателю должно быть подключено питание. Некоторые из приложенных напряжений равны входному линейному. Чтобы избежать поражения электрическим током или повреждения оборудования, только квалифицированный обслуживающий персонал должен выполнять следующие процедуры.

Краткий обзор тестирования: Автонастройка включает 6 тестов, все из них могут выполняться на двигателе, который может быть либо подсоединен, либо отсоединен от нагрузки.

В эти тесты входят:

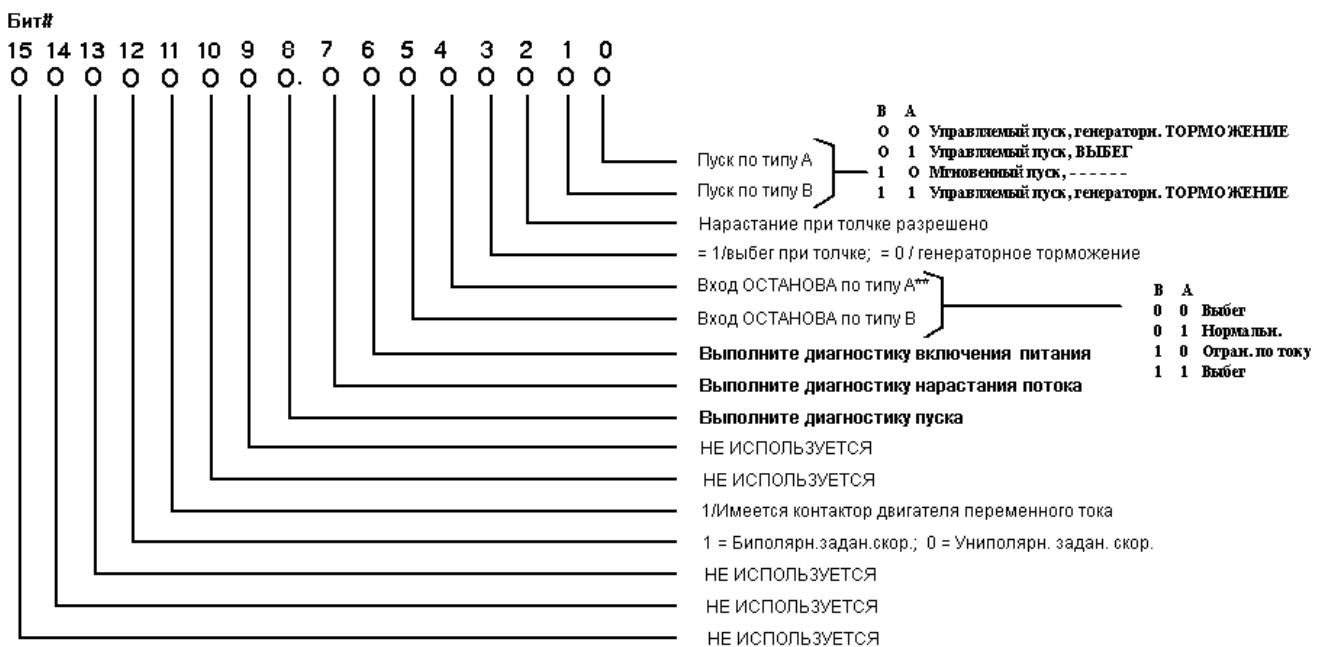
1. *Диагностика структуры питания и транзисторов:* Эти операции позволяют Вам определить, существуют ли какие либо проблемы в структуре питания преобразователя, и найти вероятную причину этих проблем.

Диагностическое программное обеспечение выявляет проблемы, существующие в аппаратных средствах, через ряд тестов системы. Эти тесты являются параметрически зависимыми от размеров преобразователя, двигателя, электрических соединений системы и других факторов, которые определяют напряжение системы и сопротивление нагрузки.

В большинстве случаев программное обеспечение может правильно определить, существуют ли неисправности, однако могут быть такие установки, когда некоторые неисправности не могут быть правильно определены. Вообще, результаты тестирования будут считаться неудачными, если обнаруживаются сомнительные случаи. Вы должны пересмотреть результаты тестирования применительно ко всей системе привода для соответствующей интерпретации того, существует ли реальная проблема.

Диагностика транзисторов может быть запущена до пуска или диагностика может быть проведена независимо, при выборе конфигурации подпрограмм ввода в эксплуатацию. Биты 6, 7 и 8 в параметре 59 (Logic Options - Логические Опции) разрешают диагностику транзисторов. Для диагностики транзисторов требуется, чтобы в двигателе протекал ток, т.е. для проведения тестов во всех случаях требуется переход пользователя к состоянию пуска. Опции диагностики транзисторов перечислены на рис. 6.12.

Рис. 6.12
Параметр 59 (Логические опции)



Установка бита 6 параметра 59 будет запускать диагностику сразу после первого включения питания и перехода к пуску.

Установка бита 7 параметра параметра 59 будет запускать диагностику перед каждым нарастанием потока двигателя.

Установка бита 8 параметра 59 будет запускать диагностику перед каждым пуском преобразователя.

Для проведения независимой диагностики транзисторов используют параметр 256 Autotune/Diagnostics Selection (Выбор автонастройки/диагностики) и устанавливают бит 0 на значение 1. Переключите бит Start (Пуск) в логической команде. Зеленый индикатор Enable (D1 на плате управления) очень быстро загорится (приблизительно 300 мс) и затем выключится. Это запустит только диагностику транзисторов и оставит преобразователь невключенным после того, как диагностика завершится. Параметр 256 будет автоматически установлен на нуль после завершения диагностики.

Так как эти результаты теста зависят от системы, Вы имеете опцию отключения тестов, которые могут выдавать сомнительные или досадные неприятности. Тесты запрещаются параметром 257 (Transistor diagnostics configuration - Конфигурация диагностики транзистора), как показано на рис. 6.13.

Глава 6

Поиск неисправностей

**Рис. 6.13
Параметр 257 (Конфигурация диагностики транзисторов)**

Бит#	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Отключ. тесты смеш. обр. связи по току фазы U
1		Отключ. тесты смеш. обр. связи по току фазы W
2		Отключ. тесты корот. замыкания транзисторов
3		Отключ. тесты неисправности заземления
4		Отключ. тесты обрывов в цепях транзисторов, двигателя, обр. связи по току, драйверов и предохранителя шины
5		РЕЗЕРВ, Всегда оставляют как 0
6		Отключ. верх. сил. транзистор U для всех тестов
7		Отключ. ниж. сил. транзистор U для всех тестов
8		Отключ. верх. сил. транзистор V для всех тестов
9		Отключ. ниж. сил. транзистор V для всех тестов
10		Отключ. верх. сил. транзистор W для всех тестов
11		Отключ. ниж. сил. транзистор W для всех тестов
12		РЕЗЕРВ, Всегда оставляют как 0
13		РЕЗЕРВ, Всегда оставляют как 0
14		РЕЗЕРВ, Всегда оставляют как 0
15		РЕЗЕРВ, Всегда оставляют как 0

Отключение отдельных транзисторов или любой комбинации транзисторов допускается для специфического тестирования модуля в силовой структуре. Вы должны оставлять все транзисторы разрешенными для большинства условий.

Результаты тестов диагностики транзисторов даны в параметрах 258, 259 и в контрольных точках тестирования программного обеспечения #80 и 81. Каждый из результатов имеет кодировку битов, как показано на рис. 6.14 и 6.15.

Звуковое подтверждение должно применяться для проверки того, что не существует неисправности силовых транзисторов перед отключением тестов.

Могут произойти серьезные отказы компонентов, если игнорируются непроверенные условия неисправности силовых транзисторов или тесты опеключаются прежде, чем Вы перейдете к работе преобразователя под нагрузкой.

Рис. 6.14
Параметр 258 (Результат #1 диагностики инвертора)

Бит#	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
		1 указывает на неисправн. програм. обеспеч.
		1 - двиг. не подсод. или разомк. предохр. шины
		1 указывает, что фазы U и W закорочены
		1 указывает, что фазы U и V закорочены
		1 указывает, что фазы U и W закорочены
		Закороченные модули
		Неисправность заземления
		Неисправн. перед выполнением short mod.
		Аппаратн. неисправн. из-за повыш. напряж.
		Аппаратн. неисправн. из-за ненасыщения
		Аппаратн. неисправн. заземления
		Аппаратн. неисправн. из-за повыш.тока фазы
		Разомкнутый(е) силовой(ые) транзистор(ы)
		Неисправности обратной связи по току
		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Рис. 6.15
Параметр 259 (Результат #2 диагностики инвертора)

Бит#	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
		1 - Верхний транзистор U закорочен
		1 - Нижний транзистор U закорочен
		1 - Верхний транзистор V закорочен
		1 - Нижний транзистор V закорочен
		1 - Верхний транзистор W закорочен
		1 - Нижний транзистор W закорочен
		1 - Смеш. ОС по току фазы U слишком велико
		1 - Смеш. ОС по току фазы W слишком велико
		1 - Верхний транзистор U разомкнут
		1 - Нижний транзистор U разомкнут
		1 - Верхний транзистор V разомкнут
		1 - Нижний транзистор V разомкнут
		1 - Верхний транзистор W разомкнут
		1 - Верхний транзистор W разомкнут
		1 - Обратная связь по току фазы U разомкнута
		1 - Обратная связь по току фазы W разомкнута

Глава 6

Поиск неисправностей

Если любая неисправность аппаратных средств появляется во время тестирования на обнаружение разомкнутых транзисторов, запоминается неисправность аппаратных средств и устанавливается межфазная неисправность. Все последующее тестирование будет остановлено и некоторые непроверенные устройства могут быть определены как разомкнутые. Обычно неисправность аппаратных средств должна быть устранена и затем повторно запускается тест на определение наличия разрывов в цепях.

Неисправности открывания транзисторов - неисправность открывания транзисторов может означать наличие обрывов где угодно - в силовых или управляющих цепях данного транзистора. Должен быть проверен весь контур управляющего электрода силового транзистора, начиная от платы управления, затем соединения с оптронами, через драйверы управляющих электродов и, наконец, подсоединение к силовому транзистору. Эта проверка включает также проверку силовых соединений клеммника двигателя и самого двигателя. Вы должны также помнить, что, если напряжение шины слишком низко, могут произойти неисправности открывания (напряжение шины должно быть больше 85 % от номинального линейного).

Многочисленные обрывы - если имеются многочисленные обрывы, возможно, что будут обнаружены несколько дополнительных неисправностей. Например, если обрывы в верхнем U транзисторе и нижнем U транзисторе, тест также укажет, что разомкнута обратная связь по току U. Поскольку цепь контура тока фазы U оказывается разорванной, устройство обратной связи по току не может быть проверено и, следовательно, считается, что оно не работает. Тип установки часто определяет, какие части диагностики транзистора могут или не могут работать. В результате, программное обеспечение используется только в качестве инструмента для тестирования силовой части.

Непредвиденные неисправности - если происходит неисправность программного обеспечения, то обычно указывается, что произошла неправильная последовательность событий. Или программа неспособна выявить, что произошло, или в системе имеются помехи. Обычно программная ошибка служит индикацией того, что тест должен быть запущен вторично. В случаях, когда неисправности повторяются, это может указывать на неисправность, которая не может быть непосредственно идентифицирована (например, прерывание напряжения в защитной цепи транзистора). В этом случае Вы должны будете определить с помощью внешних измерительных средств, является ли неисправность действительной или имеется проблема помех. В случаях, когда специальный тест непрерывно обнаруживает непредвиденные неисправности, этот тест может быть отменен (см. параметр 257).

Контрольные точки - программная контрольная точка #81 (рис.6.16) дает индикацию того, какая подпрограмма выполняется во время возникновения неисправности и какая неисправность аппаратных средств произошла во время тестирования. Программная контрольная точка может быть просмотрена, если ввести ее номер (#81) в параметр выбора контрольной точки (например, параметр 273). Данные контрольной точки могут затем быть просмотрены в соответствующем параметре (например 274).

Рис. 6.16
Программная контрольная точка #80 (ошибки программного обеспечения)



Программная контрольная точка #81 (td_sm_counter) перечисляет последние выполненные тесты до прекращения диагностики транзисторов следующим образом:

- 0 => инициализация
- 1 => LEM U
- 2 => LEM W
- 3 - 8 => тестирование закороченных транзисторов (Uверхн., нижн., затем Vверхн., нижн., затем Wверхн., нижн.)
- 9 => прекращение тестирования из-за неисправности
- 10 - 15 => тестирование закороченных транзисторов (U верхн., нижн., затем V верхн., нижн., затем W верхн., нижн.)
- 16 => прекращение тестирования из-за неисправности
- 17 => Проводимость U > W LEM U
- 18 => Проводимость U > W LEM W
- 19 => Проводимость W > U LEM U
- 20 => Проводимость W > U LEM W
- 21 => Проводимость U > V LEM U
- 22 => Проводимость V > U LEM U
- 23 => Проводимость W > V LEM W
- 24 => Проводимость V > W LEM W
- 25 => Выполнено

Программная контрольная точка #82 указывает средние времена включения, измеренные в последнем teste.

Глава 6

Поиск неисправностей

ПРИМЕЧАНИЕ: диагностика транзисторов НЕ МОЖЕТ проводиться через параметр 59 (логические опции) одновременно на главном и подчиненном приводах (плата управления приводами главный - подчиненный, устанавливаемая заказчиком).

Так как подпрограммы двух преобразователей могут давать неправильные результаты при одновременном выполнении, эти опции запрещаются для всех преобразователей в конфигурации главный - подчиненный. Единственно верный способ начать диагностику транзисторов состоит в том, чтобы управлять каждым преобразователем индивидуально через параметр 256 .

2. **Чередование фаз:** Для правильной работы преобразователя необходимо иметь:

A. Соответствующую фазовую последовательность выводов двигателя (M1 M2 M3, M1 M3 M2 и т.д.)

B. Соответствующую последовательность вывода датчика (импульс A опережает B и т.д.). Эти последовательности определяют направление вращения вала двигателя приложении момента. Неправильная последовательность может привести либо к тому, что двигатель начнет вращаться в другом направлении, либо к тому, что не будет создаваться никакого момента. Этот тест применяется для того, чтобы обеспечить вышеупомянутые условия, прикладывая положительный момент и вручную проверяя вращение двигателя и обратную связь по скорости.

3. **Последовательная настройка блока момента:** Установите бит 3 параметра 256 на значение 1.

A. Тест индуктивности: Знание индуктивности двигателя требуется, чтобы определить эталоны для регуляторов, которые управляют моментом. Этот тест измеряет индуктивность двигателя и показывает ее в **параметре 237**. Двигатель не должен вращаться во время этого теста, хотя номинальные напряжения и токи будут присутствовать и возможность вращения существует.

Переключите бит Start (Пуск) в логической команде, чтобы начать тест. Индикатор разрешения преобразователя перестанет гореть, когда тест закончится. Он будет продолжаться в течение приблизительно 1 минуты. Когда в параметре 237 появится сообщение, запишите его и затем выполните тест сопротивления. Если тест не будет выполняться, обратитесь к ошибкам, выявленным в teste индуктивности.

Ошибки теста индуктивности - измерение индуктивности двигателя требуется, чтобы определить эталоны для регуляторов, управляющих моментом. Этот тест измеряет индуктивность двигателя и показывает ее в параметре 237. Двигатель не должен вращаться в течение этого теста. Если двигатель вращается, причиной этого могут быть магнитные несимметрии внутри конкретного двигателя. Обратитесь за консультацией к заводу-изготовителю, если продолжает существовать проблема вращения.

Типовые значения для относительной величины индуктивности модуля находятся в диапазоне 15 - 25 % от величины полного сопротивления двигателя. Значение в параметре 237 читается в процентах. Если используются длинные монтажные соединения, типовое значение должно быть увеличено на коэффициент, равный отношению индуктивности монтажных проводов к индуктивности двигателя.

Некоторые специальные ошибки были добавлены к программе измерения индуктивности двигателя. Если преобразователь блокируется во время выполнения теста индуктивности, причина

этой блокировки может быть найдена во время проверки параметра 295, (Motor Inductance Test Error - Ошибки теста индуктивности двигателя). Возможные неисправности приведены в таблице 6.D.

Таблица 6.D
Описания ошибок теста индуктивности

Бит#		Ошибка
0	Установлен	Скорость двигателя не равна 0
1	Установлен	Ошибка знака
2	Установлен	Заданный ток равен 0
3	Установлен	Главный_подчиненный
4	Установлен	Потеря разрешения
5	Установлен	Переполнение или отрицательный результат измерения индуктивности

Реакция на ошибки:

Скорость двигателя не равна 0: Если двигатель вращается во время этого теста, вероятен неправильный результат измерений. Удостоверьтесь, что двигатель (отссоединенный от нагрузки) не вращается как до начала тестирования, так и во время теста. Если эта неисправность все еще выдается при отсутствии вращения двигателя, проверьте наличие электрических помех, создающих переходные процессы в датчике. Помехи могут быть вызваны неправильным заземлением датчика или шумом в источнике питания датчика.

Ошибка знака: Если среднее напряжение отрицательно, генерируется ошибка знака. Величина, полученная с ошибкой знака - обычно ошибочный результат. Тест должен быть выполнен снова.

Нулевой ток: Если номинальный ток двигателя установлен на нуль, генерируется ошибка "нулевой ток". Установите номинальное значение тока двигателя и повторите тест.

B. Тест Сопротивления: Для определения эталонов регуляторов, осуществляющих управление моментом, требуется измерение сопротивления двигателя.

Установите **параметр 256** на 8. Таким образом выбирается тест сопротивления двигателя. Этот тест измеряет сопротивление двигателя и показывает его в параметре 236. Во время этого теста двигатель не должен вращаться, хотя номинальные напряжения и токи присутствуют и существует вероятность вращения. Тест продолжается приблизительно 10 - 30 секунд.

Чтобы начать тест, переключите бит Start (Пуск) в логической команде. Когда тест закончится, индикатор разрешения преобразователя перестанет гореть. После того, как в параметре 236 появится сообщение, запишите его и выполните тест потока. Если тест не выполняется, обратитесь к ошибкам теста сопротивления.

Ошибки теста сопротивления: измерение сопротивления двигателя требуется для определения опорных сигналов регуляторов, осуществляющих управление моментом. Этот тест измеряет сопротивление двигателя и показывает его в **параметре 236**.

Типовые значения для относительного значения сопротивления двигателя находятся в диапазоне 1 - 3 %, как показано в параметре 236. Величина, показываемая в параметре 236, будет увеличиваться при увеличении длины соединительных проводников.

Глава 6

Поиск неисправностей

Некоторые ошибки включены для того, чтобы идентифицировать проблемы, которые могут происходить при выполнении процедуры измерения сопротивления. Если преобразователь отключается во время выполнения теста сопротивления, причина этого может быть определена при проверке параметра 296, Stator Resistance Test Errors (Ошибки теста сопротивления статора). Возможные ошибки приводятся в таблице 6.E.

Таблица 6.E
Описания ошибок теста сопротивления

Бит #	Ошибка
0 - Установлен	Скорость двигателя $\neq 0$
1 - Установлен	Ошибка знака
2 - Установлен	Не используется
3 - Установлен	Задан нулевой ток
4 - Установлен	Не используется
5 - Установлен	Программная ошибка
6 - Установлен	Не используется
7 - Установлен	Главн.-подчинен. - ошибка потери разрешения
8 - Установлен	Нулевой ток
9 - Установлен	Скорость двигателя $\neq 0$, Ошибка знака & Нулевой ток
10 - Установлен	Программная ошибка
11 - Установлен	Скорость двигателя $\neq 0$, Программная ошибка
12 - Установлен	Ошибка знака, Программная ошибка
13 - Установлен	Скорость двигателя $\neq 0$, Ошибка знака & Программная ошибка
14 - Установлен	Скорость двигателя $\neq 0$, Ошибка знака, Нулевой ток &
15 - Установлен	Программная ошибка

Реакция на ошибки :

Скорость двигателя не равна 0: Если двигатель вращается во время этого теста, вероятен неправильный результат измерений. Убедитесь, что двигатель не вращается как до начала тестирования, так и во время теста. Если эта ошибка все еще выдается при отсутствии вращения двигателя, проверьте наличие электрических помех, создающих переходные процессы в датчике. Помехи могут быть вызваны неправильным заземлением датчика или шумом в источнике питания датчика.

Ошибка знака: Если среднее напряжение отрицательно, генерируется ошибка знака. Величина, полученная с ошибкой знака - обычно ошибочный результат. Тест должен быть выполнен снова.

Нулевой ток: Если номинальный ток двигателя установлен на нуль, генерируется ошибка "нулевой ток". Установите номинальное значение тока двигателя и повторите тест .

Программная ошибка : программа генерирует ошибку, когда произошла неправильная последовательность событий. Повторите тест снова.

