

Важная информация для пользователя

Электронное оборудование, по своим рабочим характеристикам, отличается от электромеханического оборудования. В публикации SGI-1.1 (*Требования безопасности, предъявляемые при установке, применении и обслуживании электронных контроллеров*) описываются некоторые основные отличия между электронными устройствами и электромеханическим оборудованием. Из-за этих различий, а также из-за возможности широкого использования электронных устройств, весь персонал, ответственный за применение этих устройств, должен убедиться в допустимости их использования в каждой конкретной задаче. Компания Allen - Bradley, Inc., не несет ответственность за прямые или косвенные убытки, возникшие в результате неправильного этого оборудования.

Примеры и диаграммы, приведенные в этом руководстве, предназначены исключительно для пояснения текста. Из-за разнообразия требований, связанных с каждой конкретной установкой, компания Allen-Bradley, Inc., не может нести ответственность за результаты практического использования этих схем.

Компания Allen-Bradley, Inc не берёт на себя никакой патентной ответственности относительно использования информации, схем и оборудования, описанных в этом руководстве.

Запрещено воспроизведение этого руководства, полностью или частично, без письменного разрешения компании **Rockwell Automation**.

В тексте этого руководства помещены специальные примечания, предупреждающие Вас о необходимости соблюдения правил техники безопасности:



ВНИМАНИЕ: Определяет информацию об условиях или обстоятельствах, которые могут привести к травмам или смерти персонала, поломке оборудования или экономическому ущербу.

Эти ссылки помогут Вам:

- Определить опасность
- Избежать опасности
- Представить возможные последствия Ваших действий

Важно: Здесь даётся информация, которая является ключевой для правильного понимания инструкции и успешного использования устройства.

Краткий обзор

Назначение руководства

В Главе 1 приведен краткий обзор привода ИМРАСТ 1336.

Тема:	Начало на странице:
Краткий обзор характеристик привода	1-1
Описание обозначений типоразмеров	1-3
Краткий обзор аппаратной части	1-4

Свойства привода 1336 ИМРАСТ

Привод 1336 ИМРАСТ - это цифровой привод переменного тока с микропроцессорным управлением, имеющий следующие свойства:

- стандарт: 0.37 - 485 кВт (0.5 - 650 л.с.) при 0 - 250 Гц и постоянном моменте
конфигурация: 522 - 597 кВт (700 - 800 л.с.) при 0 - 250 Гц и постоянном моменте
- быстродействующий 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 описанием на английском языке
- дружественный интерфейс с облегченным вводом и установкой параметров
- энергонезависимая память параметров
- обширная диагностика, включающая тесты, как логической платы, так и силовых каналов
- список неисправностей на 32 события и список на 32 предупреждения с метками сброса неисправности и включения питания и с временными отметками
- закрытое исполнение
- многопротокольные интерфейсы связи для SCANport
- полный интерфейс с энкодером через дополнительную плату L опции (сигналы А, не А, В, не В при питании энкодера + 12В)
- два аналоговых входа $\pm 10\text{В}$ с разрешением 12 бит
- два аналоговых выхода $\pm 10\text{В}$ с разрешением 12 бит
- один вход 4-20 мА с разрешением 12 бит
- один выход 4-20 мА с разрешением 12 бит
- импульсный вход 5 или 12 В постоянного тока
- безударное управление скоростью / моментом
- программируемые выходные контакты (реле)
- функциональные блоки
- торможение потоком, торможение постоянным током и регулированием напряжения на шине постоянного тока
- поддержание напряжения на шине постоянного тока

- характеристика двигателя 200/400%
- S-характеристика
- автозапуск (автоматический рестарт, пуск после появления напряжения)
- задержки на пуск и останов
- входные аналоговые фильтры
- процесс подстройки
- быстрое нарастание потока
- 2/3 - проводные устройства
- фильтры обратной связи (с малой инерционностью, большой инерционностью, с задержкой / опережением и с узкой полосой пропускания)

Опции

Привод IMPACT 1336 имеет следующие опции:

- Программное обеспечение, основанное на DriveTools; PC Windows совместимое с программным обеспечением привода 1336 IMPACT, а также другими изделиями Allen-Bradley 1336 и 1395
- Динамическое торможение
- Контактор двигателя переменного тока
- Дополнительная L плата с интерфейсом энкодера или без него
- Пользовательский модуль интерфейса - пульт оператора (HIM)
- Графический терминал программирования (GPT)
- Модули шлюза (Бюллетень 1203 модулей связи)

Характеристики защит

В приводе 1336 IMPACT применяются следующие защиты:

- Программируемая защита от перегрузки двигателя (I2T), подтвержденная UL на соответствие NEC, статья 430
- Защита от перегрузки преобразователя (IT)
- Обнаружение превышения скорости, используемая и при работе в режиме слежения за моментом
- Программируемое обнаружение заклинивания
- Текущий контроль пика выходного тока для защиты от превышения тока на выходе из-за короткого замыкания фазы на землю или между фазами
- Постоянный контроль замыкания на землю
- Постоянный контроль напряжения шины постоянного тока для защиты от пониженного/ повышенного напряжения
- Постоянный контроль температуры радиатора силового блока
- Защита от превышения скорости двигателя
- Внутренний механизм уменьшения отражения сигнала напряжения

Обозначения типоразмеров

Allen-Bradley использует систему обозначений для идентификации различных типоразмеров приводов. В этом руководстве данная система обозначений применяется вместо указания кВт или л.с.

Следующие типоразмеры системы обозначений используются для привода 1336 IMPACT:

Если ваш привод соответствует этому номиналу трехфазного привода:			Система обозначения типоразмеров:
200-240В	380-480В	500-600В	
0.37-0.75 кВт 0.5-1 л.с.	0.37-1.2 кВт 0.5-1.5 л.с.	-	A1
1.2-1.5 кВт 1.5-2 л.с.	1.5-2.2 кВт 2-3 л.с.	-	A2
2.2-3.7 кВт 3-5 л.с.	3.7 кВт 5 л.с.	-	A3
-	5.5-7.5 кВт 7.5-10 л.с.	0.75-3.7 кВт 1-10 л.с.	A4
5.5-11 кВт 7.5-15 л.с.	5.5-22 кВт 15-30 л.с.	5.5-15 кВт 15-20 л.с.	B
15-22 кВт 20-30 л.с.	30-45 кВт 40-60 л.с.	18.5-45 кВт 25-60 л.с.	C
30-45 кВт 40-60 л.с.	45-112 кВт 60-150 л.с.	56-93 кВт 75-125 л.с.	D
56-75 кВт 75-125 л.с.	112-187 кВт 150-250 л.с.	112-224 кВт 150-300 л.с.	E
-	224-336 кВт 300-450 л.с.	-	F
-	224-448 кВт 300-600 л.с.	224-448 кВт 300-600 л.с.	G
-	522-597 кВт 700-800 л.с.	522-597 кВт 700-800 л.с.	H

① кВт и л.с. - постоянный момент.

Однажды определив типоразмер привода по системе обозначения, запишите его здесь: _____

Вы можете пропустить информацию, которая относится к другому типоразмеру привода.

Краткий обзор аппаратной части

На рис. 1.1 и 1.2 показано размещение клеммников и дополнительного разъёма L.

Рисунок 1.1 Плата управления для типоразмеров А1, А2, А3 и А4

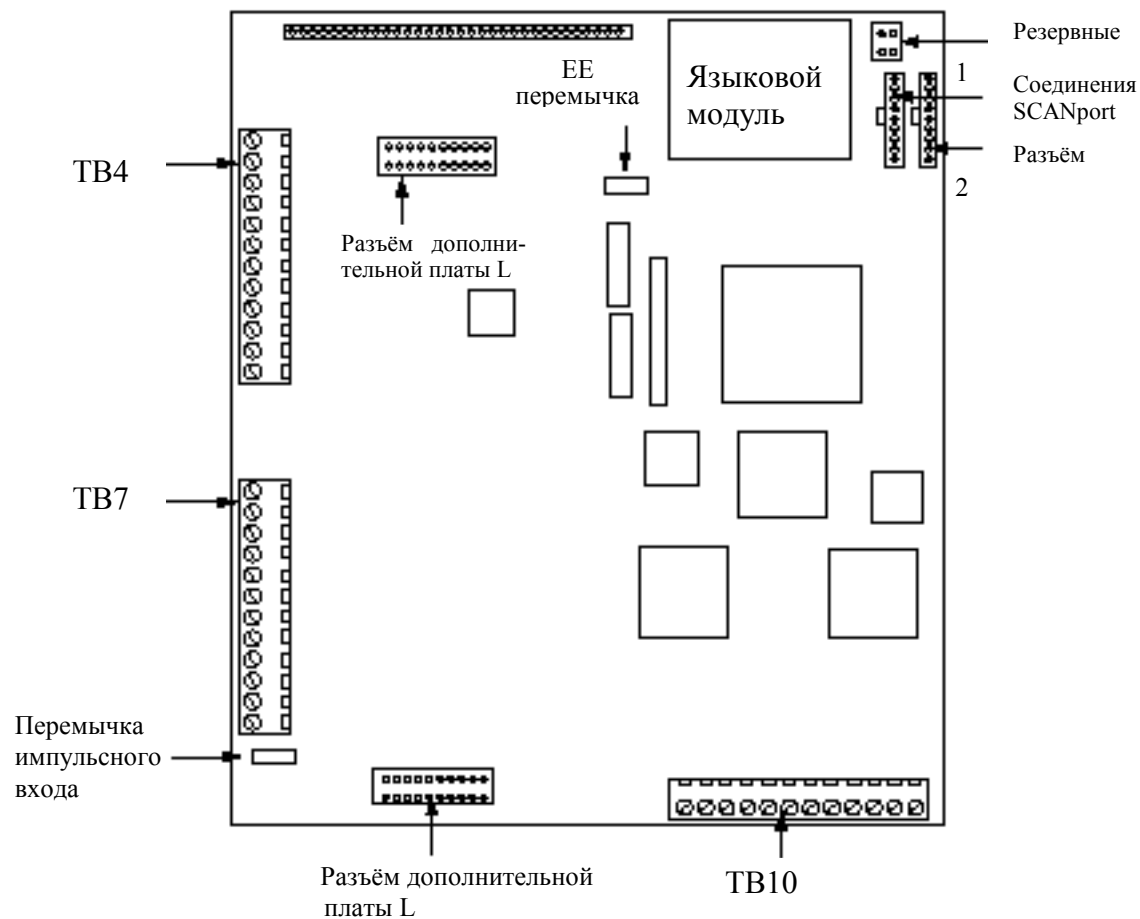
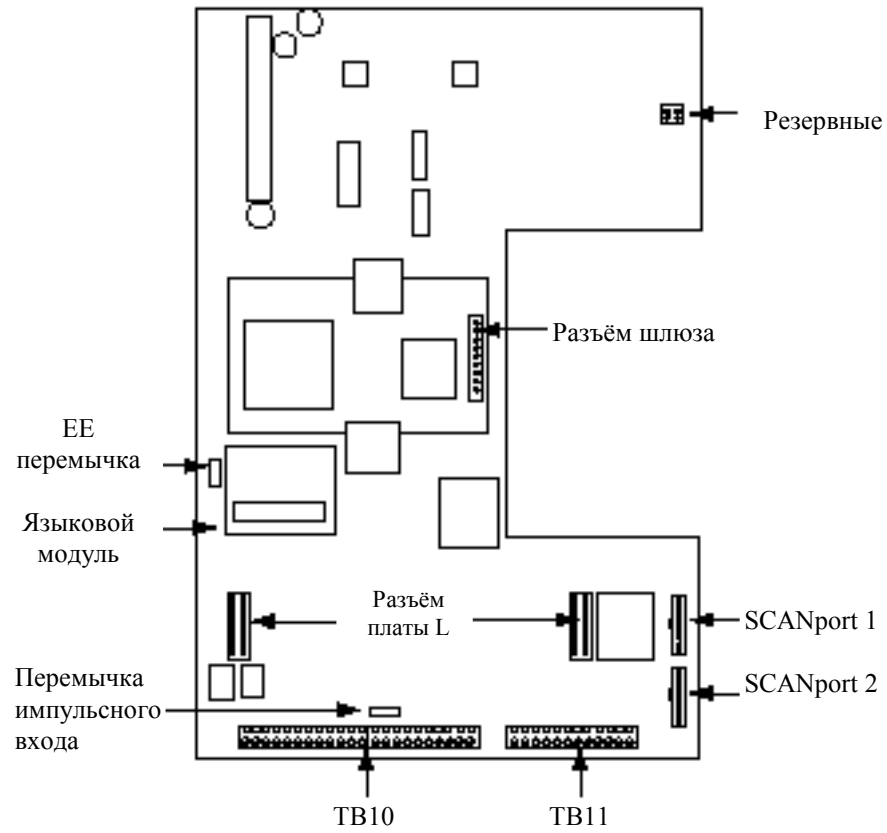


Рисунок 1.2 Плата управления для других типоразмеров



Что дальше?

Установка и инструкции по монтажу для вашего привода 1336 IMPACT приведена в Главе 2 "*Установка и монтаж Вашего привода 1336 IMPACT.*" Некоторая информация дана в указателе по типоразмерам. Для получения необходимой информации обратитесь к соответствующей главе:

Если типоразмер вашего привода:	Следуйте:
A1, A2, A3 или A4	Глава 3
B, C, D, E, F, G или H	Глава 4

Назначение главы

Установка и монтаж привода 1336 IMPACT

Глава 2 содержит информацию, необходимую для правильной установки и монтажа привода 1336 IMPACT.

Тема:	Начало на странице:
Перед установкой привода	2-2
Размещение привода	2-8
Заземление привода	2-11
Монтаж силовой части	2-14
Аппаратное подключение входов/выходов	2-18
Подключение шлюза	2-21
Установка платы интерфейса	2-22
Подключение питания привода	2-22
Отключение выхода привода	2-24
Пуск и останов двигателя	2-25
Электрические помехи	2-25

Важно: Часть информации, касающаяся размещения и монтажа, зависит от индивидуальных типоразмеров привода. На эту информацию есть ссылки в этой главе, но размещена она в следующих главах:

Информация для этого типоразмера:	Содержится в:
A1, A2, A3 или A4	Главе 3
B, C, D, E, F, G или H	Главе 4

Если Вы не знаете типоразмер вашего привода, пожалуйста, обратитесь к Главе 1, *Краткий обзор*.



ВНИМАНИЕ: Информация, приведённая в этой главе, является общей рекомендацией по установке привода. Национальный электрический код (NEC) и любой другой региональный или местный стандарт имеет преимущество перед этими рекомендациями.

Компания Allen-Bradley не может взять на себя ответственность за соблюдение или несоблюдение любого стандарта, национального или местного, по установке этого привода или связанного с приводом оборудования. При несоблюдении этих стандартов во время установки оборудования может возникнуть опасность травмирования персонала и/или повреждения оборудования.

Перед установкой

Перед установкой привода, обратите внимание на следующее:

- Какие инструменты и оборудование понадобятся Вам при установке привода
- Расстояние между двигателем и приводом
- Расстояние между приводом и другими предметами

Важно: Перед установкой привода Вы должны полностью изучить эту главу. Необходимо предусмотреть все предосторожности при выполнении монтажа и действовать только по инструкции.

Инструменты и оборудование

Как минимум, для установки Вам необходимы следующие инструменты и оборудование:

- малая отвертка
- средняя отвертка
- торцевой гаечный ключ или набор головок
- зажимы для провода

Расстояние между двигателем и приводом

Если расстояние между двигателем и приводом требует длинного кабеля для подключения двигателя, Вам может потребоваться выходной реактор или оконечная нагрузка кабеля для ограничения помех по питанию (отражения сигнала напряжения) двигателя. В следующих таблицах представлены максимальные длины кабеля, допустимые для различных методов установки.

Таблица 2.А
Ограничение максимальной длины кабеля двигатель - привод для
приводов 380В-480В ¹

Типо-размер привода	Привод кВт (л.с.)	Двигатель кВт (л.с.)	Нет внешних устройств				w/1204-TFB2 Термин.			w/1204-TFA1 Терминатор				Реактор привода ²								
			Двигатель				Двигатель			Двигатель				Двигатель								
			A	B	1329	1329R,HR,L	A или B			1329	A		B		1329	A	В или 1329					
			Любой кабель	Любой кабель	Любой кабель	Любой кабель ⁷	Любой кабель		Любой кабель	Любой кабель		Любой кабель	Любой кабель	Любой кабель	Любой кабель	Любой кабель	Любой кабель					
A1	0.37 (0.5)	0.37 (0.5)	12.2 (40)	33.5 (110)	114.3 (375)	91.4 (300)	Использовать терминатор 1204-TFA1			30.5 (100)	61.0 (200)	30.5 (100)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)						
	0.75 (1)	0.75 (1)	12.2 (40)	33.5 (110)	114.3 (375)	91.4 (300)				30.5 (100)	30.5 (100)	30.5 (100)	30.5 (100)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)						
		0.37 (0.5)	12.2 (40)	33.5 (110)	114.3 (375)	91.4 (300)				30.5 (100)	61.0 (200)	30.5 (100)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)						
A2	1.2 (1.5)	1.2 (1.5)	12.2 (40)	33.5 (110)	114.3 (375)	91.4 (300)				Использовать терминатор 1204-TFA1			30.5 (100)	30.5 (100)	61.0 (200)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)			
		0.75 (1)	12.2 (40)	33.5 (110)	114.3 (375)	91.4 (300)							30.5 (100)	30.5 (100)	61.0 (200)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)			
		0.37 (0.5)	12.2 (40)	33.5 (110)	114.3 (375)	121.9 (400)							30.5 (100)	30.5 (100)	61.0 (200)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)			
	1.5 (2)	1.5 (2)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	91.4 (300)							91.4 (300)	91.4 (300)	91.4 (300)	30.5 (100)	30.5 (100)	91.4 (300)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)
		1.2 (1.5)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)							91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	30.5 (100)	30.5 (100)	91.4 (300)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)
		0.75 (1)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)							182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	30.5 (100)	30.5 (100)	91.4 (300)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)
		0.37 (0.5)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)							182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	30.5 (100)	30.5 (100)	91.4 (300)	61.0 (200)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)
	2.2 (3)	2.2 (3)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)				Использовать терминатор 1204-TFB2				22.9 (75)	182.9 (600)				
		1.5 (2)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)								182.9 (600)					
		0.75 (1)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)								182.9 (600)					
		0.37 (0.5)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)	182.9 (600)												
	A3	3.7 (5)	3.7 (5)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	Для систем, использующих новые двигатели, отсутствуют ограничения по длине проводника из-за помех. Вы должны соблюдать стандартную практику при учете падения напряжения, емкости кабеля и других характеристик. Для предотвращения неисправностей, проверьте соответствие двигателя номиналу изоляции.			182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					Использовать терминатор 1204-TFB2				22.9 (75)	182.9 (600)
2.2 (3)			7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)				182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)									182.9 (600)	
1.5 (2)			7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)				182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)									182.9 (600)	
0.75 (1)			7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)				182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)									182.9 (600)	
0.37 (0.5)			7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)				182.9 (600)	182.9 (600)	22.9 (75)									182.9 (600)	
A4	5.5-7.5 (7.5-10)	5.5-7.5 (7.5-10)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	Использовать терминатор 1204-TFB2												24.4 (80)	182.9 (600)
B	5.5-22 (7.5-30)	5.5-22 (7.5-30)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					24.4 (80)	182.9 (600)								
C	30-45 (X40-X60)	30-45 (40-60)	7.6 (25)	12.2 (40)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					76.2 (250)	182.9 (600)								
D	45-112 (60-X150)	45-112 (60-150)	12.2 (40)	30.5 (100)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					61.0 (200)	91.4 (300)								
E	112-187 (150-250)	112-224 (150-300)	12.2 (40)	53.3 (175)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					182.9 (600)	182.9 (600)								
F	224-336 (300-450)	224-336 (300-450)	18.3 (60)	53.3 (175)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					182.9 (600)	182.9 (600)								
G	224-448 (300-600)	224-448 (300-600)	18.3 (60)	53.3 (175)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					182.9 (600)	182.9 (600)								
H	522-597 (700-800)	522-597 (700-800)	18.3 (60)	53.3 (175)	114.3 (375)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)					182.9 (600)	182.9 (600)								

Характеристики двигателя типа А: Нет бумажной изоляции между фазами или ее недостаточное качество, низкое качество изоляции, искрение между фазами при напряжении 850 - 1000 В.

Характеристики двигателя типа В: Хорошая бумажная изоляции между фазами, среднее качество изоляции, искрение между фазами при напряжении 1000 - 1200 В.

Двигатели 1329R:

Эти двигатели переменного тока наиболее пригодны для использования с приводами Allen-Bradley. Каждый двигатель энергетически эффективен и разработан так, чтобы соответствовать требованиям Федерального Энергетического Акта от 1992. Все двигатели 1329R оптимизированы для эксплуатации на переменной скорости и имеют превосходную степень изоляции, которая соответствует или превосходит требования NEMA MG1. Часть 31.40.4.2.

Таблица 2.В
Ограничение максимальной длины кабеля двигатель - привод для
приводов 500В-600В 4

Типо-размер привода	Привод кВт (л.с.)	Двигатель кВт (л.с.)	Нет внешних устройств			w/1204-TFB2 Терминатор			w/1204-TFA1 Терминатор			Реактор в приводе ²			
			Двигатель w/Изоляция V _{p-p}			Двигатель w/Изоляция V _{p-p}			Двигатель w/Изоляция V _{p-p}			Двигатель w/Изоляция V _{p-p}			
			1000V Любая кабель	1200V Любая кабель	1600V ⁶ Любая кабель	1000V Любая кабель	1200V Любая кабель	1600V ⁶ Любая кабель	1000V Любая кабель	1200V Любая кабель	1600V ⁶ Любая кабель	1000V Любая кабель	1200V Любая кабель	1600V ⁶ Любая кабель	
A4	0.75 (1)	0.75 (1)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	Не рекомендуется			
		0.37 (0.5)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
	1.5 (2)	1.5 (2)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		1.2 (1.5)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		0.75 (1)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
	2.2 (3)	0.37 (0.5)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		2.2 (3)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		1.5 (2)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		0.75 (1)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
	3.7 (5)	0.37 (0.5)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		3.7 (5)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		2.2 (3)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		1.5 (2)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
		0.75 (1)	NR	NR	15.2 (50)	NR	182.9 (600)	335.3 (1100)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)				
	B	5.5-15 (7.5-20)	5.5-15 (7.5-20)	NR	9.1 (30)	15.2 (50)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)				
C			18.5-45 (25-60)	NR	9.1 (30)	12.2 (40)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	30.5 (100)	91.4 (300)	182.9 (600)
D	56-93 (75-125)	56-93 (75-125)	NR	9.1 (30)	33.5 (110)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	61.0 (200)	91.4 (300)	182.9 (600)	
		E	112-224 (150-X300)	NR	9.1 (30)	21.3 (70)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)
F	224-336 (300-450)	224-336 (300-450)	NR	9.1 (30)	41.1 (135)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	
		G	224-448 (300-600)	NR	9.1 (30)	41.1 (135)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)
H	522-597 (700-800)	522-597 (700-800)	NR	9.1 (30)	41.1 (135)	91.4 (300)	182.9 (600)	182.9 (600)	NR	61.0 (200)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	182.9 (600)	

NR = Не рекомендуется

¹ Значение дано для номинального входного напряжения 480В и несущей частоты привода 2 кГц. Проконсультируйтесь с изготовителем относительно эксплуатации на несущих частотах более 2 кГц. Умножьте значение на 0.85 для повышенного линейного напряжения. Для входных напряжений 380, 400 или 415В переменного тока значение таблицы умножают на 1.25, 1.20 или 1.15, соответственно.

² 3 % реактор уменьшает нагрузку на двигатель и кабель, но может вызвать ухудшение качественных характеристик работы двигателя. Номиналы межвитковой изоляции реакторов должны быть 2100 В или выше.
³ Прохождение провода в трубах.

⁴ Значение дано для номинального входного напряжения и несущей частоты привода 2 кГц. Проконсультируйтесь с изготовителем относительно эксплуатации на несущих частотах более 2 кГц. Умножьте значение на 0.85 для повышенного линейного напряжения.

⁵ Информация не доступна на момент издания.

⁶ Только 1329R.

⁷ Эти расстояния ограничиваются зарядом емкости кабеля и могут меняться в зависимости от конкретной задачи.

Если по этим таблицам видно, что длина кабеля двигателя не превышает максимальной длины, то нет необходимости в оконечных терминаторах кабеля или выходном реакторе.

Уменьшение отражения сигнала напряжения (помех)

Удвоение напряжения на клеммах двигателя вследствие явления отраженной волны или эффекта линии электропередачи, может происходить при использовании приводов с длинными кабелями двигателя.

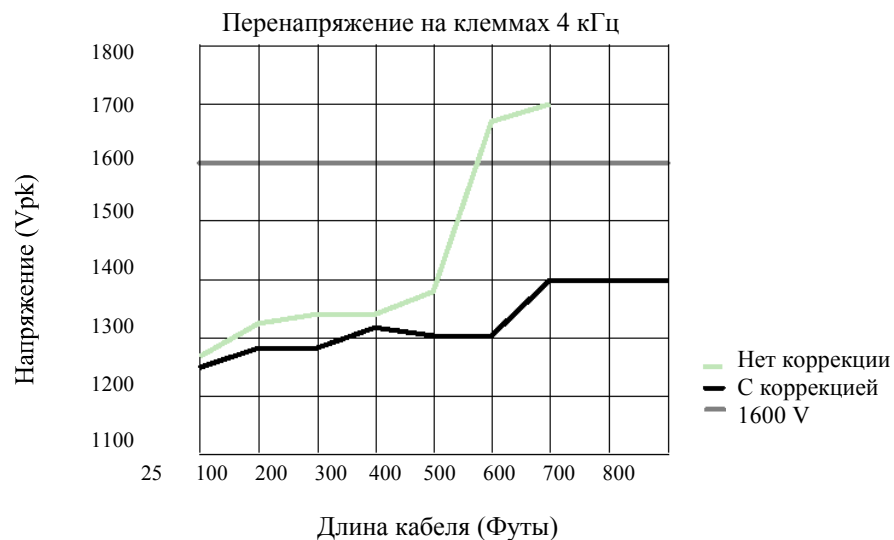
Привод 1336 ИМРАСТ оборудован внутренним механизмом уменьшения отражения сигнала напряжения. Этот механизм обеспечивает управляемое время перерыва в работе при переходных процессах, уменьшая перенапряжение двигателя. Он ограничивает напряжение, возникшее на клеммах двигателя, в 2.2 раза и позволяет значительно увеличить длину кабеля без применения оконечных терминаторов.

Для преобразователя необходимо использовать двигатели с номиналами изоляции между фазами 1600 В или выше, чтобы уменьшить явление отраженной волны на изоляции двигателя.

Без коррекции времени перерыва в работе, переходные процессы отражения сигнала напряжения превосходят номинал изоляции двигателя при длине кабеля меньше, чем 500 футов. С введением управляемого времени перерыва в работе, переходные процессы напряжения безопасно поддерживаются ниже номинала изоляции двигателя. На рис. 2.1, напряжение на зажимах представлено, как функция длины кабеля для привода 1336 ИМРАСТ при несущей частоте 4 кГц.

Рисунок 2.1

Напряжение на зажимах при несущей частоте 4 кГц



Опция терминатора кабеля

Если используются двигатели, не приспособленные для работы с инверторами или любые двигатели с очень длинными кабелями, может потребоваться применение линейного реактора или терминатора кабеля. Реактор или терминатор (Бюллетень 1204) помогают ограничить отражение сигнала на двигатель до уровня, меньшего, чем значение изоляции двигателя.

Опция линейного реактора

Вы можете использовать реакторы, перечисленные в прайс-листе привода 1336 ИМРАСТ для входа и выхода привода. Эти реакторы специально разработаны для IGBT преобразователей, работающих с коммутацией частот до 20 кГц. Они имеют одобренную UL электрическую прочность диэлектрика 4000 В, в то время как нормальный номинал 2500 В. Первые два и в последние два витка каждой катушки трижды изолированы, чтобы не допустить пробоя изоляции при высоком dv/dt . При использовании линейных реакторов двигателя установите частоту ШИМ привода на самое низкое значение, чтобы уменьшить потери в реакторах.

Важно: Использование линейного реактора снижает действующее напряжение двигателя из-за падения напряжения на реакторе - это может также уменьшить момент двигателя.

Сердечник общего назначения

Сердечник общего назначения помогает уменьшить общие помехи на выходе привода и ограничивает помехи от другого электрооборудования (программируемых контроллеров, датчиков и аналоговых цепей). Кроме того, уменьшение несущей частоты ШИМ уменьшает влияние общей помехи. В следующей таблице представлены типы сердечников общего назначения для привода 1336 ИМРАСТ.

Номер каталога	Используется с:	Описание
1321-M001	Кабели связи, кабели аналогового сигнала, и т.д.	Открытый тип – уровень сигнала
1321-M009	Все номиналы приводов 1336 ИМРАСТ: 480В, 0.37-3.7 кВт (0.5-5 л.с.)	Открытый тип с клемником, 9А
1321-M048	Все номиналы приводов 1336 ИМРАСТ: 480В, 5.5-22 кВт (7.5-30 л.с.) 600В, 5.5-30 кВт (7.5-40 л.с.)	Открытый тип, 48А

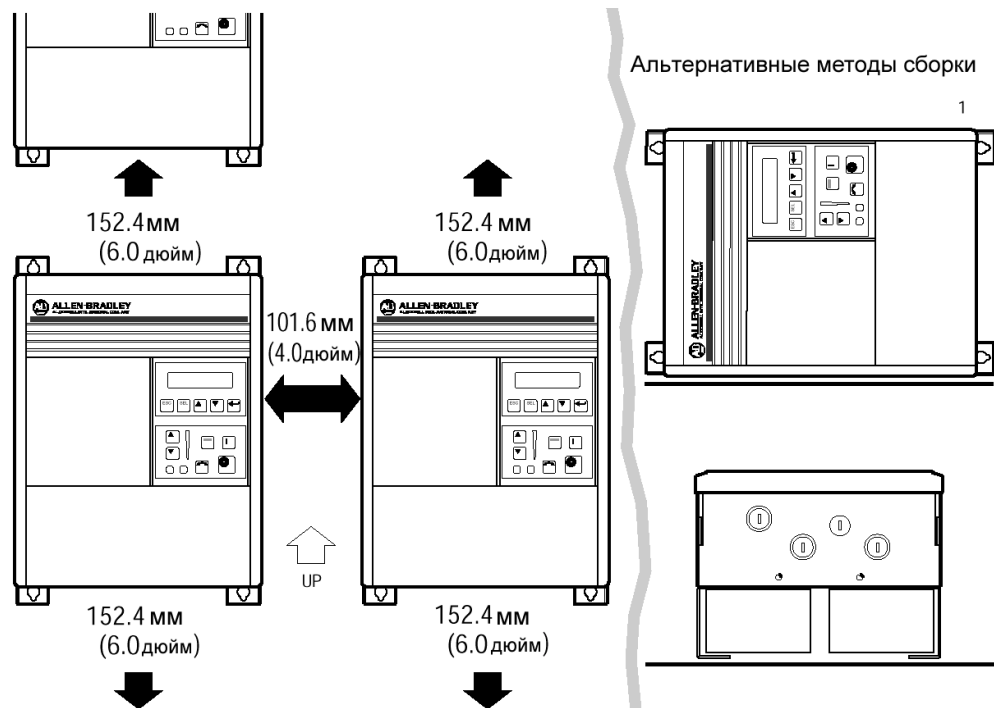
Номер каталога	Используется с:	Описание
1321-M180	Все номиналы приводов 1336 IMPACT: 480В, 30-12 кВт(40-X150 л.с.)600В, 37-3 кВт (50-25 л.с.)	Открытый тип, 180А
1321-M670	Все номиналы приводов 1336 IMPACT: 480В, 112-97 кВт (150-800 л.с.)600В, 149-97 кВт (200-800 л.с.)	Открытый тип, 670А

Учет тепловыделения

Необходимо разместить привод так, чтобы имелось достаточно места сверху, по бокам и спереди корпуса, чтобы обеспечить достаточное рассеяние тепла (см. Рисунок 2.2).

Рисунок 2.2

Требования по размещению с учётом тепловыделения



1 Если типоразмер вашего привода D, необходимо обеспечить зазор, по крайней мере, 152.4-203.2 мм (6-8 дюймов) между приводом и нижней поверхностью корпуса.

▶ Альтернативные методы размещения, показанные на рисунке 2.2, не могут использоваться для типоразмеров F, G или H.

Размещение привода

Для размещения привода необходимо:



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

1. Получить габариты вашего привода в главах, определяемых типоразмером.
2. Просверлить отверстия в соответствующих местах (в соответствии с габаритами привода).
3. Закрепить болтами привод на монтажной поверхности.

Шкафы пользователя

Вы можете использовать ваш собственный шкаф для установки привода 1336 IMPACT, при этом допускается устанавливать радиатор вне корпуса.

- ▶ Если типоразмер вашего привода G, не устанавливайте радиатор вне шкафа.
- ▶ Если типоразмер вашего привода H, а Вы используете собственный радиатор охлаждения для шкафа привода 1336 IMPACT или рассчитываете параметры охлаждения, обратитесь к следующей таблице. Шкаф в соответствии с NEMA Тип 1 оснащен вентиляторами в достаточной степени и не требует дополнительного охлаждения, но может потребовать ограничения температуры окружающей среды до 40° C.

Информация в следующей таблице и инструкция изготовителя используются для определения размеров шкафа.

Примечания	Номер каталога	Осн.снижение нагрузки ^①	Характ.снижения нагрузки ^{②,③}	Тепловыделение привода, ватт ^{②,③,④}	Мощн.радиатора, ватт ^②	Общая мощность ^②
	Привод 200-240 В					
<p>① Основные ограничения тока основаны на номинальном напряжении (240, 480, 600В). Если входное напряжение превышает номинал привода, выход привода нужно ограничить. См. рис. D. 31.</p> <p>② Номинал температуры окружающего воздуха привода - 40° С, если температура окружающего воздуха превышает 40° С, ограничьте нагрузку привода. См. рис. D. 1-D. 29 и D 32- D.36.</p> <p>③ Номинал привода основан для высоты 1000 м (3000 футов) или меньше. Если привод установлен более высоко, ограничьте нагрузку привода. См. рис. D. 30.</p> <p>④ Не доступно на момент публикации.</p>	AQF10	4.5	④	17	32	49
	AQF20	8.0	④	25	56	81
	AQF30	12	④	33	72	105
	AQF50	18	④	42	116	158
	A007	27	нет	156	486	642
	A010	34	Рисунок D.1	200	721	921
	A015	48	Рисунок D.2	205	819	1024
	A020	65	Рисунок D.3	210	933	1143
	A025	78	Рисунок D.4	215	1110	1325
	A030	80	④	220	1110	1330
	A040	120	Рисунок D.5	361	1708	2069
	A050	150	Рисунок D.6	426	1944	2370
	A060	180	Рисунок D.7	522	2664	3186
	A075	240	Рисунок D.8	606	2769	3375
	A100	291	Рисунок D.9	755	3700	4455
	A125	325	④	902	4100	5002
		Привод 380-480 В				
	BRF05	1.2	④	12	9	21
	BRF07	1.7	④	13	15	28
	BRF10	2.3	④	15	20	35
	BRF15	3.0	④	16	27	43
	BRF20	4.0	④	19	36	55
	BRF30	6.0	④	23	54	77
	BRF50	9.0	④	29	84	113
	BRF75	13.9	④	70	230	300
	BRF100	24.0	④	89	331	420
	B015	27	Рисунок D.10	117	486	603
	B020	34	Рисунок D.1	140	628	768
	B025	42	Рисунок D.11	141	720	861
	B030	48	Рисунок D.2	141	820	961
	BX040	59	Рисунок D.12	175	933	1108
	B040	65	Рисунок D.3	175	933	1108
	B050	78	Рисунок D.4	193	1110	1303
	BX060	78	Рисунок D.4	193	1110	1303
	B060	96	④	361	1708	2069

Примечания	Номер каталога	Осн.снижение нагрузки ^①	Характ.снижения нагрузки ^{②,③}	Тепловыделение привода, ватт ^{②,③,④}	Мощн.радиатора, ватт ^②	Общая мощность ^②
<p>① Основные ограничения тока основаны на номинальном напряжении (240 480 600В). Если входное напряжение превышает номинал привода, выход привода нужно ограничить. См. рис. D. 31.</p> <p>② Номинал температуры окружающего воздуха привода - 40° С., если температура окружающего воздуха превышает 40° С, ограничьте нагрузку привода. См. рис. D. 1-D. 29 и D 32- D.36.</p> <p>③ Номинал привода определен для высоты 1000m (3000футов) или меньше. Если привод установлен более высоко, ограничьте нагрузку привода. См. рис. D. 30.</p> <p>④ Не доступно на момент публикации.</p> <p>⑤ Важно: Если привод открытого исполнения установлен в шкафу пользователя, требуются два вентилятора 725 куб. фунт. в мин.</p> <p>⑥ Это потери только преобразователя, конфигурация общей шины 2кГц ШИМ.</p> <p>⑦ Это потери только преобразователя, конфигурация общей шины 1 кГц ШИМ.</p>	B075	120	Рисунок D.13	361	1708	2069
	B100	150	Рисунок D.14	426	1944	2370
	B125	180	Рисунок D.15	522	2664	3186
	BX150	180	Рисунок D.15	606	2769	3375
	B150	240	Рисунок D.8	606	2769	3375
	B200	291	Рисунок D.9	755	3700	4455
	B250	325	Рисунок D.16	902	4100	5002
	BP250	322	Рисунок D.32	④	④	④
	B300 ^⑤	406	нет	1005	4805	5810
	BP300	357	Рисунок D.33	④	④	④
	B350 ^⑤	459	нет	1055	5455	6510
	BP350	421	Рисунок D.34	④	④	④
	B400 ^⑤	505	нет	1295	6175	7470
	BP400	471	Рисунок D.35	④	④	④
	B450 ^⑤	570	нет	1335	6875	8210
	BP450	527	Рисунок D.36	④	④	④
	B500 ^⑤	599	Рисунок D.17	1395	7800	9200
	B600 ^⑤	673	Рисунок D.18	1485	8767	10252
B700C	850	Рисунок D.37	1700 ^⑥	9700 ^⑥	11400	
B800C	983	Рисунок D.38	1900 ^⑥	12000 ^⑥	13900	
Привод 500-600 В						
CWF10	2.4	④	25	29	54	
CWF20	4.8	④	29	57	86	
CWF30	7.2	④	32	87	119	
CWF50	9.6	④	35	117	152	
CWF75	10	нет	91	217	308	
CWF100	12	нет	103	251	354	
C015	19	нет	117	360	477	
C020	24	нет	140	467	607	
C025	30	нет	141	492	633	
C030	35	нет	141	526	667	
C040	45	нет	175	678	853	
C050	57	нет	193	899	1092	
C060	62	④	193	981	1174	
C075	85	Рисунок D.19	361	1553	1894	
C100	109	Рисунок D.20	426	1978	2504	
C125	138	Рисунок D.21	522	2162	2683	
C150	160	Рисунок D.22	④	④	④	
C200	252	Рисунок D.23	755	3065	3820	
C250	284	Рисунок D.24	890	3625	4515	
C300 ^⑤	298	нет	926	5015	5941	
C350 ^⑤	354	нет	1000	5935	6935	
C400 ^⑤	406	Рисунок D.25	1430	7120	8550	
C450 ^⑤	460	Рисунок D.26	1465	8020	9485	
C500 ^⑤	505	Рисунок D.27	1500	8925	10425	
C600 ^⑤	600	Рисунок D.28	1610	10767	12377	
C650 ^⑤	673	Рисунок D.29	1700	12000	14000	
C700C	770	Рисунок D.37	1800	9400 ^⑦	11200	
C800C	850	Рисунок D.38	2000	11300 ^⑦	13300	



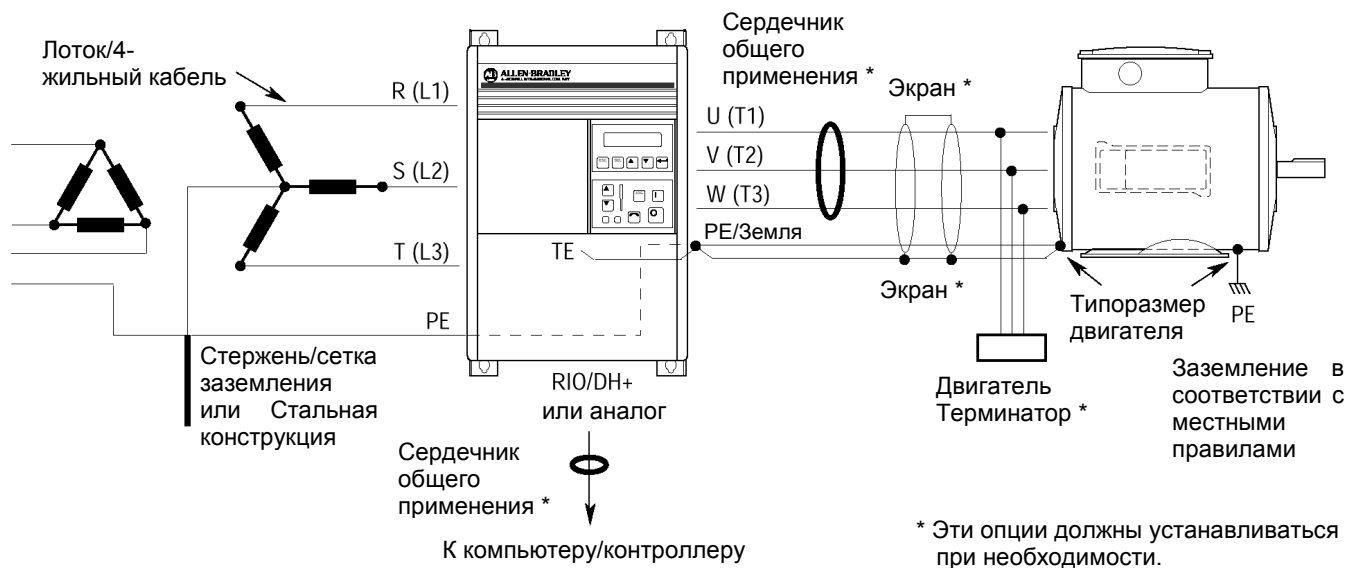
Привод типоразмера Н проверялся как единый модуль со шкафом. Шкаф - неотъемлемая часть охлаждающей системы. Габариты шкафа приведены в Главе 4. Требуемый объем вентиляции - 2600 куб. фунт в мин., и воздух входит в нижней части передней панели корпуса и выходит в верхней части. Любое изменение этой конфигурации может привести к перегреву привода. Чтобы поддержать номинал 800л.с., воздух не должен перекрываться в верхней или нижней части шкафа. Это гарантирует хорошее охлаждения конденсатора и шины, а также помогает вентиляторам радиатора в охлаждении привода.

Заземление

Необходимо правильно заземлять привод 1336 IMPACT. На рисунке 2.3 представлены рекомендации по заземлению привода 1336 IMPACT.

Рисунок 2.3

Рекомендации по заземлению привода 1336 IMPACT



Для заземления привода 1336 IMPACT потребуется:

1. Соединить привод с системой заземления через клемму защитного заземления (PE), находящуюся на силовом клемнике.
2. Определить контуры, по которым протекают высокочастотные токи на землю.
3. Соединить заземлитель кабеля двигателя (подключенный к приводу) непосредственно с клеммой заземления привода, а не с шиной корпуса.
4. Заземлить соединения энкодера (если Вы используете энкодер).
5. Заземлить сигнальные цепи и цепи управления.
6. Соединить клемник TE.
7. Соединить шину заземления с ближайшей стальной конструкцией или контуром заземления цеха.
8. Надежно заземлите RFI фильтр, если Вы его используете.

Эти позиции более подробно объясняются в следующих разделах.

Соединение привода с заземлителем системы

Привод должен быть подсоединен к заземлителю системы через клемму защитного заземления (PE), находящуюся на силовом клемнике (TB1). Сопротивление 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.

▶ Даже если Вы имеете вторичный контур, конструкция должна иметь безопасное заземление.

Для любого шкафа привода должна использоваться пластина шины заземления с низким сопротивлением заземления.

- Все цепи должны быть заземлены независимо и непосредственно с точкой заземления шкафа или шиной заземления.
- Заземлитель цепи питания переменным током должен быть также соединен непосредственно с этой точкой заземления или шиной заземления.

Определение контуров высокочастотных токов

Важно определить контуры, по которым протекают высокочастотные токи на землю. Это будет гарантировать, что чувствительные схемы не будут подключены к таким контурам и уменьшить 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.

Заземлитель кабеля двигателя

Заземлитель кабеля двигателя (подключенного к приводу) должен быть соединен непосредственно с клеммой заземления привода, а не с шиной корпуса. Заземление непосредственно преобразователя (и фильтра, если он установлен) обеспечивает прямой контур тока высокой частоты между корпусом двигателя и заземлителем. Заземлитель кабеля двигателя (подключенный к двигателю) должен быть соединен с заземленным корпусом двигателя.

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

Подключение энкодера

Использование энкодера предполагает использование платы L Опции. Если у Вас нет ее, энкодер использовать нельзя.

Выполняя подключение энкодера, Вы должны:

1. Проложить провода в заземленной стальной трубе или использовать экранированный кабель, проложенный в лотке. Если кабели прокладываются в лотке, необходимо разделить сигнальные провода, провода энкодера и силовые кабели (предпочтительно стальным экраном).
2. Заземлить трубу с обоих концов.
3. Заземлить экран кабеля только со стороны привода.

Дополнительная информация относительно использования энкодера находится в Главе 5, *Использование L опции*.

Заземление цепей дискретного управления и сигнальных цепей

Для заземления цепей управления и сигнальных цепей необходимо:

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

Подсоединение клемника TE

Клемник TE используется для всех экранов кабелей управляющих сигналов, находящихся внутри привода. Обратитесь к главам, определяемых типоразмером, для размещения клемника TE.

Для клемника TE подходит провод следующих спецификаций:

Параметр провода	Описание
Минимальный размер провода	0.30 мм ² (22 AWG)
Максимальный размер провода	2.1 мм ² (14 AWG)
Максимальный вращающий момент	1.36 Нм (12 фунтов на дюйм)
Тип провода	Использовать только медный провод

Защитное заземление (PE)

Защитное заземление необходимо в соответствии с нормами безопасности. Шина заземления может быть соединена с ближайшей стальной конструкцией (ригель или балка) или с контуром заземления цеха при условии, что заземляющие точки отвечают правилам NEC или местным стандартам.

Заземление дополнительного фильтра RFI

Если Вы используете фильтр RFI, Вы должны надежно заземлить его.

Важно: Использование дополнительного фильтра RFI может приводить к образованию относительно высоких токов утечки на землю. Фильтр включает в себя устройства ограничения перенапряжений, для ограничения 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.

► Более подробная информация о дополнительном фильтре RFI размещена в Приложении E, СЕ Совместимость.

Силовые кабели

Входные и выходные силовые соединения отличаются для разных типоразмеров.

Типоразмер привода:	Смотри главу:
A1, A2, A3 или A4	Глава 3
B, C, D, E, F, G или H	Глава 4

В следующей таблице обобщенная информация о терминале.

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



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

Важно: При обслуживании и выполнении процедур установки привод может эксплуатироваться без подсоединенного двигателя.

В следующей таблице приведена информация о максимальном / минимальном размере провода и максимальном моменте для различных типоразмеров.

Типоразмер привода:	Максимальный / минимальный размера провода ^① в мм ² (AWG):	Максимальный момент в Нм (фунт на дюйм):
A1-A4	5.3/0.8 (10/18)	1/81 (16)
B	8.4/0.8 (8/18) 13.3/0.5 (6/20)	1/81 (16) 1.70 (15)
C	26.7/0.8 (3/18)	5.65 (50)
D ^③	127.0/2.1 (250 MCM/14) 67.4/2.1 (00/14) ^②	6.00 (52) 6.00 (52)
E ^③	253.0/2.1 (500 MCM/14)	10.00 (87)
F ^③	303.6/2.1 (600 MCM/14)	23.00 (200)
G ^③	303.6/2.1 (600 MCM/14)	23.00 (200)
H ^③	303.6/2.1 (600 MCM/14)	23.00 (200)

^① Приведённые размеры провода - это максимальные/минимальные размеры, допустимые для ТВ1 и не являются размерами, рекомендованными для использования.

^② Применимо только к приводам 30 кВт (40 л.с.) 200-240В, 45 и 56 кВт(60 и 75 л.с.) 380-480В, 56 кВт (75 л.с) 500-600В.

^③ Эти конфигурации ТВ1 основываются на типе терминатора и требуют использования разъемов с монтажными наконечниками для подключенных проводов. С этими конфигурациями можно использовать комплекты монтажных наконечников. Используемый размер провода, определенный выбором соответствующего комплекта монтажных наконечников, основан на каталожном номере привода.

Обратитесь к Главе 4 для информации о комплектах монтажных наконечников.

Соединения привода определены типоразмером. Смотрите соответствующую главу.

Выбор кабеля двигателя

Вы можете выбрать тип кабеля, который Вы хотите использовать с приводом 1336 IMPACT.

Неэкранированный кабель

Допустимо использование неэкранированного кабеля. При этом необходимо отделять его от чувствительных цепей. Приблизительное расстояние: 1 м (3.3 фута) на каждые 10 метров (33 фута) кабеля. Во всех случаях необходимо избегать длинного параллельного пролегания кабелей.

Неэкранированный кабель должен быть 4-х проводным с заземляющим выводом, соединенным непосредственно с клеммой заземления привода (PE) и клеммами заземления на корпусе двигателя.

Экранированный кабель

Необходимо использовать экранированный кабель, если чувствительные цепи или устройства подключены или установлены на оборудовании соединённом с двигателем. Вы должны соединить экран с корпусом привода. Выполните соединение с двух сторон, чтобы уменьшить влияние внешнего магнитного поля.

При использовании кабельных лотков или больших труб, чтобы распределить кабели двигателей от множества приводов, применяйте экранированный кабель, чтобы уменьшить или поглотить помехи от проводов двигателя и свести к минимуму взаимные помехи от проводов различных приводов. Заземлите (PE) соединения с обоих концов: и со стороны двигателя, и со стороны привода.

Армированный кабель

Армированный кабель также обеспечивает эффективное экранирование. В идеальном случае, Вы должны заземлить армированный кабель только со стороны привода (PE) и на корпусе двигателя. Некоторые армированные кабели имеют полихлорвиниловое покрытие на армировке, чтобы предотвратить случайный контакт с заземляющей конструкцией. Если, из-за типа коннектора, необходимо заземлить армировку на входе в шкаф, используйте экранированный кабель внутри шкафа с коаксиальным расположением силового кабеля и земли.

В некоторых опасных средах нельзя заземлять оба конца кабельной армировки. Например, из-за возможности высокого уравнильного тока с входной частотой, если контур заземления пересекает сильное магнитное поле. Это может происходить рядом с мощными электрическими машинами. В этом случае, выполняйте заземление с одного конца через емкость, которая блокирует низкочастотный ток, но является низким сопротивлением для радиочастот. Из-за высоко импульсного характера уравнильного тока, тип используемого конденсатора должен быть рассчитан на напряжение переменный ток - земля. Проконсультируйтесь с изготовителем для получения дополнительных указаний.

Прокладывание кабеля в трубе

Если используется металлическая труба для прокладывания кабелей, необходимо учесть эти замечания:

- Обычно привода устанавливаются в шкафах, и заземляющие соединения выполняются в общей заземляющей точке шкафа. Если труба соединена с распределительной коробкой двигателя и выходом привода, нет необходимости в других ее подсоединениях.
- Не более трех проводов двигателя могут прокладываться в одной трубе. Это уменьшит взаимные помехи, которые могут снижать эффективность описанных методов борьбы с помехами. Если требуется проложить в одной трубе более трех подключений привод/двигатель, используйте экранированный кабель. В оптимальном случае, каждая труба должна содержать только один набор проводов двигателя.



ВНИМАНИЕ: Во избежание возможной опасности поражения электрическим током, вызванным индуцированными напряжениями, неиспользуемые провода, проложенные в трубе, заземляйте с обоих концов. По той же самой причине, если обслуживается или устанавливается привод, использующий общую трубу, все другие приводы, использующие эту трубу должны отключаться. Это устраняет возможную опасность удара из-за «наводок» на провода двигателя.

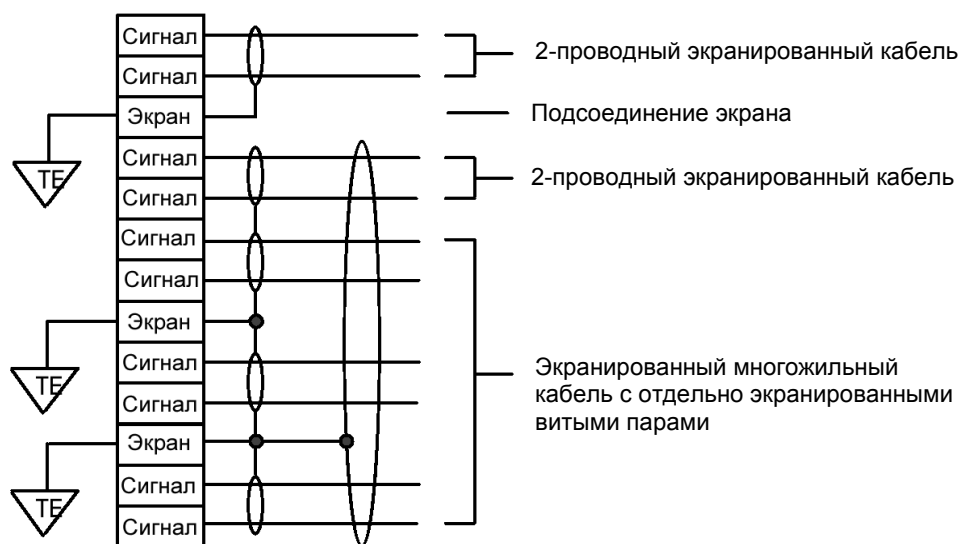
Размеры проводов должны выбираться с учетом требований по безопасности, требований NEC и местных норм.

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

Для защиты от помех рекомендуется использование в цепях управления экранированного провода. Экранированный провод требуется для всех сигнальных цепей. Рекомендуемый размер провода должен быть минимум 0.82 мм² (16 AWG). Наилучшее подавление помех достигается при использовании проводов, имеющих индивидуальные экраны для каждой витой пары. На рис. 2.4 показаны рекомендуемые экранированные кабели.

Рисунок 2.4

Рекомендации по экранированию кабеля



Обходные контакторы

Пожалуйста, прочтите следующий пункт «Внимание», касающийся обходных контакторов.



ВНИМАНИЕ: Неправильно используемая или установленная система может привести к повреждению компонентов или сокращению срока службы изделия. Наиболее возможные причины:

- Подключение сети переменного тока на выход привода или управляющие клеммы.
- 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 окружающего воздуха.

Для консультаций по поводу применения и монтажа обращайтесь к

Аппаратное подключение входов/выходов.

До того, как передавать данные в привод или от него, необходимо выполнить аппаратное подключение аналоговых входов, аналоговых выходов, выходных реле и L опции. Расположения клемника для подключения управляющих сигналов находятся в главах, определенных типоразмером.

Провод, подключаемый на клемники, имеет следующую характеристику:

Характеристика провода	Описание
Минимальный размер провода	0.06 мм ² (30 AWG)
Максимальный размер провода	3.3 мм ² (12 AWG)
Максимальный момент	0.79 Нм (7 фунтов на дюйм)

Рекомендуемый провод для сигналов управления:

Провод Belden или его эквивалент:	Должен иметь эти спецификации:
8760	0.750 мм ² (18 AWG), витая пара, экранированная
8770	0.750 мм ² (18 AWG), 3-проводный, экранированный
9460	0.750 мм ² (18 AWG), витая пара, экранированный

Расположение клемников определяется типоразмером. Смотри соответствующую главу (Глава 3 или 4), описывающую расположение клемников.



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

Подключение аналоговых входов

Привод 1336 ИМПАСТ имеет следующие аналоговые входы:

Количество	Описание	Полное входное сопротивление
2	с диапазоном $\pm 10\text{В}$	20 кОм
1	4-20 мА	130 Ом

Эти входы являются дифференциальными входами с шумоподавляющими фильтрами.

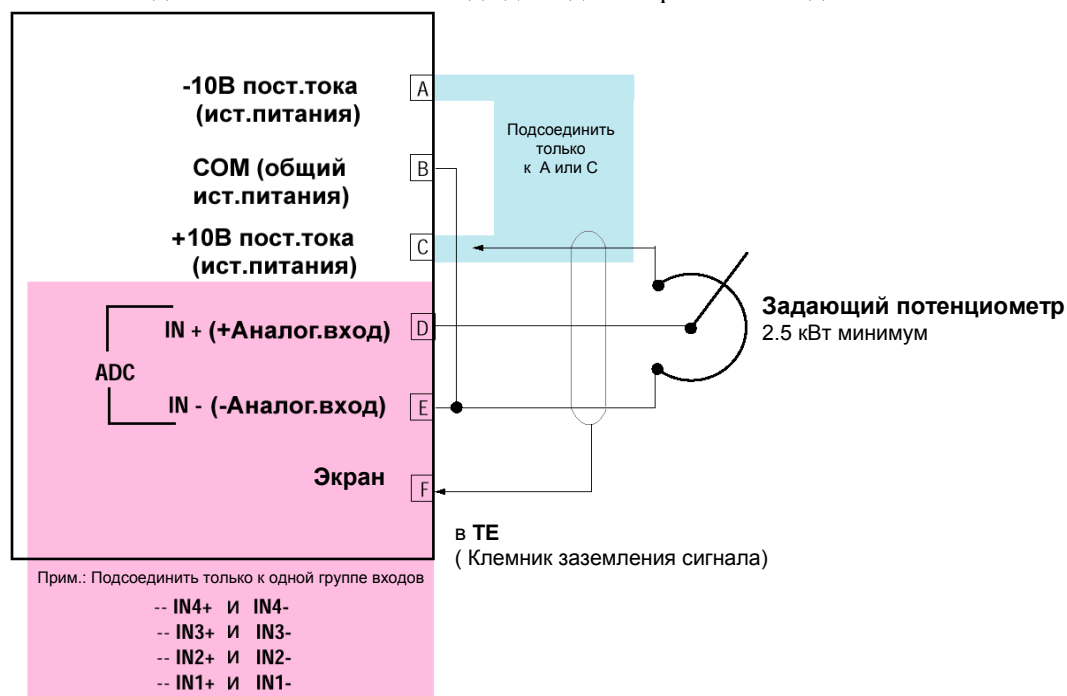
Каждый вход имеет регулируемое смещение и коэффициент усиления. Аналого-цифровой преобразователь представляет собой 12-разрядное устройство, преобразующее входное напряжение $+10\text{ В}$ в цифровой сигнал 2048. Аналогично, входное напряжение -10 В преобразуется в цифровой сигнал -2048.



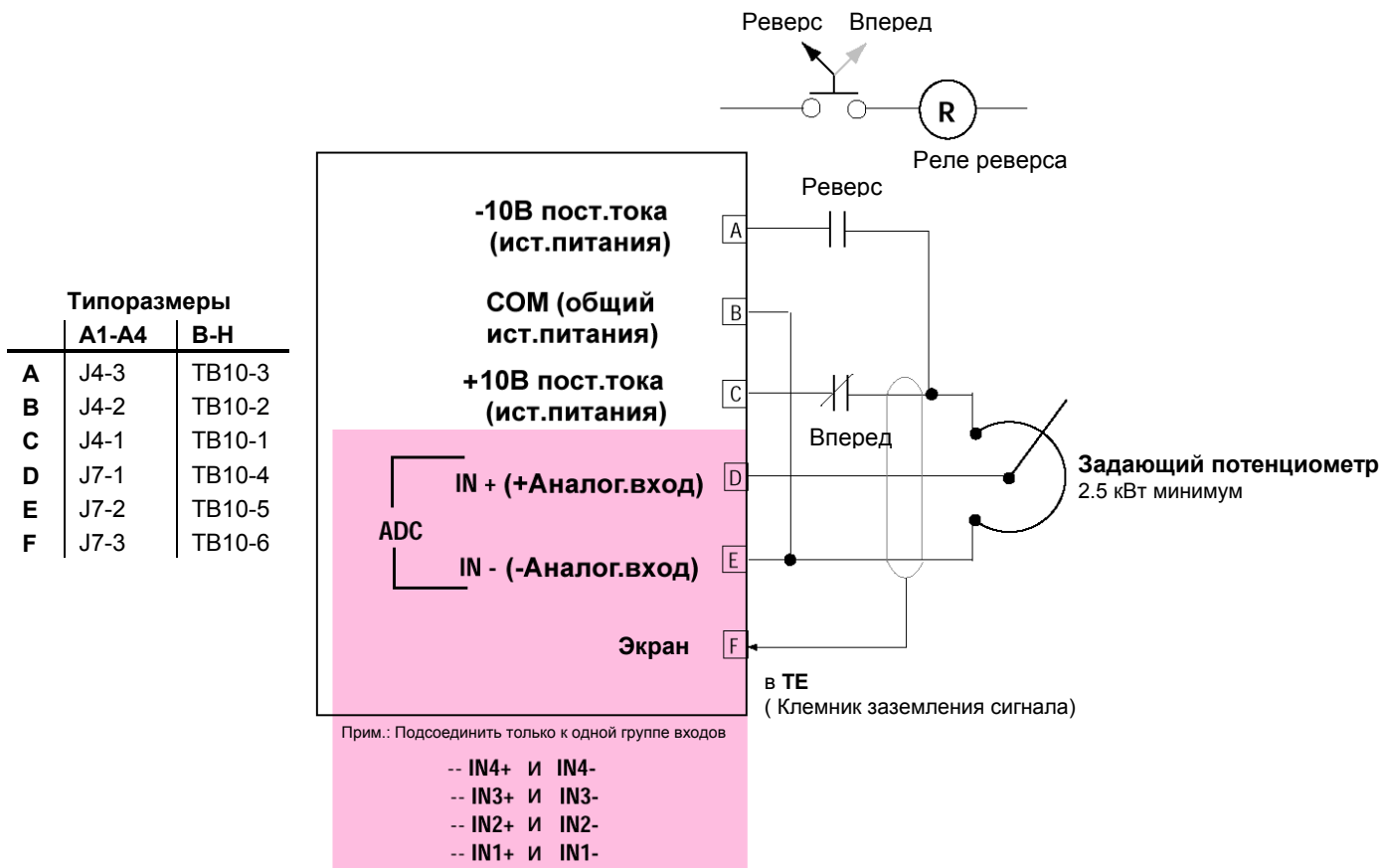
Чтобы аналоговый вход мог функционировать, его параметры должны быть связаны с соответствующим параметром привода, а также с параметрами масштабирования и смещения.