Главн.-подчинен. - потеря разрешения: разрешенное взаимное соединение между главным и подчиненным приводом было разомкнуто во время теста.

C. Тест потока: Номинальный магнитный поток двигателя необходим для того, чтобы создать номинальный момент при номинальном токе. Установите бит 4 **параметра 256** на значение 1, что означает выбор теста потока двигателя. Этот тест измеряет ток, требуемый для того, чтобы создать номинальный поток двигателя, и отражает его в **параметре 238**. Двигатель разгонится до скорости, которая составит две трети от базовой, затем будет выбегать в течение нескольких секунд. Этот цикл может повторяться несколько раз. Затем двигатель замедлит вращение до низких значений перед отключением. Если двигатель не будет разгоняться, следует увеличить параметр 40 (Torque Limit - Ограничение момента), пока двигатель не начнет разгоняться. Параметр 41 (Speed Limit - Ограничение скорости) изменит скорость, до которой двигатель разгонится.

Диагностика транзисторов, тестирование чередования фаз, тесты индуктивности и сопротивления ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕДЕНЫ до выполнения данного теста!

Установите бит пуска в логической команде, чтобы начать тест. Индикатор разрешения преобразователя перестанет гореть, когда тест будет завершен. Когда в **параметре 238** появляется результат, запишите его и затем измените коэффициенты усиления блока момента. Если тест все еще не проходит, обратитесь к ошибкам теста потока.

Ошибки теста потока: Характерные значения номинального потока двигателя лежат в диапазоне от 20 до 50 %. Некоторые ошибки добавлены для того, чтобы идентифицировать проблемы, которые могут возникать во время теста потока. Если преобразователь отключается во время выполнения теста потока, причина этого отключения может быть найдена, если использовать параметр 297. Возможные ошибки приведены в таблице 6.F.

Таблица 6.F
Описания ошибок теста потока

Бит #	Ошибка
0 - Установлен	Параметр 41 установлен на значение меньшее, чем 33 % скорости
1 - Установлен	Параметр 238 тока < 0
2 - Установлен	Параметр 238 тока привода > 100 %
3 - Установлен	Главн.-подчинен. - ошибка потери разрешения
4 - Установлен	Не используется
5 - Установлен	Не используется
6 - Установлен	Не используется
7 - Установлен	Не используется

Реакция на ошибки:

Параметр 41 установлен на значение меньшее, чем 33 % скорости: скорость автонастройки должна быть установлена более высокой, чтобы получить значимый результат теста потока.

Параметр 238 тока < 0: это указывает на то, что один или несколько параметров установлены неправильно, присутствуют электрические помехи, фазировка двигателя могла быть нарушена или существуют другие проблемы.

Параметр 238 тока привода > 100 %: Это означает, что ток, создающий магнитный поток, больше, чем номинальный ток привода. Это может быть из-за неправильных установок параметров, неправильного выбора преобразователя для данного двигателя или из-за проблем двигателя.

Глава 6

Поиск неисправностей

Главный-подчиненный - потеря разрешения: Это означает, что во время теста произошел разрыв кабельного соединения между главным и подчиненным приводами.

Если у Вас возникли проблемы при выполнении теста потока, может быть, необходимо проверить, правильно ли установлены параметры. Параметры, приведенные в таблице 6.G, непосредственно влияют на тест потока.

Таблица 6.G
Параметры теста потока

Номер параметра	Описание	Величина/комментарии
40	Ограничение момента при автонастройке	100 % допускает во время разгона момент = 1 о.е.
41	Скорость при автонастройке	+ /- 68 % макс. для теста потока, внутреннее ограничение программного обеспечения.
127	Ограничение скорости назад	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если 0, двигатель может не разогнаться
128	Ограничение скорости вперед	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если 0, двигатель может не разогнаться
175	Ограничение положительного задания момента	Установл. в соотв. с огранич., определяемым применением если слишком мало, двигатель может не разогнаться
176	Ограничение отрицательного задания момента	Установл. в соотв. с огранич., определяемым применением если слишком мало, двигатель может не разогнаться
177	Ограничение мощности двигателяного режима	Установл. в соотв. с огранич., определяемым применением если слишком мало, двигатель может не разогнаться
178	Ограничение мощности генераторного режима	Если слишком высокое, произойдет отключение из-за повышенного напряжения на шине (см. примечание)
179	Ограничение положительного задания тока двигателя	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если слишком мало, двигатель может не разогнаться
180	Ограничение отрицательного задания тока двигателя	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если слишком мало, двигатель может не разогнаться
227	Опции работы процессора тока	Установл. на 0, чтобы после завершения теста потока двигатель остановился по инерции. Установите на 128 дл. генераторного останова даже без тормозного устройства после завершения теста потока*

* Примечание: Опция генераторного торможения при прекращении идентификации тока, создающего поток, должна правильно функционировать как вместе, так и без модуля регенерации или тормозного устройства. Однако, если во время генераторного торможения происходит ошибка bus overvoltage (повышенное напряжение на шине), идентифицированное значение тока, создающего поток, может быть восстановлено и помещено в параметр 238, при этом не требуется делать повторный запуск теста идентификации потока при запрещенном генераторном торможении. Идентифицированное значение потока может быть найдено при использовании параметра 273 программной контрольной точки и при вводе в него значения 67. Значение потока может быть считано пользователем в соответствующей контрольной точке параметра #274. Значение параметра 274 - величина тока, создающего поток, - должно быть затем введено в параметр 238.

- C. **Обновление в блоке момента:** для обновления коэффициентов усиления блока момента бит 5 в **параметре 256** должен быть установлен на 1 и затем должна быть подана команда Пуск. Бит 5 параметра 256 будет автоматически изменен на 0, а значения параметров от 240 до 248 будут соответственно обновлены.
4. **Вычисления:** В этой процедуре на основании информации о параметрах двигателя, которые берутся из параметров 236, 237 и 238, а также из паспортных данных инвертора и двигателя, вычисляются соответствующие параметры регуляторов для управления моментом (рис. 6.17).

Рис. 6.17
Тест вычислений



Автонастройка контура скорости

Процедура автонастройки контура скорости для 1336 FORCE разработана таким образом, чтобы позволить Вам определить максимальную ширину полосы пропускания для конкретной системы. Вы можете выбирать рабочий режим в любом интервале вычисленной полосы пропускания (в пределах всего диапазона или его части).

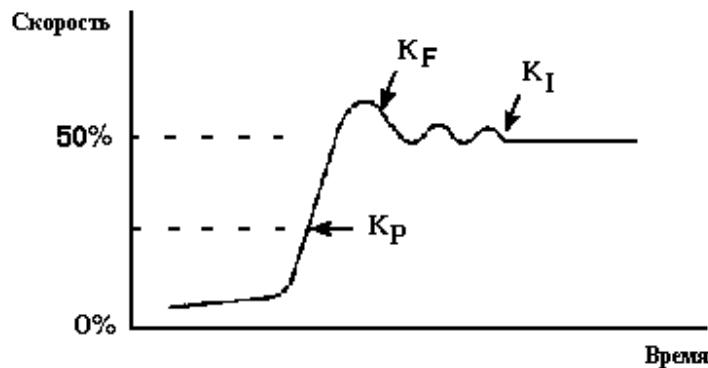
Регулятор скорости - ПИ-регулятор с коэффициентом усиления в прямом канале (K_F Параметр 141). Параметр K_F выбирается пользователем и описывает реакцию системы только на изменение сигнала задания скорости. При уменьшении значение K_F будет уменьшаться перерегулирование системы. Когда K_F равен 1,0, контур скорости ведет себя аналогично обычному ПИ-контру с перегулированием, равным приблизительно 10 %. Если K_F уменьшается до 0,7 (рекомендуемое рабочее значение), перерегулирование обычно не превышает 1 %, если K_F уменьшается до 0,5 (наименьшее рекомендуемое значение), процесс становится затухающим без перерегулирования.

K_I контура скорости (Парам. 139) - коэффициент в интегральном члене ПИ-регулятора. K_I корректируется, чтобы устранить неустойчивость установившегося режима.

K_P контура скорости (Парам. 140) - коэффициент в пропорциональном члене ПИ-регулятора. K_P корректируется, чтобы определить, как преобразователь отвечает на ступенчатое изменение в нагрузке.

ВАЖНО: Если регулятор скорости настроен слишком чувствительным, двигатель и нагрузка могут быть потенциально колебательными. Если настроен нечувствительным, регулятор будет казаться медленным. Значение K_P увеличивается при увеличении инерции системы. Для систем с высокой инерционностью, K_P может быть больше, чем K_I . Для систем с низкой инерционностью (менее 1 с) K_I обычно больше, чем K_P .

Рис. 6.18
Диаграмма функционирования регулятора скорости



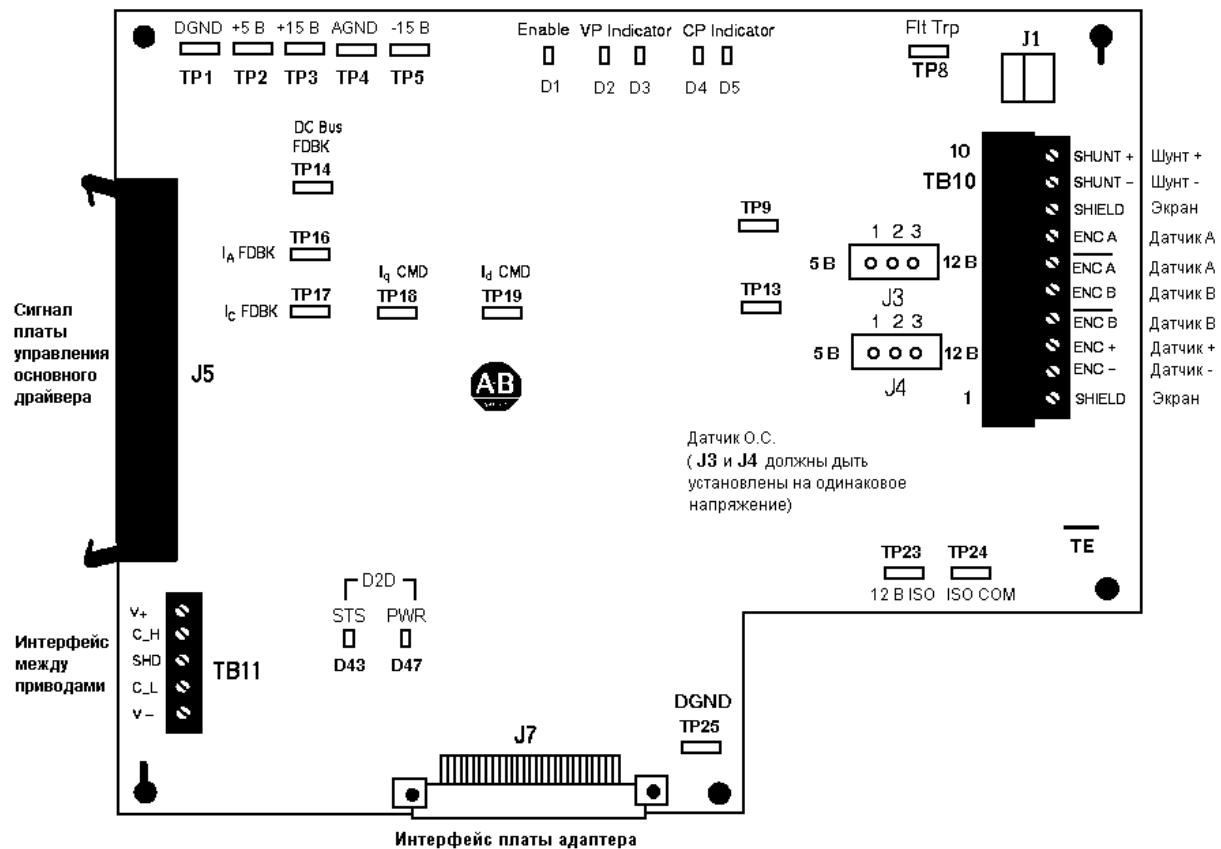
Список параметров, которые должны быть установлены, чтобы достигнуть соответствующей настройки контура скорости, детализирован в Таблице 6.H.

Таблица 6.Н
Параметры контура скорости

Номер параметра	Описание	Величина/комментарии
40	Ограничение момента при автонастройке	75 % допускает во время разгона 75 % номинального момента
41	Скорость при автонастройке	75 % допускает скорость при автонастройке до 75 % от базовой скорости двигателя
53	Выбор режима момента	Установл. равным единице при обратной связи с имп. датчиков
127	Ограничение скорости назад	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если 0, двигатель может не разогнаться
128	Ограничение скорости вперед	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если 0, двигатель может не разогнаться
150	Тип устройства обратной связи	Установите на значение 1 для обр. связи от имп. датчика
175	Ограничение положительного задания момента	Установл. в соотв. с огранич., определяемым применением если слишком мало, двигатель может не разогнаться
176	Ограничение отрицательного задания момента	Установл. в соотв. с огранич., определяемым применением если слишком мало, двигатель может не разогнаться
177	Ограничение мощности двигателяного режима	Установл. в соотв. с огранич., определяемым применением если слишком мало, двигатель может не разогнаться
178	Ограничение мощности генераторного режима	Если слишком высокое, произойдет отключение из-за повышенного напряжения на шине (см. примечание)
179	Ограничение положительного задания тока двигателя	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если слишком мало, двигатель может не разогнаться
180	Ограничение отрицательного задания тока двигателя	Установл. в соотв. с ограничением, определяемым применением; если слишком мало, двигатель может не разогнаться
235	PPR импульсного датчика	Число импульсов на оборот

Аппаратные контрольные точки

Аппаратные контрольные точки на плате управления в серии В 1336 FORCE показаны на рис. 6.19. Сопровождающая таблица детализирует ожидаемый выходной сигнал для каждой контрольной точки.



Контрольная точка	Назначение
TP1	DGND (цифровая земля)
TP2	+ 5 В
TP3	+ 15 В
TP4	AGND (аналоговая земля)
TP5	-15 В
TP6	от -2,5 до 2,5 В
TP7	от 0 до 2,5 В
TP8	+ 5 В при неисправности
TP9	Канал А обр. связи от имп. датчика; прямоугольные импульсы от 0 до 5 В относительно TP1 или TP25 DGND
TP10	Тест DAC2 (только для отладки)
TP11	Прямоугольный сигнал (Следует за несущей частотой)
TP12	Тест DAC1 (только для отладки)
TP13	Канал В обр. связи от имп. датчика; прямоугольные импульсы от 0 до 5 В относительно TP1 или TP25 DGND
TP14	Обр. связь по напряжению шины (4 В = 650 В)
TP15	Ведущее напряжение (от 0 до +/- 7,5 В синусоида)
TP16	Ia обр. связь (от 0 до +/- 5 В синусоида) то же самое что и Iq обр. связь
TP17	Ic обр. связь (от 0 до +/- 5 В синусоида) то же самое что и Iq обр. связь
TP18	Команда Iqs (от 0 до +/- 10 В синусоида)
TP19	Команда Ids (от 0 до +/- 10 В синусоида)
TP20	Главный сброс (5 В = Сброс)
TP21	Id обр. связь (от 0 до +/- 5 В синусоида)
TP22	Ведущее напряжение (от 0 до +/- 7,5 В синусоида)
TP23	ISO 12V для тахометра/имп. датчика
TP24	ISO RTN для тахометра/имп. датчика
TP25	DGND

Глава 6
Поиск неисправностей

Эта страница преднамеренно оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ

Кабели для подключения двигателей

Ряд типов кабелей приемлемы для установок с преобразователем 1336 FORCE. Для большого количества установок неэкранированный кабель адекватен при условии, что он может быть отделен от чувствительных цепей. Приблизительно можно руководствоваться расстоянием в 1 метр (3,3 фута) на каждые 10 метров (33 фута) длины. Во всяком случае, длинных параллельных размещений нужно избегать.

Кабель должен быть 4 - проводным с нулевым выводом, подсоединяемым непосредственно к клемме заземления преобразователя (PE) и клемме заземления корпуса двигателя.

Экранированный кабель - Экранированный кабель рекомендуется, если чувствительные цепи или устройства соединяются или устанавливаются на оборудование, приводимое во вращение двигателем. Экран должен соединяться с клеммой земли преобразователя (PE) и клеммой земли корпуса двигателя. Важно, чтобы соединение было выполнено с обоих концов, чтобы минимизировать внешнее магнитное поле.

Если кабельные лотки или большой трубопровод используются, чтобы распределить кабели двигателей от нескольких приводов, рекомендуются экранированные кабели для уменьшения помех от силовых проводников и минимизации помех от перекрестных связей между проводами различных преобразователей. Экран должен соединяться с разъемами заземления (PE) на преобразователе и двигателе.

Бронированный кабель также обеспечивает эффективное экранирование. Идеально он должен быть заземлен только у преобразователя (PE) и корпуса двигателя. Некоторые бронированные кабели имеют PVC - покрытие поверх брони, чтобы предотвратить случайный контакт с заземляющей структурой. Если, при некоторых типах соединений, броня должна быть подсоединенена к корпусу шкафа, внутри шкафа должен использоваться экранированный кабель, чтобы обеспечить насколько возможно коаксиальное расположение силового кабеля и заземления.

В некоторых опасных средах не допустимо заземлять оба конца брони кабеля. Это необходимо вследствие возможности циркуляции больших токов входной частоты, если контур земли пересекается сильным магнитным полем. Заземление одного конца применяется только в мощных электрических машинах. В этом случае соединение с землей одного конца может быть сделано через емкость, которая будет блокировать ток входной частоты, но представлять низкое сопротивление для высокой частоты (RF). Вследствие резко выраженного импульсного характера циркулирующего тока тип используемого конденсатора должен быть рассчитан на напряжение между фазой и землей. Консультируйтесь с производителем для специальных указаний.

Трубопровод - Если металлический трубопровод предпочтется для кабельного распределения, должны учитываться следующие руководящие принципы :

1. Преобразователи обычно устанавливаются в шкафах и заземляющие соединения делаются в общей заземляющей точке в шкафу. Если трубопровод соединяется с распределительной коробкой двигателя и выходом преобразователя, никакие дальнейшие соединения трубопровода не требуются.

Приложение

2. Не более трех наборов моторных проводов могут прокладываться через один трубопровод. Это будет минимизировать "перекрестные связи, которые могут уменьшать эффективность описанных методов уменьшения помех. Если требуются больше трех соединений преобразователь / двигатель на трубопровод, экранированный кабель должен использоваться как описано выше. Если возможно, каждый трубопровод должен содержать только один набор моторных проводов.



ВНИМАНИЕ: Чтобы избежать возможной опасности поражения, вызванного индуцированными напряжениями, неиспользуемые провода в трубопроводе должны заземляться в обоих концах. По той же самой причине, если обслуживается или устанавливается преобразователь, использующий совместный трубопровод, все другие преобразователи, использующие этот трубопровод, должны отключаться. Это будет устранять возможную опасность удара из-за "пересечения" моторных проводников.

Длина моторных проводников - Установки с длинными кабелями к двигателю могут требовать добавления выходных реакторов или оконечной нагрузки кабеля, чтобы ограничить отражения сигнала напряжения на двигателе. Обратитесь к таблице, расположенной ниже, для определения максимальной длины кабеля, допустимой для различной техники установки.

Таблица А.1 - Максимальная рекомендуемая длина кабеля до двигателя

Номинал преобразователя	Тип оконечного устройства	Максимальная длина кабеля в метрах (футах) с двигателем 460 В и изоляцией на...			Максимальная длина кабеля в метрах (футах) с двигателем 575 В и изоляцией на...		
		1000 В	1200 В	1600 В	1000 В	1200 В	1600 В
5,5 - 22 кВт (7,5-30 л.с.) 30 - 45 кВт (40-60 л.с.) 45 - 112 кВт (60-150 л.с.) 112-187 кВт (150-250 л.с.) 187 - 448 кВт (250-600 л.с.)	Нет	7 (25) 7 (25) 12 (40) 12 (40) ⁴	15 (50) 12 (40) 42 (140) 121 (400) ⁴	121 (400) 73 (240) 121 (400) 182 (600) ⁴	Не рекомендуется 4	15 (50) 12 (40) 15 (50) 12 (40) ⁴	15 (50) 12 (40) 182 (600)
5,5 - 22 кВт (7,5-30 л.с.) 30-45 кВт (40-60 л.с.) 45 - 112 кВт (60-150 л.с.) 112 - 187 кВт (150-250 л.с.) 187 - 448 кВт (250-600 л.с.)	Реактор на стороне преобразователя	76 (250) 91 (300) 60 (200) 182 (600) ⁴	182 (600) 182 (600) 182 (600) 182 (600) ⁴	182 (600) 182 (600) 182 (600) 182 (600) ⁴	4 91 (300) 60 (200) 4 4	4 121(400) 91(300) 4 4	4 182(600) 182(600) 4 4
5,5 - 22 кВт (7,5-30 л.с.) 30-45 кВт (40-60 л.с.) 45 - 112 кВт (60-150 л.с.) 112 - 187 кВт (150-250 л.с.) 187 - 448 кВт (250-600 л.с.)	Реактор на стороне двигателя	182 (600) 182 (600) 152 (500) 152 (500) ⁴	182 (600) 182 (600) 182 (600) 182 (600) ⁴	182 (600) 182 (600) 182 (600) 182 (600) ⁴	182 (600) 182 (600) 152 (500) 152 (600) ⁴	182 (600) 182 (600) 152 (600) 182 (600) ⁴	182 (600) 182 (600) 182 (600) 182 (600)
5,5 - 448 кВт (7,5-600 л.с.)	Концевая заделка на стороне двигателя	182 (600)	182 (600)	182 (600)	182 (600)	182 (600)	182 (600)

¹ 3 % реактор на стороне преобразователя обеспечивает снижение времени нарастания и уменьшения перенапряжений в кабеле двигателя, но может приводить к ухудшению формы напряжения на двигателе. Реактор должен иметь межвитковую изоляцию 2100 В или выше для двигателей на 460 В и 2600 В или выше для двигателей на 575 В.

² 3 % реактор на стороне двигателя имеет меньшее влияние на время нарастания и перенапряжения на моторном кабеле, но будет обеспечивать лучшую форму напряжения на двигателе. Реактор должен иметь межвитковую изоляцию 2100 В или выше для 460V двигателей и 2600 В или выше для двигателей на 575 В.

³ Информация об изделии не доступна на момент публикации.

⁴ Информация не доступна на момент публикации.

Концевая заделка кабеля

Дополнительное окончное кабельное устройство

Удвоение напряжения на клеммах двигателя, известное как явление отражения волн, стоячая волна или эффект длинной линии, может иметь место при использовании преобразователей с длинными моторными кабелями.

Для минимизации влияния эффектов отраженной волны на срок службы изоляции двигателя должны использоваться двигатели, предназначенные для режима работы с инвертором и имеющие межфазную изоляцию 1600 В или выше.

Применения с двигателями, не предназначенными для работы с инвертором или с любыми двигателями, но с исключительно длинными подволяющими кабелями, могут потребовать установки выходной катушки индуктивности или кабельного окончания. Катушка индуктивности или кабельное окончание будут помогать ограничивать отраженный сигнал на двигателе до уровня меньшего, чем допускает изоляции двигателя.

Табл. 2.Е перечисляет рекомендуемые максимальные длины кабеля для кабелей без кабельного окончания, начиная с которых явление удвоения напряжения происходит при различных длинах для различных номиналов преобразователя. Если ваша установка требует больших длин моторного кабеля, рекомендуется реактор или кабельное окончание.

Дополнительный выходной реактор

Реакторы, перечисленные в ценнике на 1336 FORCE, могут использоваться на входе и выходе преобразователя. Эти реакторы специально сконструированы, чтобы приспособить их для применений с IGBT-инверторами с частотами переключения до 20 кГц. Они имеют одобренную UL диэлектрическую изоляцию до 4000 В против нормального номинала 2500 В. Первые два и последние два витка каждой катушки имеют тройную изоляцию, чтобы предохранить от пробоя изоляции из-за высокого dv/dt . При использовании линейных реакторов двигателя рекомендуется, чтобы частота ШИМ преобразователя была установлена на самое низкое значение, чтобы минимизировать потери в реакторах.

Важно: При использовании реактора действующее напряжение на двигателе будет ниже из-за падения напряжения на реакторах - это может также означать уменьшение момента двигателя.

Сердечники общего назначения - Сердечники общего назначения будут помогать уменьшать общий уровень помех на выходе преобразователя и защищать против отключения преобразователя, вызванного эффектами емкостных утечек. Емкостные токи больше при более высоких частотах ШИМ.

Корпуса

Требования к обеспечиваемым заказчиком корпусам -

преобразователи 1336 FORCE, устанавливаемые в обеспечиваемые заказчиком корпуса, могут устанавливаться внутри корпуса или могут устанавливаться так, чтобы позволить теплоотводу располагаться снаружи корпуса. Используйте информацию в Табл. А.2 в комбинации с руководящими указаниями изготовителя корпуса по установочным размерам.

Приложение

Таблица А.2 - Требования к корпусу

Каталог №	Базовый уровень тока, A ¹	Ограничивающая кривая ^{2,3}	Рассеиваемая преобразователем теплота, Вт ^{2,3,4}	Теплоотвод, Вт ²	Общая теплота, Вт ²
200-240 В					
A001	4.5	Нет	17	32	49
A003	12	Нет	33	72	105
A007	27	Нет	156	486	642
A010	34	Рис. 1	200	721	921
A015	48	Рис. 2	205	819	1024
A020	65	Рис. 3	210	933	1143
A025	78	Рис. 4	215	1110	1325
A030	80 ⁴		220	1110	1330
A040	120	Рис. 5	361	1708	2069
A050	149	Рис. 6	426	1944	2370
A060	180	Рис. 7	522	2664	3186
A075	240	Рис. 8	606	2769	3375
A100	291	Рис. 9	755	3700	4455
380-460 В					
B001	2.5	Нет	15	20	35
B003	6	Нет	23	54	77
B007	14	Нет	91	270	361
B010	21	Нет	103	394	497
B015	27	Рис. 10	117	486	603
B020	34	Рис. 1	140	628	768
B025	42	Рис. 11	141	720	861
B030	48	Рис. 2	141	820	961
BX040	59	Рис. 12	175	933	1108
B040	65	Рис. 3	175	933	1108
B050	78	Рис. 4	193	1110	1303
BX060	78 ⁴	Рис. 4	193	1110	1303
B060	97		361	1708	2069
B075	120	Рис. 13	361	1708	2069
B100	150	Рис. 14	426	1944	2370
B125	180	Рис. 15	522	2664	3186
BX150	180	Рис. 15	606	2769	3375
B150	240	Рис. 8	606	2769	3375
B200	291	Рис. 9	755	3700	4455
B250	327	Рис. 16	902	4100	5002
B300	406	Нет	1005	4805	5810
B350	459	Нет	1055	5455	6510
B400	505	Нет	1295	6175	7470
B450	570	Нет	1335	6875	8210
B500	599	Рис. 17	1395	7800	9200
B600	673	Рис. 18	1485	8767	10252
500-600 В					
C001	2.5	4	4	4	4
C003	6	4	4	4	4
C007	10	4	91	217	308
C010	12	4	103	251	354
C015	19	4	117	360	477
C020	24	4	140	467	607
C025	30	4	141	492	633
C030	35	4	141	526	667
C040	45	4	175	678	853
C050	57	4	193	899	1092
C060	62		193	981	1174
C075	86	Рис. 19	361	1553	1894
C100	109	Рис. 20	426	1978	2504
C125	138	Рис. 21	522 ⁴	2162 ⁴	2683 ⁴
C150	160	Рис. 22			
C200	252	Рис. 23	755	3065	3820
C250	284	Рис. 24	890	3625	4515
C300 ⁵	298	Нет	926	5015	5941
C350 ⁵	354	Нет	1000	5935	6935
C400 ⁵	406	Рис. 25	1430	7120	8550
C450 ⁵	460	Рис. 26	1465	8020	9485
C500 ⁵	505	Рис. 27	1500	8925	10425
C600 ⁵	600	Рис. 28	1610	10767	12377
C650 ⁵	673	Рис. 29	1700	12000	14000

¹ Базовый уровень тока в амперах основывается на номинальном напряжении (240, 480 или 600 В). Если входное напряжение превышает номинал преобразователя, выходной ток должен быть снижен. Обратитесь к рис. 31.

² Номинал температуры окружающей среды для преобразователя 40°С. Если окружающая температура превышает 40°С, номинал преобразователя должен быть снижен. Обратитесь к рис. 1-29.

³ Номинал преобразователя базируется на высоту над уровнем моря 1000 м (3000 футов) или меньше. Если преобразователь установлен на большей высоте, его номинал должен быть снижен. Обратитесь к рис. 30.

⁴ Не доступно на момент публикации.

⁵ **Важно:** Два (2) 725 CFM вентилятора требуются, если преобразователь открытого типа устанавливается в корпусе, обеспечиваемом пользователем.

Приложение

A-4

Приложение

Указания по снижению номиналов

На номинал преобразователя можно воздействовать рядом факторов. Если присутствует более одного фактора, консультируйтесь с фирмой ALLEN-BRADLEY.

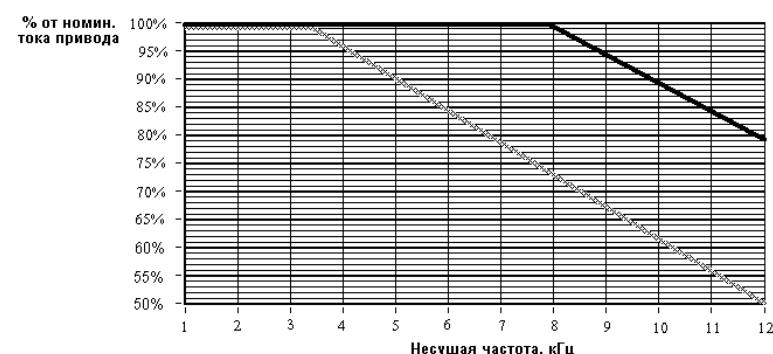
— Номинал для преобразователя в корпусе при окруж. температуре 40° С и для преобразователя без корпуса при окруж. температуре 50° С

===== Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окруж. температуре между 41° С и 50° С

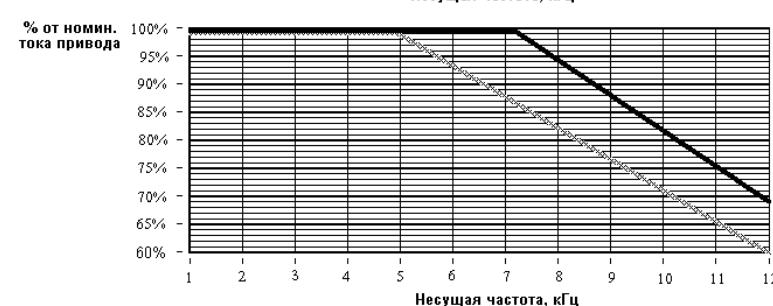
**Рис. 1
1336T-A010 и B020**



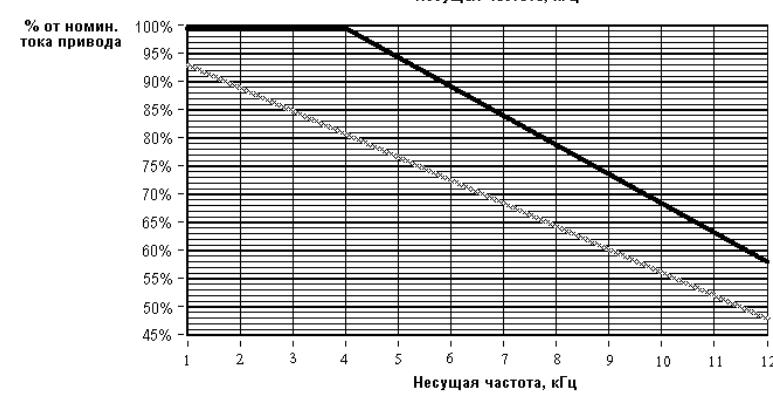
**Рис. 2
1336T-A015 и B030**



**Рис. 3
1336T-A020 и B040**



**Рис. 4
1336T-A025, B050 и BX060**



Приложение

— Номинал для преобразователя в корпусе при окруж. температуре 40° С и
для преобразователя без корпуса при окруж. температуре 50° С

===== Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окруж.
температура между 41° С и 50° С

Рис. 5
1336T-A040

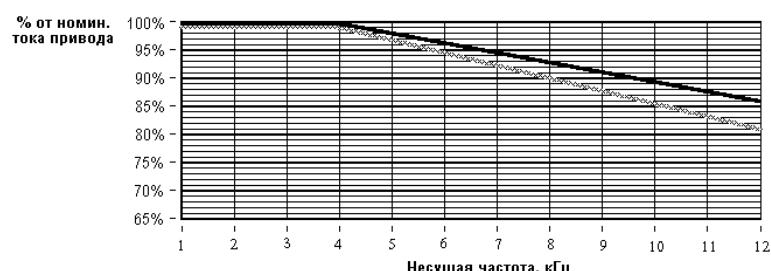


Рис. 6
1336T-A050

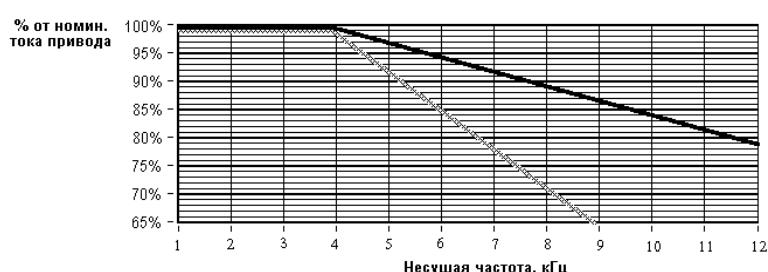


Рис. 7
1336T-A060

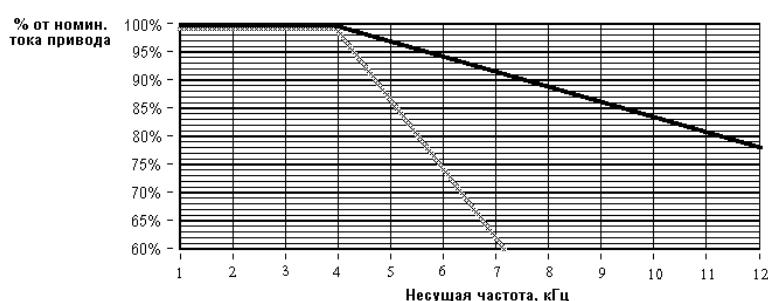
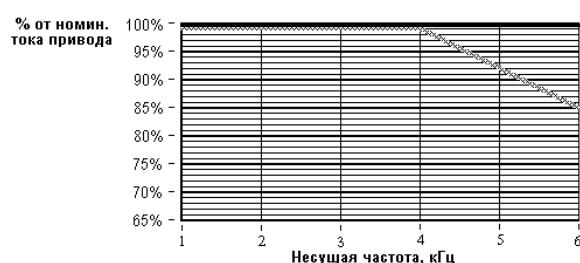


Рис. 8
1336T-A075 и В150

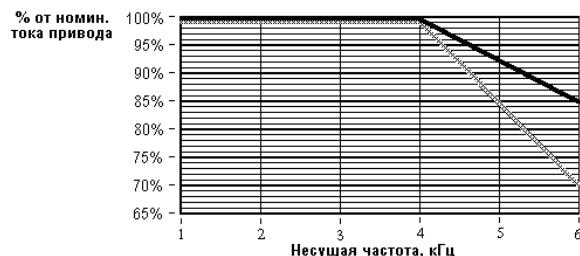


Приложение

— Номинал для преобразователя в корпусе при окруж. температуре 40° С и для преобразователя без корпуса при окруж. температуре 50° С

~~~~~ Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окруж. температуре между 41° С и 50° С

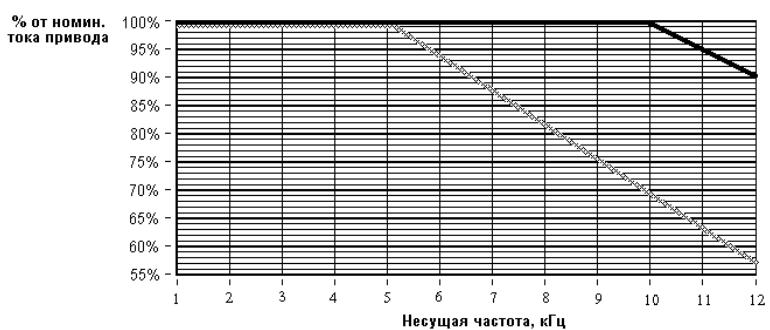
**Рис. 9  
1336Т-А100 и В200**



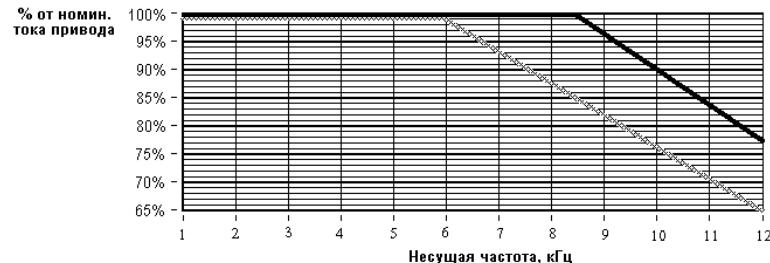
**Рис. 10  
1336Т- В015**



**Рис. 11  
1336Т- В025**



**Рис. 12  
1336Т- ВХ040**

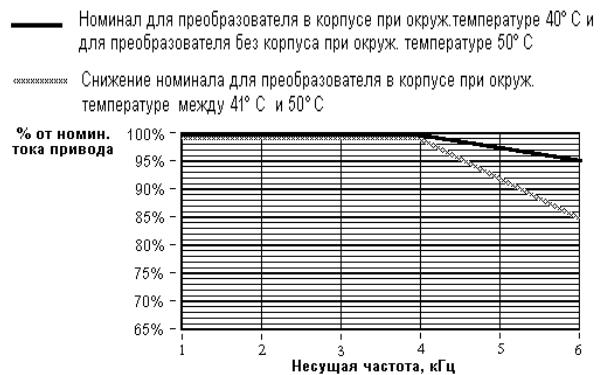


**Рис. 13  
1336Т-В075**



## Приложение

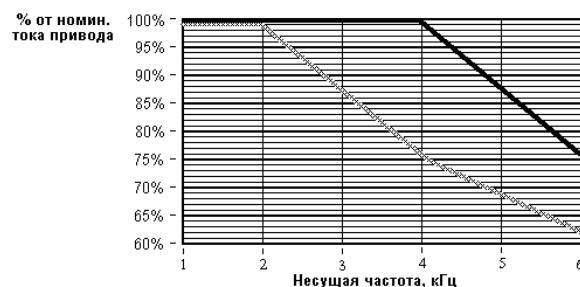
**Рис. 14  
1336T- B100**



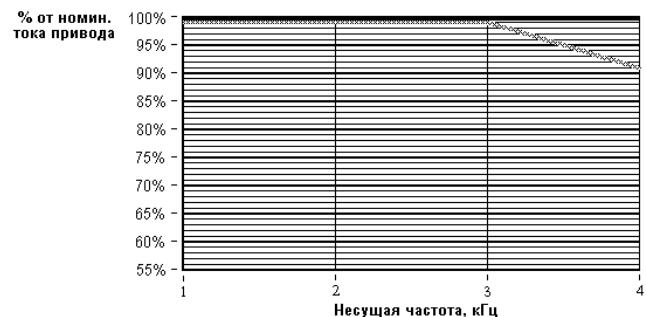
**Рис. 15  
1336T-B125 и BX150**



**Рис. 16  
1336T- B250**



**Рис. 17  
1336T- B500**



**Рис. 18  
1336T-A075 и B600**



## Приложение

— Номинал для преобразователя в корпусе при окруж. температуре 40° С и для преобразователя без корпуса при окруж. температуре 50° С  
~~~~~ Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окруж. температуре между 40° С и 50° С

Рис. 19
1336T-C075



Рис. 20
1336T-C100



Рис. 21
1336T-C125

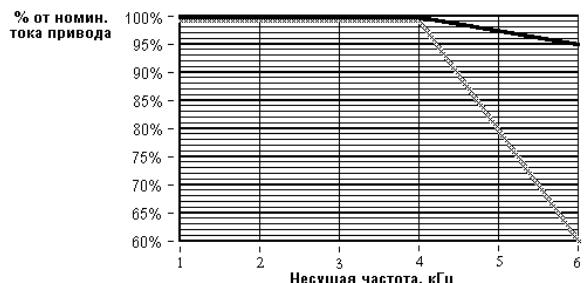


Рис. 22
1336T-C150

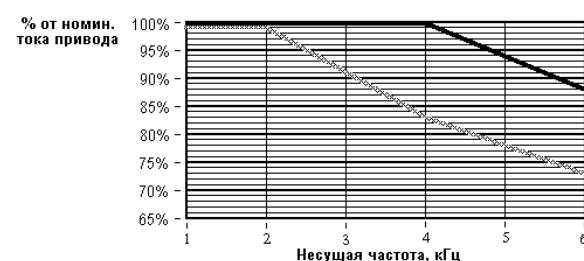
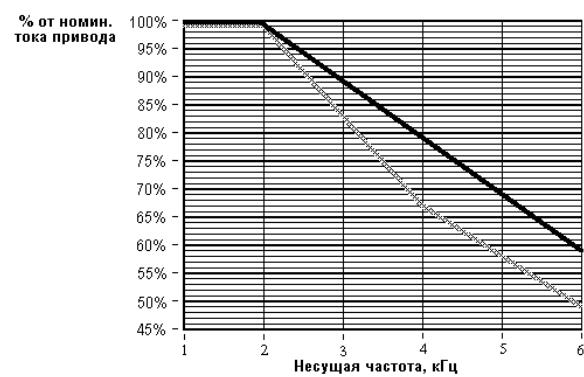