Типовые соединения аналогового входа для однонаправленного действия:

Типоразмеры		
	A1-A4	B-H
A	J4-3	TB10-3
B	J4-2	TB10-2
C	J4-1	TB10-1
D	J7-1	TB10-4
E	J7-2	TB10-5
F	J7-3	TB10-6



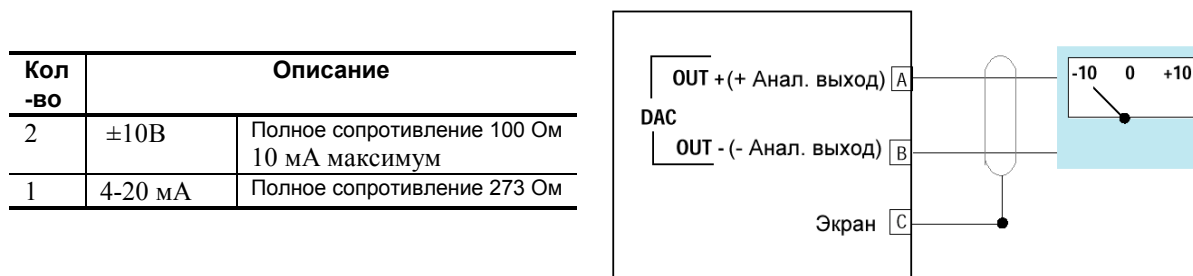
Типовые соединения аналогового входа для двунаправленного действия:



▶ При подключении удаленного потенциометра к системе, обратитесь к Главе 9 и приложению В «Блок-схемы управления» для дополнительной информации.

Аналоговые выходы

Имеются два аналоговых выхода с диапазоном ± 10 В и один выход 4-20 мА с цифровой разрешающей способностью 12 битов. Типовые соединения аналогового выхода:



Дискретные выходы

Выходы сигналов ошибок 1336 IMPACT выведены на клемник. С этих выходов снимаются сигналы предупреждения или сигналы ошибок, определяемые при программировании привода. Обратитесь к соответствующим главам для дополнительной информации относительно клемников, используемых с Вашим типоразмером привода.

Следующие значения являются номиналами контактов для программируемых реле:

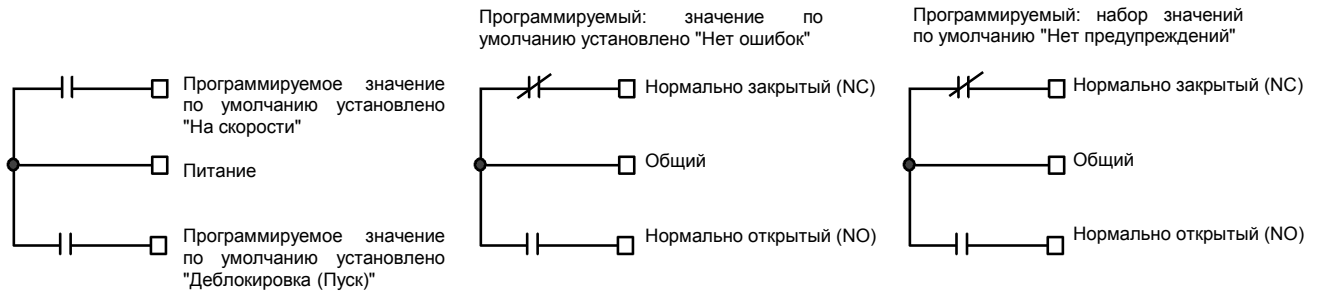
2А при 115В (переменного тока)

2А при 30В (постоянного тока)

На рис. 2.5 представлены типовые соединения цифрового выхода.

Рисунок 2.5

Типовые соединения цифрового выхода



Импульсный вход

Импульсный вход - дифференциальный вход, который позволяет внешнему источнику выдавать приводу цифровое задание или сигнал готовности. Импульсный вход имеет следующие характеристики:

Характеристики	Описание
Номинальное напряжение	5 или 12В
Максимальная частота	100 кГц
Минимальный ток	10 мА

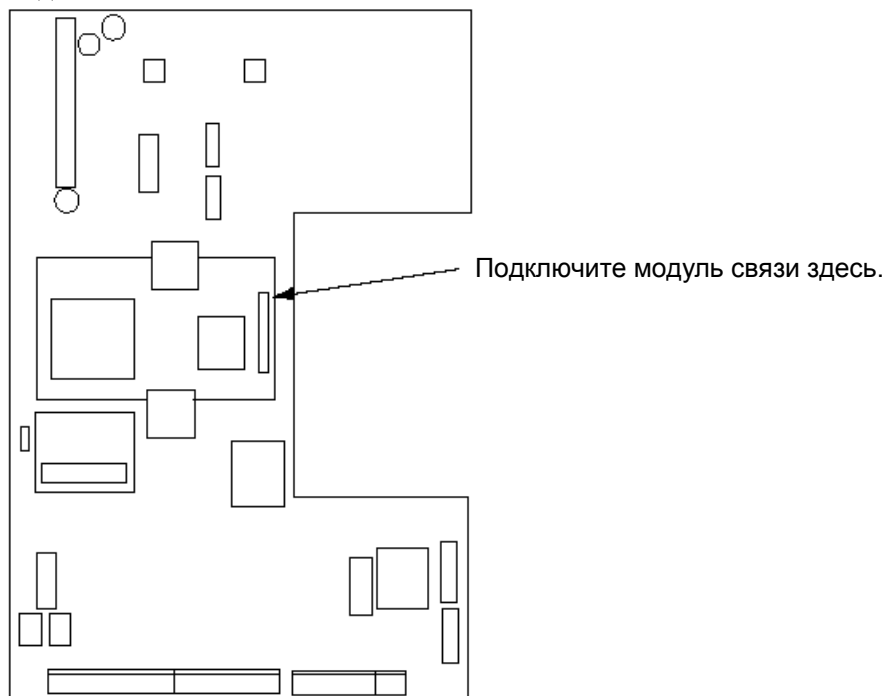
Подключение шлюза

Если типоразмер Вашего привода В - Н, Вы можете подключать привод 1336 IMPACT в сеть, использующую или изолированные шлюзы типа модуля связи GD1 или GD2, или внутренний шлюз типа модуля связи GM1 или GM2.

Если типоразмер А1 - А4, Вы можете подключать привод 1336 IMPACT в сеть, использующую изолированный шлюз.

Используя изолированный шлюз, подключите кабель модуля связи разъёму в нижней части привода.

Если Вы используете внутренний шлюз, соедините модуль с приводом через разъем, помеченный на плате как ШЛЮЗ - GATEWAY.

Рисунок 2.6**Подключение шлюза**

Для получения инструкций по установке обратитесь к документации вашего шлюза.

При необходимости в дополнительных соединениях SCANport, возможна установка 1203-SG2 и 1203-SG4 расширителей SCANport.

Установка платы интерфейса

При использовании платы опции L, обратитесь к Главе 6, *Использование платы L опции*, чтобы получить инструкцию по установке. Клемники для подключения платы L опции допускают использование провода со следующими характеристиками:

Характеристика провода	Описание
Минимальный размер провода	0.06 мм 2 (30 AWG)
Максимальный размер провода	3.3 мм 2 (12 AWG)
Максимальный момент	0.79 Нм (7 фунт * дюйм)
Тип провода	Используйте только медный провод

Силовое подключение привода

Источник питания переменного тока

Приводы 1336 IMPACT могут быть использованы в электрических сетях, допускающих симметричную нагрузку максимально 200000 А (действующее значение), с входными линейными предохранителями переменного тока, параметры которых приведены в таблицах соответствующих глав.

Привод 1336 IMPACT не имеет входных предохранителей от короткого замыкания. Технические характеристики для рекомендуемых типоразмеров, обеспечивающих защиту входа привода 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 таблицах в соответствующих главах. Сетевые выключатели или разъединители не могут обеспечить достаточный уровень защиты компонентов привода.

Несимметричные распределительные сети

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

Незаземленные распределительные сети

Все приводы 1336 IMPACT оборудованы MOV (металл-оксидными варисторами), которые обеспечивает защиту от скачков напряжения питания и защиту линейного и фазного напряжений, и отвечают стандарту IEEE 587. Контур с MOV предназначен только для подавления выбросов напряжения, а не для постоянной работы.

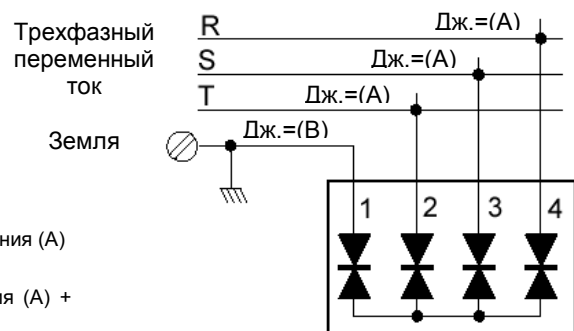
При незаземленных распределительных сетях подключение MOV фаза-фаза может привести к возникновению цепи для протекания непрерывного тока на землю.

Фазное и линейное напряжения MOV не должны превышать входное номинальное напряжение, указанное в Приложении А, Спецификации.

Превышение этих значений может привести к разрушению MOV.

Рисунок 2.7

Номиналы MOV



Номинал MOV линия-линия
Номинал Энергии = 2 x Номинал линия-линия (А)
Номинал MOV линия-земля
Номинал Энергии = Номинал линия-линия (А) +
Номинал линия-земля (В)

Типоразмер задания	А			В - С			D - H		
Номинал устр-ва (В)	240	480	600	240	480	600	240	480	600
Линия-линия (А)	160	140	NA	160	160	160	140	140	150
Линия-земля (В)	220	220	NA	220	220	220	220	220	220

Линейный реактор или распределительный трансформатор

Обычно 1336 IMPACT предназначен для непосредственного подключения к трехфазной сети переменного тока на соответствующее напряжение. Существуют, однако, некоторые особенности питания, которые могут существенно увеличить вероятность сбоев в работе отдельных компонентов. Чтобы уменьшить вероятность таких неисправностей, следует использовать линейный реактор или распределительный трансформатор. Используйте следующую таблицу для определения того, требуется ли линейный реактор или распределительный трансформатор для вашей системы:

Если к сети переменного тока, питающей привод:	Тогда линейный реактор или распределительный трансформатор:
подсоединены конденсаторы, используемые для компенсации реактивной мощности	должен быть включен между конденсатором и входом привода.
Если часто происходят сбои в питании или значительные скачки напряжения	может потребоваться
Если питание привода постоянным током выполнено от той же линии	может потребоваться

Входной предохранитель



ВНИМАНИЕ: 1336 IMPACT не имеет входных предохранителей от короткого замыкания. Технические характеристики для рекомендуемых типоразмеров, обеспечивающих защиту входа привода от короткого замыкания, приведены в таблицах соответствующих глав. Автоматические выключатели или разъединители не могут обеспечить достаточный уровень защиты компонентов привода.

Требования к входным предохранителям определяются типоразмером. Пожалуйста, обратитесь к соответствующей главе.

Отключение выхода привода

Любые разъединительные устройства, подсоединенные к выходным клеммам преобразователя M1, M2 и M3, должны суметь запретить работу привода при размыкании во время работы. Если это происходит во время работы, привод будет иметь неисправность. Рекомендуется снимать разрешение на работу привода до размыкания контактора. Когда деблокировка будет снята, привод прекратит работу.

Пуск и останов двигателя



ВНИМАНИЕ: Схема управления 1336 IMPACT содержит полупроводниковые электронные компоненты. Если существует опасность непредвиденного контакта с движущимися частями или случайного попадания жидкости, газа или твердых частиц, необходимо предусмотреть устройства, обеспечивающие отключение привода от силовой сети переменного тока. При отключении питания может исчезнуть эффект рекуперативного торможения и двигатель будет останавливаться выбегом. Может понадобиться вспомогательный метод торможения.

Электрические Устойчивость помехи EMI/RFI (электромагнит ные и радиопомехи)

Привод 1336 IMPACT имеет хорошую устойчивость к внешним помехам. Обычно не требуется принятия никаких специальных мер, кроме установочных процедур, описанных в этом руководстве.

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

В помещениях, подвергаемых атмосферным перенапряжениям, желательно использование дополнительных устройств для подавления перенапряжений. Следует использовать соответствующие MOV, подсоединенные между каждой фазой (линией) и землей. См. рис. 2.7 для дополнительной информации о MOV.

Создаваемые электромагнитные/радиочастотные помехи

Чтобы избежать влияния на чувствительное оборудование, находящееся вблизи привода, следует уделить особое внимание выполнению силовых подключений и заземлению привода. Прокладывайте кабель, подводимый к двигателю, достаточно далеко от чувствительного оборудования, т. к. является источником импульсного напряжения.

Соедините заземлитель кабеля двигателя непосредственно к клемме заземления привода (PE). Подсоединение этого заземлителя к точке заземления шкафа или заземляющей шине может привести к наведению токов высокой частоты в контуре заземления шкафа. Конец этого заземлителя, идущий к двигателю, должен быть жестко соединен с заземлением корпуса двигателя.

Вы можете использовать экранированный или армированный кабель для предотвращения влияния помех, наводимых кабелем двигателя. Соедините экран или армировку кабеля к клемме заземления привода.

На выходе привода рекомендуется устанавливать дроссели общего применения для подавления влияния общих помех. Может использоваться фильтр радиопомех RFI, который в большинстве случаев обеспечивает эффективное снижение влияния радиопомех в главных цепях.

В случае, когда привод устанавливается вместе с чувствительными устройствами или цепями, рекомендуется при программировании устанавливать как можно более низкую частоту ШИМ.

Фильтры RFI

Приводы 1336 IMPACT могут быть установлены с фильтрами RFI. Фильтр RFI подавляет радиопомехи, наводимые в главных линиях и цепях заземления. Если 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 привода вместе с обычными промышленными электронными схемами и системами.

Вы должны использовать дополнительный фильтр RFI если:

- Требуется соответствие стандарту EN55011, VDE0875, BSI или FCC.
- Необходимо достигнуть очень низкий уровень создаваемых электромагнитных / радиочастотных помех.
- Вы устанавливаете чувствительные устройства или схемы, питающиеся от той же сети переменного тока.
- Длина кабеля двигателя превышает 50 метров (164 фута). При длине, больше указанной, емкостное сопротивление на землю будет увеличивать создаваемые электромагнитные / радиочастотные помехи от питающей сети.

Важно: Соответствие привода и фильтра любому стандарту не гарантирует, что вся система согласуется со стандартом. На систему могут влиять много других факторов, поэтому только прямые измерения могут удостоверить полное соответствие стандартам.

Установка фильтра RFI

При установке фильтра RFI, придерживайтесь инструкций, прилагаемых к фильтру. Кроме того, Вы должны обратить внимание на следующую информацию:

- Фильтр RFI должен быть включен между входом питания переменного тока и входными клеммами питания привода.
- Лучше всего установить фильтр на том же основании в непосредственной физической близости с приводом и с наиболее короткими соединениями.

Важно: Чтобы гарантировать эффективность фильтра RFI, кабель двигателя должен быть экранированным или армированным, и должны быть выполнены рекомендации, приведенные в этом руководстве.

Ток утечки RFI фильтра

Дополнительный фильтр RFI может вызвать токи утечки на землю.

Следовательно, нужно обеспечить соответствующее заземление (см. инструкции по заземлению на стр. 2-11).



ВНИМАНИЕ: Для предотвращения возможного повреждения оборудования фильтры RFI 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.

Информация по установке и монтажу, определяемая типоразмерами А1, А2, А3 и А4

Назначение главы

Глава 3 содержит информацию по установке и монтажу для типоразмеров А1, А2, А3, и А4.

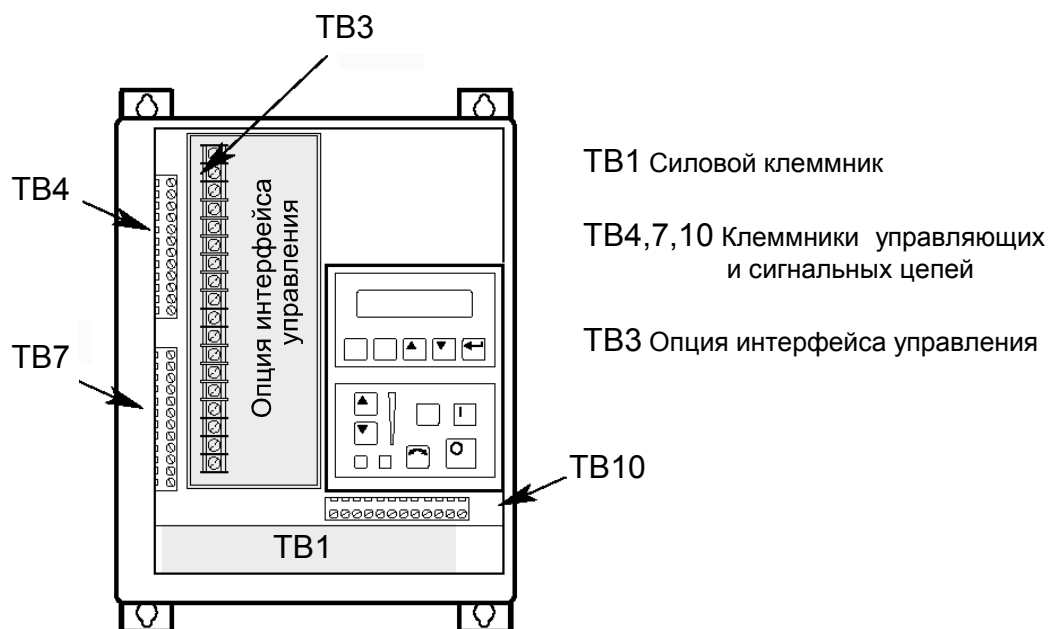
Тема:	Начало на странице:
Монтаж силовой части	3-1
Аппаратное подключение входов/выходов	3-3
Требования к входным предохранителям	3-4
Размеры	3-5

Важно: Если ваш привод 1336 *IMPACT* не соответствует типоразмеру А1 - А4, пропустите эту главу, и читайте информацию по установке и монтажу, определяемую приводом нужного типоразмера. Определите типоразмер вашего привода в Главе 1, Краткий обзор.

Монтаж силовой части

Входные и выходные клеммники для типоразмеров А1 - А4 показаны на рис. 3.1.

Рисунок 3.1
Расположение клеммников



Для типоразмеров А1-А4

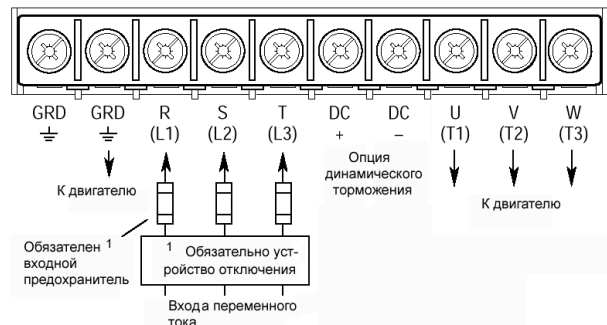
Подключения к клеммнику ТВ1 показаны на рис. 3.2.

Рисунок 3.2

Подключение приводов типоразмеров А1 - А4

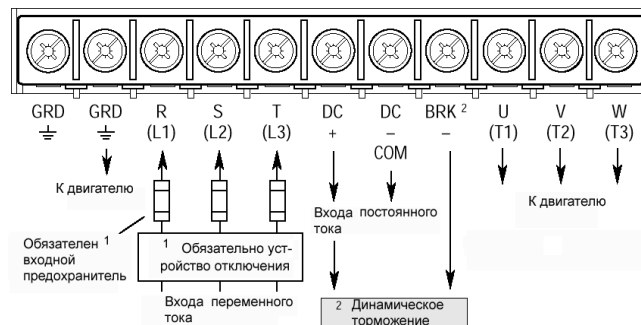
Типоразмер **А1-А3**

200-240В, 0.37-3.7 кВт (0.5-5 л.с.) Назначения клемм
380-480В, 0.37-3.7 кВт (0.5-5 л.с.) Назначения клемм



Типоразмер **А4**

380-480В, 5.5-7.5 кВт (7.5-10 л.с.) Назначения клемм
500-600В, 0.75-7.5 кВт (1-10 л.с.) Назначения клемм



¹ Обеспечивается пользователем .

² Перед подключением динамического торможения для типоразмера А4 дважды проверьте клеммы. Вы должны соединить клемму "+" тормоза и клемму "+" постоянного тока привода, и клемму "-" тормоза и клемму "-" BRK привода. Если клемма "-" BRK помечена "VBUS -", соедините клемму "-" тормоза с клеммой "VBUS -" привода.



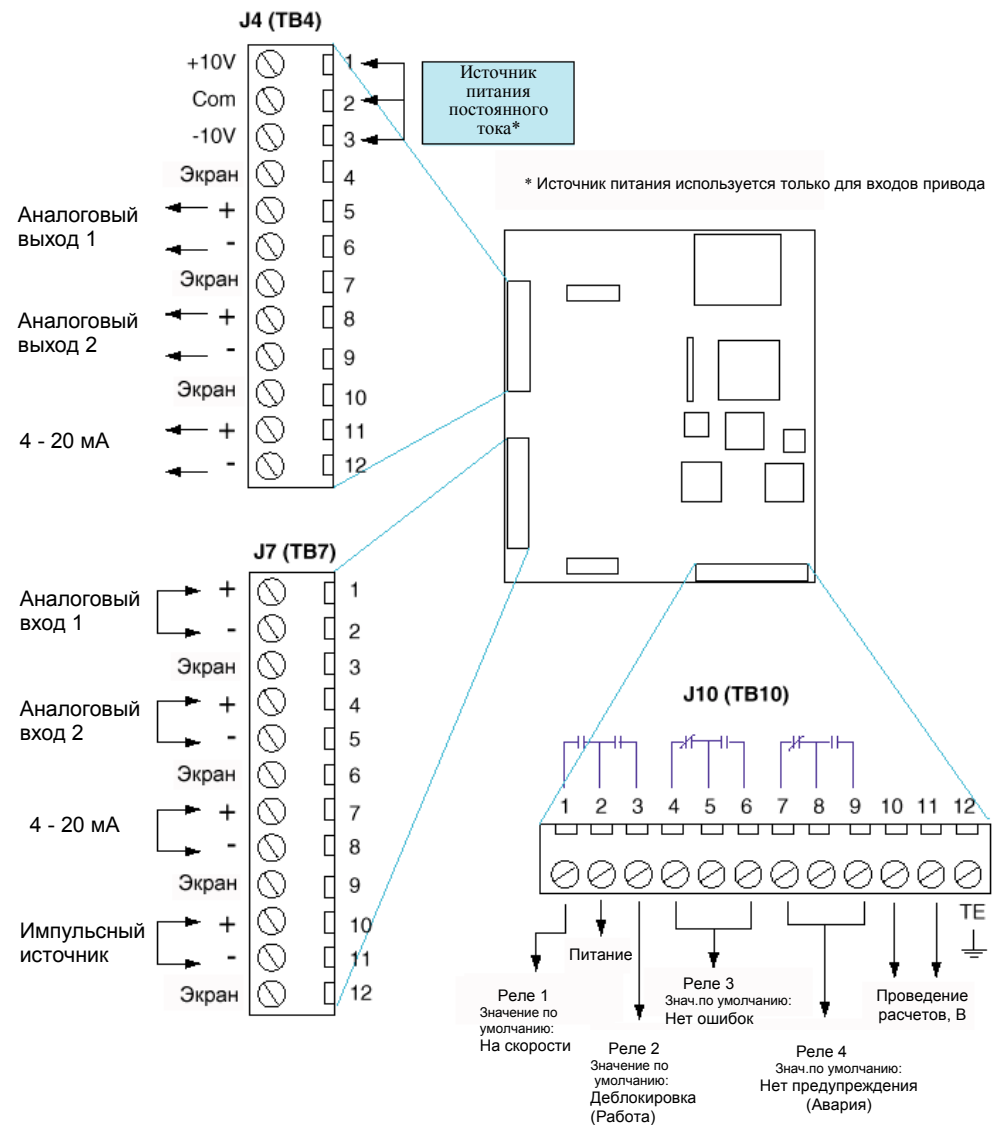
ВНИМАНИЕ: При выполнении пользователем монтажа, управляющие и сигнальные провода с изоляцией для напряжений менее 600В должны быть проложены внутри корпуса привода так, чтобы они были отделены от любых других проводов и неизолированных частей. Невыполнение этого требования может привести к повреждению оборудования или неудовлетворительной работе привода.

Аппаратное подключение входов/выходов

Вы можете использовать клеммники ТВ4, ТВ7, и ТВ10 для аппаратного подключения I/O. Эти клеммники показаны на рис. 3.3.

Рисунок 3.3

Соединение сигнала задания



Назначение клеммников:

Клеммник:	Номер клеммы:	Сигнал:	
ТВ4	4, 7, 10	Заземление экрана	
	1, 2, 3	Питание постоянным током	$\pm 10\text{В}$ постоянного тока 50 мА на вольт
	5, 6, 8, 9	Выход 0 - $\pm 10\text{В}$ постоянного тока	10мА максимум Полное выходное сопротивление = 100 Ом
	11, 12	Выход 4-20 мА постоянного тока	Полное выходное сопротивление = 20 Ом
ТВ7	3, 6, 9, 12	Заземление экрана	
	1, 2, 4, 5	Вход 0 - $\pm 10\text{В}$ постоянного тока	Полное входное сопротивление = 20кОм
	7, 8	Вход 4-20 мА	Полное входное сопротивление = 130 Ом
	10, 11	Импульсный вход для частотного задания + 5В постоянного тока - Перемычка J8 установлена на 1-2 + 12В постоянного тока - Перемычка J8 установлена на 2-3 Коэффициент масштабирования (Импульс PPR) должен быть установлен минимум в 10мА	
ТВ10	12	Экран, Логическое заземление	
	1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8, 9	Программируемые контакты при активной нагрузке = 115В перем.тока / + 30В пост.тока, 5.0А при индуктивной нагрузке = 115В перем.тока / + 30В пост.тока, 2.0А	
	10, 11	Свободные. Обеспечивают зазор на клеммнике между логическим заземлением и другими сигналами.	

Требования к входным предохранителям

Требования к входным предохранителям для типоразмеров A1 - A4.

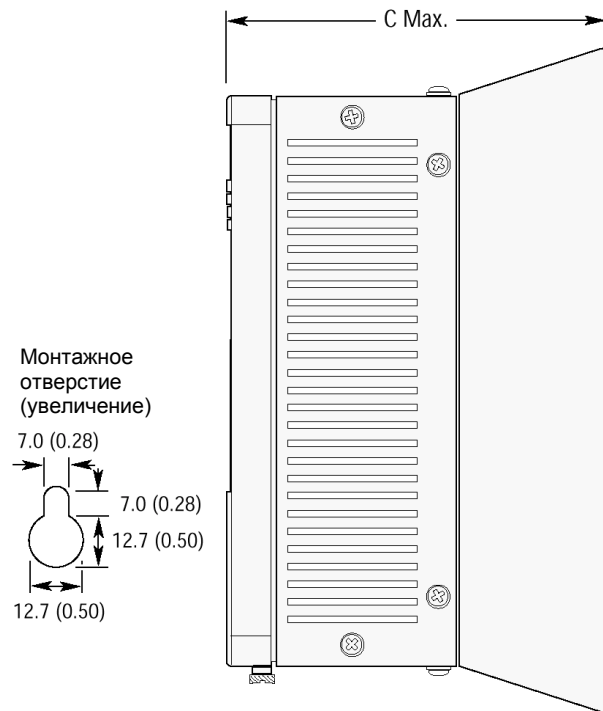
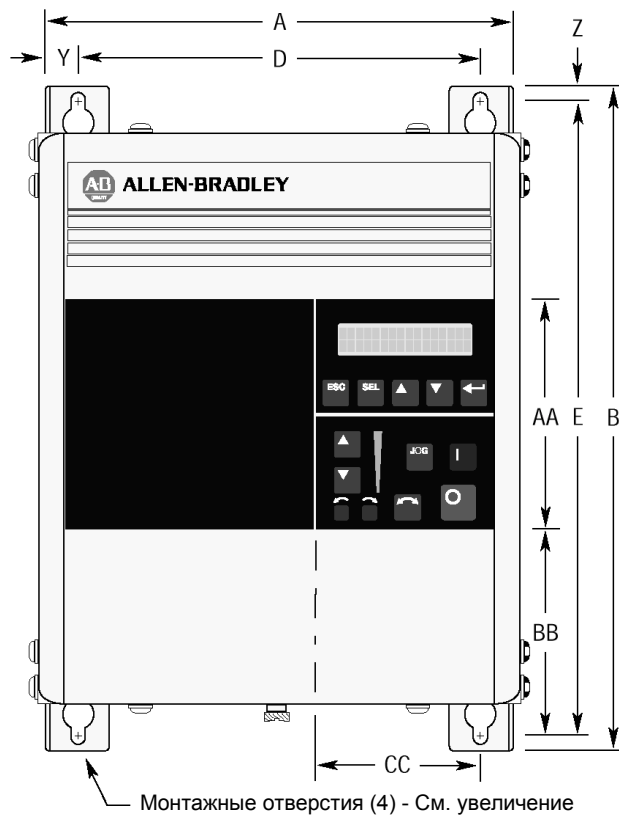
Максимально рекомендуемые номиналы входных предохранителей переменного тока (предохранители обеспечиваются пользователем)

Европейские установки	Североамериканские установки	Номер каталога привода	Номинал мощности кВт (л.с.)	Номинал: 200-240В	Номинал: 380-480В	Номинал: 500-600В
Рекомендуемый предохранитель - Класс gG для обще-промышленного применения и защиты цепи двигателя. BS88 (Британский стандарт) части 1 и 2 *, EN60269-1, части 1 и 2, тип gG или эквивалентный должен использоваться для этих приводов. Допустимы предохранители, соответствующие BS88 части 1 и 2. * Типичные обозначения: Части 1 и 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH	UL требования определяют, что предохранители UL Класс CC, T, или J<1> могут использоваться для всех приводов в этом разделе *. *Типичные обозначения: Тип CC: KTK, FNQ-R Тип J: JKS LPJ Тип T: JJS, JJN	1336E-__ F05, 07	0.37-0.56 (0.5-0.75)	6А	3А	-
		1336E-__ F10	0.75 (1)	10А	6А	3А
		1336E-__ F15	1.2 (1.5)	15А	6А	-
		1336E-__ F20	1.5 (2)	15А	10А	6А
		1336E-__ F30	2.2 (3)	25А	15А	10А
		1336E-__ F50	3.7 (5)	40А	20А	10А
		1336E-__ F75	5.5 (7.5)	-	20А	15А
		1336E-__ F100	7.5 (10)	-	30А	20А

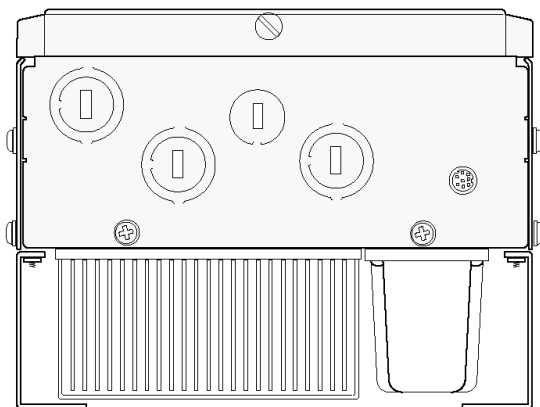
¹ Допустимы и быстродействующие и медленные.

Размеры

Размеры для типоразмеров A1 - A4.



Вид нижней части определяется мощностью -
См. Вид нижней части



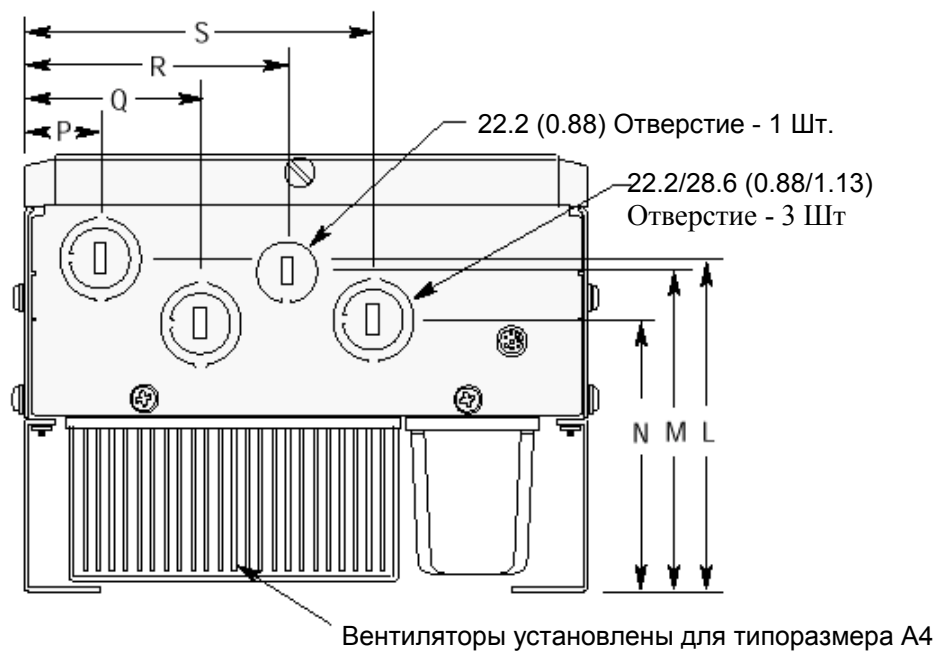
Трехфазный номинал	Типоразмер		
	200-240В	380-480В	500-600В
0.37-0.75кВт 0.5-1л.с.	0.37-1.2кВт 0.5-1.5 л.с.	-	A1
1.2-1.5кВт 1.5-2 л.с.	1.5-2.2кВт 2-3 л.с.	-	A2
2.2-3.7кВт 3-5 л.с.	3.7 кВт 5 л.с.	-	A3
-	5.5-7.5 кВт * 7.5-10 л.с.	0.75-7.5кВт 1-10 л.с.	A4
5.5-11 кВт 7.5-15 л.с.	5.5-22 кВт * 7.5-30 л.с.	11-15 кВт 15-20 л.с.	B
15-22 кВт 20-30 л.с.	30-45 кВт 40-60 л.с.	18.5-45 кВт 25-60 л.с.	C
30-45 кВт 40-60 л.с.	45-112 кВт 60-150 л.с.	56-93 кВт 75-125 л.с.	D
56-93 кВт 75-125 л.с.	112-187 кВт 150-250 л.с.	112-187 кВт 150-250 л.с.	E
-	187-448 кВт 250-600 л.с.	224-448 кВт 300-600 л.с.	G

Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)
Вес указан в килограммах и (фунтах)

* Соблюдайте осторожность при выборе типоразмера -
Некоторые номиналы могут присутствовать в других
типоразмерах.

Типоразмер	A	B	C Max.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Вес брутто
A1	215.9 (8.50)	290.0 (11.42)	160.0 (6.30)	185.2 (7.29)	275.0 (10.83)	15.35 (0.60)	7.5 (0.30)	130.0 (5.12)	76.2 (3.00)	85.3 (3.36)	4.31 кг (9.5 фунт)
A2	215.9 (8.50)	290.0 (11.42)	180.5 (7.10)	185.2 (7.29)	275.0 (10.83)	15.35 (0.60)	7.5 (0.30)	130.0 (5.12)	76.2 (3.00)	85.3 (3.36)	5.49 кг (12.1 фунт)
A3	215.9 (8.50)	290.0 (11.42)	207.0 (8.15)	185.2 (7.29)	275.0 (10.83)	15.35 (0.60)	7.5 (0.30)	130.0 (5.12)	76.2 (3.00)	85.3 (3.36)	6.71 кг (14.8 фунт)
A4	260.0 (10.24)	350.0 (13.78)	212.0 (8.35)	230.0 (9.06)	320.0 (12.60)	15.35 (0.60)	15.35 (0.60)	130.0 (5.12)	133.0 (5.23)	86.0 (3.39)	15.90 кг (35.0 фунт)

Типоразмеры A1 - A4



Типо-размер	L	M	N	P	Q	R	S
A1	111.8 (4.40)	105.4 (4.15)	86.3 (3.40)	25.4 (1.00)	63.2 (2.49)	102.1 (4.02)	135.4 (5.33)
A2	132.3 (5.21)	126.0 (4.96)	106.9 (4.21)	25.4 (1.00)	63.2 (2.49)	102.1 (4.02)	135.4 (5.33)
A3	158.8 (6.25)	152.4 (6.00)	133.4 (5.25)	25.4 (1.00)	63.2 (2.49)	102.1 (4.02)	135.4 (5.33)
A4	164.0 (6.45)	164.0 (6.45)	139.0 (5.47)	27.0 (1.06)	65.0 (2.56)	97.0 (3.82)	128.7 (5.07)

Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)

Информация по установке и монтажу, определяемая типоразмерами В, С, D, E, F, G и H

Назначение главы

Глава 4 содержит информацию по установке и монтажу, определяемую типоразмерами В–Н.

Тема:	Начало на странице:
Монтаж силовой части	4-1
Выбор соответствующего комплекта монтажных наконечников для вашей системы	4-6
Аппаратное подключение входов/выходов	4-8
Выбор / проверка напряжения вентилятора	4-10
Требования к входным предохранителям	4-11
Размеры	4-12

Важно: Если ваш привод 1336 IMPACT не соответствует типоразмеру В - Н, пропустите эту главу, и читайте информацию по установке и монтажу, определяемую приводом нужного типоразмера. Определите типоразмер вашего привода в Главе 1, Краткий обзор.

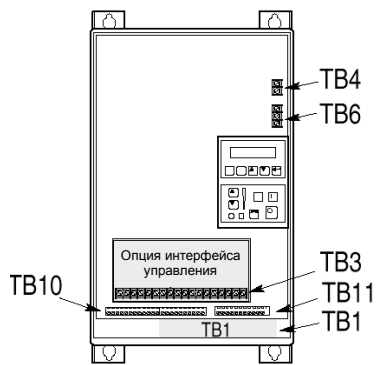
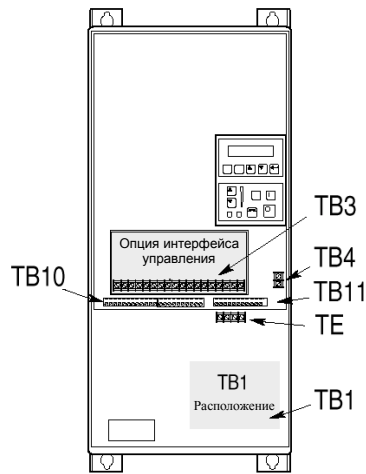
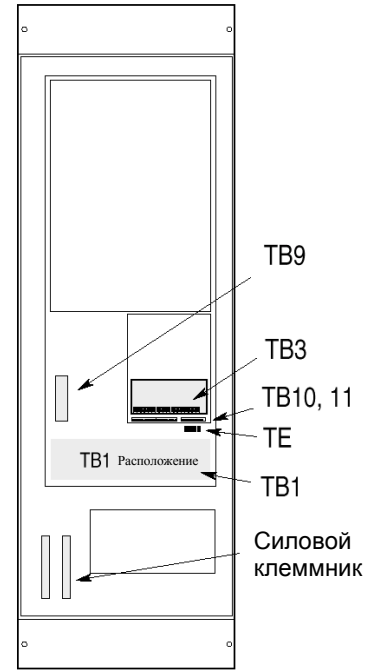
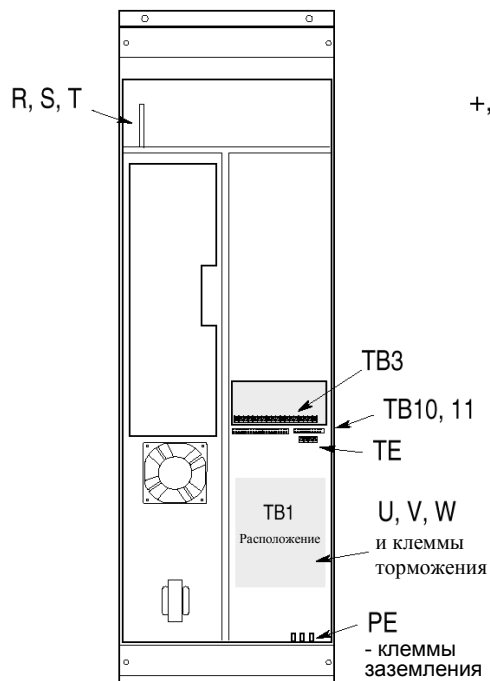
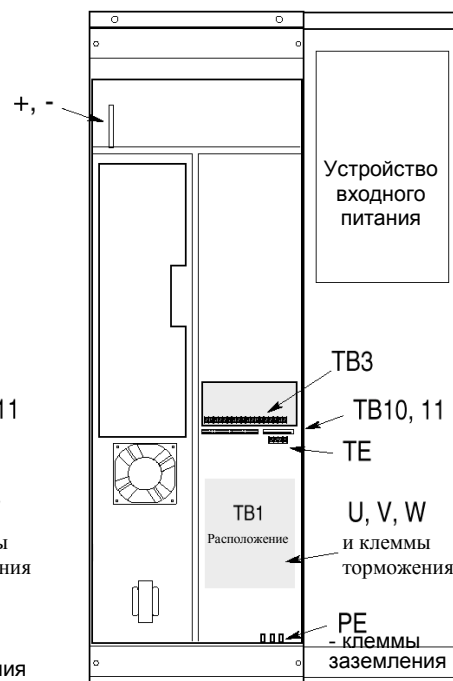
Монтаж силовой части

Размещение соединений входа и выхода зависит от размера вашего привода:

Привод:	Соединения входа и выхода должны быть выполнены:
15-30 л.с.	С помощью 11–местного клеммника ТВ1, размещенного на плате управления затворами.
Свыше 30 л.с.	На отдельных зажимах клеммника, размещенных в нижней части привода.

Рисунок 4.1 Размещения клеммника

TB1	Силовой клеммник
TB10, 11	Клеммники управляющих и сигнальных цепей
TB3	Опция интерфейса управления
TB4	Дополнительный вход 24В постоянного тока
TB6	Дополнительный вход постоянного тока высокого напряжения
TB9	480В Выход (Только типоразмер F)
TE	Клеммы экрана

**Типоразмер В, С****Типоразмер D, E****Типоразмер F****Типоразмер G****Типоразмер H (Предварительный)**

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

Подключения к клеммнику ТВ1 показаны на рис. 4.2, 4.3, и 4.4.

Рисунок 4.2

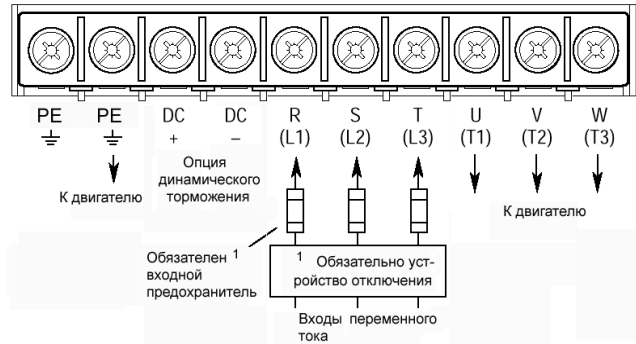
Подключения привода для типоразмеров В1 и В2

Типоразмер В1

200-240В, 5,5 кВт (7,5 л.с.)

Назначения клемм

380-480/500-600В, 11 кВт (15 л.с.) Назначения клемм



Типоразмер В2

200-240В, 7,5-11 кВт (10-15 л.с.) Назначения клемм

380-480В, 15-22 кВт (20-30 л.с.) Назначения клемм

500-600В, 15 кВт (20 л.с.) Назначения клемм

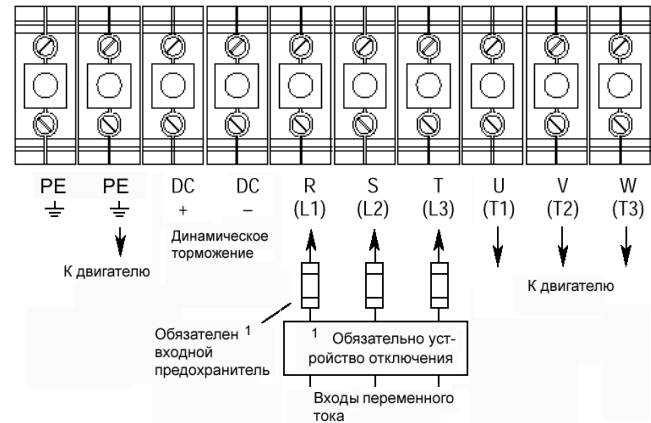
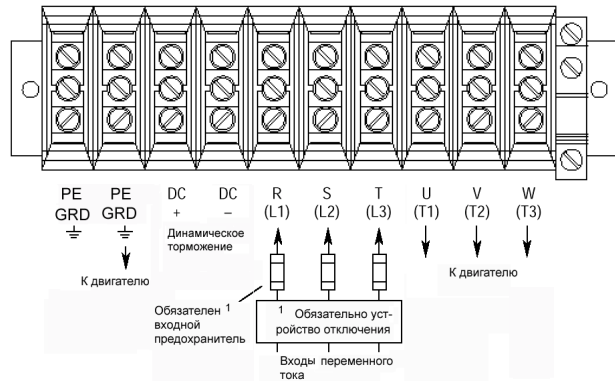


Рисунок 4.3

Подключения привода для типоразмеров С и D

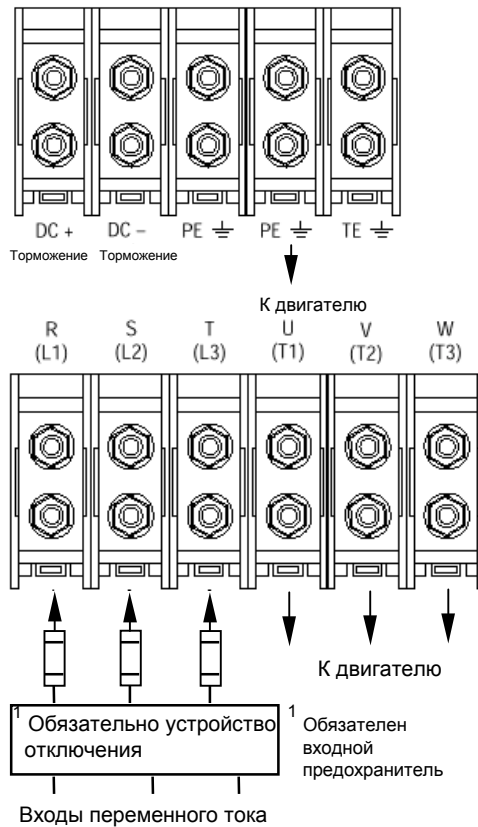
Типоразмер С

200-240В, 15-22 кВт (20-30 л.с.) Назначения клемм
 380-480В, 30-45 кВт (40-60 л.с.) Назначения клемм
 500-600В, 18.5-45 кВт (25-60 л.с.) Назначения клемм



Типоразмер D

200-240В, 30-45 кВт (40-60 л.с.) Назначения клемм
 380-480В, 45-112 кВт (60-150 л.с.) Назначения клемм
 500-600В, 56-112 кВт (75-150 л.с.) Назначения клемм

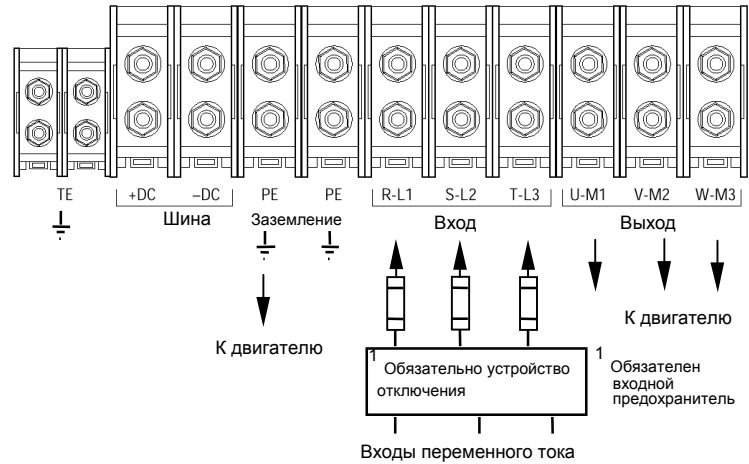


¹ Обеспечивается пользователем

Рисунок 4.4 Подключения привода для типоразмеров E, F и G

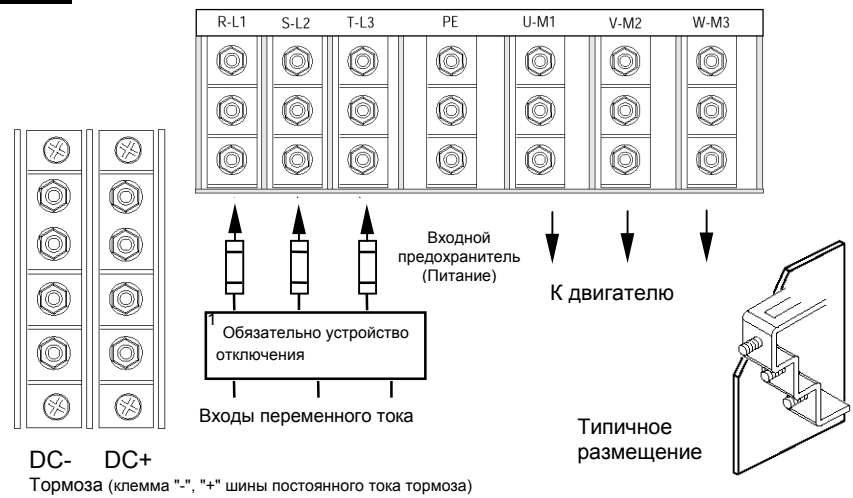
Типоразмер E

200-240В, 56-75 кВт (75-100 л.с.) Назначения клемм
 380-480В, 112-187 кВт (150-250 л.с.) Назначения клемм
 500-600В, 112-224 кВт (150-300 л.с.) Назначения клемм



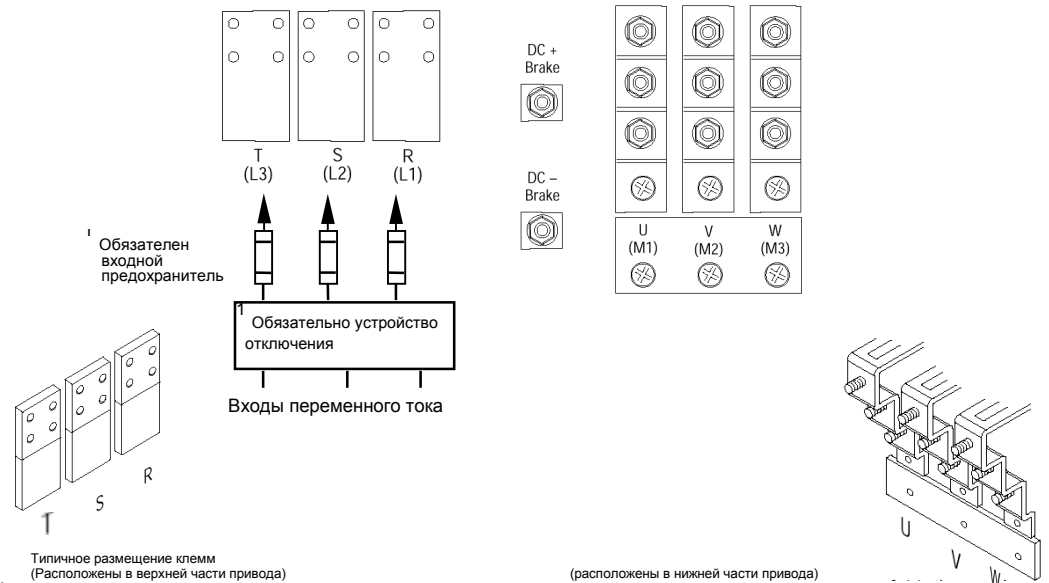
Типоразмер F

380-480В, 187-336 кВт (250-450 л.с.) Назначения клемм



Типоразмер G

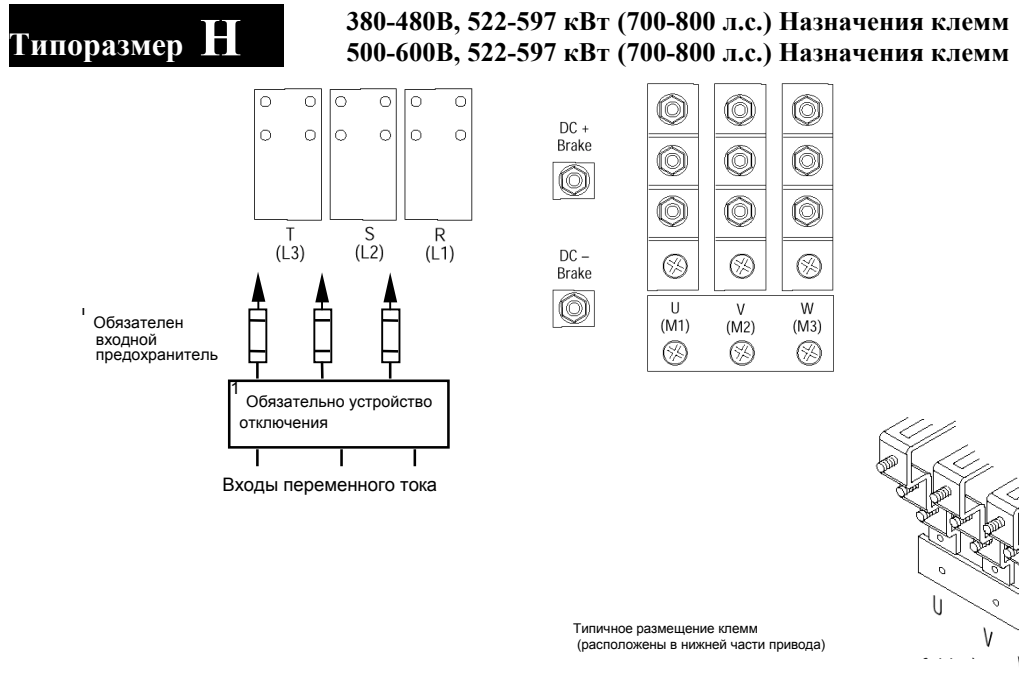
380-480В, 224-448 кВт (300-600 л.с.) Назначения клемм
 500-600В, 187-448 кВт (250-600 л.с.) Назначения клемм



¹ Обеспечивается пользователем

Рисунок 4.5

Подключения привода для типоразмеров Н



¹ Обеспечивается пользователем

Выбор комплекта монтажных наконечников

Приводы типоразмеров D, E, F, G и Н имеют клеммники типа штифт или шину полос/болтов, которые требуют стандартного разъема типа «strip-зажим» для заделки кабеля. Рекомендуются разъемы типа T&B COLOR-KEYED[®] или аналогичные. С помощью таблицы 4.А можно выбрать монтажный наконечник для своего типа кабеля. Выбор разъема для каждой установки основан на необходимом размере кабеля, требованиях системы электропривода и всех соответствующих национальных, государственных и местных стандартах.

Таблица 4.А
Выбор монтажного наконечника

Кат. номер	Вход переменного тока R, S, T Выход U, V, W и PE		Постоянный ток DC + DC- ²		Заземление TE		
	Кабель (на фазу) Кол-во. мм ² (AWG)	T&B Часть Номер ³ Кол-во. Номер	Кабель (на фазу) Кол-во. мм ² (AWG)	T&B Часть Номер ³ Кол-во. Номер	Кабель (на фазу) Кол-во. мм ² (AWG)	T&B Часть Номер ³ Кол-во. Номер	
1336E-A040	(1) 53.5 (1/0)	(8) 54153 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-A050	(1) 85.0 (3/0)	(8) 54163 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-A060	(1) 107.2 (4/0)	(8) 54168 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 21.2 (4)	(1) 54139 ¹	
1336E-A075	(2) 53.5 (1/0)	(8) 54109T (8) 54109B	(1) 33.6 (2)	(2) 54109	(1) 21.2 (4)	(1) 54139 ¹	
1336E-A100	(2) 85.0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	(1) 33.6 (2)	(1) 54142 ¹	
1336E-A125	(2) 107.2 (4/0)	(8) 54112T (8) 54112B	(1) 67.4 (2/0)	(2) 54110	(1) 33.6 (2)	(1) 54142 ¹	
1336E-B060	(1) 42.4 (1)	(8) 54147 ¹	(1) 8.4 (8)	(2) 54131 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-B075	(1) 53.5 (1/0)	(8) 54153 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-B100	(1) 85.0 (3/0)	(8) 54163 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-B125	(1) 107.2 (4/0)	(8) 54168 ¹	(1) 26.7 (3)	(2) 54147 ¹	(1) 21.2 (4)	(1) 54139 ¹	
1336E-BX150	(1) 107.2 (4/0)	(8) 54168 ¹	(1) 26.7 (3)	(2) 54147 ¹	(1) 21.2 (4)	(1) 54139 ¹	
1336E-B150	(2) 53.5 (1/0)	(8) 54109T (8) 54109B	(1) 33.6 (2)	(2) 54110	(1) 21.2 (4)	(1) 54139 ¹	
1336E-B200	(2) 85.0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	(1) 26.7 (3)	(1) 54142 ¹	
1336E-B250	(2) 107.2 (4/0)	(8) 54112T (8) 54112B	(1) 67.4 (2/0)	(2) 54110	(1) 33.6 (2)	(1) 54142 ¹	
1336E-B300	(3) 67.4 (2/0)	(24) 54110	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-BP300	(3) 67.4 (2/0)	(24) 54110	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-B350	(3) 85.0 (3/0)	(24) 54111	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-BP350	(3) 85.0 (3/0)	(24) 54111	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-B400	(3) 107.2 (4/0)	(24) 54112	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-BP400	(3) 107.2 (4/0)	(24) 54112	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-B450	(3) 127.0 (250 MCM)	(24) 54174	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-BP450	(3) 127.0 (250 MCM)	(24) 54174	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	NA	NA	
1336E-B500	(3) 152.0 (300 MCM)	(24) 54179	(1) 53.5 (1/0)	(2) 54109	NA	NA	
1336E-B600	(3) 152.0 (300 MCM)	(24) 54179	(1) 53.5 (1/0)	(2) 54109	NA	NA	
1336E-B700C	-	-	(4) 253.0 (500 MCM)	(8) 54118	(1) 107.2 (4/0)	(1) 54110	
1336E-B800C	-	-	(4) 253.0 (500 MCM)	(8) 54118	(1) 107.2 (4/0)	(1) 54110	
1336E-C075	(1) 33.6 (2)	(8) 54142 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 8.4 (8)	(1) 54131 ¹	
1336E-C100	(1) 53.5 (1/0)	(8) 54153 ¹	(1) 13.3 (6)	(2) 54135 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-C125	(1) 67.4 (2/0)	(8) 54158 ¹	(1) 26.7 (3)	(2) 54147 ¹	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-C150	(1) 107.2 (4/0)	(8) 54111	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	(1) 13.3 (6)	(1) 54135 ¹	
1336E-C200	(2) 67.4 (2/0)	(8) 54110T (8) 54110B	(1) 42.4 (1)	(2) 54148	(1) 26.7 (3)	(1) 54142 ¹	
1336E-C250	(2) 85.0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 67.4 (2/0)	(2) 54110	(1) 26.7 (3)	(1) 54142 ¹	
1336E-CX300	(3) 85.0 (3/0)	(16) 54111	Проконсультируйтесь с изготовителем			NA	NA
1336E-C300	(3) 85.0 (3/0)	(16) 54111				NA	NA
1336E-C350	(3) 53.5 (1/0)	(24) 54109				NA	NA
1336E-C400	(3) 67.4 (2/0)	(24) 54110				NA	NA
1336E-C450	(3) 85.0 (3/0)	(24) 54111				NA	NA
1336E-C500	(3) 107.2 (4/0)	(24) 54112				NA	NA
1336E-C600	(3) 127.0 (250 MCM)	(24) 54174				NA	NA
1336E-C700C	-	-	(3) 253.0 (500 MCM)	(6) 54118	(1) 67.4 (2/0)	(1) 54110	
1336E-C800C	-	-	(3) 253.0 (500 MCM)	(6) 54118	(1) 67.4 (2/0)	(1) 54110	

¹ 5/16 разъем. Все другие разъемы 3/8.

² Размер монтажных наконечников для клемм DC +/- определяется из 50 % величины динамического торможения (номинал двигателя X 1.25). Выберите соответствующие монтажные наконечники, исходя из требуемого тормозного момента. Смотри 1336-5.64 или 1336-5.65 для дополнительной информации.