Рис. 23
1336T-C200

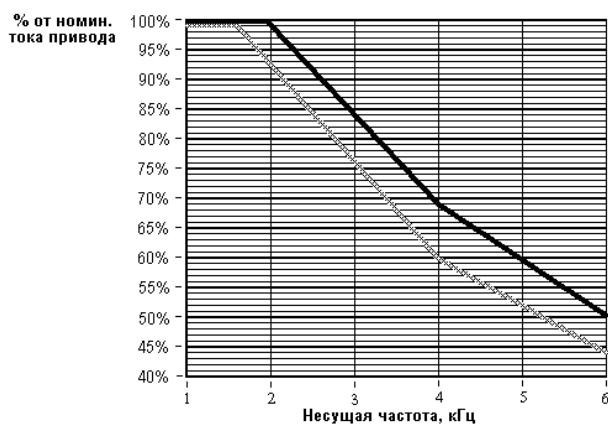


Приложение

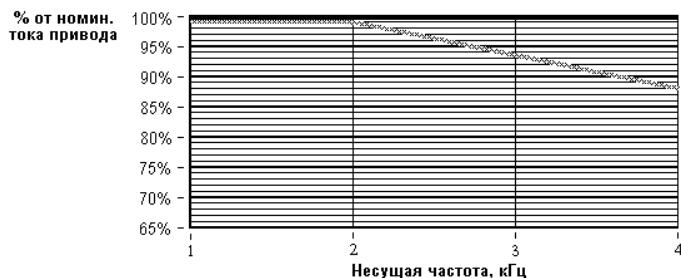
— Номинал для преобразователя в корпусе при окруж. температуре 40° С и для преобразователя без корпуса при окруж. температуре 50° С

===== Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окруж. температуре между 40° С и 50° С