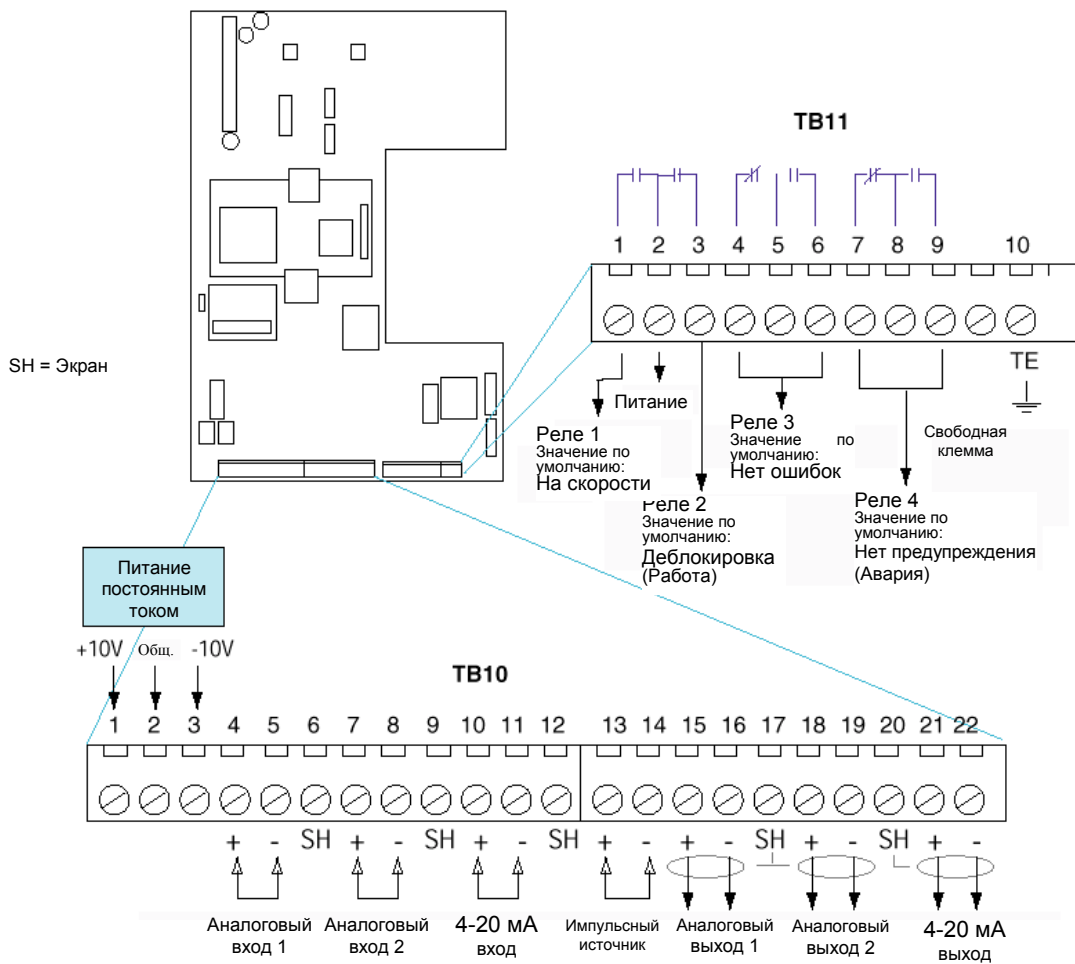
³ T и B COLOR-KEYED[®] разъемы требуют T&B WT117 или TBM-6 зажимной инструмент или его эквивалент. Монтажные наконечники должны быть обжаты в соответствии с инструкцией изготовителя инструмента. Если требуется, фирма Rockwell Automation может поставлять комплекты монтажных наконечников, показанных выше. Комплекты не включают инструменты для обжатия. Проконсультируйтесь с изготовителем о комплектации поставки.

Аппаратное подключение входов / выходов

Для аппаратного подключения входов/выходов можно использовать клеммники ТВ10 и ТВ11. Эти клеммники показаны на рис. 4.6.

Рисунок 4.6

Подключение сигнала задания



Назначение клемм:

Клеммник	Номер клеммы:	Сигнал:	
ТВ10	6, 9, 12, 17, 20	Заземление экрана	
	1, 2, 3	Питание постоянным током	$\pm 10\text{В}$ постоянного тока 50 мА на вольт
	4, 5, 7, 8	0 - $\pm 10\text{В}$ вход постоянного тока	Полное входное сопротивление = 20 Ом
	10, 11	4-20 мА вход постоянного тока	Полное входное сопротивление = 130 Ом
	13, 14	Импульсный вход для задания частоты + 5В постоянного тока - Перемычка J4 установлена на 1-2 + 12В постоянного тока - Перемычка J4 установлена на 2-3 Коэффициент масштабирования (Импульс PPR) должен быть установлен 10мА минимум	
	15, 16, 18, 19	0- $\pm 10\text{В}$ выход постоянного тока	Полное выходное сопротивление = 100 Ом
	21, 22	4-20 мА выход	Полное выходное сопротивление = 20 Ом
ТВ11	10	Заземление логики / заземление экрана	
	1, 2, 3	Программируемые контакты	
	4, 5, 6 7, 8, 9	при активной нагрузке =115В перем. тока / + 30В пост. тока, 5.0А при индуктивной нагрузке =115В перем. тока / + 30В пост. тока, 2.0А	

Свободная клемма обеспечивает зазор на клеммнике между логическим заземлением и другими сигналами.

Выбор / проверка напряжения вентилятора

Приводы 1336 ИМРАСТ 45 кВт (60 л.с.) - 448 кВт (600 л.с.), имеющие вентиляторы охлаждения, используют трансформатор для согласования входного напряжения питания и напряжения питания вентилятора. При использовании нестандартного входного напряжения 240, 480 или 600 В переменного тока, может потребоваться изменение отпаяк трансформатора. Для изменения отпаяк трансформатора придерживайтесь этих инструкций:

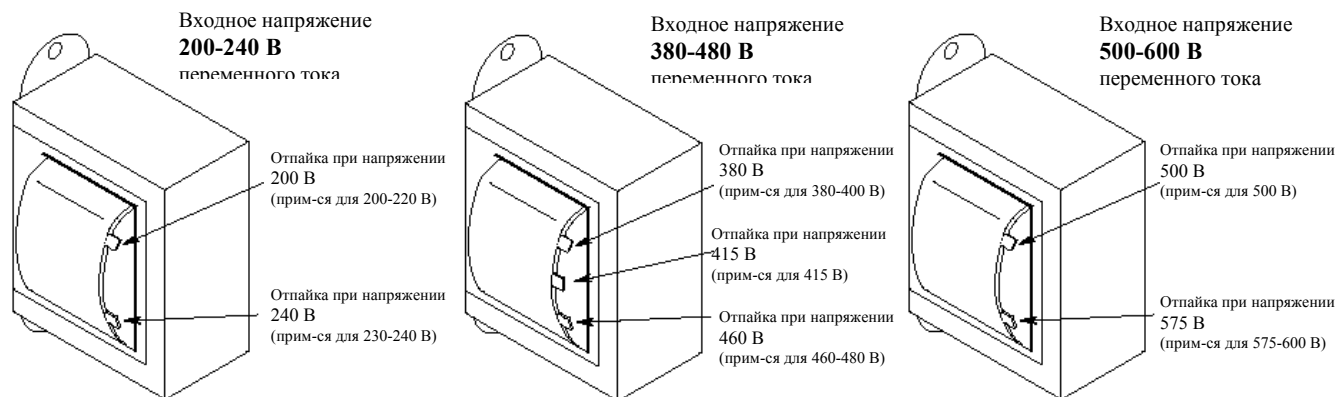


ВНИМАНИЕ: Во избежание опасности поражения электрическим током перед работой проверьте, чтобы питание привода было отключено.

1. Удостоверьтесь, что питание привода отключено.
2. Разместите трансформатор в левом нижнем углу корпуса привода. Обратите внимание на размещение провода (используемых отпаяк).
3. Определите правильные отпайки по рис. 4.7 и проверьте правильность выбора.
4. Если существующие отпайки не соответствуют выбранному напряжению, удалите изоляцию с правильных отпаяк.
5. Отсоедините подключенный провод.
6. Подсоедините проводник к выбранным отпайкам.
7. Заизолируйте неиспользуемые отпайки.

Рисунок 4.7

Размещение отпаяк вентилятора



Требования к входным предохранителям для типоразмеров В, С, D, E, F, G, и Н.

Требования к входным предохранителям

Максимально рекомендуемые номиналы входных предохранителей переменного тока (предохранители обеспечиваются пользователем)

Европейские установки	Североамериканские установки	Номер каталога привода	кВт (л.с.) Номинал	200-240В Номинал	380-480В Номинал	500-600В Номинал
Рекомендуемый предохранитель - Класс gG для общепромышленного применения и защиты цепи двигателя. BS88 (Британский стандарт) части 1 и 2 *, EN60269-1, части 1 и 2, тип gG или эквивалентный должен использоваться для этих приводов. Для типоразмеров А-F допустимы предохранители, соответствующие BS88 части 1 и 2. *Типичные обозначения части 1 и 2 AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.	UL требования определяют, что предохранители UL Класс CC, T, или J ¹ могут использоваться для всех приводов в этом разделе *	1336E-__ 015	11 (15)	70 A	35 A	25 A
		1336E-__ 020	15 (20)	100 A	45 A	35 A
		1336E-__ 025	18.5 (25)	100 A	60 A	40 A
		1336E-__ 030	22 (30)	125 A	70 A	50 A
		1336E-__ 040	30 (40)	150 A	80 A	60 A
		1336E-__ 050	37 (50)	200 A	100 A	80 A
		1336E-__ X060	45 (60)	-	100 A	-
		1336E-__ 060	45 (60)	250 A	125 A	90 A
		1336E-__ 075	56(75)	300 A	150 A	110 A
		1336E-__ 100	75 (100)	400 A	200 A	150 A
		1336E-__ 125	93 (125)	450 A	250 A	175 A
		1336E-__ X150	112 (150)	-	250 A	-
		1336E-__ 150	112 (150)	-	300 A	225 A
		1336E-__ 200	149 (200)	-	400 A	350 A
		1336E-__ 250	187(250)	-	450 A	400 A
1336E-__ X300	224 (300)	-	-	400 A		
Рекомендуемый предохранитель - Класс gG для общепромышленного применения и защиты цепи двигателя. BS88 (Британский стандарт) часть 4, EN60269-1, Часть 4 *, тип gG полупроводниковые предохранители или эквивалент должен использоваться для этих приводов. Приводы типоразмера G требуют полупроводниковых предохранителей, которые должны быть предохранителями Части 4. Типичные обозначения Часть 4: CT, ET, FE, EET, FEE, RFEE, FM, FMM.	Полупроводниковые предохранители типа Bussmann FWP/Gould Shawmut A-70Q или QS должны использоваться для всех приводов в этом разделе.	1336E-__ P250 ²	187 (250)	-	450A ²	-
		1336E-__ X250	187 (250)	-	450 A	-
		1336E-__ 300	224 (300)	-	450 A	400 A
		1336E-__ P300 ²	124 (300)	-	500A ²	-
		1336E-__ 350	261 (350)	-	500 A	450 A
		1336E-__ P350 ²	261 (350)	-	600A ²	-
		1336E-__ 400	298 (400)	-	600 A	500 A
		1336E-__ P400 ²	298 (400)	-	600A ²	-
		1336E-__ 450	336 (450)	-	800 A	600 A
		1336E-__ P450 ²	336 (450)	-	700A ²	-
		1336E-__ 500	373 (500)	-	800 A	800 A
		1336E-__ 600	448 (600)	-	900 A	800 A
1336E-__ 650	485 (650)	-	-	800 A		

¹ Допустимы и быстродействующие и медленные.

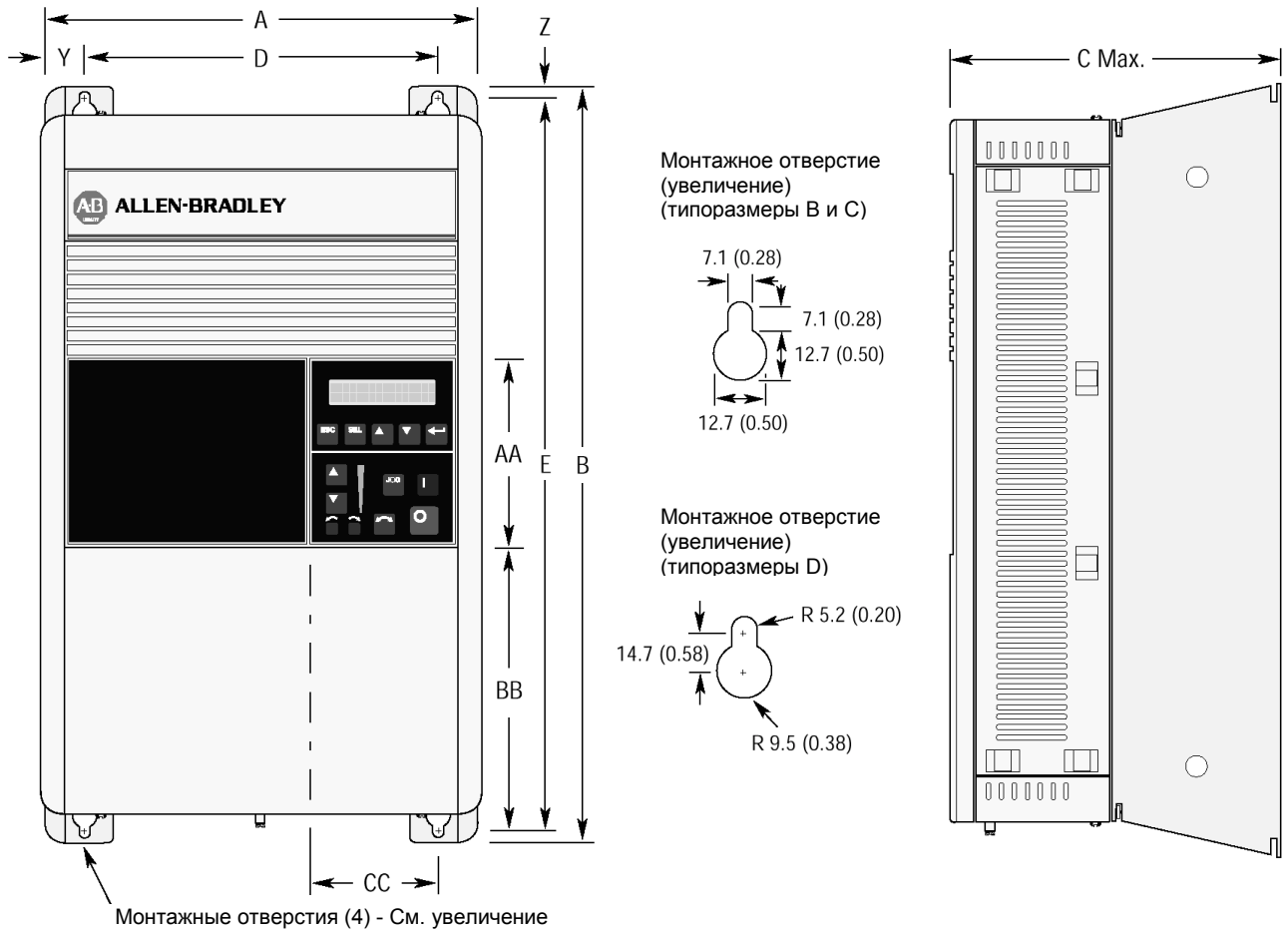
² Предохранители устанавливаются в приводах типоразмера F.

³ Требуется два параллельно подключенных предохранителя.

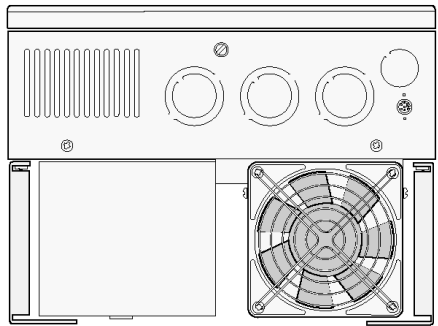
Размеры

Размеры для исполнения В, С, D, E, F, G и Н

Размеры для приводов типоразмеров В, С, D



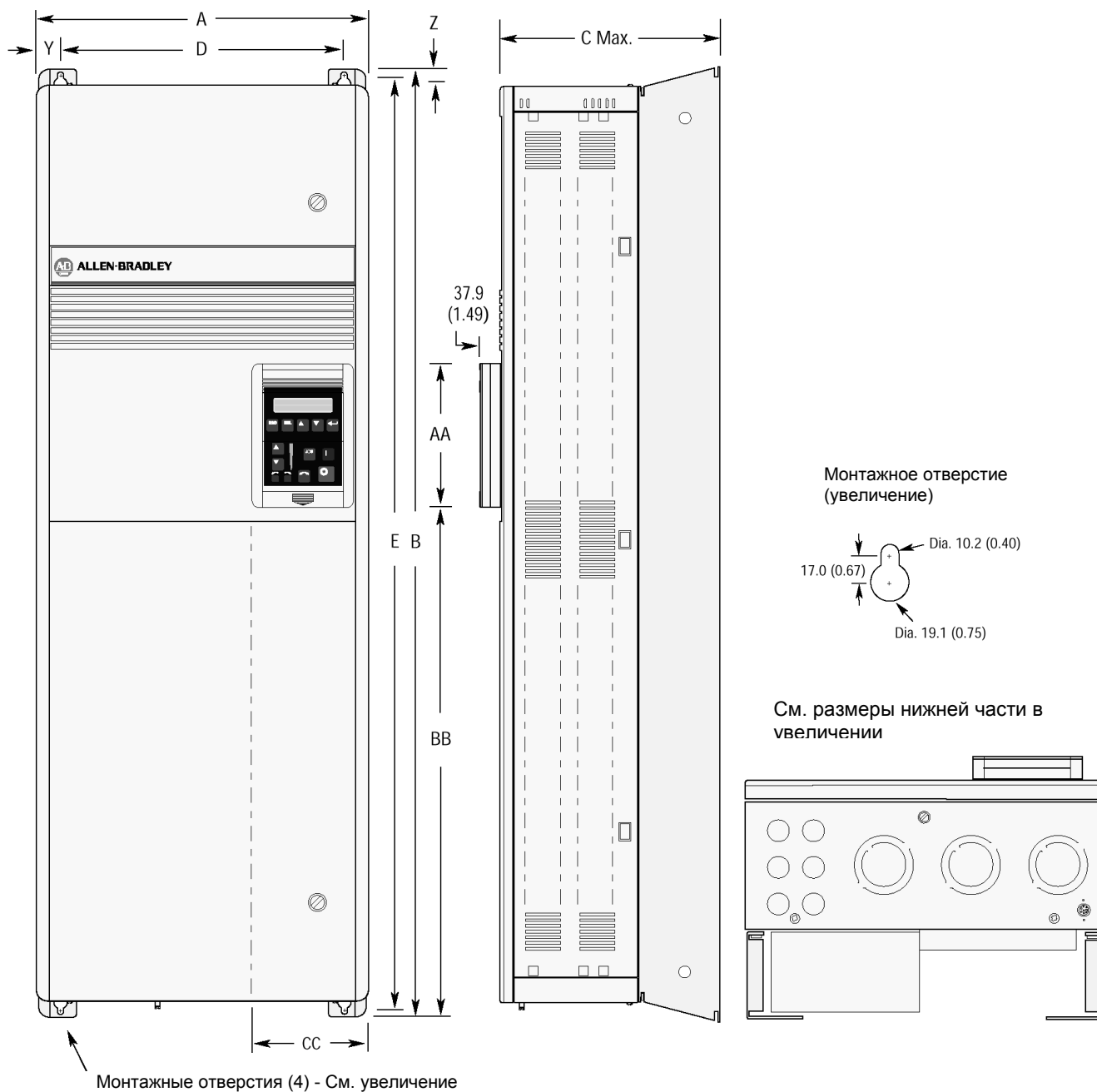
Вид нижней части зависит от мощности - См. размеры отверстия



Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)
Вес указан в килограммах и (фунтах)

Типоразмер	A	B	C Max.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Вес брутто
B	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)	22.7 кг (50 фунт)
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)	38.6 кг (85 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)	83.6 (3.29)	108.9 кг (240 фунт)

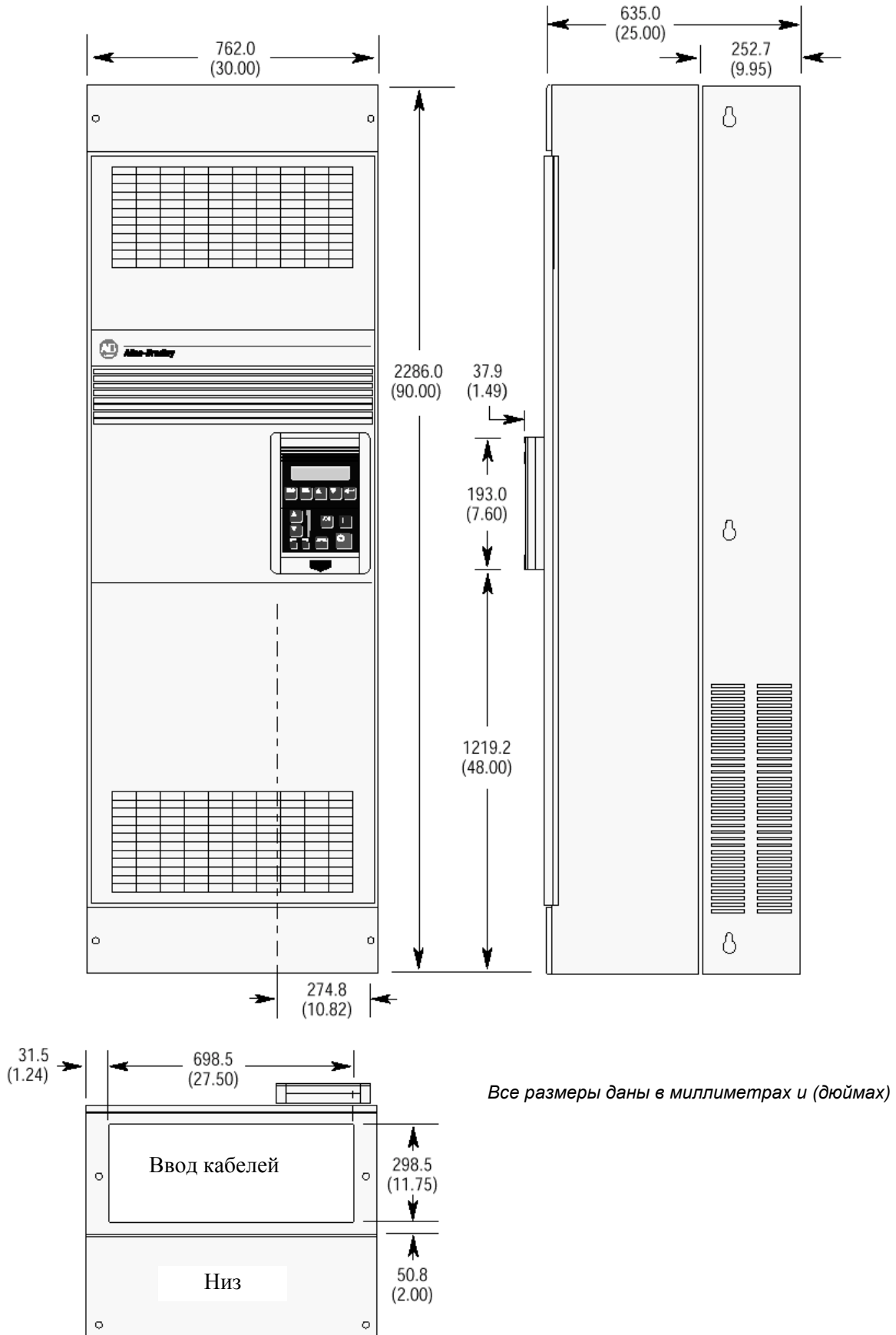
Размеры - исполнение Е



Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)
 Вес указан в килограммах и (фунтах)

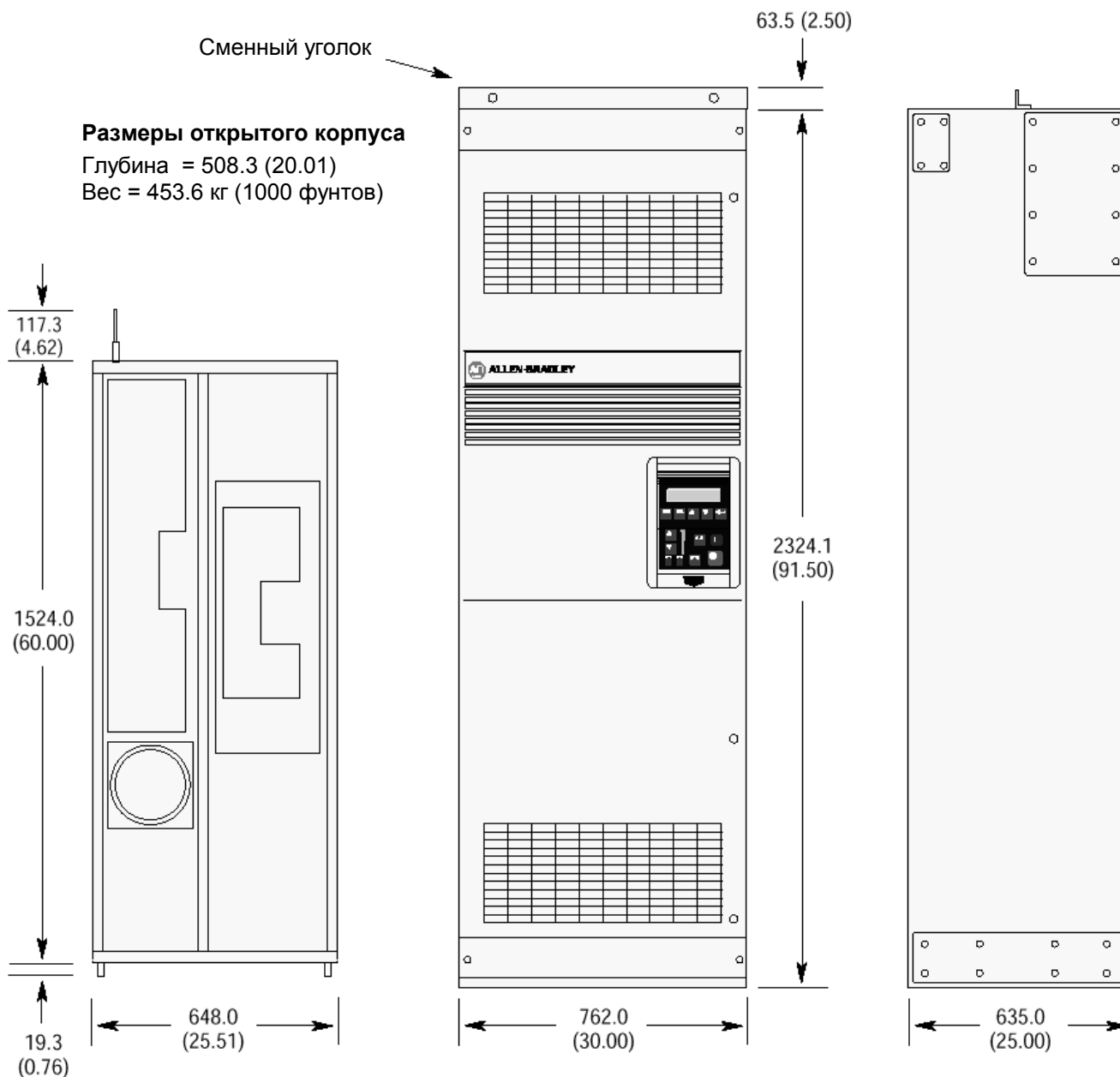
Типо-размер	A	B	C Max.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Вес брутто
Е - Закрытый	511.0 (20.12)	1498.6 (59.00)	424.4 (16.71)	477.5 (18.80)	1447.8 (57.00)	16.8 (0.66)	40.1 (1.61)	195.0 (7.68)	901.4 (35.49)	151.9 (5.98)	186 кг (410 фунт)
Е - Открытый	511.0 (20.12)	1498.6 (59.00)	372.6 (14.67)	477.5 (18.80)	1447.8 (57.00)	16.8 (0.66)	40.1 (1.61)	138.4 (5.45)	680.0 (26.77)	126.3 (4.97)	163 кг (360 фунт)

Размеры - исполнение F

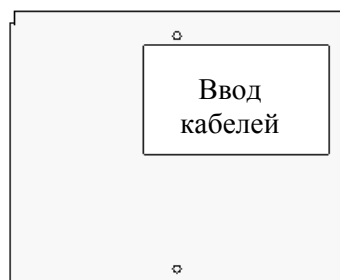


Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)

Размеры - исполнение G



Важно: Два (2) 725 CFM вентилятора требуются, если привод открытого исполнения устанавливается в корпусе, обеспечиваемом пользователем.



Все размеры даны в миллиметрах и (дюймах)

См. Размеры нижней части в увеличении

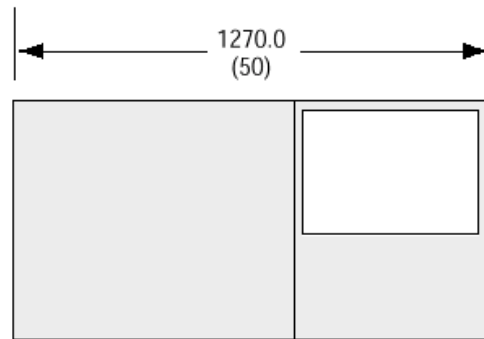
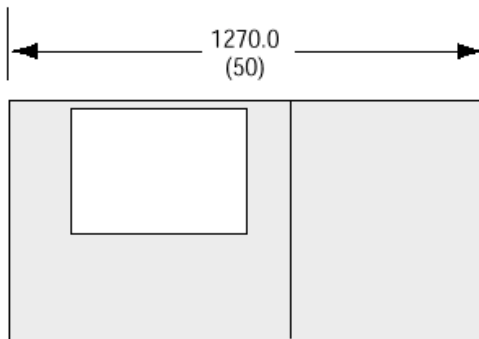
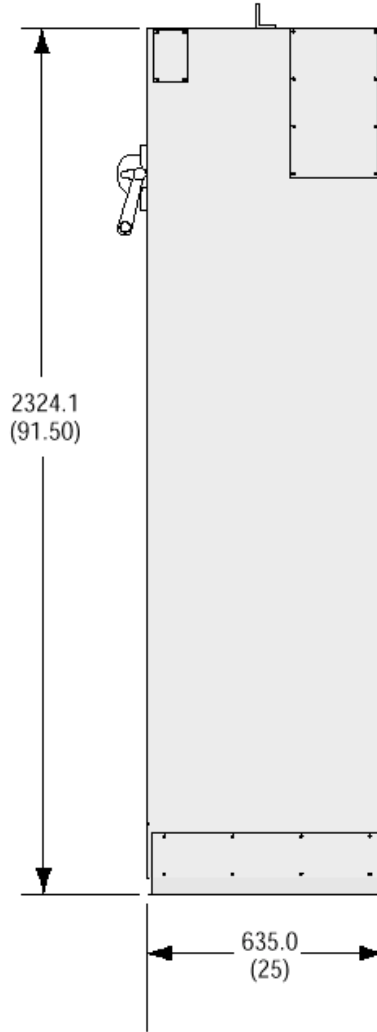
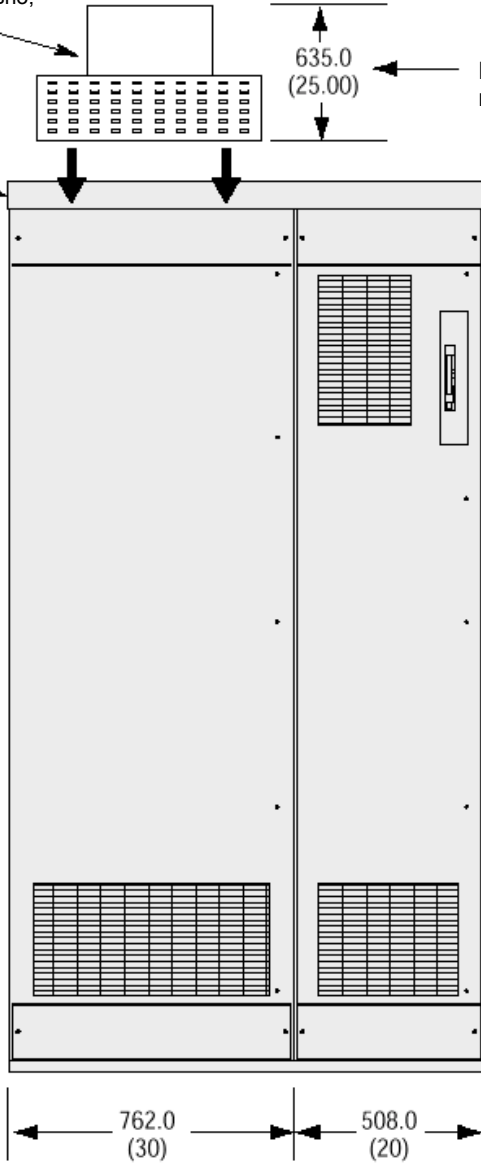
Размеры - исполнение Н

(Предварительно проконсультируйтесь с Allen-Bradley по вопросу размеров)

Вентилятор, установленный сверху
Поставляется отдельно;
устанавливается пользователем

По усмотрению изготовителя
может быть меньше.

Сменный уголок



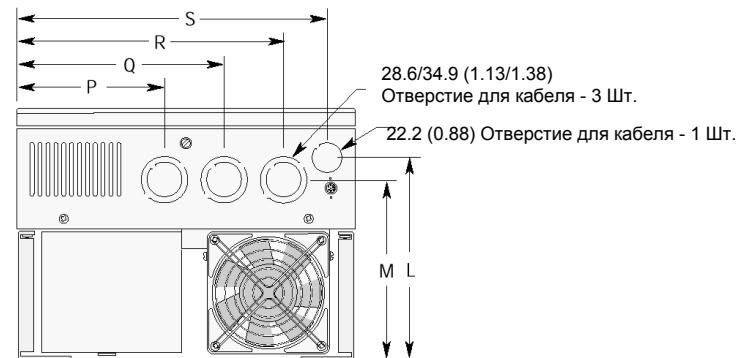
↑
Передняя часть

Низ

Вид сверху

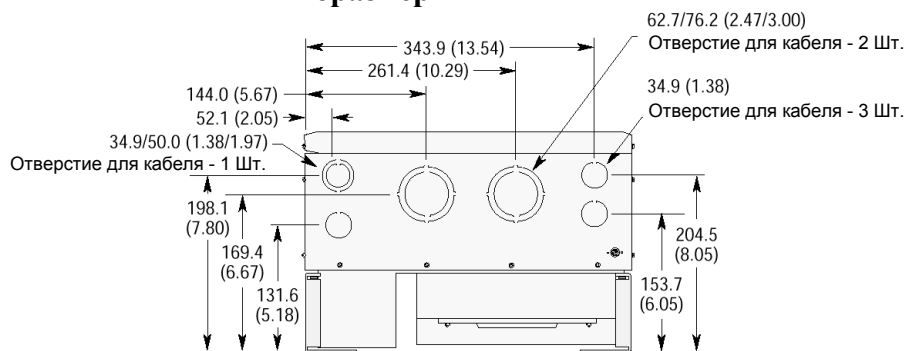
Размеры нижней части для типоразмеров В - G

Типоразмер В и С

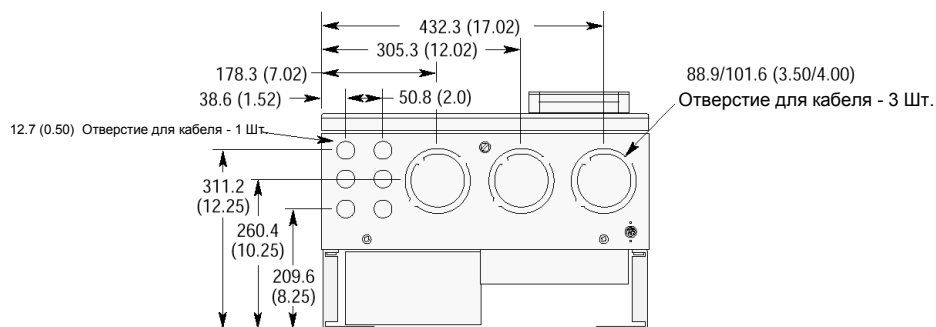


Типоразмер	L	M	P	Q	R	S
В	181.6 (7.15)	167.1 (6.58)	112.8 (4.44)	163.6 (6.44)	214.4 (8.44)	249.9 (9.84)
С	181.6 (7.15)	167.1 (6.58)	119.1 (4.69)	182.6 (7.19)	227.1 (8.94)	275.3 (10.84)

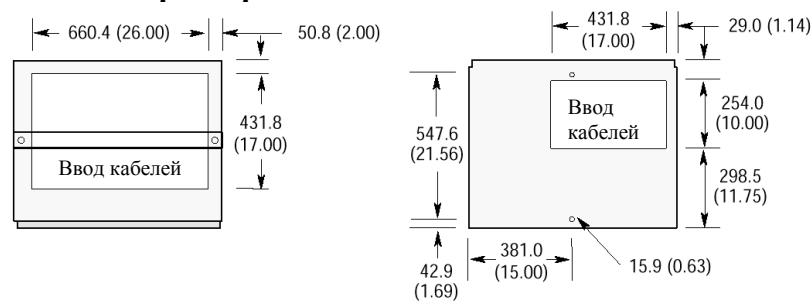
Типоразмер D



Типоразмер E



Типоразмер G



Верхняя часть

Нижняя часть

Использование L опции

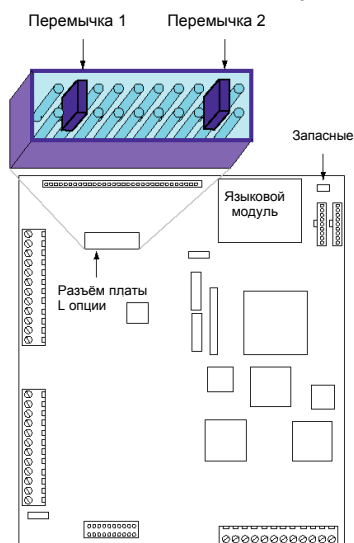
Назначение главы

В Главе 5 содержится информация, касающаяся установки и использования L опции.

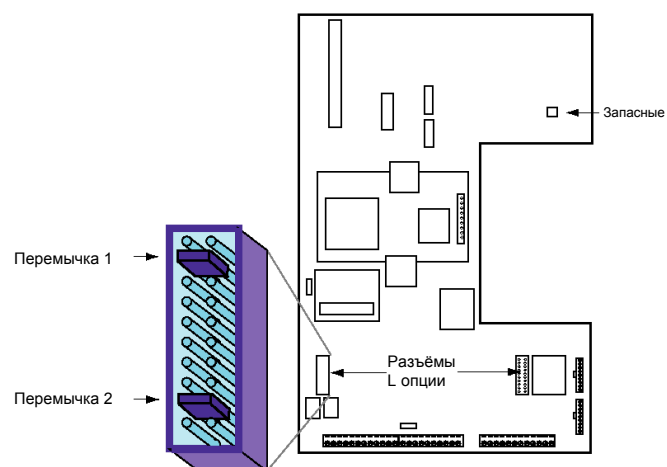
Тема:	Страница:
Описание L опции	5-2
Список возможных функций	5-2
Установка платы L опции	5-4
Использование энкодера с платой L опции	5-12
Требования к различным платам	5-13

Важно: Если Вы используете плату L опции, Вы должны подключить её перед запуском привода.

Если плата L опции не используется, проверьте, что в разъёме J5 (для типоразмеров A1-A4) или J2 (для типоразмеров B-H) установлены две перемычки: одна на штырьках 3 и 4, другая на штырьках 17 и 18. Оставшуюся часть этой главы Вы можете пропустить.



Типоразмер A1-A4



Типоразмер B-H

▶ Запасные перемычки расположены на разъёмах J12 и J13 для типоразмеров A1-A4 и J17, J18 для типоразмеров B-H.



ВНИМАНИЕ: Если Вы применяете платы L8E или L9E для подключения энкодера, но не хотите использовать входы L опции, Вы должны установить перемычки на разъёмах J5 (останов) и J6 (деблокировка) платы L опции. При использовании входов L опции эти перемычки должны быть убраны. В противном случае, перемычки приведут к останову привода и его постоянной деблокировке.

Что такое L опция?

L опция - это съёмная дополнительная плата, используемая для подключения входов управления к приводу. Существует шесть версий L опции:

Опция	Описание интерфейса	Возможность подключения энкодера	Совместимость с модулями Allen-Bradley
L4 ^③	Замкнутый контакт	Нет	1771-OYL, 1171-OZL
L7E ^②	Замкнутый контакт	Да	
L5 ^③	+24 В переменного тока / постоянного тока	Нет	1771-OB, 1771-OB16, 1771-OBV, 1771-OBDB, 1771-OBDBN, 1771-OQ, 1771-OQ16, 1771-OYL, 1171-OZL
L8E ^②	+24 В переменного тока / постоянного тока	Да	
L6 ^③	115 В переменного тока	Нет	1771-OA, 1771-OAD ^① , 1771-OW, 1771-OWN
L9E ^②	115 В переменного тока	Да	

- ① Обратитесь к фирме-изготовителю для получения рекомендаций по выбору серий / ревизий.
 ② Опции L7E, L8E, и L9E отличаются от опций L4, L5, L6 наличием входов обратной связи энкодера.
 ③ Каждая из опций L4, L5, L6 имеет девять входов управления. Вы можете выбрать функцию каждого входа в режиме L опции (выбор описан далее в этой главе).

Важно: Мы не рекомендуем использовать модули L4E, L5E, или L6E с приводом 1336 IMPACT.

Возможные функции

L опция позволяет Вам выбрать сочетание следующих функций:

Функции управления	Описание
Темпы разгона / торможения (2)	Эти входы позволяют Вам выбирать времена разгона и торможения привода. При использовании одного источника питания входов, <i>Времена разгона 2 / торможения 2</i> выбираются, когда на входе присутствует высокий уровень сигнала (1); <i>Времена разгона 1 / торможения 1</i> выбираются, когда на входе присутствует низкий уровень сигнала (0). ^① Если применяются несколько источников питания входов, задаются независимые времена разгона / торможения 1, 2. ^⑤
Цифровой потенциометр (MOP)	Если в качестве источника задания скорости выбран MOP (Потенциометр ручного задания), эти входы будут использоваться для увеличения или уменьшения скорости привода. Вы можете запрограммировать уровень увеличения или уменьшения задания скорости.
Деблокировка ^①	Исчезновение сигнала на этом входе приводит к блокировке инвертора и останову двигателя выбегом.
Деблокировка потока	Этот вход поднимает поток двигателя.
Прямое / обратное направление	В режимах одного источника питания, наличие сигнала на входе - выбор обратного направления вращения; отсутствие сигнала на входе - выбор прямого направления вращения. ^① Если применяется несколько источников питания входов, используются независимые сигналы прямого / обратного направления. ^⑤
Толчок	Этот вход позволяет Вам задействовать режим кратковременного (нефиксированного) пуска с толчковой скоростью. При исчезновении сигнала на этом входе, двигатель останавливается по задатчику интенсивности, тормозится с токоограничением или выбегом, в зависимости от значения параметра 17 <i>Опций логики</i> . Обратите внимание: для получения толчкового режима все остальные команды пуска должны быть сняты.

Функции управления	Описание
Местное управление	При использовании этого входа привод будет управляться только от входов L опции. Логические команды никакие других устройств приводом восприниматься не будут (за исключением команд останова)
Нет внешней неисправности ^④	Этот вход предназначен для приёма аварийных сигналов от внешних устройств (термодатчик двигателя или тепловые реле). Исчезновение сигнала на этом входе привод воспринимает как аварийную ситуацию и останавливает двигатель в соответствии с битом типа останова 1, установленном в <i>опциях логики</i> (параметр 17).
Процесс подстройки	Этот вход деблокирует функцию процесса подстройки.
Задатчик интенсивности	Этот вход блокирует задатчик интенсивности. Когда задатчик интенсивности заблокирован, времена разгона и торможения равны 0.
Сброс	Этот вход сбрасывает привод.
Работа в прямом направлении ^③	Этот вход предназначен для пуска привода в прямом направлении. Исчезновение сигнала на этом входе вызывает останов привода. Останов определяется битом типа останова 1, установленном в <i>Опциях логики</i> (параметр 17).
Работа в обратном направлении ^③	Этот вход предназначен для пуска привода в обратном направлении. Исчезновение сигнала на этом входе вызывает останов привода. Останов определяется битом типа останова 1, установленном в <i>Опциях логики</i> (параметр 17).
Выбор скорости (3)	Эти входы определяют источник задания скорости привода.
Выбор скорости / момента (3)	Эти входы полностью управляют <i>Выбором режима скорости / момента</i> (параметр 68), что позволит Вам переключаться между режимами скорости и момента.
Пуск ^{①⑤}	<p>При поступлении команды на этот вход привод начнёт разгоняться до заданной скорости. Для останова привода требуется появление команды останова. Останов определяется типом останова в <i>Опциях логики</i>.</p> <p>Обратите внимание: при пуске все команды толчкового режима должны быть сняты. Допускается непосредственный переход из режима толчка в режим пуска (привод работает в толчковом режиме, приходит команда на старт, удаляется команда на толчок и привод переходит в режим пуска).</p>

Функции управления	Описание
Нет останова, Сброс неисправности ^①	Исчезновение сигнала на этом входе вызывает останов привода. Останов определяется битом типа останова 1, установленном в <i>Опциях логики</i> (параметр 17). Привод останавливается в соответствии с запрограммированным режимом останова, установленным в <i>Опциях логики</i> (параметр 17) и выбранным режимом останова, в случае соответствия. Если привод находился в состоянии неисправности и <i>Маска очистки ошибок/сброса привода</i> (параметр 127) деблокирована, исчезновение сигнала на этом входе сбросит неисправность.
Выборы режима останова (2)	Наличие сигнала на этом входе указывает на то, что используется тип останова 2, выбранный в <i>Опциях логики</i> (параметр 17). Исчезновение сигнала на этом входе указывает на то, что используется тип останова 1, выбранный в <i>Опциях логики</i> (параметр 17). Обратите внимание: Режим останова влияет только на останов с L опции. При останове с терминала (к примеру с пульта оператора НИМ) используется тип останова 1, выбранный в <i>Опциях логики</i> .

^① Обязательно должен использоваться при работе.

^② Доступно только с трёхпроводным управлением, с одним источником питания.

^③ Доступно только с двухпроводным управлением.

^④ Обязательно должен использоваться при работе, если *Режим L опции* (параметр 116) не в 1 или запрещена неисправность в *Выборе неисправности 2* (параметр 22) и *Выборе предупреждения 2* (параметр 23).

^⑤ Доступно только с трёхпроводным управлением, с несколькими источниками питания.

Установка платы L опции

Для того чтобы использовать плату L опции, Вам необходимо:

1. Выбрать наиболее подходящий для Вашей задачи режим входа L опции.
2. Записать номер выбранного режима:
Выбранный номер режима: _____
3. Подключить плату L опции в соответствии с выбранным режимом.
4. Ввести номер режима входа во время цифровой части процедуры установки. Режим входа затем используется как значение *Режима L опции* (параметр 116). Этот шаг описан в Главе 6, *Запуск Вашей Системы*.

Выбор режима L опции

Чтобы выбрать наиболее подходящий для Вашей задачи режим входа L опции, Вам необходимо:

1. Определить требуемый тип управления пуском / остановом / направлением вращения.
2. Определить остальные необходимые Вам функции управления.
3. Использовать таблицу 5.A и рисунки 5.1 и 5.2 для определения номера режима входа.

Таблица 5.А показывает доступные Вам комбинации функций управления. Эти комбинации также показаны на рисунках 5.1 и 5.2.

Таблица 5.А
Доступные функции управления

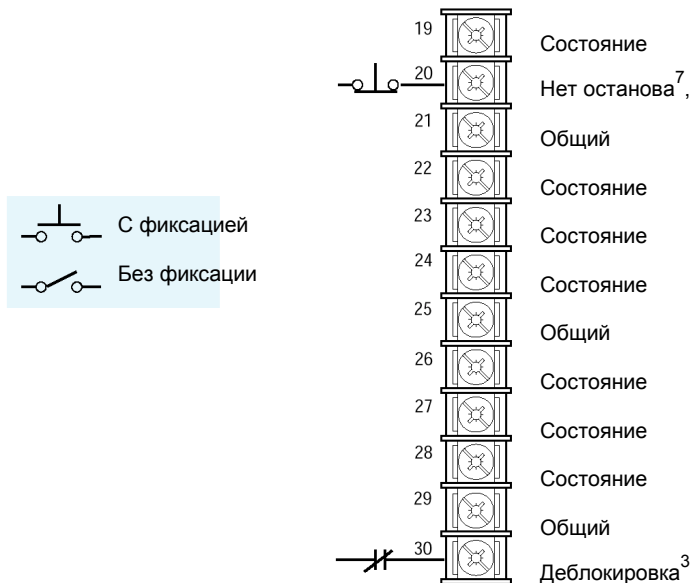
Функция управления	Режим входа																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Пуск		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●			
Работа в прямом направлении												●	●	●	●	●							●	●	●
Работа в обратном направлении												●	●	●	●	●							●	●	●
Прямое / обратное направление ^②		●	●	●	●	●											●	●							
Прямое направление							●	●		●												●			
Обратное направление							●	●		●												●			
Толчок		●				●	●																		
Тип останова ^①			●																						
Нет останова, Сброс неисправности	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Выбор скорости 1 ^③		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Выбор скорости 2 ^③		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●
Выбор скорости 3 ^③		●	●					●	●			●	●												
2-е/1-е торможение ^①				●																					
1-й разгон											●														
1-е торможение											●														
2-й разгон				●							●			●											
2-е торможение											●			●											
Скорость/Момент 1 ^④																			●	●		●			
Скорость/Момент 2 ^④																			●	●		●			
Скорость/Момент 3 ^④																			●	●		●			
Процесс подстройки																		●		●			●		●
Задатчик интенсивности																			●						●
Деблокировка потока																			●		●			●	
МОР вниз				●					●	●					●										
МОР вверх				●					●	●					●										
Нет внешней неисправности		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сброс																			●		●		●	●	
Местное						●										●									
Деблокировка	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Состояние	●																								
Общий	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

① L опция использует первую функцию (такую как Торможение 1 или Обратное направление) при наличии сигнала на входе и вторую функцию (такую как Торможение 2 или Прямое направление) при отсутствии сигнала на входе.
 ② Только L опция может определять направление вращения. Никакое другое устройство на SCANport не может управлять направлением вращения.
 ③ Только L опция определяет величину задания скорости, если недоступны все три Выбора Скорости.
 ④ L опция управляет *Выбором режима скорость/момент* (параметр 68)

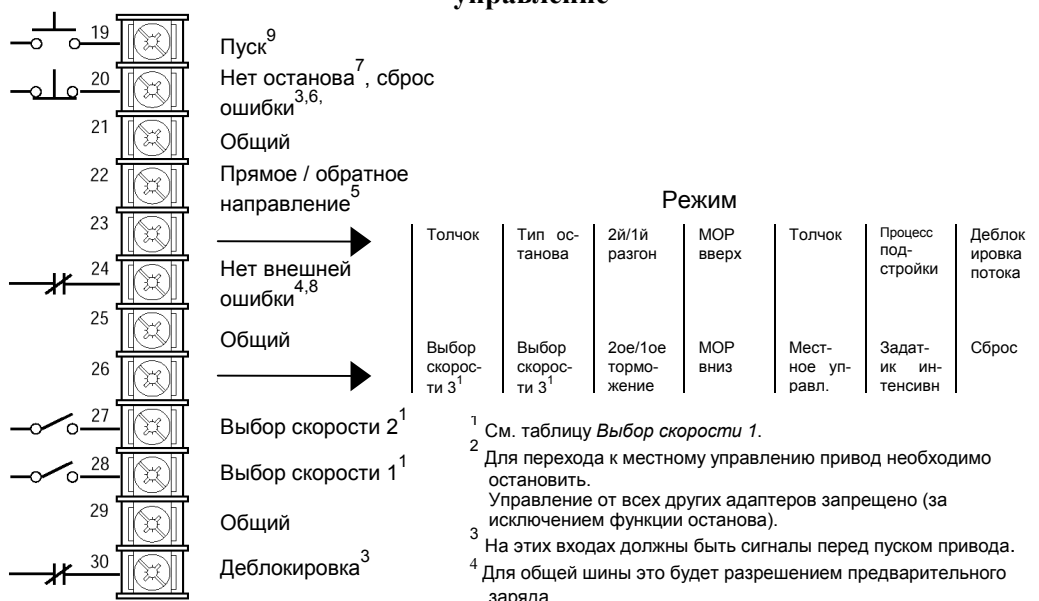
Все функции деблокируются при наличии сигнала на входе и запрещаются при отсутствии сигнала на входе.

Рисунок 5.1
Выбор режима входа и типовое подключение к ТВЗ

Режим входа (параметр 116) =1
Заводская установка



Режим входа (параметр 116) =2-6, 17 и 18
Один источник, трёхпроводное управление



⁵ Бит 11 *Опций логики* (параметр 17) должен быть установлен в 0 для управления обратным направлением.

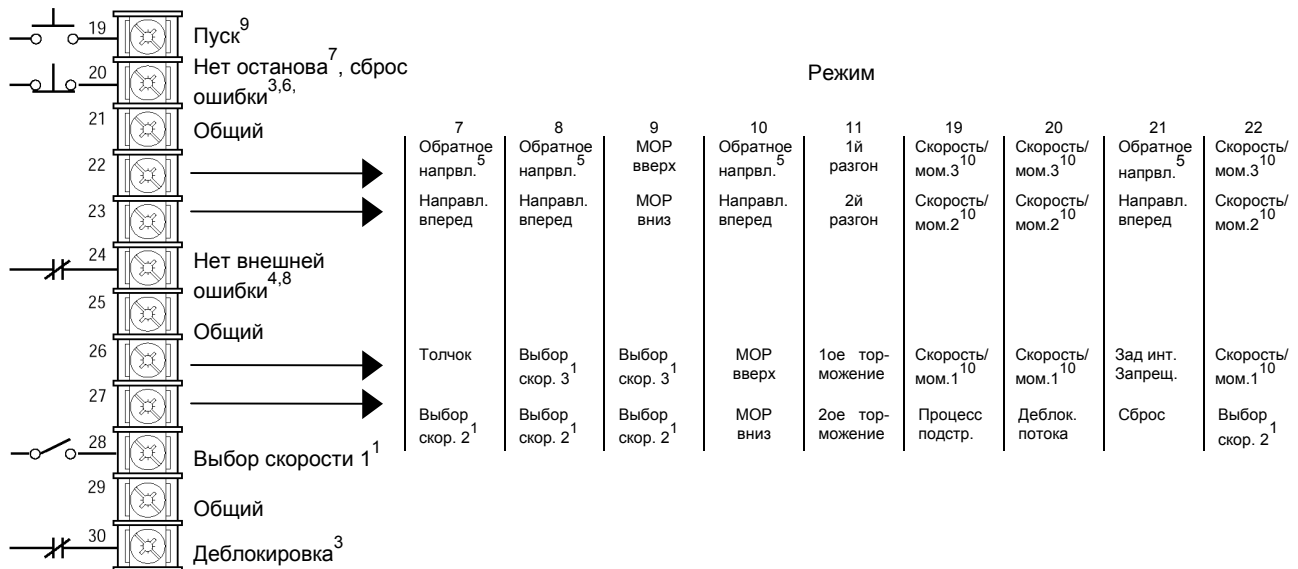
⁶ Только для незначительных повреждений. Вам необходимо выключить и вновь включить питание привода или очистить неисправность с помощью функции сброса. При тяжёлых повреждениях обратитесь к главе, посвящённой поиску неисправностей.

⁷ Тип останова определяется конфигурация *Опций логики* (параметр 17). Обратите внимание: Это оказывает влияние только на останов L опции. Для режимов, не имеющих типа останова, команды останова определяются *Остановом 1* в *Опциях логики*.

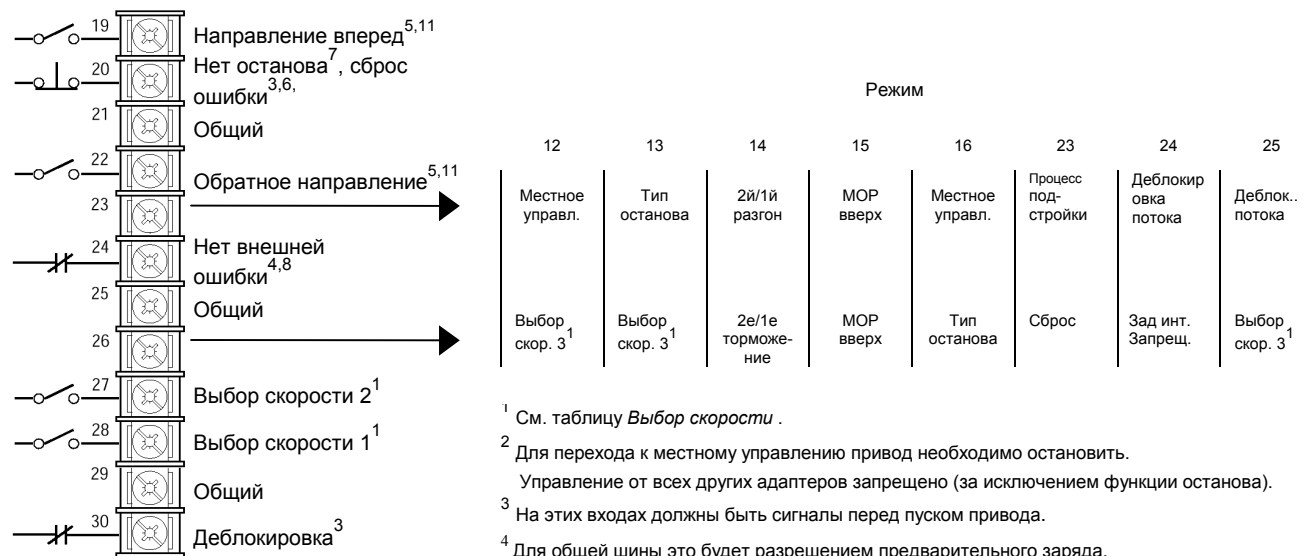
⁸ На этом входе должен присутствовать сигнал перед сбросом ошибок и пуском привода. Это свойство может быть заблокировано с помощью *Выбора неисправности 2* (параметр 22) и *Выбора предупреждения 2* (параметр 23).

⁹ При пусках с фиксацией для останова привода требуется наличие команды останова.

Рисунок 5.2
Выбор режима входа и типовое подключение к ТВЗ
Режим входа (параметр 116) =7-11 и 19-22
Несколько источников, трёхпроводное управление



Режим входа (параметр 116) =12-16, 23-25
Один источник, двухпроводное управление



¹ См. таблицу *Выбор скорости*.

² Для перехода к местному управлению привод необходимо остановить.

Управление от всех других адаптеров запрещено (за исключением функции останова).

³ На этих входах должны быть сигналы перед пуском привода.

⁴ Для общей шины это будет разрешением предварительного заряда.

⁵ Бит 11 *опций логики* (параметр 17) должен быть установлен в 0 для управления обратным направлением

⁶ Только для незначительных повреждений. Вам необходимо выключить и вновь включить питание привода или очистить неисправность с помощью функции сброса. При тяжёлых повреждениях обратитесь к главе, посвящённой поиску неисправностей.

⁷ Тип останова определяется конфигурацией *Опций логики* (параметр 17)..

⁸ На этом входе должен присутствовать сигнал перед сбросом ошибок и пуском привода. Это свойство может быть заблокировано с помощью *Выбора неисправности 2* (параметр 22) и *Выбора предупреждения 2* (параметр 23).

⁹ Обратите внимание: Это оказывает влияние только на остановки L опции. Для режимов, не имеющих типа останова, команды останова определяются *Остановом 1* в *Опциях логики*

¹⁰ См. таблицу *Выбор скорости/момента*.

¹¹ Пуск без фиксации.

Ввод режима входа в параметр режима входа

Во время процедуры запуска у Вас будет запрошен номер режима L опции. Привод вводит выбранный Вами режим в *Режим L опции* (параметр 116).

Изменение режима входа

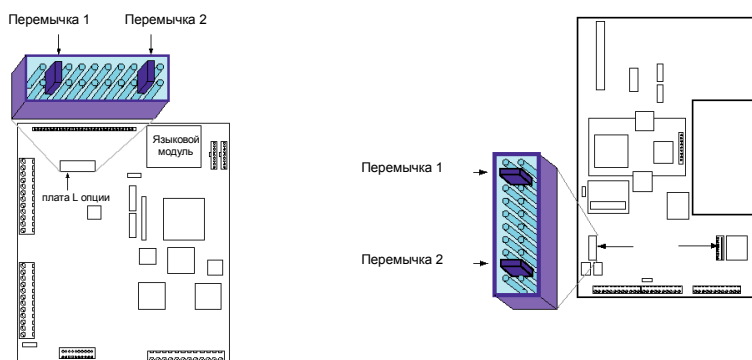
Вы можете в любое время изменить *Режим L опции*, повторно выполнив процедуру запуска или напрямую изменив *Режим L опции*. Предпочтительнее способ повторного запуска. Если Вы напрямую изменяете, *Режим L опции*, изменение не вступят в силу до тех пор, пока Вы не сбросите привод или пока не выполните следующие шаги:

1. Отключить силовое питание привода.
2. Дождаться полного разряда шины постоянного тока.
3. Включить силовое питание привода.

После включения силового питания привод будет использовать новое значение режима входа, определяющего функцию входов L опции.

Кроме того, может потребоваться также ручная корректировка некоторых других параметров, запрашиваемых во время процедуры установки.

Важно: Если на Вашем приводе нет платы L опции, Вы должны установить *Режим L опции* в 1 (уставка по умолчанию) и вставить необходимые перемычки. Если привод был поставлен с фабрики без L опции, эти перемычки будут уже установлены.



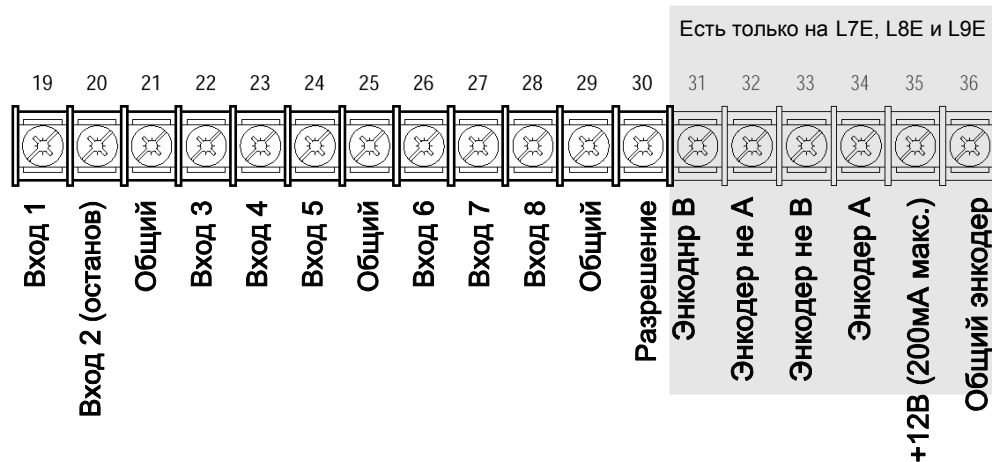
Подключение платы L опции

К ТВЗ можно подключать провод, отвечающий следующим условиям:

Характеристика провода	Описание
Минимальный размер провода	0.30 мм ² (22 AWG)
Максимальный размер провода	2.1 мм ² (14 AWG)
Максимальный момент	1.36 Н-м (12 фунто-дюйм)
Тип провода	Использовать только медные провода

Назначение клемм ТВЗ показано на рисунке 5.3.