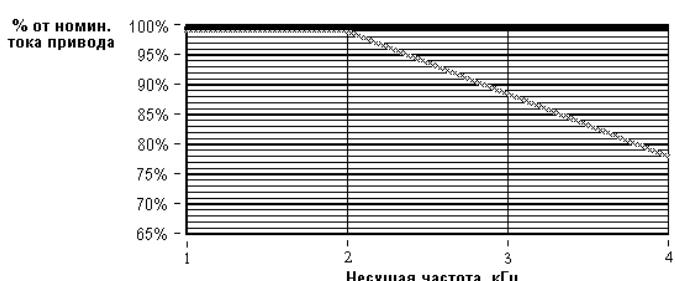
**Рис. 24
1336T-C250**



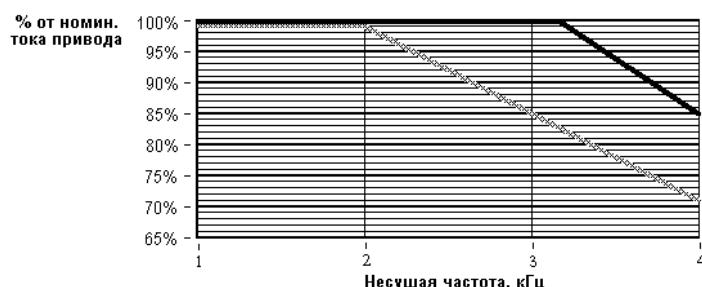
**Рис. 25
1336T-C400**



**Рис. 26
1336T-C450**



**Рис. 27
1336T-C500**

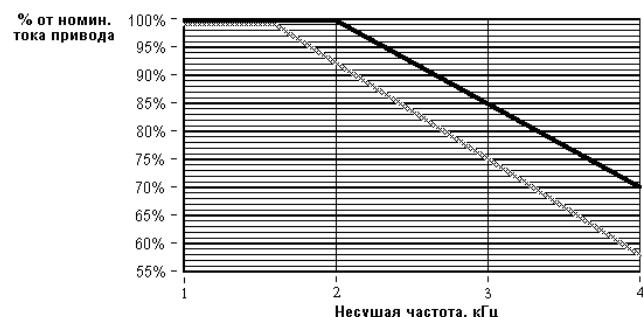


Приложение

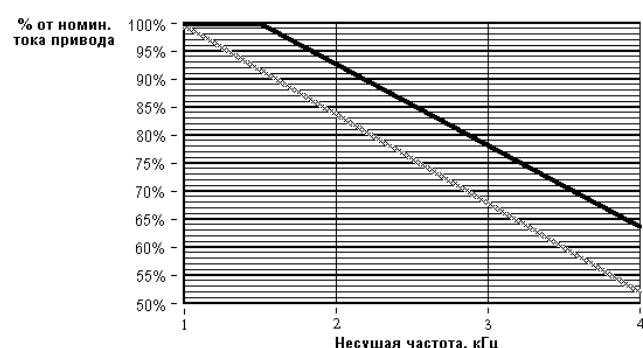
— Номинал для преобразователя в корпусе при окруж. температуре 40° С и для преобразователя без корпуса при окруж. температуре 50° С

~~~~~ Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окруж. температуре между 41° С и 50° С

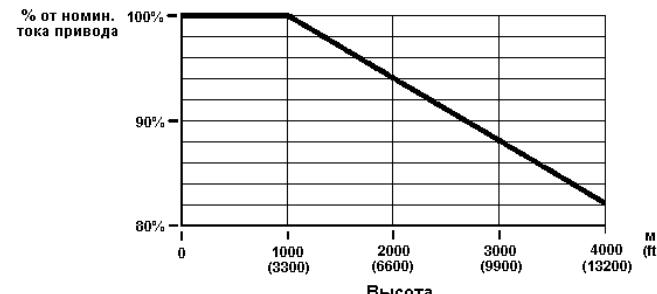
**Рис. 28  
1336T-C600**



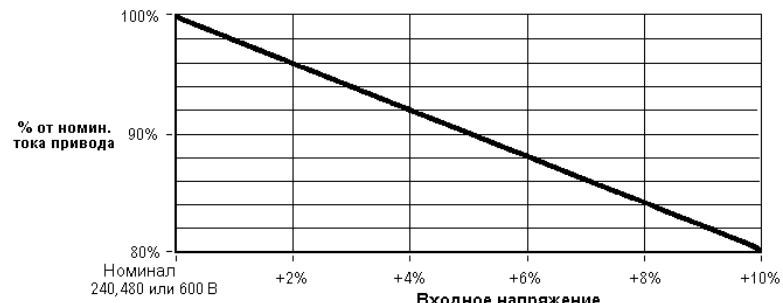
**Рис.29  
1336T-C650**



**Рис. 30  
Все номиналы  
преобразователей**

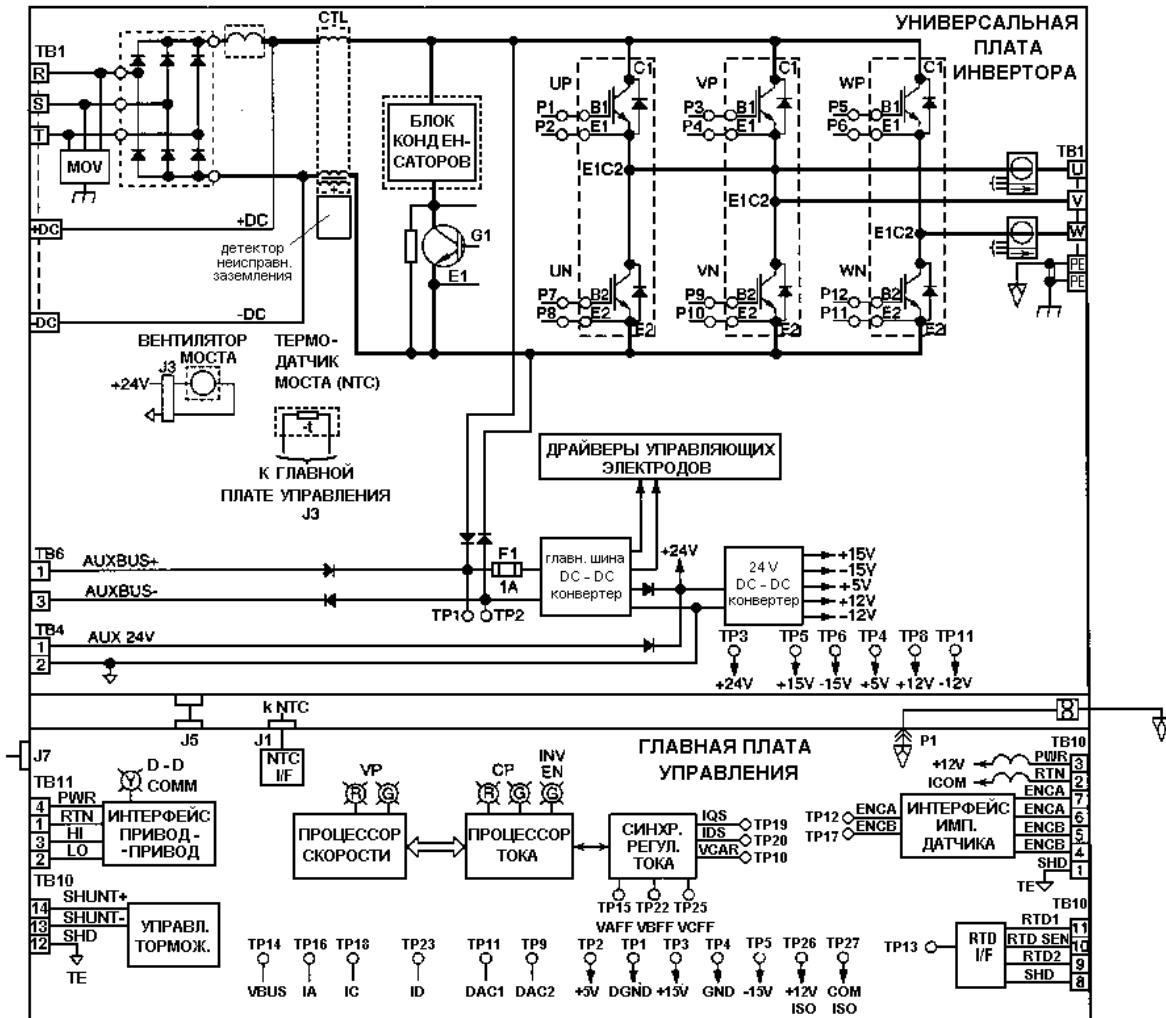


**Рис. 31  
Необходимо только для  
следующих  
преобразователей:  
1336-A/B/C-025-18,5 кВт  
(25 л.с.) при 8 кГц  
1336-A/B/C-22 кВт (30 л.с.)  
при 6-8 кГц  
1336-A/B/C-45 кВт (60 л.с.)  
при 6 кГц**



## Приложение

**Краткий обзор аппаратных средств преобразователя** - следующая иллюстрация является функциональной блок-схемой преобразователя 1336 FORCE. Это только базовый краткий обзор 1336 FORCE, он не отражает различий, которые могут быть для каждого типоразмера.

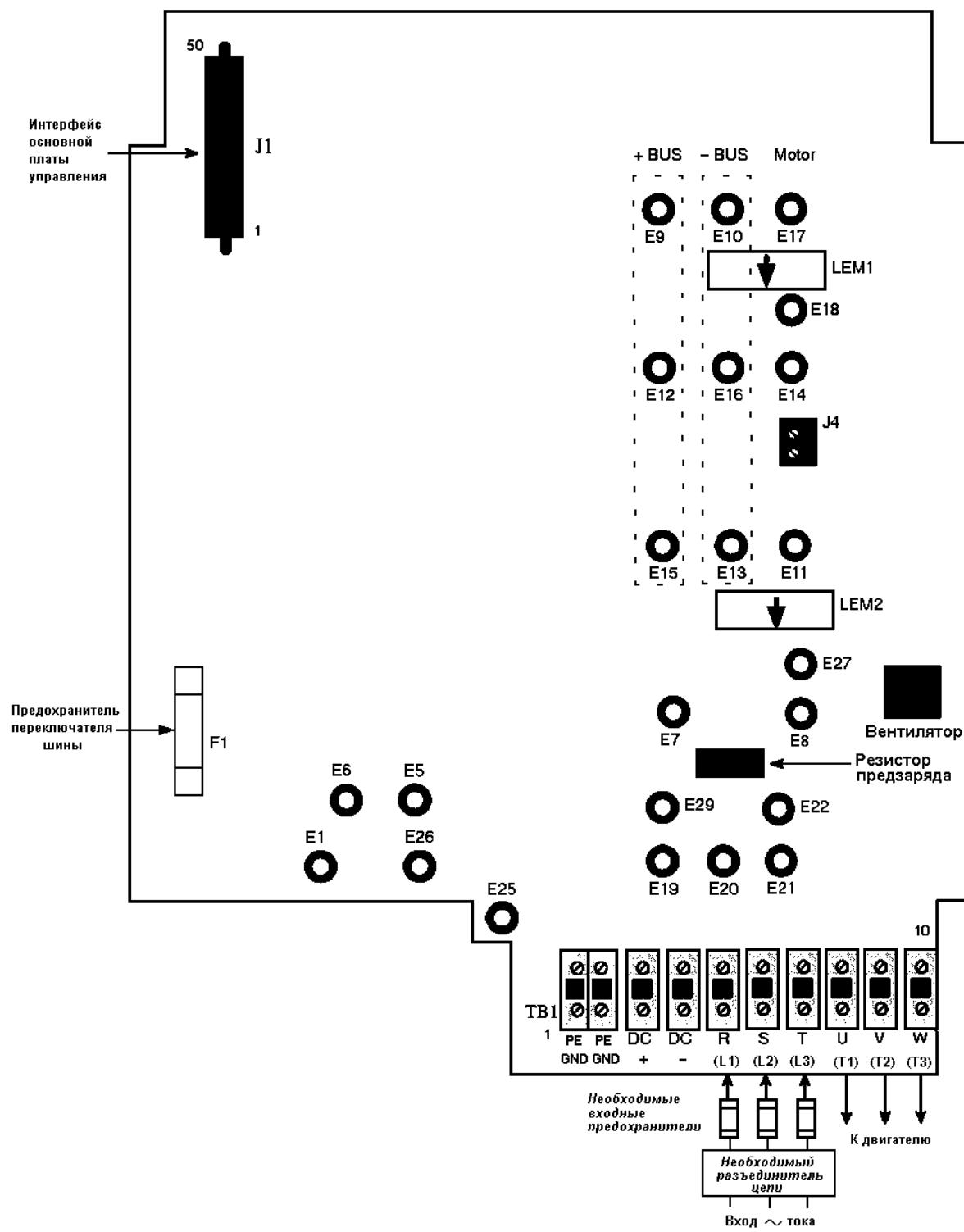


## Приложение

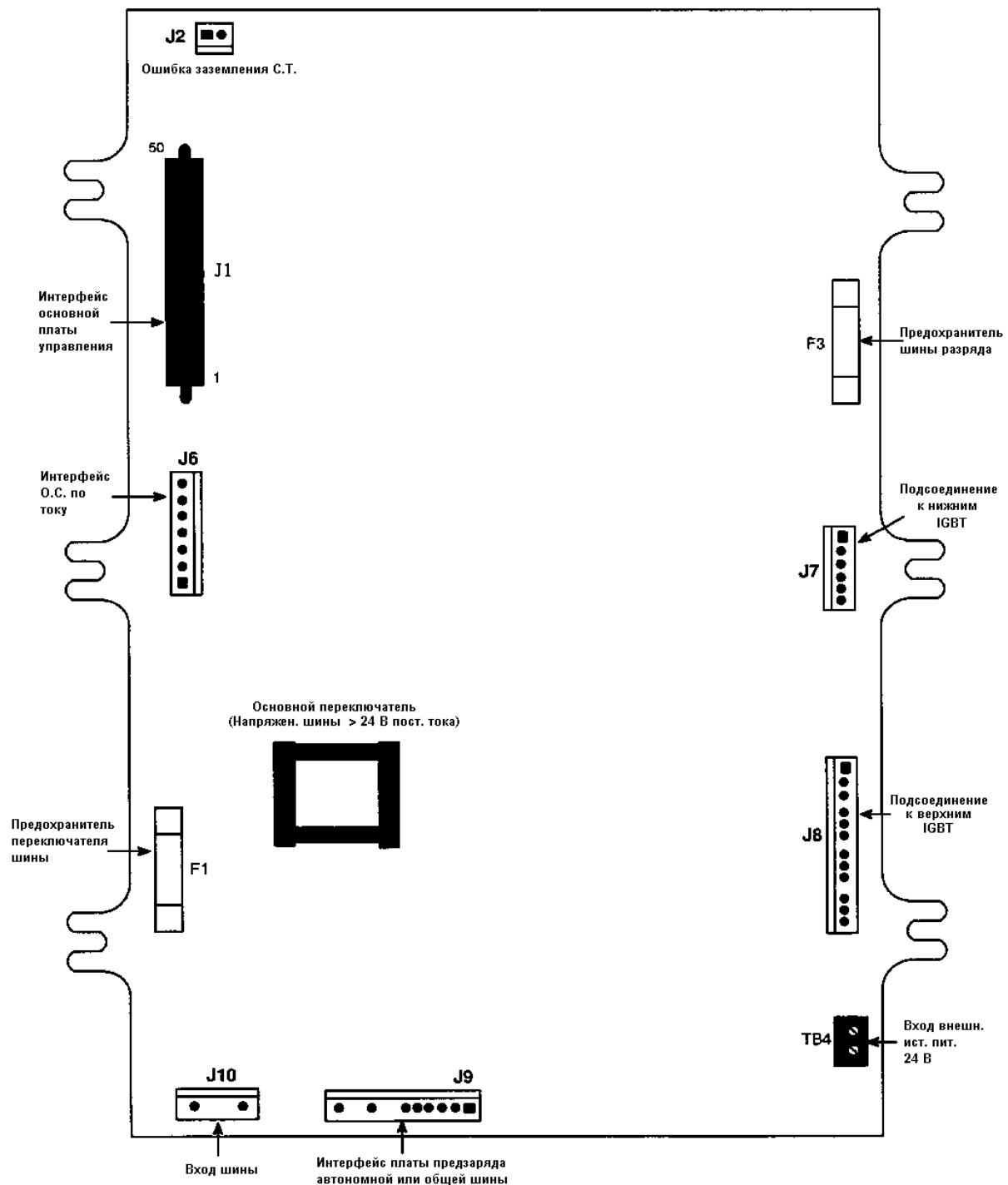
### Соединения платы драйверов затворов

Соединения на платах драйверов затворов для 1336 FORCE изменяются в зависимости от типоразмера, как обозначено в следующих иллюстрациях:

Соединения платы драйверов затворов для типоразмера В

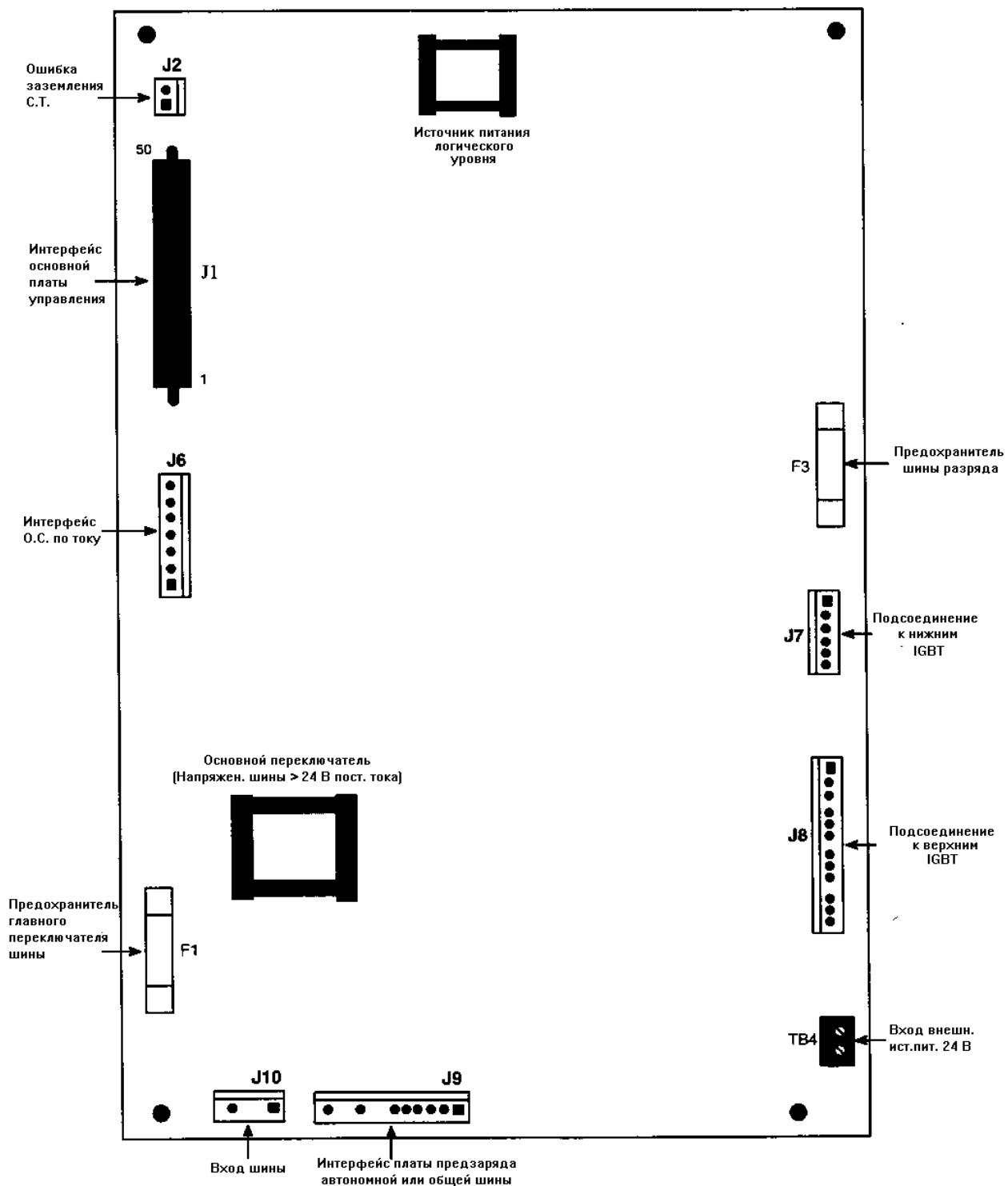


Соединения платы драйверов затворов для типоразмера С



**Приложение**

**Соединения платы драйверов затворов для типоразмера D**



**Примечания для применений без импульсных датчиков**

**Указания для применений без импульсных датчиков-**

- Отсутствие датчика допустимо, когда требования по точности регулирования скорости не выше, чем +/- 1,0 % от основной скорости. Отсутствие датчика может быть допустимо при требований по точности регулирования между 0,2 % и 1,0 % при ручной настройке. Применение импульсного датчика рекомендуется при разрешенных погрешностях ниже 0,2 %.
- Отсутствие датчика допустимо, когда минимальная скорость больше чем 1/40 от основной скорости ( то есть 45 об/мин при 60 Гц для четырехполюсного двигателя ). Отсутствие датчика может быть допустимо при скорости 1/60 от основной (30 об/мин), если не требуется широкая полоса частот. Применение импульсного датчика рекомендуется для скоростей < 1/60 от основной скорости ( 30 об/мин).
- Максимальная скорость одинакова при применении датчика и без него.
- Максимальная ширина полосы частот для скорости, достижимая без датчика, составляет приблизительно половину значения ширины полосы частот по умолчанию.  
Ширина полосы частот выше, чем этого может требовать импульсный датчик, потому что пульсация скорости может быть недопустимой или могут иметься проблемы стабильности.  
Максимальная ширина полосы частот, достижимая без датчика - половина ширины полосы частот, достижимой с импульсным датчиком. Обратите внимание, что максимально достижимая ширина полосы частот уменьшается с увеличением инерции и с датчиком, и без него.
- Достижимый пусковой момент - одинаков без датчика или с ним. Достижимый пусковой момент - по крайней мере 150 % момента двигателя и может достигать 200 %, если инвертор может обеспечивать соответствующий ток.
- Минимальные времена ускорения и замедления (ограничение тока) сравнимы для варианта с датчиком и без него.
- Регулирование момента ( +/- 5 % ) сравнимо для случая с датчиком и без него при скоростях больших, чем приблизительно 25 % от основной скорости. При более низких скоростях регулирование момента без датчика может ухудшаться с изменением температуры двигателя.
- Время реакции момента сравнимо для случая с датчиком и без него (400 Гц).

**Выбор режима управления без датчика (Sensorless) -**

**- Параметр 150 = 5**

**Минимальная заданная скорость равна 1/60 от основной скорости.** Когда заданная скорость и фактическая скорость - обе < 1/60 от основной скорости, момент устанавливается на нуль.

Когда заданная скорость > 1/60 от основной скорости, будет развиваться момент, чтобы разогнать двигатель от минимальной скорости до заданной скорости.