Рисунок 5.3
Назначение клемм ТВЗ



Выбор скорости / Задание скорости

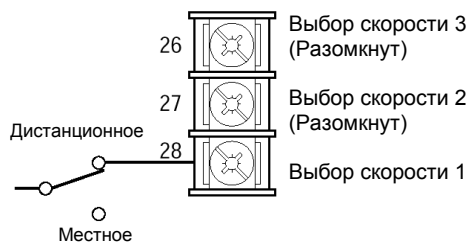
Для задания скорости привода может использоваться несколько источников. Определяют источник устройство на SCANport или L опция.

По умолчанию, источником задания скорости (все входы выбора скорости разомкнуты) является *Задание скорости 1*. Если хотя бы один из входов выбора скорости замкнут, привод использует другой источник задания скорости привода.

С помощью приведённой ниже таблицы, Вы можете выбрать необходимую комбинацию состояний входов выбора скорости, обеспечивающую требуемый источник задания скорости:

Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Источник частоты
Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут	Задание скорости 1
Разомкнут	Разомкнут	Замкнут	Задание скорости 2
Разомкнут	Замкнут	Разомкнут	Задание скорости 3
Разомкнут	Замкнут	Замкнут	Задание скорости 4
Замкнут	Разомкнут	Разомкнут	Задание скорости 5
Замкнут	Разомкнут	Замкнут	Задание скорости 6
Замкнут	Замкнут	Разомкнут	Задание скорости 7
Замкнут	Замкнут	Замкнут	Последнее состояние

Замкнут = Наличие =1
Разомкнут= Отсутствие=0



файл: Интерфейс/Связь
группа: Аналоговый
SCANport

файл: Интерфейс/Связь
группа: Аналоговые
ВХОДЫ

Пример 1

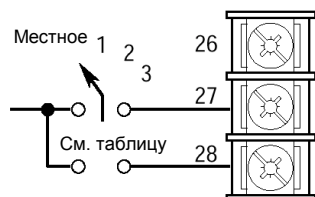
Для первого примера был выбран режим входа 2. Требуется обеспечить задание скорости от местного пульта оператора (НМ) или дистанционно 4-20 мА от PLC. Программирование привода для этого примера:

1. Установить значение *Выбор аналогового входа 1 SCANport* (параметр 133) в 1.
2. Установить значение *Масштаб аналогового входа 1 SCANport* (параметр 135) в 0.125.
3. Связать Значение *аналогового входа 1 SCANport* (параметр 134) с *Заданием скорости 1* (параметр 29).
4. Установить *Смещение миллиамперного входа* (пар. 103) в 0.
5. Установить *Масштаб миллиамперного входа* (пар. 104) в 2.
6. Связать *Значение миллиамперного входа* (параметр 102) с *Заданием скорости 2* (параметр 31).

С разомкнутыми входами 2 и 3 выбора скорости и переключателем, установленным в положение «Дистанционное» (замкнут вход выбора скорости 1), привод будет работать с *Заданием скорости 2* (параметр 31) или 4-20 мА. С переключателем, установленным в положение «Местное», все входы разомкнуты, и привод будет работать с *Заданием скорости 1* (параметр 29) от местного пульта оператора.

Пример 2

Для второго примера был выбран режим входа 7. Требуется обеспечить задание скорости от местного пульта оператора (НМ) до тех пор, пока не будет выбрана предварительно заданная скорость. Программирование привода для этого примера:



1. Установить значение *Выбор аналогового входа 1 SCANport* (параметр 133) в 1.
2. Установить значение *Масштаб аналогового входа 1 SCANport* (параметр 135) в 0.125.
3. Связать *Значение аналогового входа 1 SCANport* (параметр 134) с *Заданием скорости 1* (параметр 29).
4. Установить *Задание скорости 2* (параметр 31) в 10.
5. Установить *Задание скорости 3* (параметр 32) в 50.
6. Установить *Задание скорости 4* (параметр 33) в 100.

В следующей таблице приведена диаграмма положений переключателя выбора скорости. Т. к. в режиме входа 7 не задействован вход выбора скорости 3, функции задания скорости 4-7 не доступны.

Положение переключателя	Вход выбора скорости		Параметр, используемый для задания скорости	Программируемые уставки
	1 (#28)	2 (#27)		
Местное	Разомкнуто	Разомкнуто	Задание скорости 1	(НМ) 0 - базовая скорость
1	Замкнуто	Разомкнуто	Задание скорости 1	10 об/мин
2	Разомкнуто	Замкнуто	Задание скорости 1	50 об/мин
3	Замкнуто	Замкнуто	Задание скорости 1	100 об/мин

Выбор скорости / момента

С помощью приведённой ниже таблицы, Вы можете выбрать необходимую комбинацию состояний входов выбора скорости / момента, обеспечивающую требуемый режим скорости / момента:

Выбор режима 3 скорости / момента	Выбор режима 3 скорости / момента	Выбор режима 3 скорости / момента	Режим скорости / момента
Разомкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто	Нулевой момент
Разомкнуто	Разомкнуто	Замкнуто	Регулирование скорости
Разомкнуто	Замкнуто	Разомкнуто	Регулирование момента
Разомкнуто	Замкнуто	Замкнуто	Минимальные скорость / момент
Замкнуто	Разомкнуто	Разомкнуто	Максимальные скорость / момент
Замкнуто	Разомкнуто	Замкнуто	Сумма момента и скорости
Замкнуто	Замкнуто	Разомкнуто	Нулевой момент
Замкнуто	Замкнуто	Замкнуто	Нулевой момент

Замкнуто = Наличие =1
Разомкнуто= Отсутствие=0

Дополнительную информацию о выборе скорости и момента можно получить в параграфе «Общее представление о задании момента» в Приложении В, *Блок-схемы управления*.

Использование энкодера с платой L

Если у Вас стоит плата L7E, L8E или L9E, при подключении энкодера Вам необходимо выполнить следующие шаги:

1. Заземлить экран кабеля энкодера.

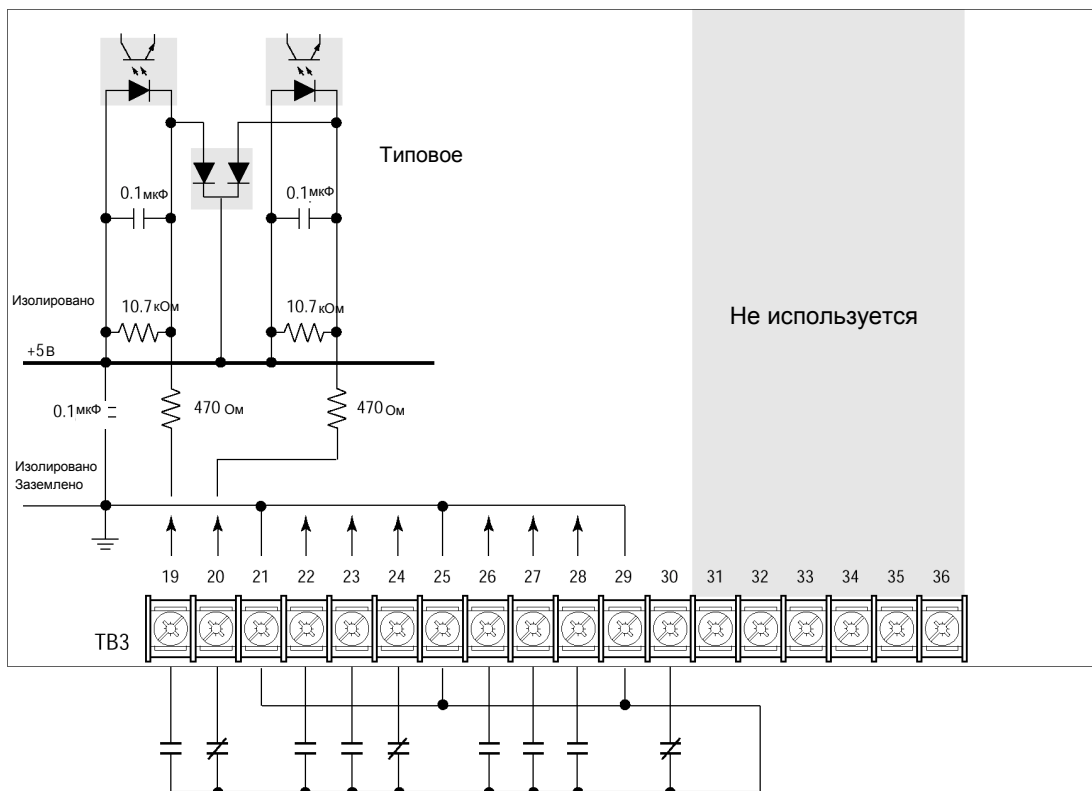
Типоразмер привода	Места заземления энкодера на плате управления
A1, A2, A3 или A4	Штырьки 9, 6 или 3 на J7
B, C, D, E, F, G или H	Штырьки 20, 17, 12, 9 или 6 на TB10

2. Установить перемычку на плате L опции в соответствии с напряжением используемого энкодера.
3. Подключить сигналы A, не A, B и не B.
4. Подключить питание энкодера.

Требования к плате с интерфейсом замкнутых контактов На рисунке 5.4 показана электрическая схема подключений платы L4 опции.

Рисунок 5.4

Электрическая схема подключений платы L4 опции



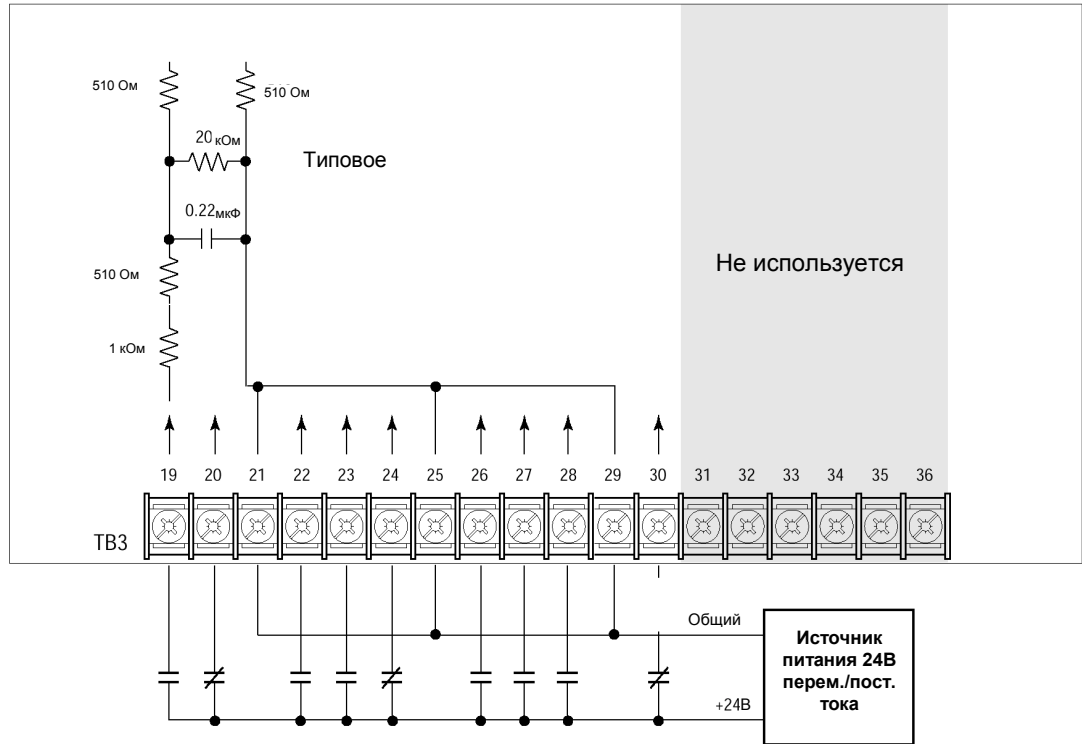
Внешние цепи, используемые вместе с платой L4 опции должны работать с отрицательной логикой: нулевой сигнал = истинное состояние. Рекомендуется использовать устройства типа Reed.

Состояние:	Внешние цепи должны:
Нулевое	Обеспечить ток приблизительно 10 мА при напряжении на клеммах 3.0 В постоянного тока или меньше.
Единичное	Допускать повышение напряжения на клеммах до 4.0-5.0 В постоянного тока.

Требования к плате с интерфейсом 24 В переменного / постоянного тока (L5)

На рисунке 5.5 показана электрическая схема подключений платы L5 опции.

Рисунок 5.5
Схема подключений платы L5 опции



Внешние цепи, используемые вместе с платой L5 опции должны работать с положительной логикой: единичный сигнал = истинное состояние.

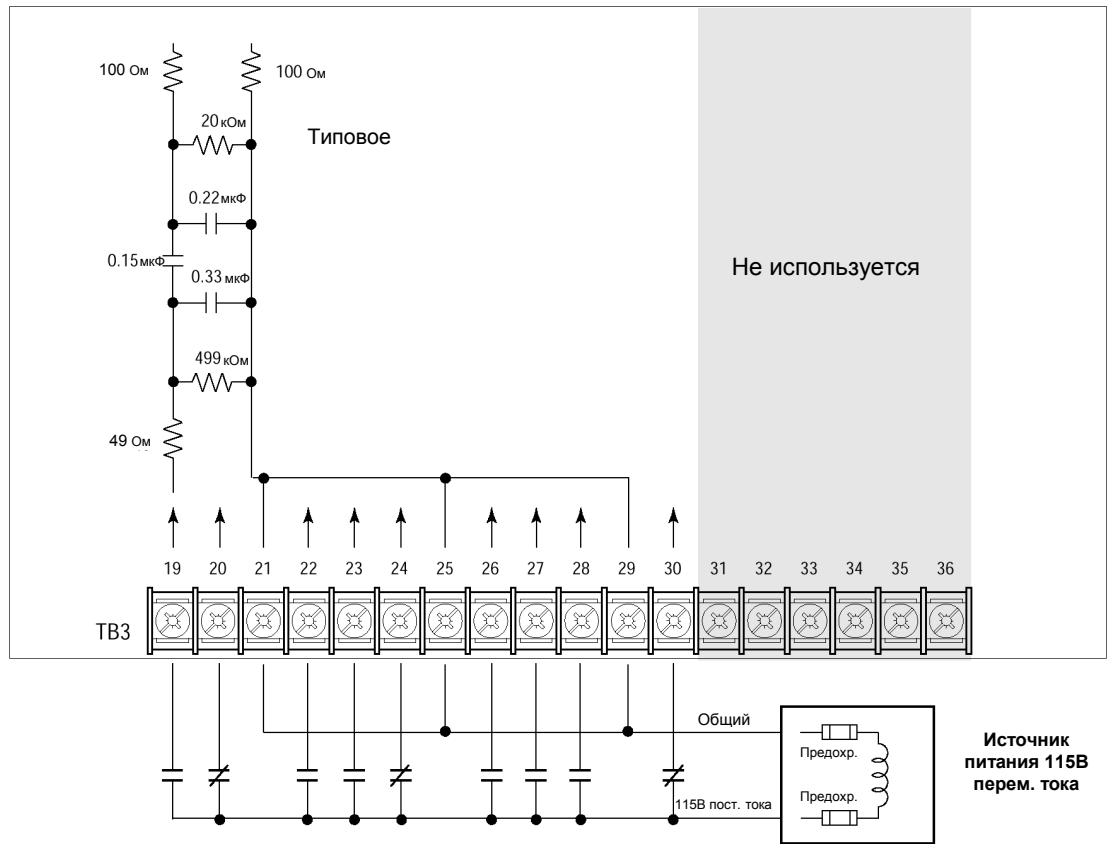
Тип внешней цепи	При нулевом сигнале внешняя цепь должна формировать напряжение не больше, чем:	При нулевом сигнале ток утечки должен быть меньше чем:
Постоянного тока	8В постоянного тока	1.5мА для 2.5кОм нагрузки
Переменного тока	10В переменного тока	2.5мА для 2.5кОм нагрузки

Внешние цепи как переменного, так и постоянного тока в единичном состоянии должны формировать напряжение + 20 ÷ + 26 Вольт и должны обеспечить ток приблизительно 10 мА для каждого входа.

Требования к плате с интерфейсом 115 В переменного тока (L6)

На рисунке 5.6 показана электрическая схема подключений платы L6 опции.

Рисунок 5.6
Схема подключений платы L6 опции

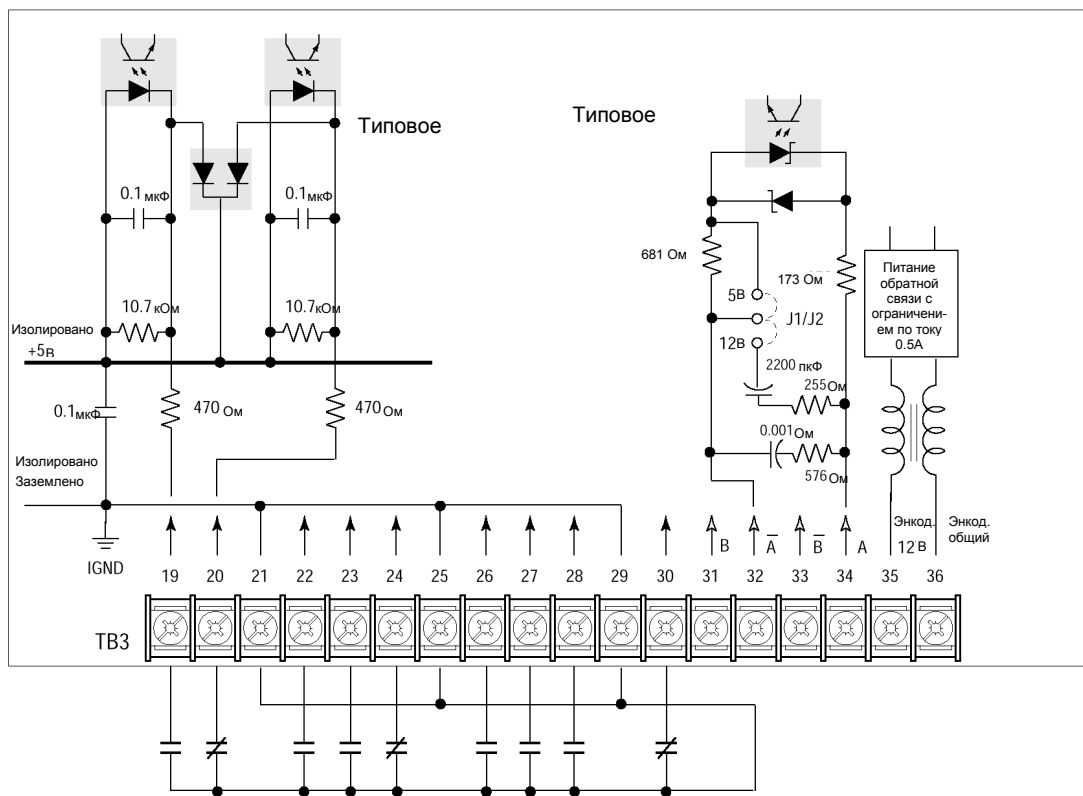


Внешние цепи, используемые вместе с платой L6 опции должны работать с положительной логикой: единичный сигнал = истинное состояние.

Состояние	Внешние цепи должны формировать напряжение:
Нулевое	Не более 30 В переменного тока. Ток утечки должен меньше чем 10 мА для 6.5 кОм нагрузки.
Единичное	90-115 В \pm 10% и обеспечить ток приблизительно 20 мА для каждого входа.

Требования к плате с интерфейсом замкнутых контактов (L7E) На рисунке 5.7 показана электрическая схема подключений платы L7E опции.

Рисунок 5.7
Схема подключений платы L7E опции



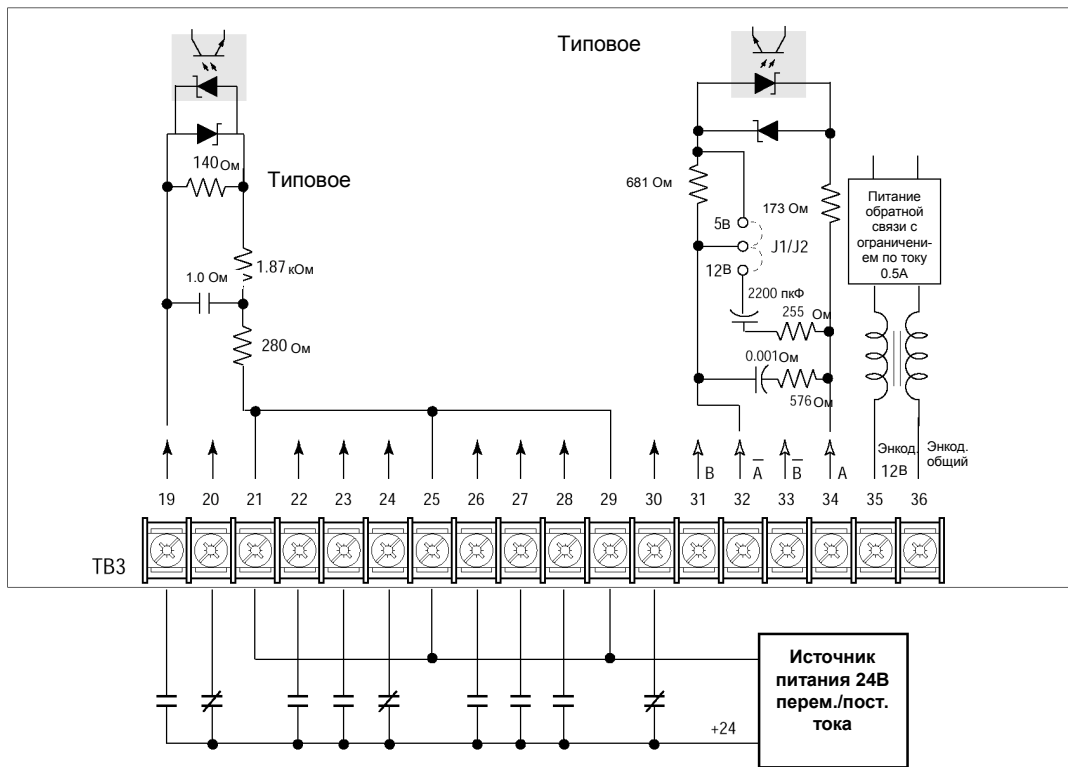
Внешние цепи, используемые вместе с платой L7E опции должны работать с отрицательной логикой: нулевой сигнал = истинное состояние. Рекомендуется использовать устройства типа Reed.

Состояние	Реакция внешних цепей должна быть:
Нулевое	Обеспечить ток приблизительно 10 мА при напряжении на клеммах 3.0 В постоянного тока или меньше.
Единичное	Допускать повышение напряжения на клеммах до 4.0-5.0 В постоянного тока.

Требования к плате с интерфейсом 24 В переменного / постоянного тока (L8E)

На рисунке 5.8 показана электрическая схема подключений платы L8E опции.

Рисунок 5.8
Схема подключений платы L8E опции



Внешние цепи, используемые вместе с платой L8E опции должны работать с положительной логикой: единичный сигнал = истинное состояние.

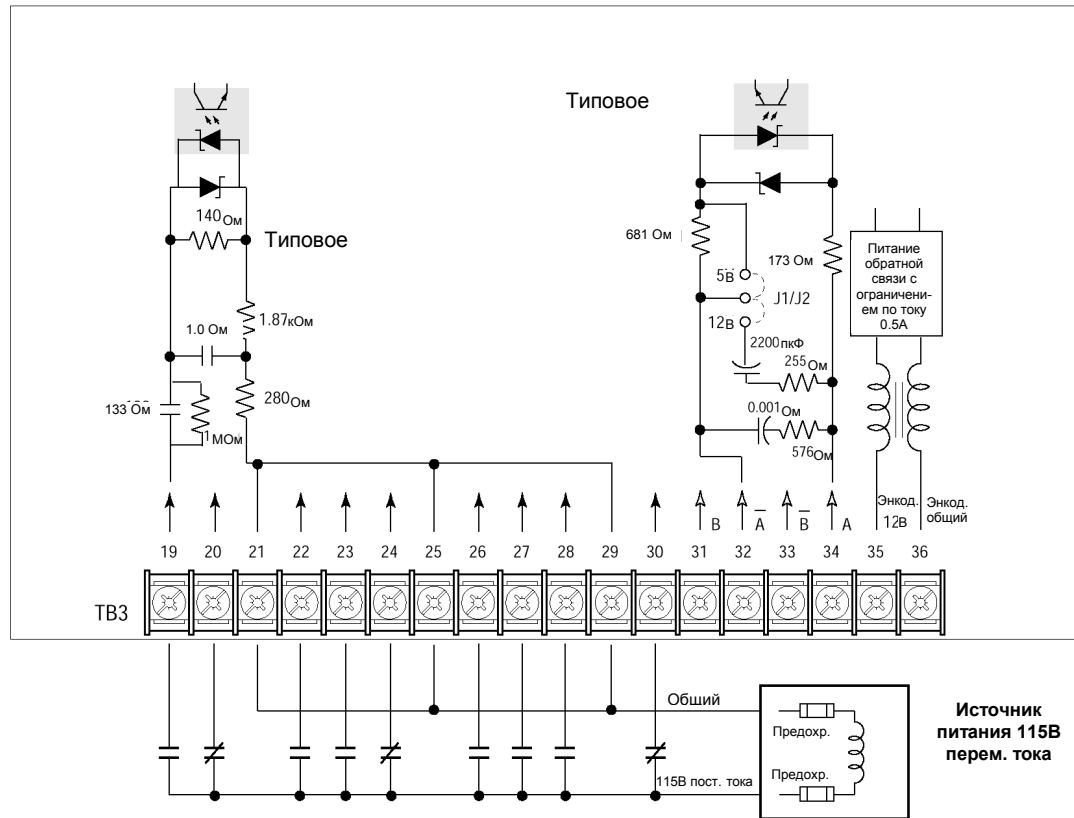
Тип внешней цепи	При нулевом сигнале внешняя цепь должна формировать напряжение не больше, чем:	При нулевом сигнале ток утечки должен быть меньше чем:
Постоянного тока	8 В постоянного тока	1.5 мА для 2.5 кОм нагрузки
Переменного тока	10 В переменного тока	2.5 мА для 2.5 кОм нагрузки

Внешние цепи как переменного, так и постоянного тока в единичном состоянии должны формировать напряжение + 20 ÷ + 26 Вольт и должны обеспечить ток приблизительно 10 мА для каждого входа.

Требования к плате с интерфейсом 115 В переменного тока (L9E)

На рисунке 5.9 показана электрическая схема подключений платы L9E опции.

Рисунок 5.9
Схема подключений платы L9E опции



Внешние цепи, используемые вместе с платой L9E опции должны работать с положительной логикой: единичный сигнал = истинное состояние.

Состояние	Внешние цепи должны формировать напряжение:
Нулевое	Не более 30 В переменного тока. Ток утечки должен меньше чем 10 мА для 6.5 кОм нагрузки.
Единичное	90-115 В ± 10% и обеспечить ток приблизительно 20 мА для каждого входа.

Запуск Вашей системы

Назначение главы

В главе 6 содержится информация для ввода системы в эксплуатацию.

Тема:	Начало на странице:
Проверка перед подачей питания	6-1
Подключение питания	6-3
Запись информации о приводе и двигателе	6-4
Использование пульта оператора (НІМ)	6-5
Процедура пуска	6-9
Выполнение быстрой настройки двигателя	6-11
Конфигурирование цифровой части	6-13
Конфигурирование аналогового части	6-15
Понятие связывания	6-16
Куда дальше?	6-19

Проверка перед подачей питания

Предпусковая проверка предназначена для выявления любых неполадок до подключения питания к системе. Вы должны:

- Проверить привод на наличие любого повреждения, которое могло произойти во время отгрузки и установки.
- Проверить, что все переключки и управление конфигурацией установлены правильно в соответствии с данным применением привода.
- Проверить все внешние по отношению к приводу монтажные соединения.
- Проверить, правильно ли подсоединены к клеммникам внешние провода Вх/Вых.
- Выполнить полную проверку всей цепи от точки к точке для всех проводов Вх/Вых, соединенным с приводом.
- Проверить, чтобы входное питание было подсоединено правильно и надежно.
- Проверить, что источник питания соответствует по мощности и степени защиты вашему приводу.
- Проверить, что все силовые кабельные соединения с двигателем подсоединены правильно и надежно.
- Проверить подсоединение фаз двигателя. Фаза А двигателя должна быть подсоединена к выходу фазы А привода. Аналогично, фазы В и С должны быть правильно подсоединены к соответствующим клеммам. Такое подсоединение фаз будет дважды проверяться в этой процедуре.

- Проверить, чтобы переключатель для выбора импульсного входа был установлен правильно в соответствии с вашим применением привода.

Входное напряжение:	Переключатель J8 (типоразмер A1-14) /J4 (типоразмер В-Н) должна быть установлена на :
+ 5 В пост. тока	Штырьки 1 и 2 для входа
+ 12 В пост. тока	Штырьки 2 и 3 для входа

Если используется энкодер, присоединенный к плате L опции, Вы должны также:

- Проверить, что устройство обратной связи энкодера было правильно подсоединено. Энкодер должен быть квадратурным устройством с требуемым входным питанием 12 В и дифференциальными выходами 12В и/или 5В. Переключатели J3 и J4 на плате опции L должны быть установлены в соответствии с требуемым выходом. Установки переключателей J1 и J2 должны соответствовать установке переключателя J8/J4 на главной плате управления.
- Проверить, что плата L опции, если есть, подключена правильно.
- Проверить фазировку энкодера, чтобы сигналы А и не А , В и не В были правильно подсоединены. Данное подсоединение будет дважды проверяться в этой процедуре.

Пуск и останов двигателя



ВНИМАНИЕ: Схема управления пуском / остановом привода содержит полупроводниковые компоненты. Если существует опасность случайного контакта с движущимися частями оборудования или неумышленного 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 тормозиться выбегом по инерции. Может понадобиться дополнительный метод

Повторное подключение/отключение входного питания



ВНИМАНИЕ: В приводе 1336 IMPACT предусмотрено управление пуском и остановом двигателя посредством входных сигналов. Устройства для повторного включения и отключения питания привода при пуске и останове двигателя не рекомендуются. Если же они используются, разрешаются максимум 3 цикла пуска/останова для любого 5-минутного интервала (с минимальным 1- минутным перерывом между циклами). Эти 5-минутные периоды необходимо разделять 10-минутными паузами, чтобы резисторы предварительного заряда успевали охлаждаться. Для дополнительной информации следует ознакомиться с нормами и стандартами, относящимися к Вашему конкретному устройству.

Подключение питания

После завершения всех предпусковых проверок можно подключать входное питание. Подключение питания для каждой системы может быть различно. Убедитесь, что Вы обеспечили все условия безопасности, связанные с вашей системой. Питание можно подключать только в том случае, если Вы полностью ознакомились с работой привода 1336 IMPACT и схемами подчиненного оборудования.

Измерьте входное линейное напряжение между фазами L1 и L2, L2 и L3, и L1 и L3. Используйте цифровой мультиметр (DMM) на наибольшем диапазоне измерения напряжения переменного тока (1000В перем. тока). Входное напряжение должно соответствовать номинальному входному напряжению привода, указанному на шильдике, $\pm 10\%$. Если напряжение выходит за границы допуска, проверьте, соответствуют ли номиналы привода вашему применению. Если да, то откорректируйте входное линейное напряжение до пределов $\pm 10\%$. См. Приложение D, Указания по снижению номиналов, для снижения номиналов тока привода при напряжении выше номинального на $+ 10\%$.

Запись информации привода и двигателя

Во время ввода в эксплуатацию необходимо записать следующую информацию. Она будет необходима для процедуры запуска и для любого последующего обслуживания.