Когда двигатель ускоряется от **заданной скорости 0** до заданной скорости > 1/60 от основной, двигатель будет ускоряться с темпом, установленным преобразователем. Но если темп ускорения в преобразователе установлен на 0 или некоторое низкое значение и ускорение задается медленным изменением параметра заданной скорости от PLC, двигатель не будет ускоряться, пока заданная скорость не станет > 1/60 от основной. Это будет приводить к задержке в ускорении, пока эта скорость не достигнется, следуя за заданием скорости от PLC. Если это является проблемой, должен использоваться режим 7.

## Приложение

### - Параметр 150 = 6

Минимальное задание скорости - 1/1000 от основной скорости. Задания скорости, стремящиеся к нулю, разрешаются, хотя очень вероятно, что двигатель не будет функционировать гладко при этих низких скоростях. Этот режим будет устранять проблемы, связанные с управлением темпом ускорения медленным изменением задания скорости от PLC, описанным в режиме 5 (Параметр 150 = 5).

### - Параметр 150 = 7 ( Доступно в версии 3.01)

Минимальное задание скорости - 1/1000 от основной скорости. Этот режим подобен режиму 6 за исключением того, что ожидается более гладкое функционирование двигателя и развивается более непрерывный момент при скоростях < 1/60 от основной скорости. Этот режим будет также позволять операцию с более низкой шириной полосы частот скорости, чем в режиме 5, и позволяет более гладкое ускорение.

Недостаток этого режима в том, что реакция на изменения в нагрузке при низких скоростях не так быстра, как в режиме 5. Также быстрое реверсирование скорости может не работать, когда задание скорости поступает от PLC и уставка темпа ускорение/замедление преобразователей установлена на 0.

#### Процедуры поиска неисправностей при отсутствии датчика -

- *Проблема: Двигатель не может ускоряться или не пускается плавно*

- *Возможные решения:*

Увеличьте ширину полосы частот. Если ширина полосы частот слишком низкая, возможно двигатель не будет ускоряться, хотя ток будет увеличиваться до токоограничения.

Если ограничение мощности при рекуперации равно 0, увеличьте его по крайней мере до 5 %.

Уменьшите время ускорения (более быстрый разгон)

Измените Параметр 150 на режим 7.

- *Проблема: Двигатель колеблется после достижения скорости*

- *Возможные решения:*

Уменьшите ширину полосы частот, если процесс это позволяет. Если это не помогает, установите Параметр 142 равным 1500.

Если неустойчиво ослабление поля, измените Параметр 174 на 100 %.

- *Проблема: Инвертор отключается из-за абсолютного превышения скорости в течение пуска*

Увеличьте ширину полосы частот.

Если превышение скорости происходит во время реверсирования, увеличьте время замедления ( медленное торможение).

**Приложение**

A-17

## Приложение

### **Процедуры точной настройки при управлении без датчика --**

#### *- Улучшение регулирования скорости*

Обычно регулирование скорости (в функции нагрузки) в режиме управления без датчика может быть улучшено регулировкой Параметра 246 (базовая частота скольжения -Base Slip Frequency ) после того, как преобразователь был полностью автоматически настроен. Этот параметр первоначально вычисляется в течение раздела вычисления момента автонастройки и зависит от скорости, указанной на шильдике двигателя.

Идеально эта корректировка делается при полностью загруженном двигателе и при нормальной рабочей температуре. Корректируйте Параметр 246 до тех пор, пока фактическая скорость, измеренная независимым источником ( т. е. ручным тахометром), не будет равна желаемой скорости. Это должно привести к минимальному отклонению скорости в установившемся состоянии при изменении нагрузки. Соответствующее скольжение для хорошего регулирования скорости также зависит от температуры двигателя. Таким образом, если температура действующего двигателя обычно изменяется между холодной и горячей, должно выбираться компромиссное скольжение .

#### *- Уменьшение времени ускорения от 0 скорости*

После выдачи команды пуска, имеется задержка в 0,5 с для нарастания потока прежде, чем двигатель будет начинать ускоряться с управлением без датчика. Эта задержка может удаляться в последующих ускорениях от 0 скорости конфигурацией преобразователя так, чтобы затормозиться до заданной скорости, равной 0 скорее, чем торможение прекратится.

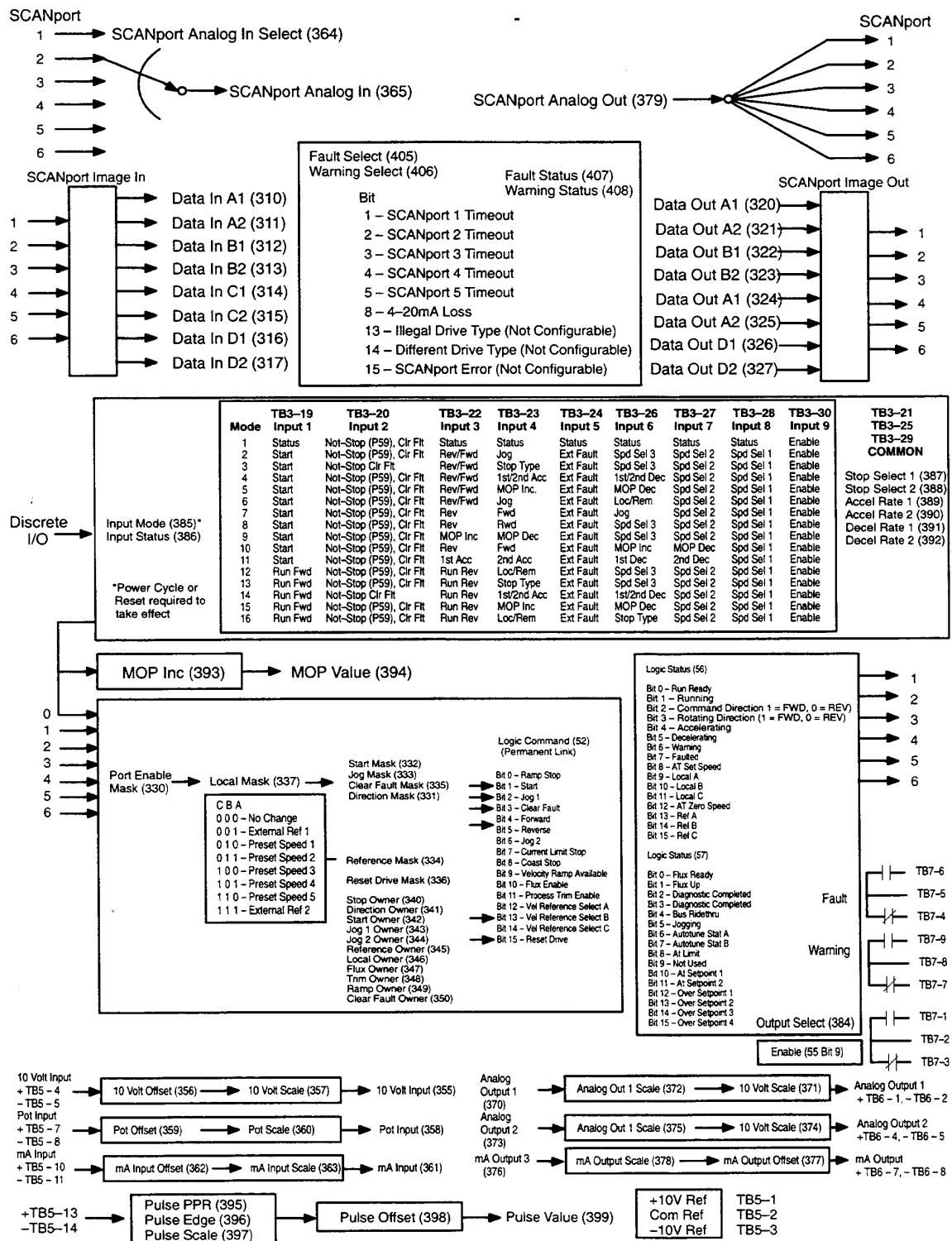
#### *- Увеличение диапазона скоростей*

Скорости ниже нулевой могут быть заданы, когда Параметр 150 установлен равным 7. При этом может получиться просчет и будет иметь место работа около 0 скорости.

**Приложение**

## Приложение

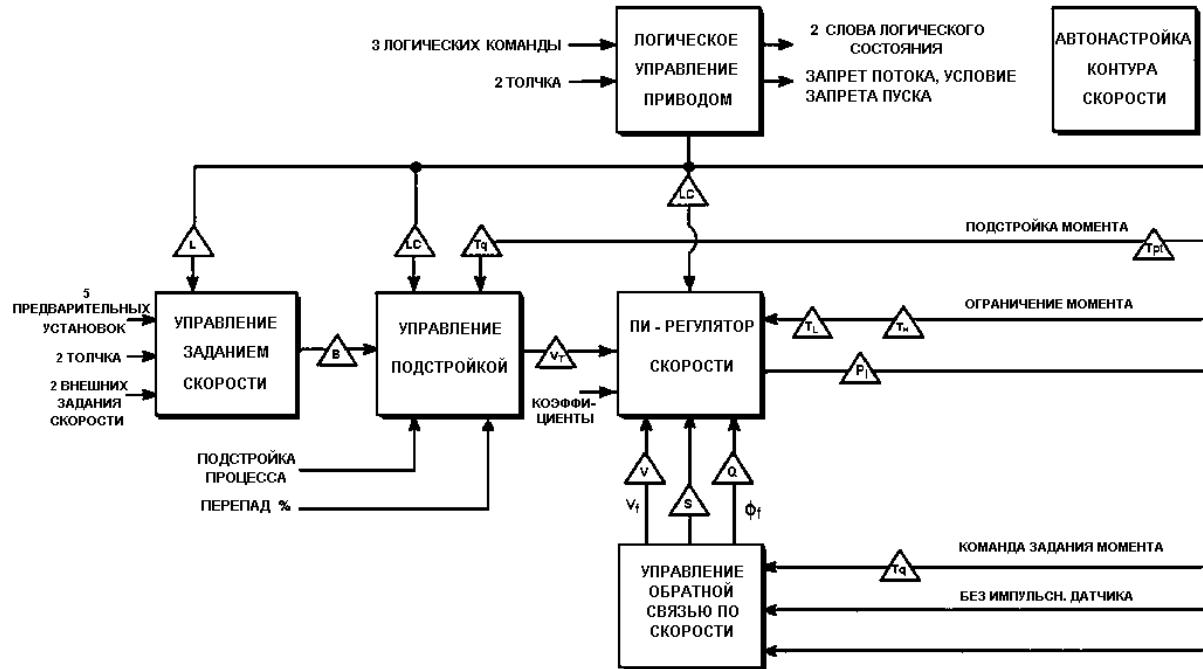
### Диаграмма программного блока - стандартный адаптер



Примечание переводчика: См. описание соответствующих параметров в гл.5 (номера указаны в скобках).

## Приложение

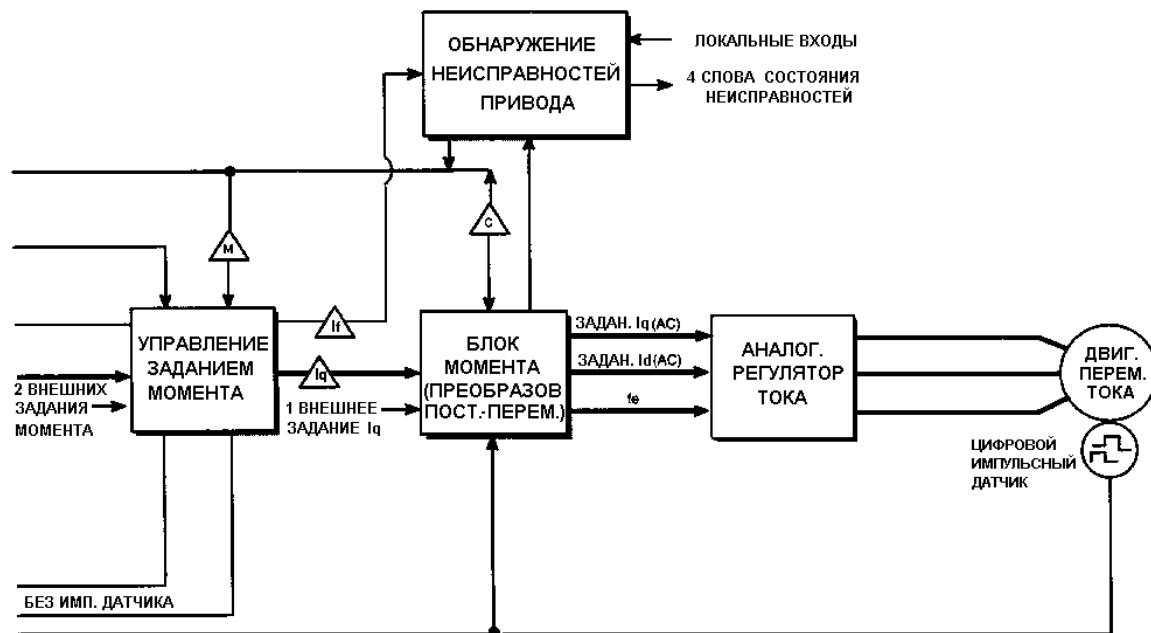
### Программные функции 36Т (Обзор платы управления двигателем)



- |                                            |                                  |                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| ▲ — ВЫХОД ЗАДАТЧИКА ИНТЕНСИВНОСТИ СКОРОСТИ | ▲ — ВЫХОД ПИ-РЕГУЛЯТОРА СКОРОСТИ | ▲ — ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ   |
| ▲ — КОМАНДА ПРОЦЕССОРА ТОКА                | ▲ — фт                           | ▲ — ПОДСТРОЙКА МОМЕНТА |
| ▲ — ЗАДАНИЕ Iq ФИЛЬТРОВАННОЕ               | ▲ — ЗАДАНИЕ Iq ФИЛЬТРОВАННОЕ     |                        |
| ▲ — ЗАДАНИЕ Iq                             | ▲ — ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА СВЕРХУ   |                        |
| ▲ — АКТИВНАЯ ЛОГИЧЕСКАЯ КОМАНДА            | ▲ — ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА СНИЗУ    |                        |
| ▲ — СЛОВО ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ           | ▲ — КОМАНДА МОМЕНТА              |                        |
| ▲ — АКТИВНЫЙ РЕЖИМ МОМЕНТА                 | ▲ — ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ ПО СКОРОСТИ   |                        |

## Приложение

### Программные функции 36Т (Обзор платы управления двигателем)

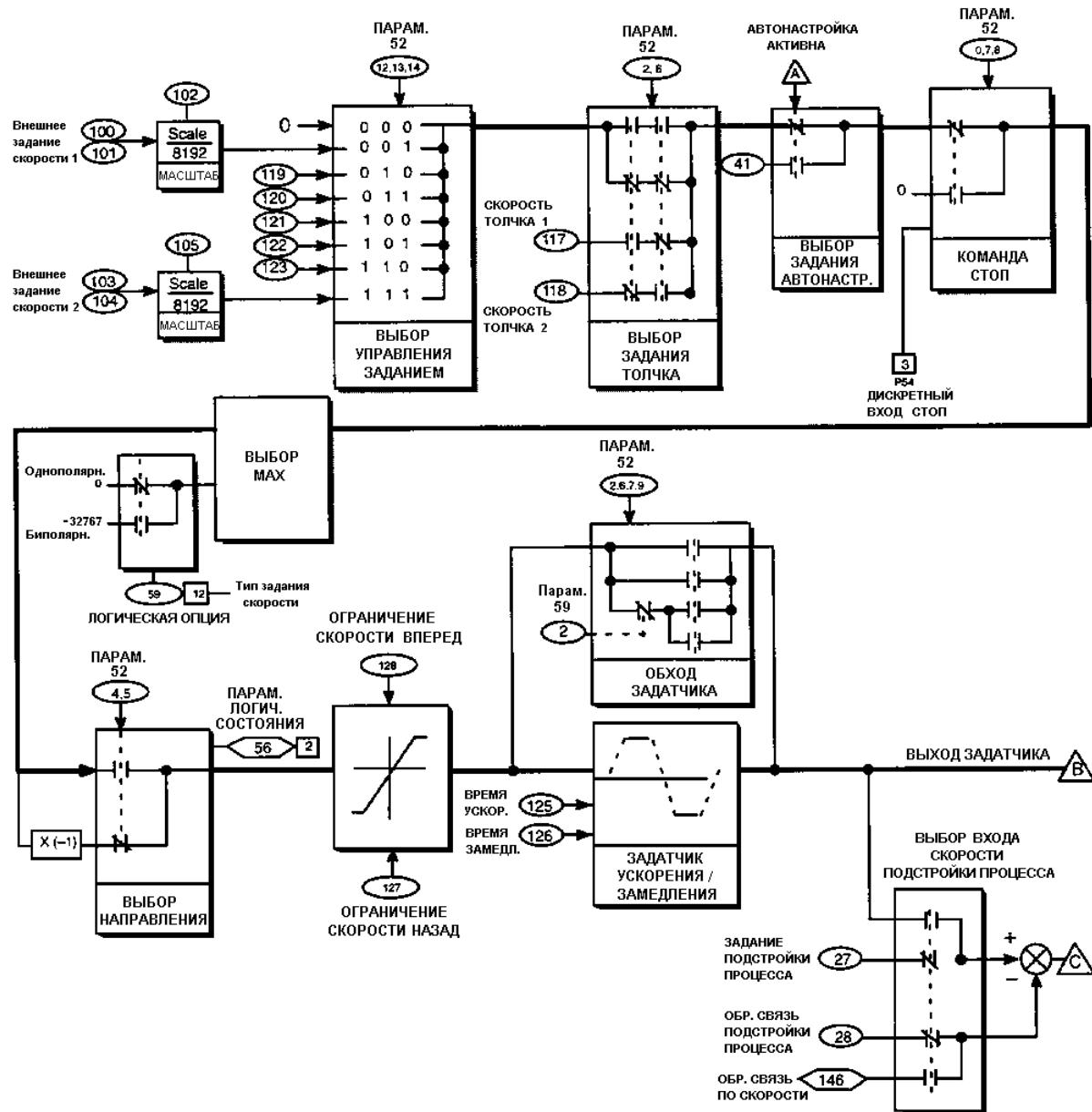


**Приложение**

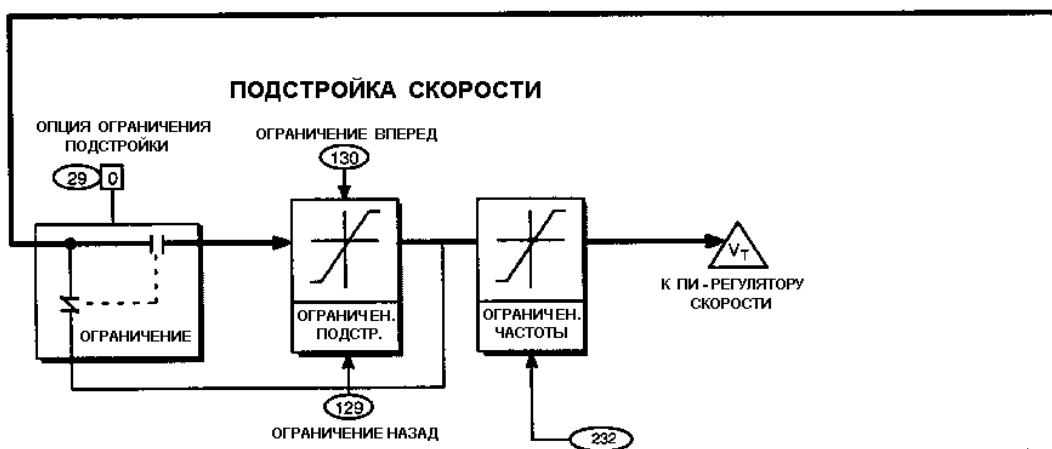
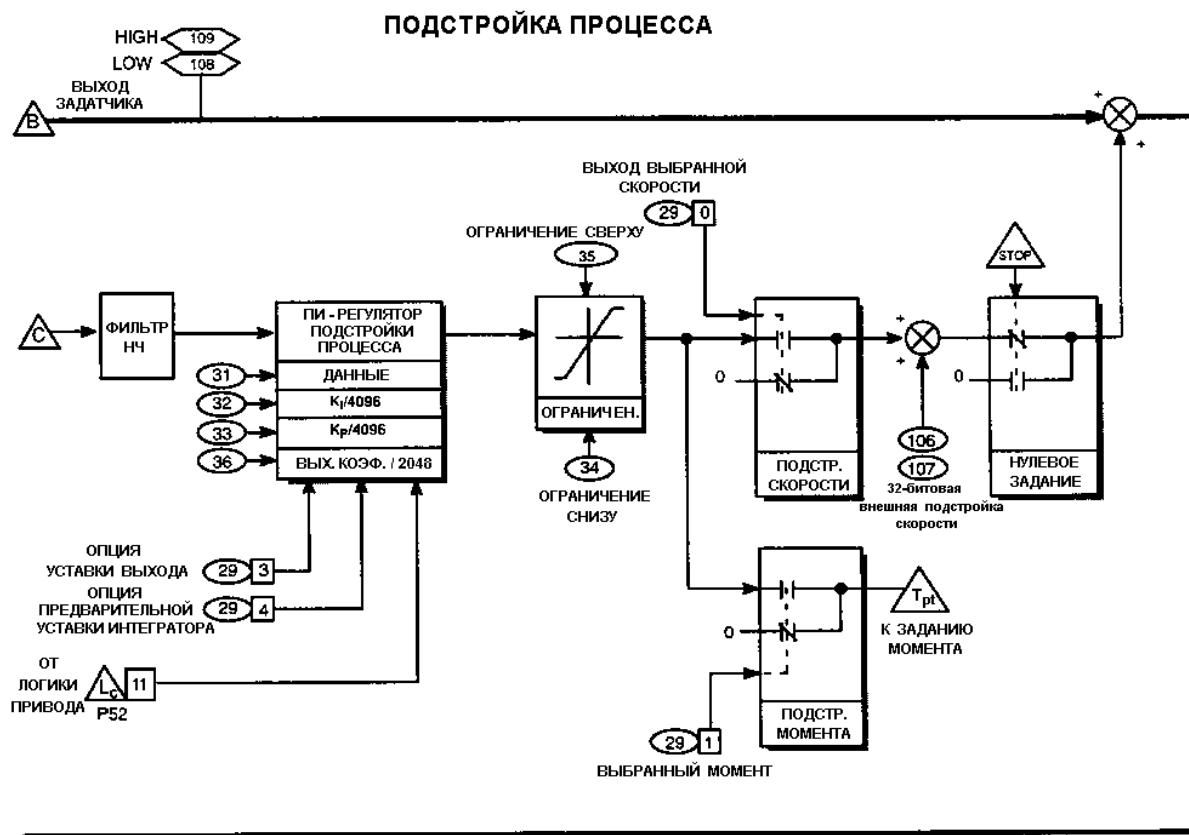
## Приложение

### Программные функции 36T (Обзор задания скорости)

#### ПАРАМ. 52 - СЛОВО ЛОГИЧЕСКОЙ КОМАНДЫ

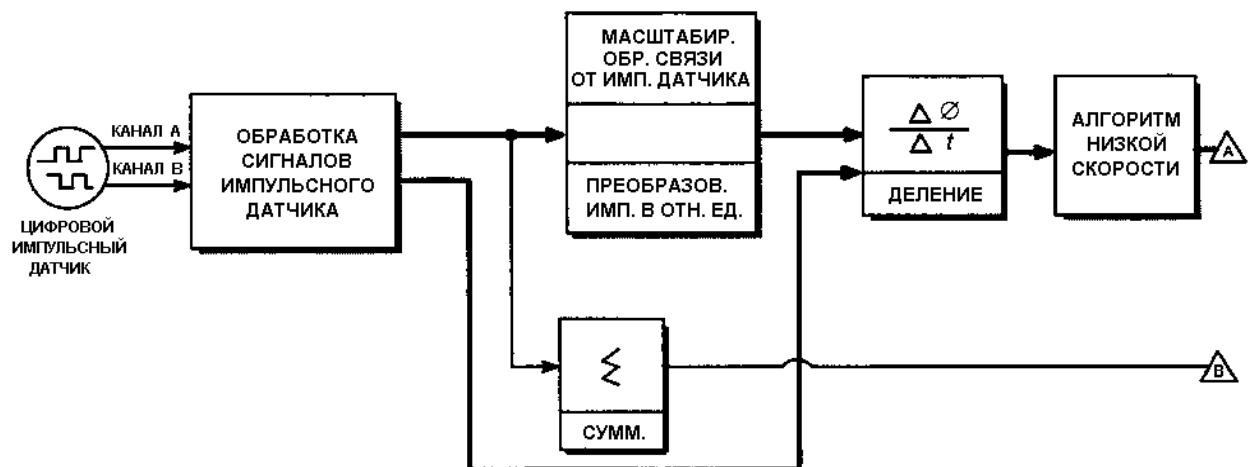


Программные функции 36T (Обзор управления подстройкой)



## Приложение

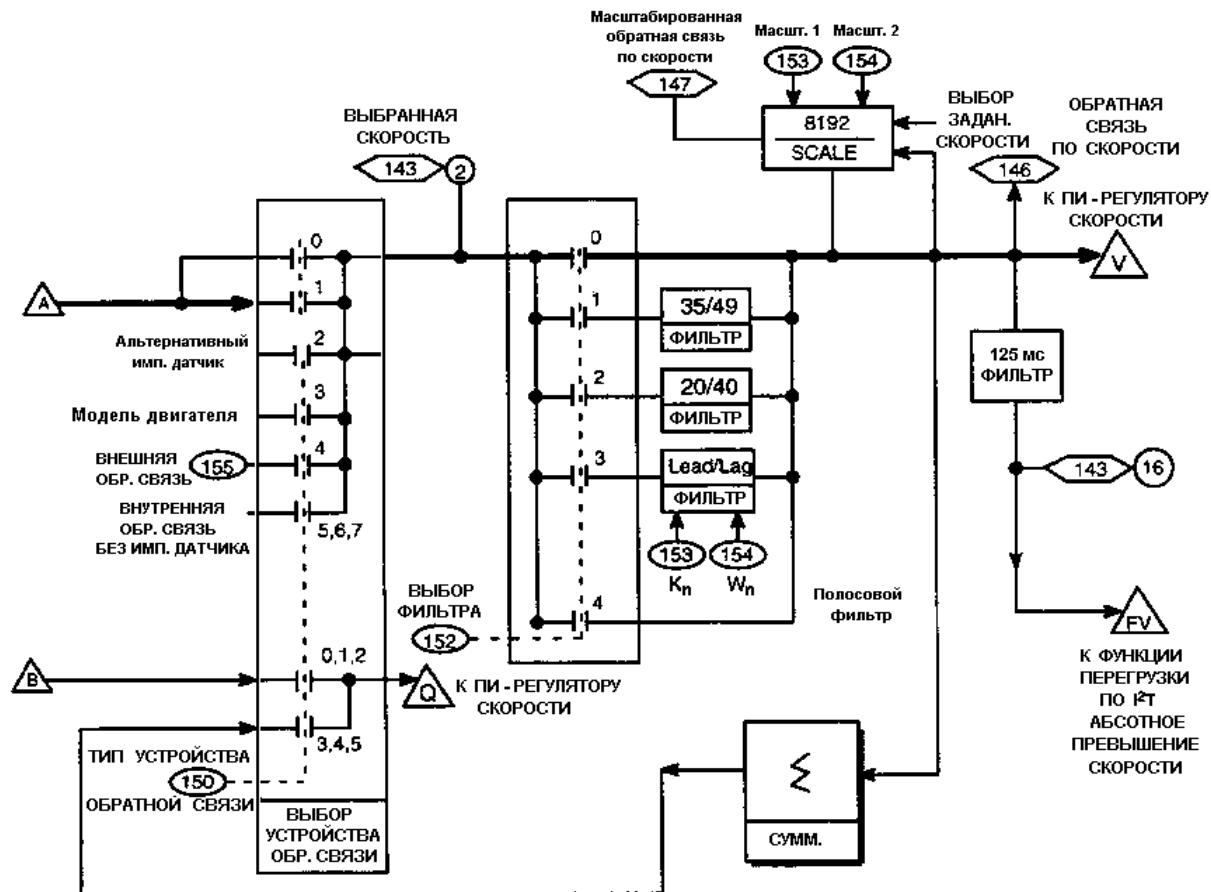
### Программные функции 36Т (Обзор обратной связи по скорости)



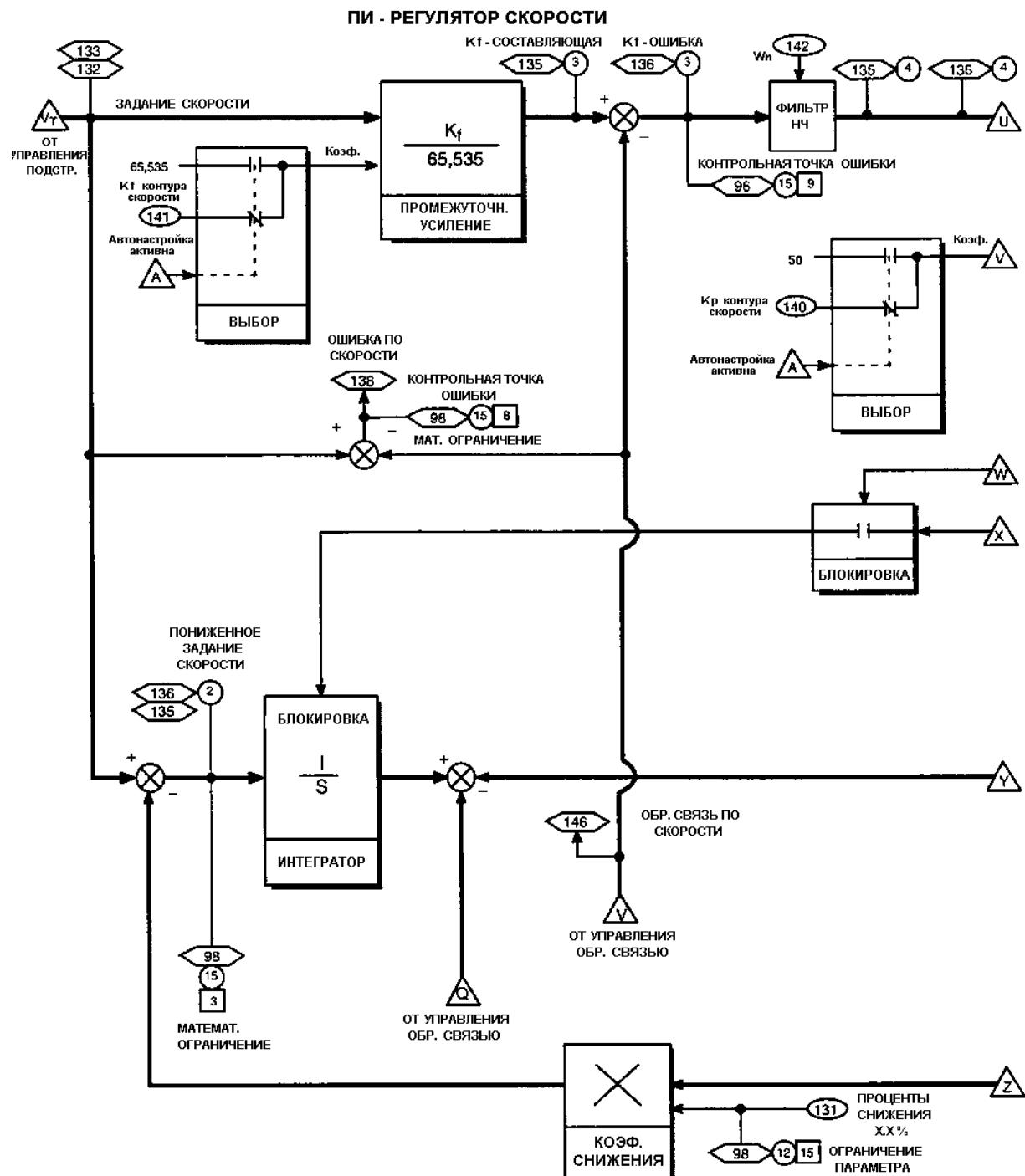
**Приложение**

Приложение

Программные функции 36Т (Обзор обратной связи по скорости)

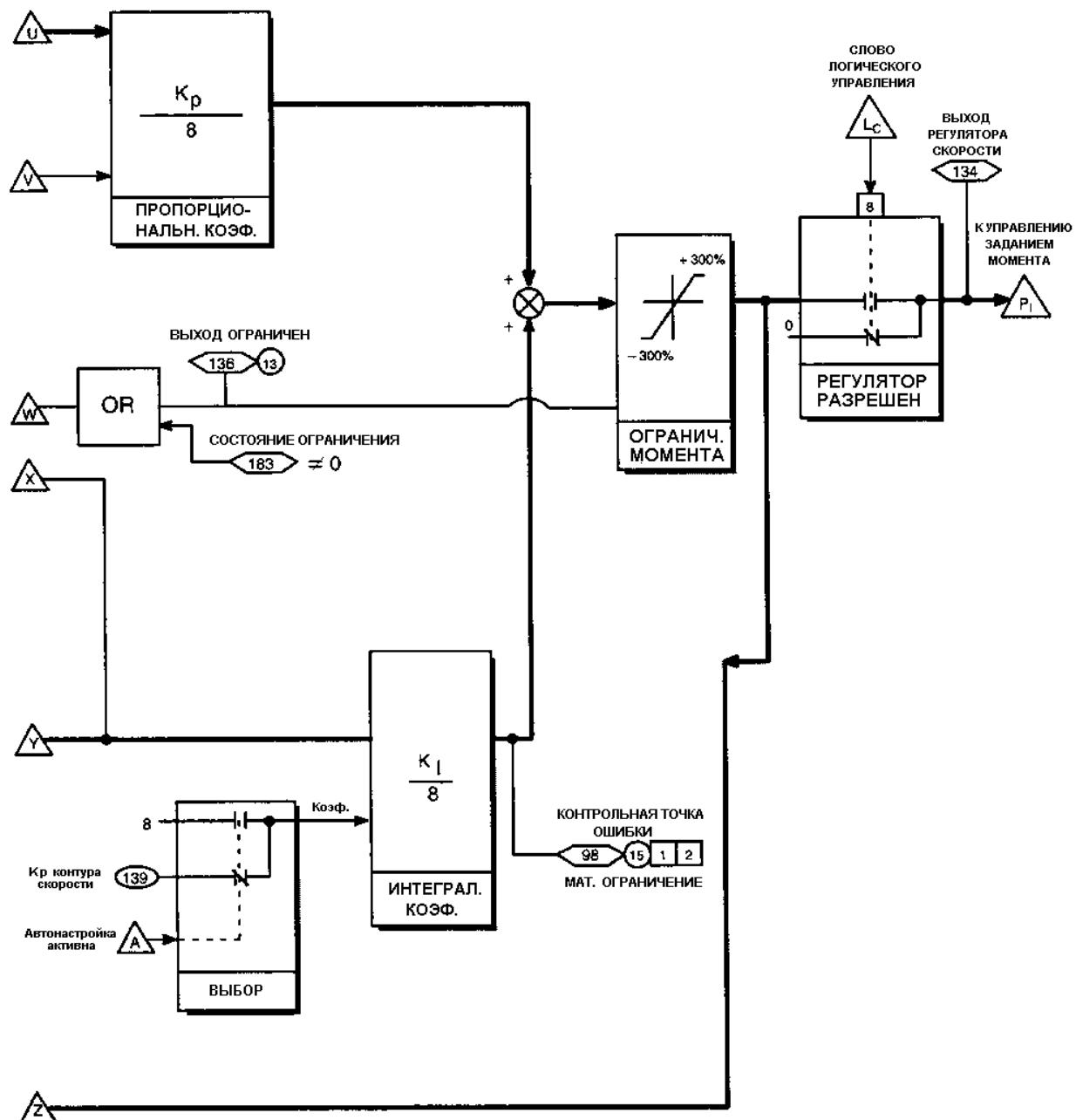


Программные функции 36Т (Обзор ПИ-регулятора скорости)

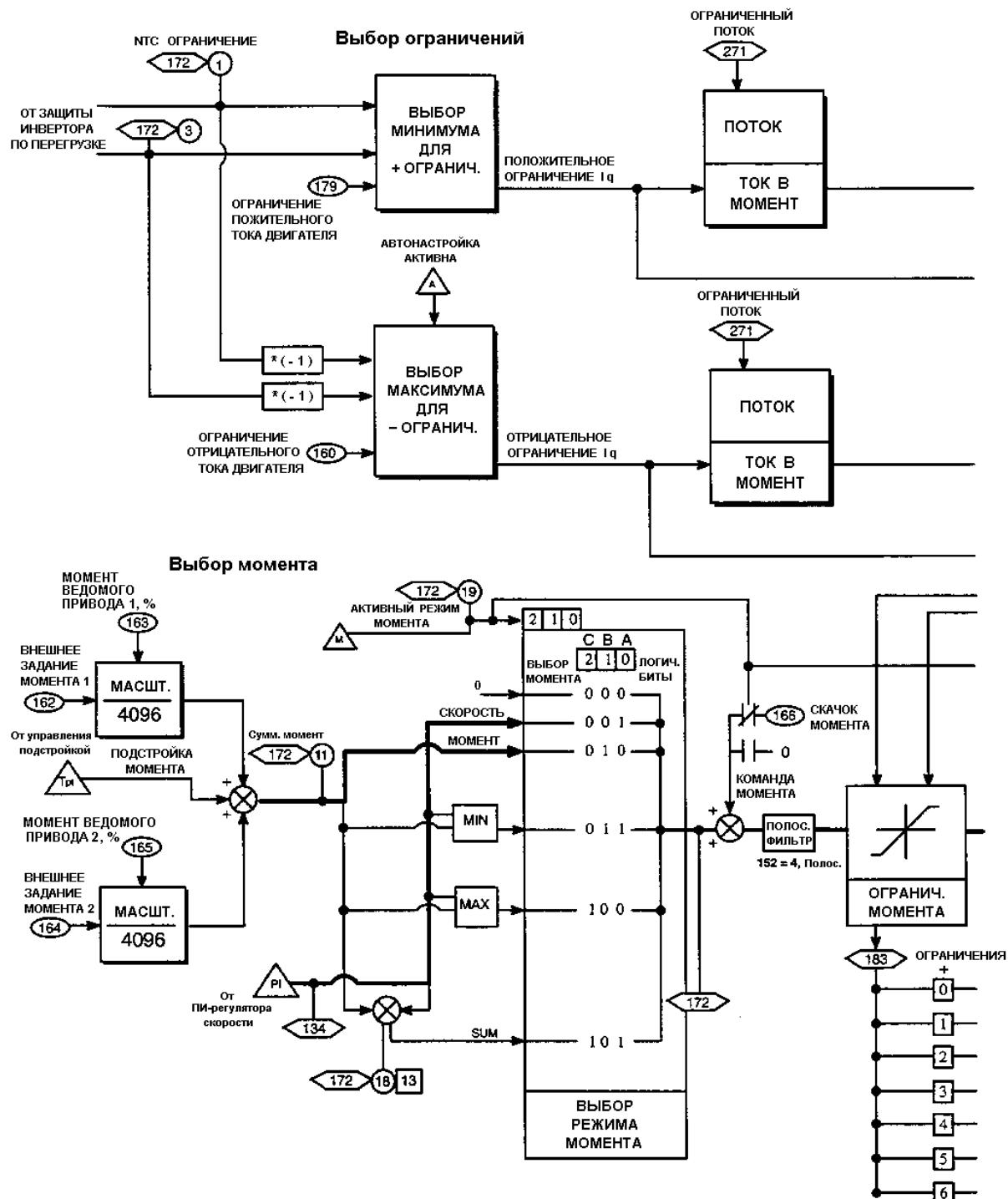


Приложение

Программные функции 36Т (Обзор ПИ-регулятора скорости)

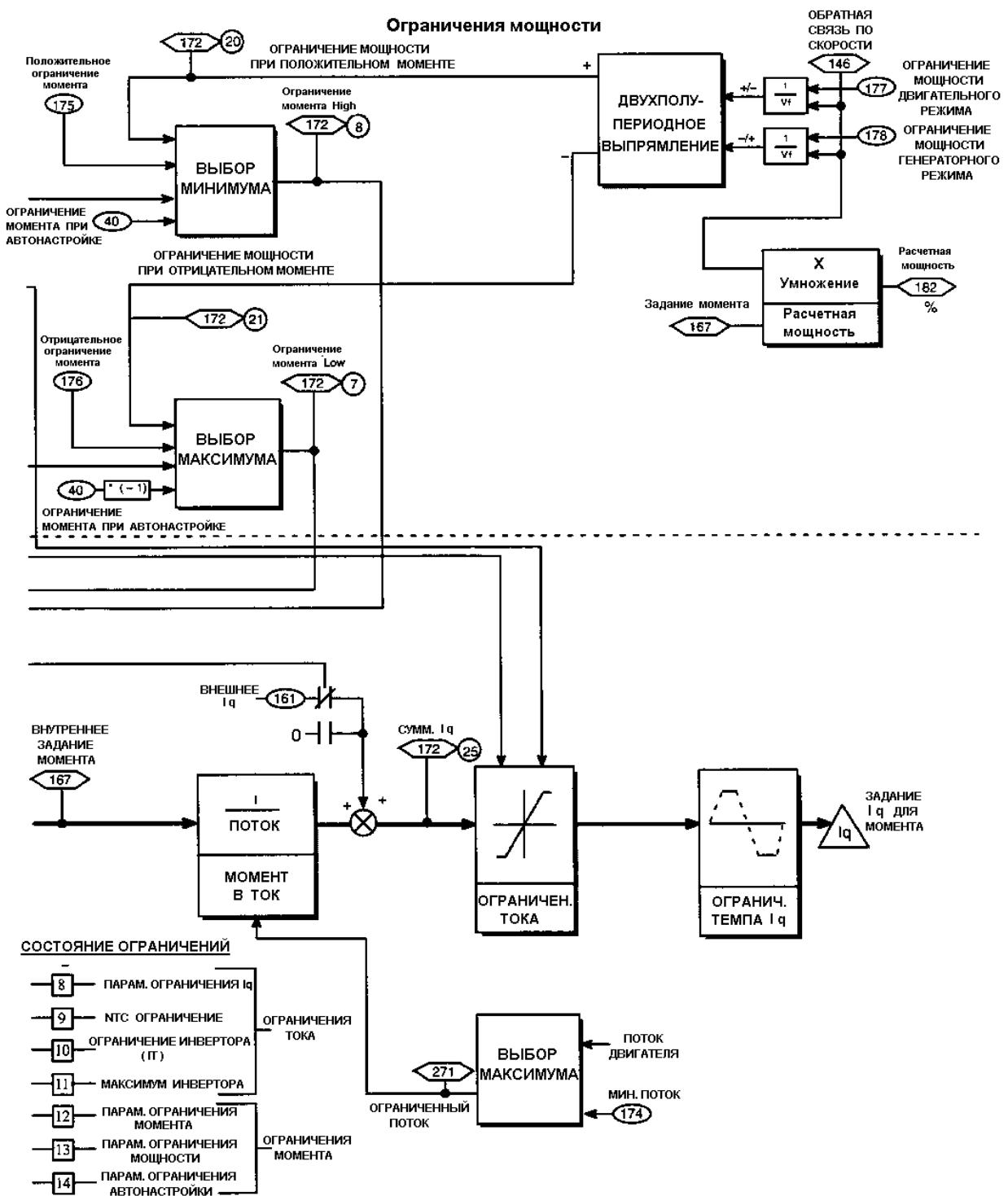


Программные функции 36T (Обзор задания момента)

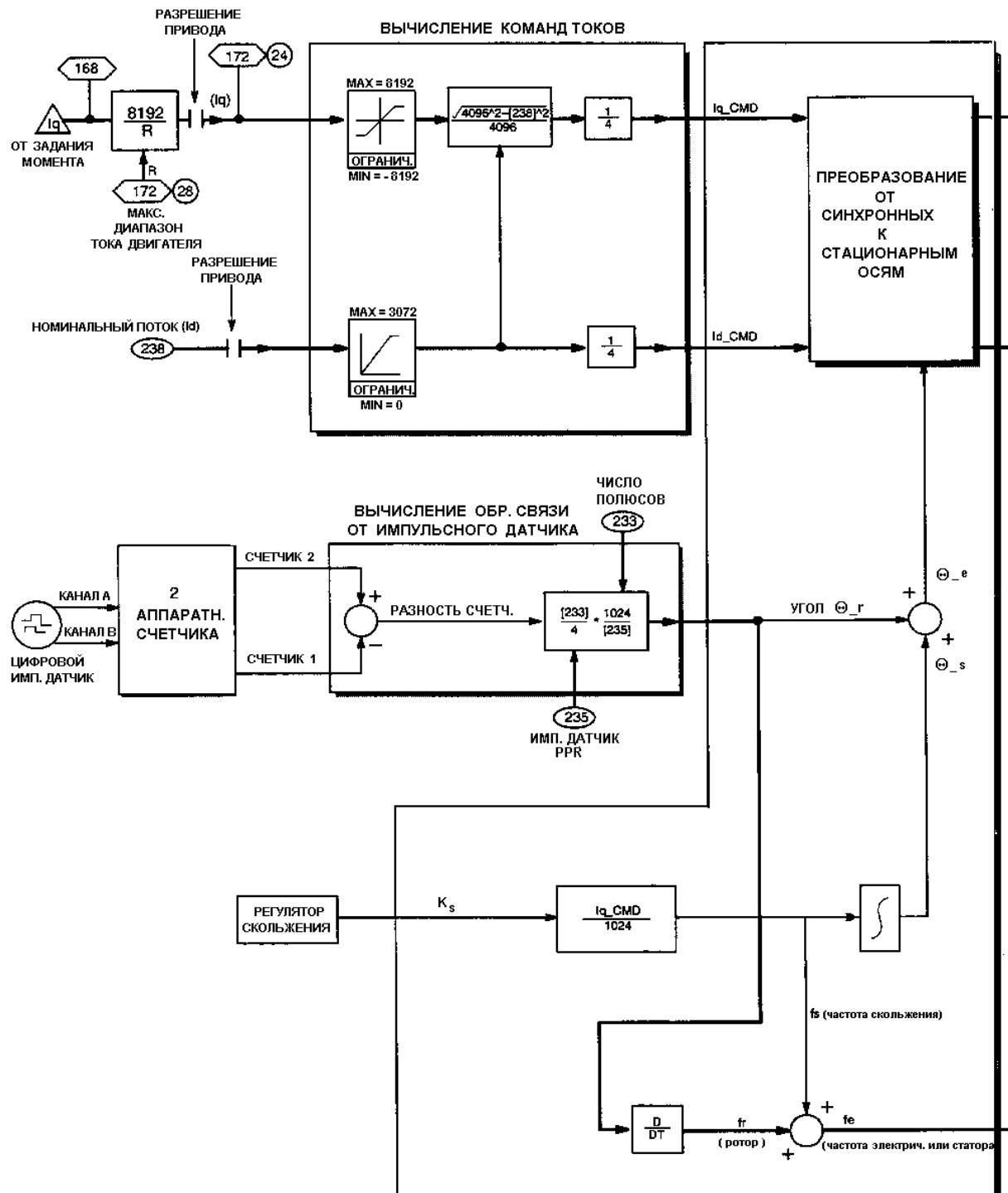


## Приложение

## Программные функции 36Т (Обзор задания момента)

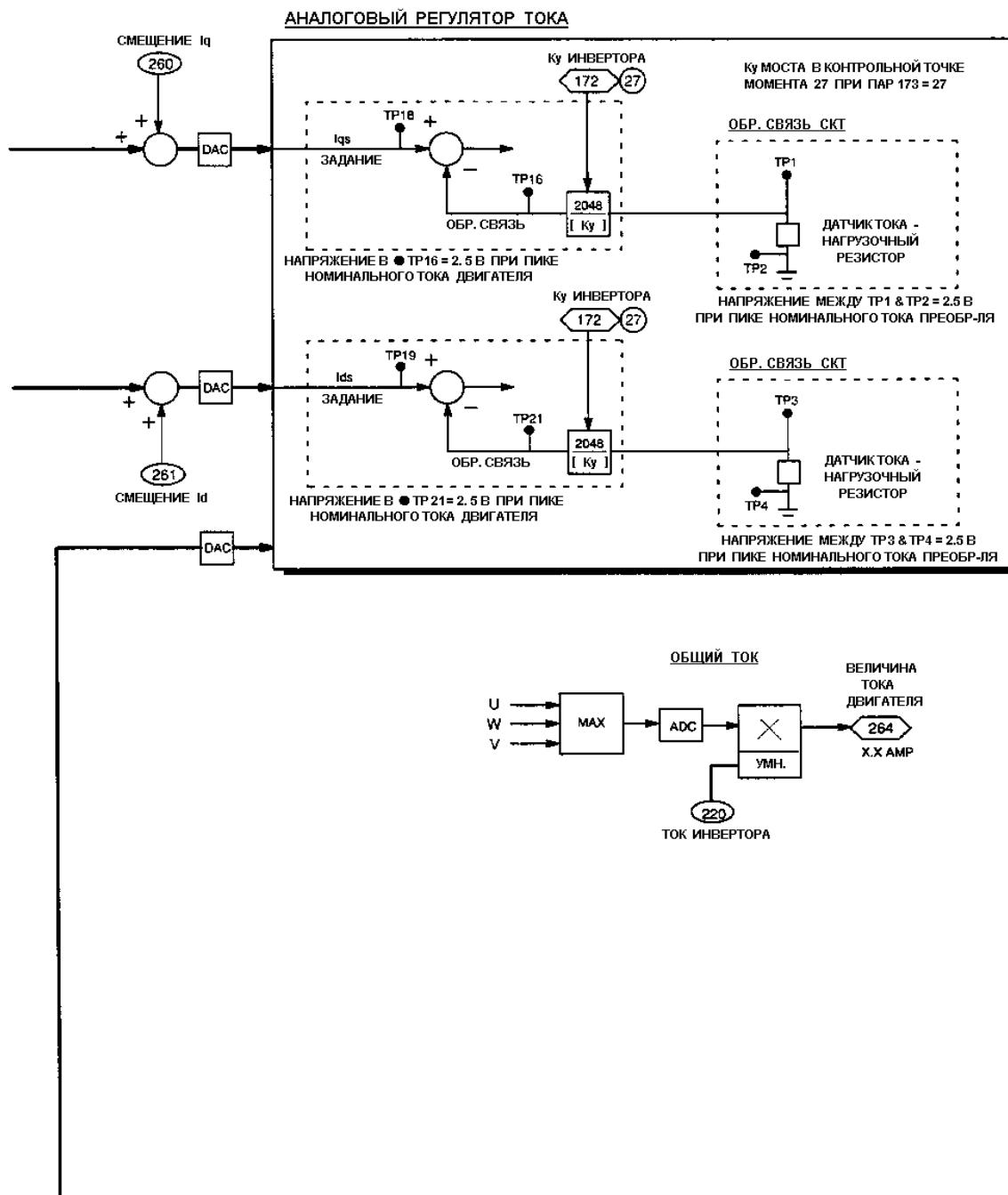


Программные функции 36T (Обзор блока момента)



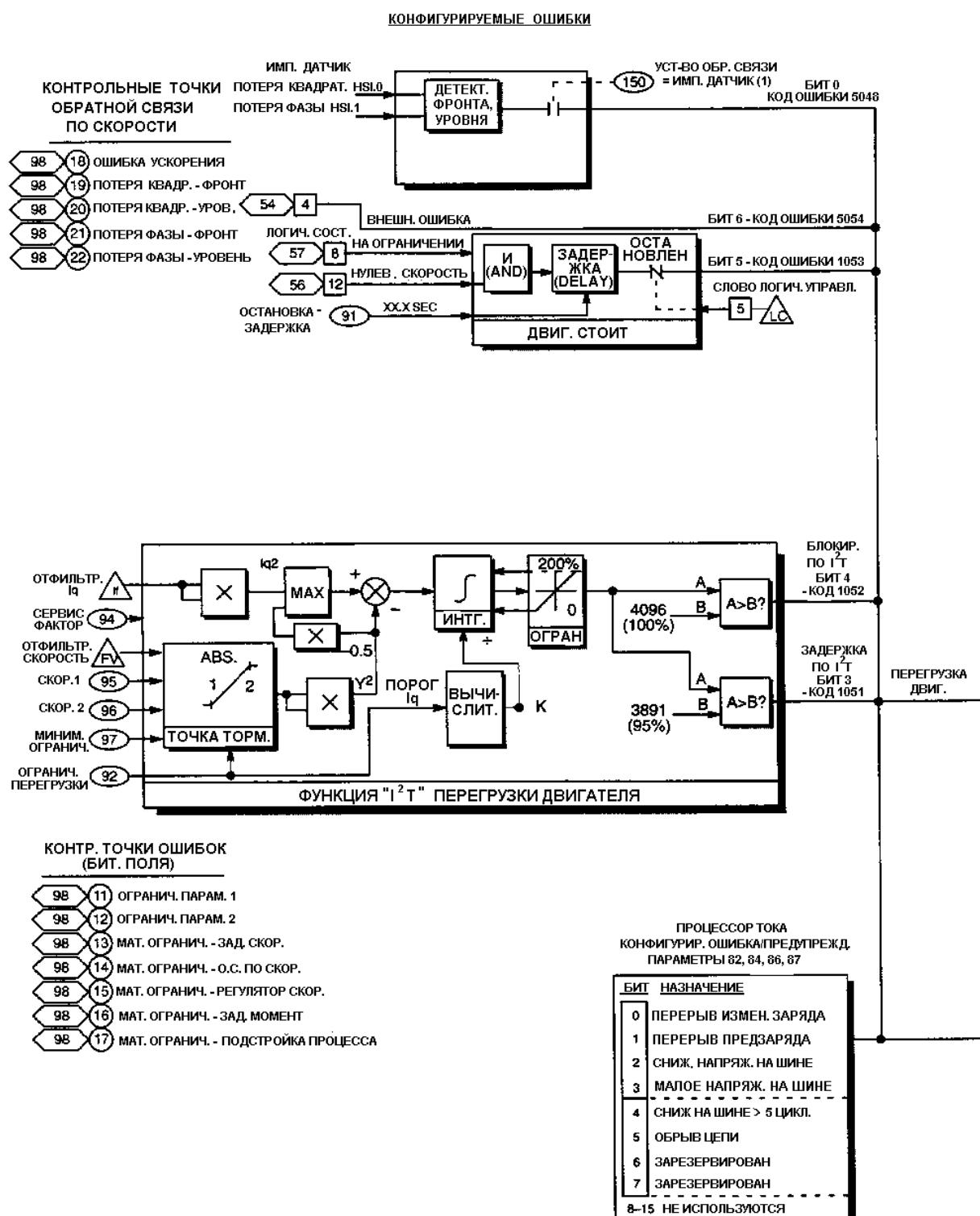
## Приложение

### Программные функции 36Т (Обзор блока момента)



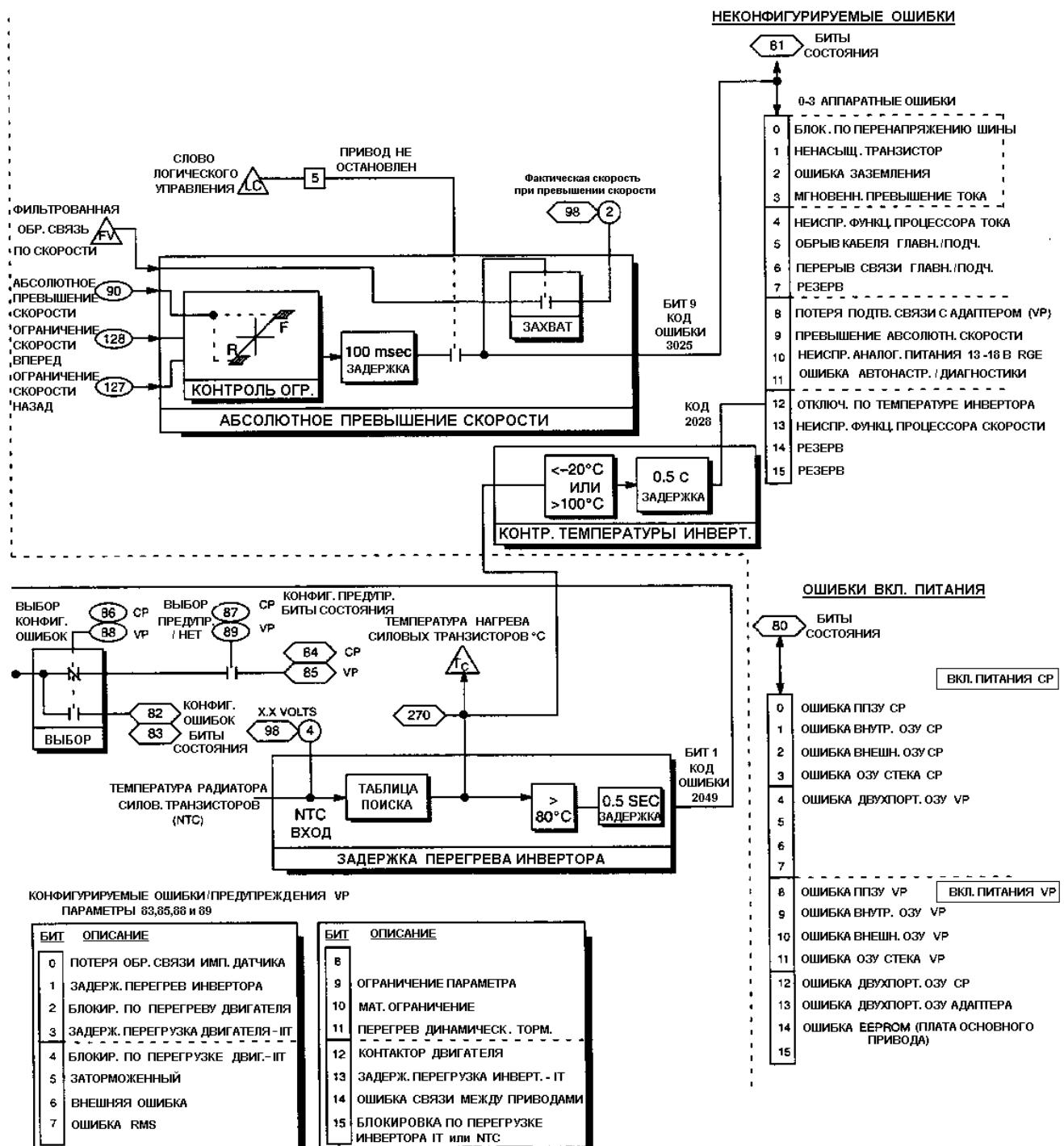
## Приложение

### Программные функции 36Т (Обнаружение неисправностей привода)

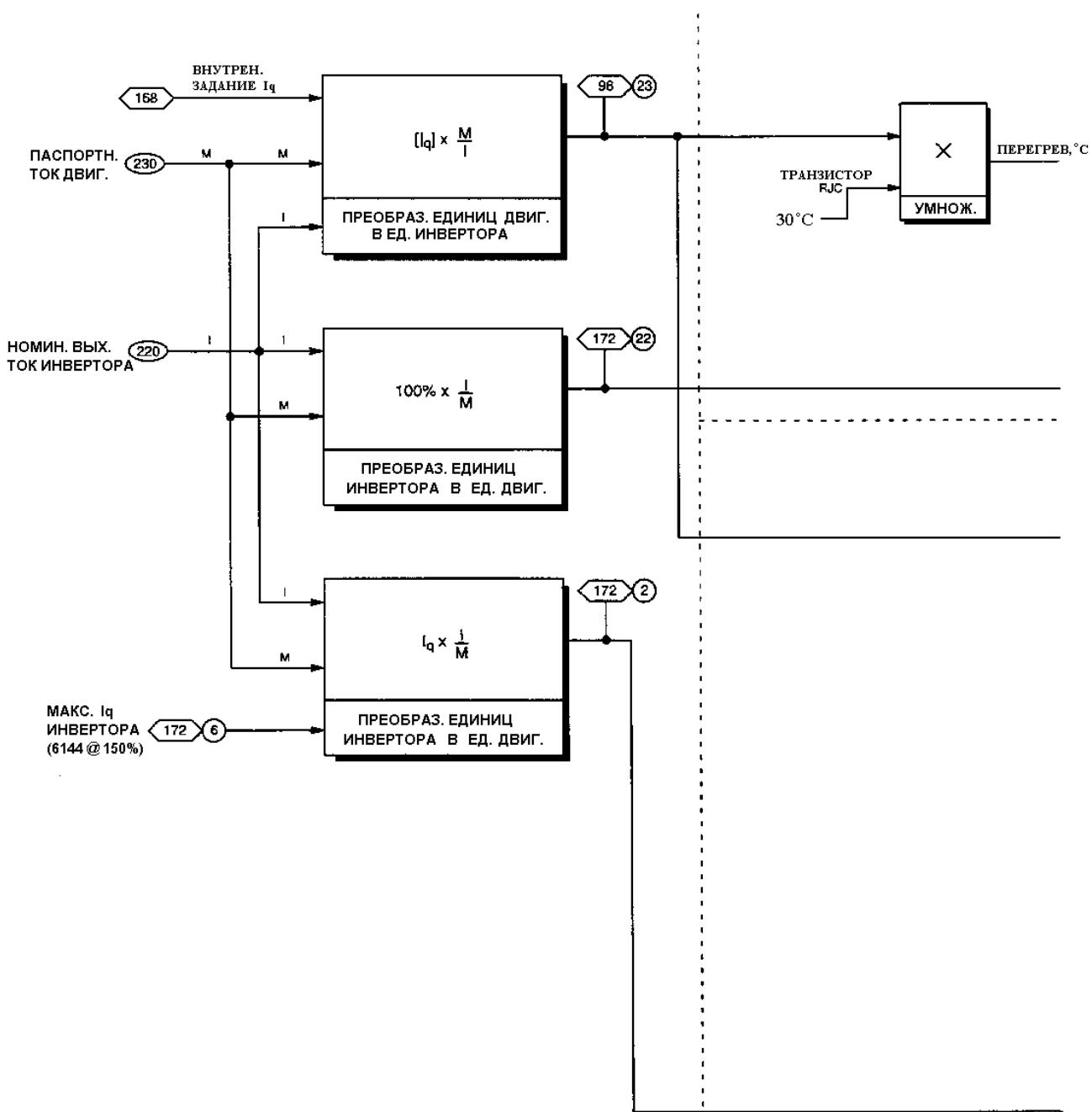


## Приложение

### Программные функции 36Т (Обзор неисправностей привода)

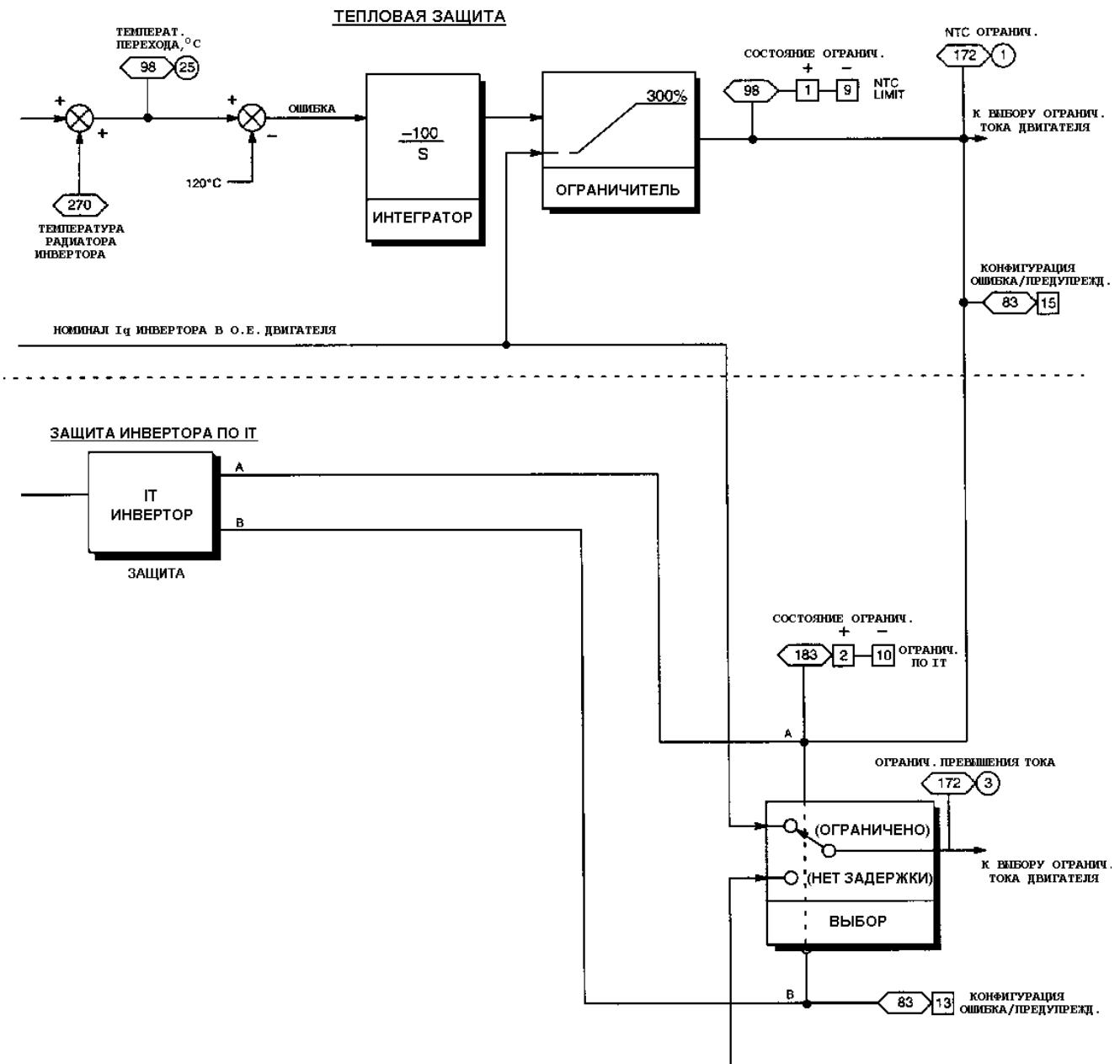


Программные функции 36T (Перегрузка инвертора)

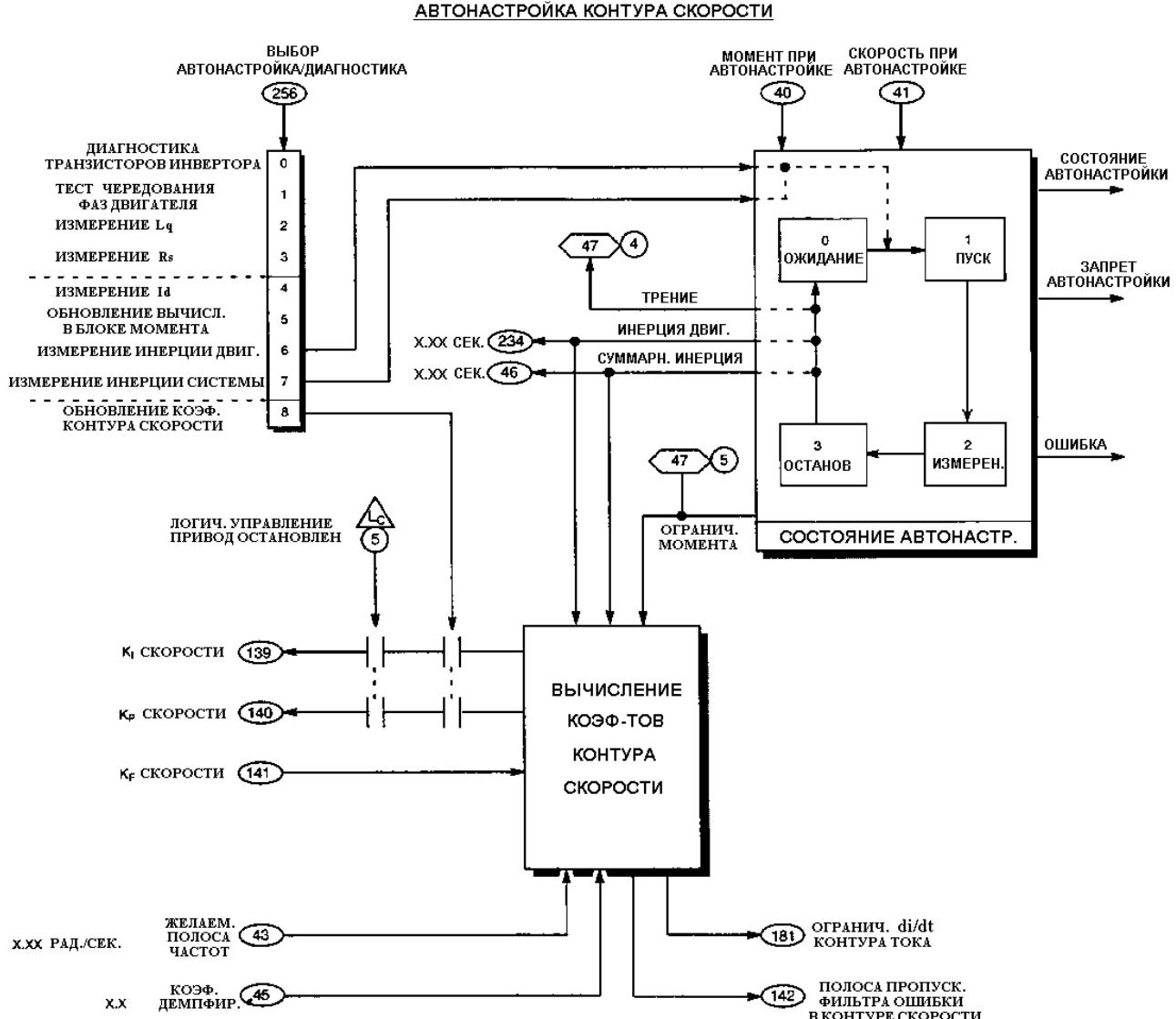


## Приложение

### Программные функции 36T (Перегрузка инвертора)



## Приложение



## ПРОЦЕДУРА АВТОНАСТРОЙКИ

1. ВЫПОЛНИТЕ ДИАГНОСТИКУ ТРАНЗИСТОРА
    - УСТАНОВИТЕ БИТ 0 В ПАРАМ. 256 И ПЕРЕКЛЮЧИТЕ БИТ ПУСКА В ЛОГИЧЕСКОЙ КОМАНДЕ.
  2. ВЫПОЛНИТЕ ТЕСТ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ
    - УСТАНОВИТЕ БИТ 1 В ПАРАМ. 256 И УСТАНОВИТЕ БИТ ПУСКА В ЛОГИЧЕСКОЙ КОМАНДЕ.
    - ПРОВЕРЬТЕ ЗНАК ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПО СКОРОСТИ (ПАРАМ. 146) ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАД. СКОРОСТИ (ПАРАМ. 263 ).
    - ОСТАНОВИТЕ ПРИВОД И ОЧИСТИТЕ ПАРАМЕТР 256.
    - ИЗМЕНЬТЕ ФАЗЫ ИМПУЛЬСНОГО ДАТЧИКА, ЕСЛИ НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ЗНАКА.
  3. ВЫПОЛНИТЕ АВТОНАСТРОЙКУ МОМЕНТА
  4. ВЫПОЛНИТЕ АВТОНАСТРОЙКУ СКОРОСТИ
    - УСТАНОВИТЕ БИТЫ 2 - 5 В ПАРАМ. 256 И ПЕРЕКЛЮЧИТЕ БИТ ПУСКА В ЛОГИЧЕСКОЙ КОМАНДЕ
    - ВВЕДИТЕ ЖЕЛАТЕЛЬНУЮ ШИРИНУ ПОЛОСЫ ЧАСТОТ В ПАРАМ. 43.
    - УСТАНОВИТЕ БИТЫ 6 - 8 В ПАРАМ. 256 И ПЕРЕКЛЮЧИТЕ БИТ ПУСКА В ЛОГИЧЕСКОЙ КОМАНДЕ. ПРОВЕРЬТЕ ОГРАНИЧЕНИЕ DI/DT В ПАРАМ. 181.

## Предметный указатель

### **A**

Автонастройка, процедура , 6-15  
Аналоговые Вх/Вых, конфигурация параметров, 4-21  
Аналоговый вход, соединения, 4-21

### **B**

Ввод в эксплуатацию, конфигурация, 4-6  
Ввод в эксплуатацию, меры безопасности. 4-1  
Вх/Вых, конфигурация связи, 4-18  
Входные предохранители, 2-8  
Входные устройства, 2-7

### **Г**

Главный/подчиненный, соединения между приводами, 4-17  
Графическое программирование, описание клавиатуры терминала, 3-16  
Графическое программирование, работа терминала, 3-17  
Графическое программирование, терминал, 3-15

### **Д**

Двунаправленное действие, 2-24  
Дискретные входы, 2-28  
Дискретные выходы, 2-27

### **З**

Заземление кабеля двигателя, 2-12  
Заземление цепей дискретного управления и сигнальных цепей, 2-12  
Заземление цепей импульсного датчика, 2-12  
Заземление чувствительных цепей, 2-12

### **И**

Импульсный датчик, соединения, 2-18  
Интерфейс, установка платы, 2-22

### **К**

Кабели двигателя, 2-12 и А1  
Кабели, концевая заделка, А-3  
Клеммник TB1/соединения, 2-19  
Ключи, назначения, 2-26  
Контрольные точки, 6-19  
Контур скорости, автонастройка,

6-27

Конфигурация, 2-29  
Корпус, размеры, 2-2  
Корпуса, требования, А-3

### **М**

Монтаж, 2-1  
Монтажные наконечники, комплекты, 2-15  
Многочисленные обрывы, 6-19

### **Н**

Незаземленная распределительная система, 2-7  
Неисправности/предупреждения, обработка, 6-5  
Неисправности, описание, 6-2  
Неисправности/предупреждения процессора скорости, 6-12  
Неисправности/предупреждения процессора тока, 6-7  
Непредвиденные ошибки, 6-19

### **О**

Обратная связь, датчики, 1-5  
Однонаправленное действие, 2-24  
Окружающая среда, требования, 1-4  
Опции, 1-3  
Открывание транзисторов, неисправности, 6-19

### **П**

Параметры, описание, 5-24  
Питание, подключение, 4-5  
Питание, требования, 2-8  
Плата адаптера PLC Comm, параметры, 5-20  
Плата адаптера PLC Comm, соединения 2-25  
Плата адаптера PLC Comm, схема управления, 2-30  
Плата драйверов затворов, соединения, А-13  
Проверка перед включением, 4-4  
Провода управления, 2-17  
Программный блок, диаграмма, А-19  
Программные функции, общее описание, А-20  
Пуск и останов двигателя, 2-7, 2-31

### **Р**

Разъединение выхода преобразователя, 2-8

## Предметный указатель

### C

Связь, конфигурация, 4- 14  
Связь между приводами, 2-18  
Сигналы задания, соединения, 2-23  
Сигнальные & управляющие цепи, провода, 2-21  
Снижение номиналов, указания, 2-18  
Стандартный адаптер, параметры, 5-16

### T

Таблица параметров, 5-3  
Терминология, 1-1  
Технические характеристики, 1-2  
Типы проводов, 2-14

### У

Управляющие связи, конфигурация, 4-19

### X

Характеристики защит, 1-3

### E

EMI/RFI, устойчивость, 2-10  
EMI/RFI, эмиссия, 2-10

### H

HIM, действие, 3-4  
HIM, модуль управления, 3-1  
HIM, описание клавиш, 3-2  
HIM, удаление модуля, 3-4  
HIM, шаги программирования, 3-6

### L

L4/L4E опция, 2 - 36  
L5/L5E опция, 2 - 37  
L6/L6E опция, 2 - 38

### P

PE, защитное заземление, 2-13

### R

RFI фильтр, 2-13  
RFI фильтр, ток утечки, 2-11  
RFI фильтр, установка, 2-11

### Т

TB-3, обозначения клеммника, 2-33  
TB-3, опция управляющего интерфейса, 2-32  
TE, заземление сигнальных цепей, 2-13



Allen-Bradley помогает своим покупателям повышать производительность и качество в течение 90 лет. Мы проектируем, производим и продаем во всем мире широкий спектр оборудования для управления и систем автоматики. Оборудование включает логические процессоры, устройства регулирования мощностью и управления движением, средства взаимодействия с ЭВМ, датчики и программное обеспечение. Allen-Bradley является дочерней фирмой Rockwell International, одной из крупнейших в мире технологических компаний.



#### Основные представительства в странах мира:

Algeria • Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China, PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia • Cyprus • Czech Republic • Denmark • Ecuador • Egypt • El Salvador • Finland • France • Germany • Greece • Guatemala • Honduras • Hong Kong • Hungary • Iceland • India • Indonesia • Israel • Italy • Jamaica • Japan • Jordan • Korea • Kuwait • Lebanon • Malaysia • Mexico • New Zealand • Norway • Oman • Pakistan • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico • Qatar • Romania • Russia-CIS • Saudi Arabia • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa, Republic • Spain • Switzerland • Taiwan • Thailand • The Netherlands • Turkey • United Arab Emirates • United Kingdom • United States • Uruguay • Venezuela • Yugoslavia

Головное представительство Allen-Bradley, 1201 South Second street, Milwaukee, WI 53204 USA, тел.: (1) 414 382-2000, факс. (1) 414 382-4444