Таблица 6.A Информация привода и двигателя

Паспортные данные (Шильдик) привода

Catalog Number (Кат.номер): _____
 Serial Number (Сер.номер): _____
 Series (Серия): _____
 AC Input (Вход перем.тока): _____ Volts (B): _____ Amps (A): _____
 AC Output (Выход перем.тока): _____ Volts (B): _____ Amps (A): _____
 Horsepower Rating (Номинал мощности): _____ kw(кВт): _____

Паспортные данные (Шильдик) двигателя

Catalog Number (Кат.номер): _____
 Serial Number (Сер.номер): _____
 Series (Серия): _____
 AC Input (Вход перем.тока): _____ Volts (B): _____ Amps (A): _____
 Horsepower Rating (Номинал мощности): _____ kw(кВт): _____
 Poles (Число полюсов): _____ (Может быть размещен на шильдике.)
 RPM (Об/мин): _____
 Hz (Гц): _____

Паспортные данные (Шильдик) энкодера

Catalog Number (Кат.номер): _____
 Serial Number (Сер.номер): _____
 Series (Серия): _____
 Input Power Supply (Вход.ист.питания): _____ Volts (B)
 Input Signal Level (Вход.сигнал): _____ Volts (B)
 Output Type (Тип выхода): _____
 Pulse Per Revolution (Число импульсов на оборот): _____ PPR
 Maximum Speed (Макс.скорость): _____
 Maximum Frequency (Макс.частота): _____

Дополнительно

Уровни модификаций

Главная плата управления: _____
 Плата шлюза привода: _____

Назначения перемычек

(В зависимости от платы)

Пульт оператора (НІМ)

Пульт оператора (НІМ) - стандартный интерфейс пользователя для привода 1336 ІМРАСТ.

Важно: Для подробной информации о НІМ, смотри Приложение С, Использование пульта оператора (НІМ).

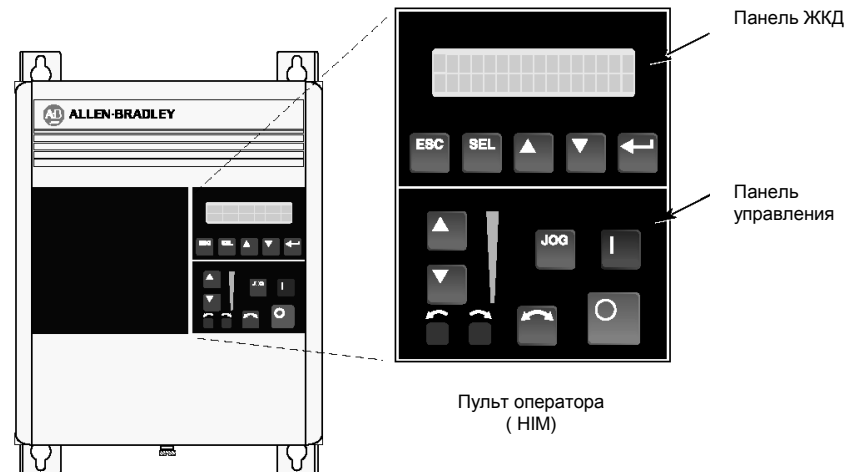
Важно: Используемая здесь процедура пуска предполагает, что в Вашем преобразователе есть пульт оператора НІМ. Если Вы используете другой прибор программирования, типа графического терминала программирования (GPT), обратитесь к инструкции для этого прибора программирования и соответственно измените процедуру пуска, приведенную в этом руководстве.

Важно: Для корректности работы всех функций, НІМ должен быть соединен со SCANport 1. Значения по умолчанию установлены для НІМ, соединенного с портом 1. При подключении НІМ на другой порт, необходимо изменить заданные по умолчанию связи.

НІМ состоит из жидкокристаллического дисплея (ЖКД) и панели управления. ЖКД позволяет программировать привод и просматривать различные текущие параметры. Панель управления позволяет управлять различными функциями привода.



На рис.6.1 показан пример НІМ.

Рисунок 6.1
Пример НІМ









Предусмотрены следующие клавиши для панели ЖКД:



Нажмите эту клавишу:	Для:	Эта клавиша упоминается как:
	Возврата на один уровень в дереве меню.	Выход (Escape).
	Выбора в качестве активной верхней или нижней строки дисплея.	Выбор (Select).
	Увеличения (Increment) выбранного значения. Если значение не выбрано, используется для прокрутки текущих выбранных значений по различным группам или параметрам.	Увеличить (Increment).

Нажмите эту клавишу:	Для:	Эта клавиша упоминается как:
	Уменьшения (Decrement) выбранного значение. Если значение не выбрано, используется для прокрутки текущих выбранных значений по различным группам или параметрам.	Уменьшить (Decrement)
	Выбора группы или параметра, являющегося активным, или ввода выбранного значения параметра в память. После введения параметра в память верхняя строка дисплея автоматически становится активной, позволяя выбрать другой параметр или группу.	Ввод (ENTER).

Для секции панели управления предусмотрены следующие клавиши:

Нажмите эту клавишу:	Для:	Эта клавиша упоминается как:
	Инициализации действия привода, если аппаратные средства разблокированы и никакие другие устройства управления не посылают команду Stop (останов).	Пуск (Start).
	Инициализации останова.	Останов (Stop).
	Нажатие клавиши вызывает вращение двигателя на определенной скорости. Отпускание останавливает функцию.	Толчок (Jog).
	Нажатие этой клавиши заставляет двигатель изменять направление вращения. Соответствующий индикатор направления будет светиться, указывая направление.	Изменение направление (Change Direction).
 	<p>Стрелки вверх/вниз (доступны только с цифровым регулированием скорости). Нажатие этих клавиш увеличивает или уменьшает команду задания скорости от НИМ.</p> <p>Индикация этой команды отображается на визуальном индикаторе скорости.</p> <p>Нажатие обеих клавиш одновременно запоминает текущее значение команды задания в памяти НИМ.</p> <p>Включение питания или удаление НИМ из привода устанавливает задание скорости, соответствующее значению, сохраненному в памяти НИМ.</p>	Стрелки вверх/вниз.

В секции Панели управления предусмотрены следующие индикаторы:

Индикатор:	Предоставляемая информация:	Эти индикаторы упоминаются как:
	Указывают направление вращения двигателя.	Светодиоды направления (индикаторы).
	Доступен только с цифровым регулированием скорости. Дает приблизительную визуальную индикацию заданной скорости.	Индикатор скорости

При первоначальном включении питания привода 1336 IMPACT, НИМ циклически прокрутит ряд индикаций. Покажет имя привода, номер ID НИМ и состояние связи. После завершения отображается индикация состояния (см.рис.6.2).

Рисунок 6.2
Индикация состояния

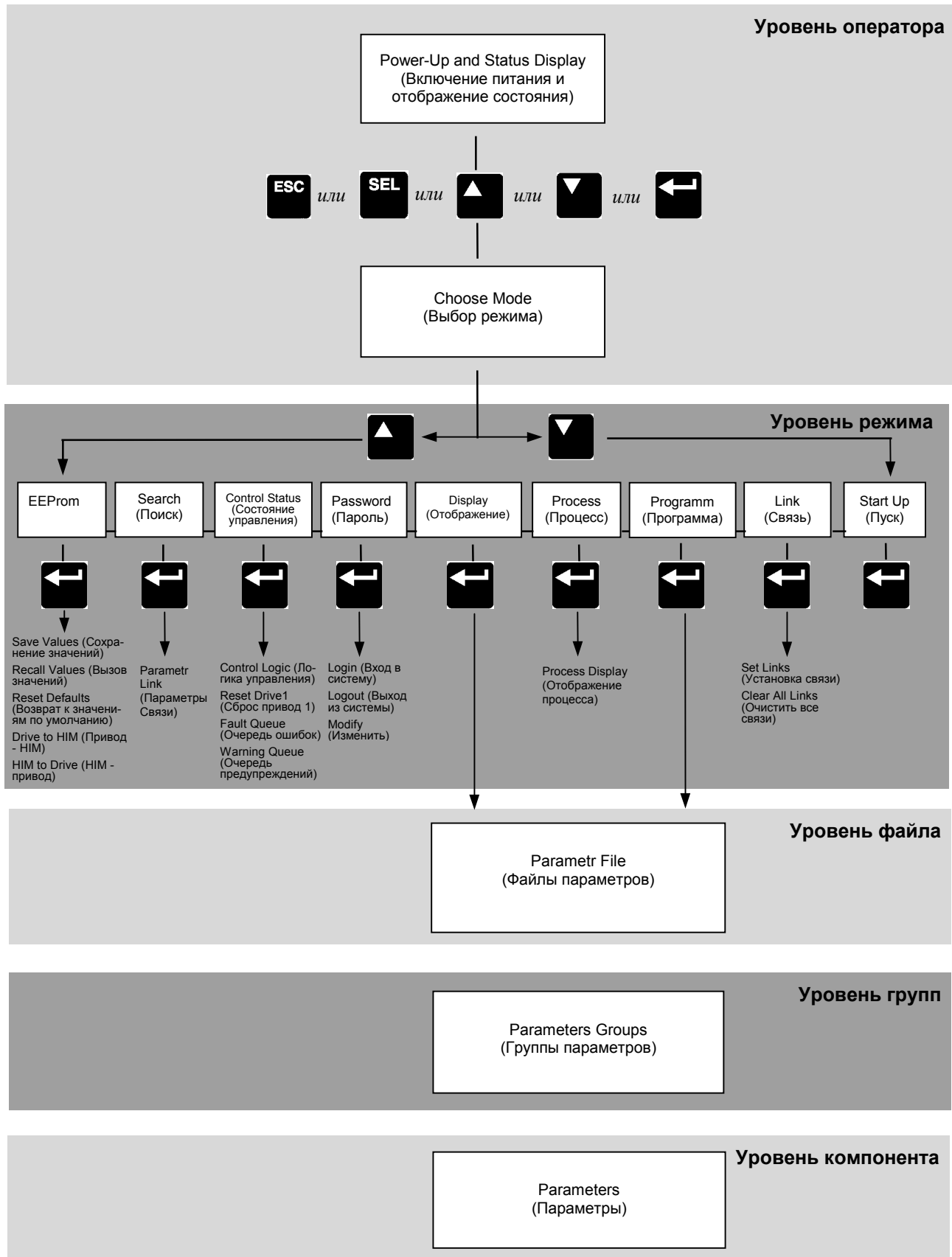


Эта индикация показывает текущее состояние привода или любые возникающие неисправности. Во время процедуры пуска необходимо ответить на вопросы, которые отображаются в области отображения состояния.

Для продолжения нажмите любую клавишу НИМ.

До начала процедуры пуска Вы должны иметь основное понятие о том, как НИМ использует дерево меню, чтобы организовать отображение информации. На рис.6.3 представлено обобщенное дерево меню НИМ, используемое всеми устройствами, поддерживающими НИМ.

Рисунок 6.3
Дерево меню HIM



Процедура пуска

После ознакомления с НМ можно начинать процедуру пуска.



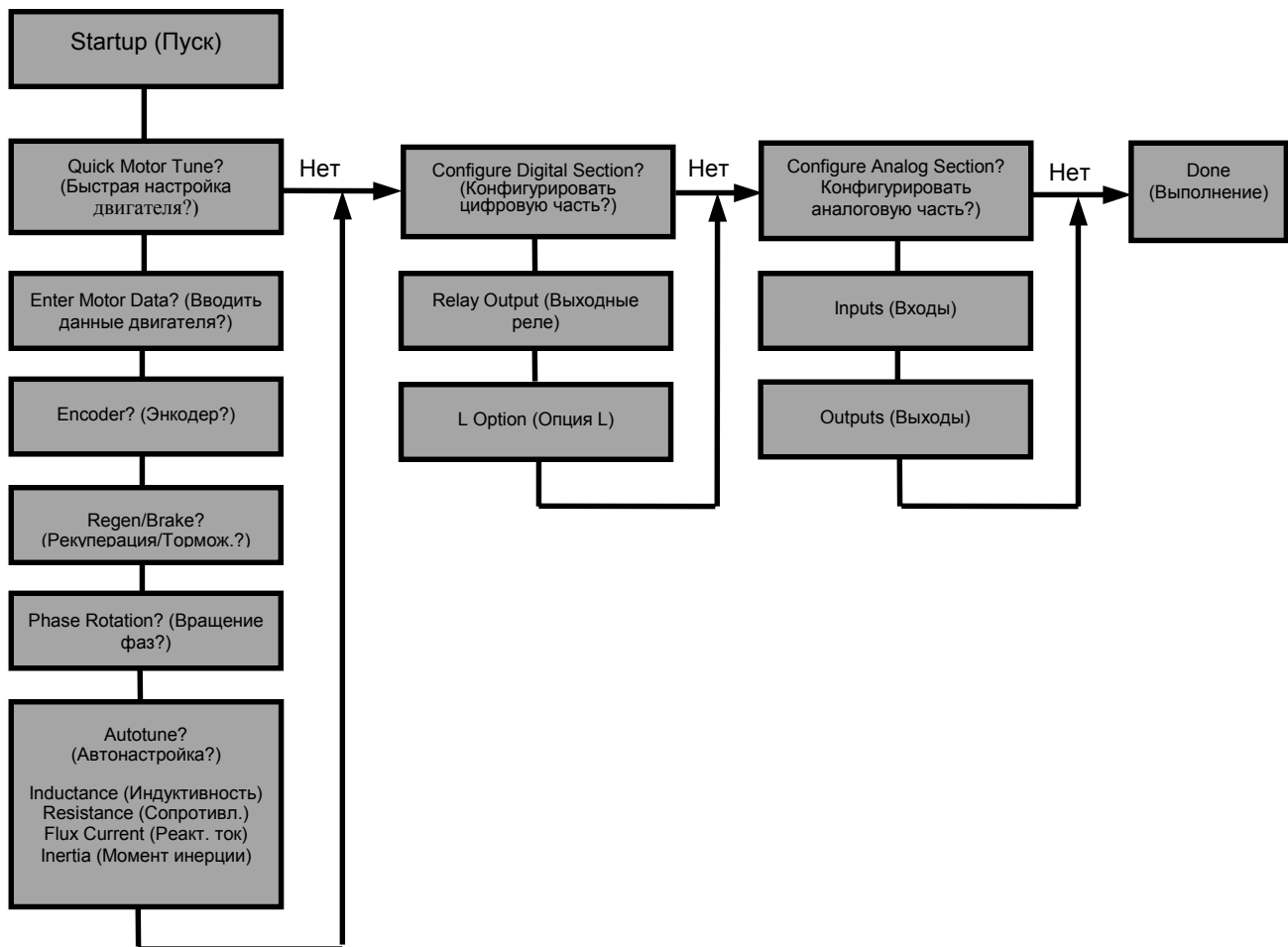
ВНИМАНИЕ: Во время процедуры пуска двигатель будет вращаться. Из-за непредвиденных пусков, вращения в неправильном направлении или соприкосновении с валом существует опасность травмирования персонала.

Если возможно, отсоедините двигатель от нагрузки и поставьте ограждение около вала двигателя.

Перед началом этой процедуры убедитесь, что двигатель надежно установлен.















На рис.6.4 представлена диаграмма процедуры пуска привода 1336 IMPACT.


Рисунок 6.4
Процедура пуска




Эта процедура пуска разработана для ускоренного базового пуска. Она не обращается ко всем доступным функциям и опциям. Эта процедура пуска используется для выполнения пуска базовой системы и дальнейшей коррекции любых параметров, которые требуются для вашего конкретного механизма.




Для начала процедуры пуска с подсказки *Choose Mode/Startup (Выбор режима / Пуск)* выполните следующие шаги:

Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	Следующий шаг:
1	Choose Mode Start Up (Выбор режима Пуск)	Нажать  .	Шаг 2
2	Quick Motor Tune Procedure? Y (Выполнить процедуру быстрой настройки двигателя? Да)	Решите, хотите ли Вы выполнить процедуру быстрой настройки двигателя. Эта процедура заключается в вводе основных паспортных данных привода / двигателя, проверке правильности соединения двигателя и энкодера (если используется) и выполнение тестирования автоматической настройки. Если да, нажать  .	Выполнение процедуры быстрой настройки двигателя
		Если No (Нет), нажмите  или  выберите N. Нажать  .	
3	Config Digital Section? N (Конфигурировать цифровую часть? Нет)	Решите, нужно ли конфигурировать параметры цифровых входов и выходов. Цифровая часть включает установочную информацию для программируемого реле и платы L опции. Если да, нажмите  или  выберите Y. Нажать  .	Конфигурирование цифровой части
		Если No (Нет), нажать  .	
4	Setup Reference Analog/PPR N (Установить задание Аналоговых/ (цифровых) PPR Вх-Вых?)	Решите, нужно ли конфигурировать параметры аналоговых входов и выходов. Аналоговая часть включает информацию установки для следующих входов и выходов: Задание скорости 1, Задание скорости 2, Задание момента, Аналоговый выход 1, Аналоговый выход 2 и отображение состояния НИМ. Если да, нажмите  или  выберите Y. Нажать  .	Конфигурирование аналоговой части
		Если No (Нет), нажать  .	
5	Startup Complete (Завершение пуска Нажмите ENTER)	Нажать  .	

По окончании процедуры пуска и нажатия , появится следующая

подсказка: 

Для продолжения, нажмите . Для возврата к подпрограмме пуска:
























1. Нажать  или  переключить *Completed* «Завершено» на *Reset Sequence* «Сброс результата».
2. Нажать .
















Привод 1336 ИМРАСТ сохраняет любую введенную информацию. Выбор "Сброс результата" позволяет повторить подпрограмму пуска.

Выполнение процедуры быстрой настройки двигателя

Процедура быстрой настройки двигателя «Quick Motor Tune» помогает установить основные параметры привода, проверить правильно ли соединены ваш двигатель и энкодер (если используется) и выполнить тестирование автоматической настройки. Вы должны установить эту информацию при первой процедуре пуска.






















Для завершения процедуры Quick Motor Tune выполните следующие шаги :





















Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	Следующий шаг:
1	Enter Nameplate Motor Data? Y (Ввести паспортные данные двигателя? Y)	Решите, хотите ли Вы вводить паспортные данные двигателя. Если No (Нет), нажать  или  для выбора N. Нажать  .	Шаг 3
		Если да, нажать  . Следует запрос: Nameplate HP (номинал мощности в лошадиных силах) Nameplate Volts (номинальное напряжение) Nameplate Amps (номинальный ток) Nameplate Hz (номинальная частота) Nameplate RPM (номинальная скорость) Motor Poles (число полюсов двигателя) Для каждого параметра нужно: a. Нажать  , чтобы активизировать нижнюю строку дисплея. b. Используя  или  ввести правильное значение. c. Когда значение исправлено, нажать  , чтобы вернуться к верхней строке. d. Нажать снова  .	
2	Do you have an Encoder? N (Есть ли энкодер? N)	Если энкодер не используется, нажать  .	Шаг 4
		Если энкодер используется, нажать  или  , чтобы переключить N на Y. Нажать  .	Шаг 3
3	Encoder PPR xxxx (Энкодер PPR xxxx)	Нажать  , чтобы активизировать нижнюю строку дисплея. Используя  или  ввести количество импульсов на оборот, требуемое энкодеру. Когда значение исправлено, нажать  , чтобы вернуться к верхней строке. Нажать снова  .	Шаг 4
4	Is there Regen/ Dynamic Brake? N (Рекуперация/ Динамическое торможение? N)	Если не используется динамическое торможение или рекуперативная система, нажать  . Если используется динамическое торможение или рекуперативная система, используя  или  переключить N на Y. Нажать  .	Шаг 5
5	Rotation Test. Press GREEN STRT (Тест вращения. Нажать Зеленый STRT (пуск).	Нажать  .	Шаг 6

Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	Следующий шаг:
6	Is the Motor Rotating ? Y (Двигатель вращается? Y)	Если двигатель вращается, нажать  . Если двигатель не вращается, обратиться к разделу поиска неисправностей.	Шаг 7
7	Is the Rotation Direction Fwd ? Y (Прямое направление вращения Y)	Если двигатель вращается в направлении, которое определяется как прямое направление, нажать  . В ином случае, появится запрос остановки привода нажатием  . Затем нужно прервать процедуру запуска и изменить подключение двигателя.	Шаг 8
8	STOP Drive Press Red Botton (Для остановки привода нажать красную кнопку)	Нажать  .	Шаг 9
9	Tune Drive with 50% Current ? Y (Настроить привод на ток 50 %? Y)	Если Вы хотите выполнить тестирование автонастройки двигателя с током 50 % от номинала, нажать  . Если 50 % тока двигателя не достаточно для выполнения тестирования системы, процедура пуска закончится и позволит увеличить процент. Для выбора другого процента от номинала тока: a Используйте  или  для переключения Y на N. b Нажать  . c Нажать  . d Используйте  или  , чтобы Ввести необходимый процент. e Нажать  .	Шаг 10
10	Motor May Rotate Press Green STRT (Двигатель может вращаться Нажмите Зеленый STRT (пуск))	Нажать  . Выполняется тестирование индуктивности, сопротивления, реактивного тока и момента инерции. Окно дисплея показывает, какой тест автоматической настройки выполняется в настоящее время.  ВНИМАНИЕ: Существует опасность поражения персонала. Даже если двигатель не может вращаться во время первых трех тестов, двигатель будет вращаться при тестировании момента инерции.	Шаг 11
11	Tune Complete Press ENTER (Настройка завершена Нажать ENTER)	Нажать  .	

Конфигурирование цифровой части

























Выполните следующие шаги:
















Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	Следующий шаг:
1	Configure the Relay Output? Y (Конфигурировать выходное реле? Y)	Нажать  , если нужно установить выходное реле.	Шаг 2
		Если не нужно, используя  или  переключать Y на N. Нажать  .	Шаг 4
2	Relay Config 1 At Set Speed (Конфигурация реле 1 На установленной скорости)	Нажать  .	
		Решить, какая нужна функция контактов 1 и 2 ТВ10 (для типоразмеров А1 - А4) или контактов 1 и 2 ТВ11 (для типоразмеров В-Н). Эти функции перечислены в описании <i>Конфигурации реле 1</i> (параметр 114) в Главе 11, <i>Параметры</i> . Ввести соответствующее значение. Когда значение исправлено, нажать  для возврата к верхней строке. Нажать снова  .	
		Если выбрано > = Скорость , < Скорость, > = Ток, < Ток: Иначе:	Шаг 3 Шаг 4
3	Relay Setpoint 1 +x.x% (Уставка реле 1 + x.x %)	Нажать  .	
		Использовать  или  , чтобы ввести порог уставки для скорости или тока. Когда значение исправлено, нажать  , для возврата к верхней строке. Нажать  снова.	Шаг 4
4	Configure the L Options Board? Y (Конфигурировать плату опции L? Y)	Нажать  , если нужно установить данные L опции.	Шаг 5
		Если не нужно устанавливать L опцию, использовать  или  , чтобы переключить Y на N. Нажать  .	Шаг 6
5	L Option mode # Режим опции #	Нажать  .	
		Воспользуйтесь  или  , чтобы выбрать режим L опции. Обратитесь к Главе 5 и описанию <i>Режима L опции</i> (параметр 116) в Главе 11, <i>Параметры</i> . Когда значение исправлено, нажать  для возврата к верхней строке. Нажать  снова. Важно: В зависимости от выбранного режима опции появится определенный запрос о методе установки платы L опции.	Шаг 6

Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	Следующий шаг:
6	Make Stop#1 Type COAST Stop? N Выполнение (останов #1 по типу останов выбегом? N	<p>Выберите способ остановки привода. Существуют три возможных выбора: выбегом, по задатчику интенсивности или токоограничением. За подробной информацией относительно этих типов останова, обратитесь к Краткому обзору выбора задания скорости в Приложении В, <i>Блок-схемы управления</i>.</p> <p>Нажать , если не хотите использовать останов выбегом. Последует запрос относительно останова по задатчику интенсивности, затем останова токоограничением. Если требуется останов выбегом, используя  или  переключите N на Y. Нажать .</p>	Шаг 7
7	Accel Time 1 5.0 сек. (Время разгона 1)	<p>Нажать .</p> <p>Определите значение для разгона задатчика интенсивности привода. За подробной информацией относительно разгона по задатчику интенсивности, обратитесь к Краткому обзору Выбор Задания Скорости в Приложении В, <i>Блок-схемы Управления</i>.</p> <p>Использовать  или  для ввода значений. Когда значение исправлено, нажмите , чтобы вернуться к верхней строке.</p> <p>Нажать снова .</p>	Шаг 8
8	Decel Time (Время торможения) 1 5.0 сек.	<p>Нажать .</p> <p>Определите значение для задатчика интенсивности торможения привода. За подробной информацией о торможении по задатчику интенсивности, обратитесь к Краткому обзору выбор задания скорости в Приложении В, <i>Блок-схемы управления</i>.</p> <p>Использовать  или  для ввода значений. Когда значение исправлено, нажать  для возврата к верхней строке.</p> <p>Нажать снова .</p>	Шаг 9
9	Speed Ref 1 +500.2 RPM (Задание скорости 1 + 500.2 об/мин)	<p>Если задание скорости уже не связано, можно ввести значение предварительно установленной скорости. Например, если имеется <i>Задание скорости 1</i> (параметр 29), процедура пуска перешла бы на <i>Задание скорости 2</i> (параметр 31) или следующее отсутствующее Задание скорости.</p> <p>Для каждого задания скорости, нажать .</p> <p>Использовать  или  для ввода значений.</p> <p>Когда значение исправлено, нажать  для возврата к верхней строке.</p> <p>Нажать снова .</p>	Шаг 10
10	Digital Config Complete EN- TER (Конфигурация цифровой части завершена)	<p>Нажать .</p>	

Конфигурирование аналоговой части

Для конфигурации аналоговой части выполните шаги:

Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	След. шаг:
1	Setup Reference Analog/PPR IO? N (Установить задание Аналоговый/PPR Вх/Вых? N)	Нажать  , если не нужно конфигурировать аналоговую часть.	Шаг 11
		Если да, нажать  или  для переключения N на Y. Нажать  .	Шаг 2
2	Connect Inputs to Reference? N (Подать задания на входы? N)	Чтобы подать задания на входы, нажать  или  , чтобы переключить N на Y. Нажать  , для подключения задания скорости 1, задания скорости 2, задания момента, тока или 4-20 мА.	Шаг 3
		Если нет, нажать  .	Шаг 6
3	Configure Speed Reference #1? N (Конфигурировать задание скорости #1? N)	Нажать  или  , чтобы переключить N на Y, чтобы конфигурировать задание скорости 1. Нажать  . Вы можете подключить задание скорости 1 к следующим источникам: потенциометр НИМ, Аналоговый вход 1, Аналоговый вход 2, вход 4-20 мА, вход МОР, Импульсный вход или шлюз. В зависимости от выбора входа, появится запрос относительно дополнительной информации.	Шаг 4
		Если нет, нажать  .	
4	Configure Speed Reference #2? N (Конфигурировать задание скорости #2? N)	Нажать  или  , чтобы переключить N на Y для конфигурации задания скорости 2. Нажать  . Вы можете подключить задание скорости 2 к следующим источникам: потенциометр НИМ, Аналоговый вход 1, Аналоговый вход 2, вход 4-20 мА, вход МОР, Импульсный вход или шлюз. В зависимости от выбора входа, появится запрос относительно дополнительной информации.	Шаг 5
		Если Нет, нажать  .	
5	Configure Torque Reference ? N (Конфигурировать задание момента ? N)	Нажать  или  , чтобы переключить N на Y для конфигурации задания момента. Нажать  . Вы можете подключить задание момента к следующим источникам: потенциометр НИМ, Аналоговый вход 1, Аналоговый вход 2, вход 4-20 мА или шлюз. В зависимости от выбора входа, появится запрос относительно значений масштаба и смещения.	Шаг 6
		Если No, нажать  .	
6	Configure Analog Outputs ? N (Конфигурировать аналоговые выходы ? N)	Нажать  или  , для переключения N на Y, чтобы подключить аналоговые выходы. Нажать  .	Шаг 7
		Если No, нажать  .	Шаг 11

Шаг:	Подсказка:	Необходимо выполнить:	След. шаг:
7	Configure Analog Output #1? N (Конфигурировать аналоговый выход #1? N)	Нажать  или  , для переключения N на Y, чтобы конфигурировать аналоговый выход 1. Нажать  . Вы можете подключить к нему: скорость, ток, напряжение, момент или мощность. Кроме того, поступит запрос о значении смещения и масштабирования Если Нет, нажать  .	Шаг 8
8	Configure Analog Output #2? N (Конфигурировать аналоговый выход #2? N)	Нажать  или  , для переключения N на Y, чтобы конфигурировать аналоговый выход 2. Нажать  . Вы можете подключить к нему: скорость, ток, напряжение, момент или мощность. Кроме того, поступит запрос о значении смещения и масштабирования Если Нет, нажать  .	Шаг 9
9	Установить выход 4-20мА? N	Нажать  или  , для переключения, чтобы конфигурировать выход 4-20мА. Нажать  . Если Нет, нажать  .	Шаг 10
10	Конфигурировать НИМ для отображения состояния? N	Нажать  или  , для переключения N на Y, чтобы отрегулировать вывод на дисплей НИМ. Нажать  . Вы можете подключить скорость, ток, напряжение, момент или мощность. Появится запрос на сброс НИМ. Если Нет, нажать  .	Шаг 11
11	Завершение пуска Нажать ENTER	Нажать  .	

Понятие связывания

Связывание - программное соединение между двумя параметрами, которое позволяет одному параметру получать информацию от другого. Параметр, получающий информацию называется параметром назначения.

В этом руководстве, параметры назначения определены следующим символом:



Параметр, обеспечивающий информацию называется параметром источником. В этом руководстве, параметры источники определены следующим символом:



Каждый параметр назначения может иметь только один параметр источник. Однако, параметры источники могут быть связаны с множеством параметров назначений. Информация по связи всегда передается от параметра источника параметру назначения:











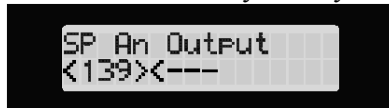
Создание связывания


Для создания связывания с параметром назначения:

1. Выберите параметр, который будет получать информацию.
2. Введите номер параметра источника.





Следующий пример использует пульт оператора (НМ) для создания связи. В этом примере, *Аналоговый выход SCANport* (параметр 139) - параметр назначения, который связан с *Моментом двигателя в %* (параметр 86), являющимся параметром источником. Создание этого связывания:

1. Из подсказки *Choose Mode* (Выбор режима), используя  или , выбрать *Links* (связывание).
2. Нажать  или , чтобы выбрать *Set Links* (установить связывание). НМ автоматически прокручивает построчно список параметров, пока не находит параметр, который Вы можете связать.
3. Использовать  или  для прокрутки списка параметра, пока не найдете параметр назначения, который хотите связать. В этом примере используйте  или  после того, как Вы достигли параметра 139. Дисплей должен быть подобен следующему:




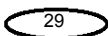

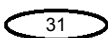

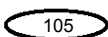

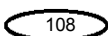

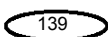
4. Нажать . Дисплей теперь должен быть подобен следующему:



5. Нажать  или , чтобы найти параметр, который будет получать информацию. В данном случае параметр 86 - *момент двигателя в %*.
6. Нажать .
7. По окончании нажать  для выхода из режима *Set Links*.

Использование заранее определенных связываний

Существуют следующие заранее определённые связывания:

	Источник	К	Назначение	
Значение аналогового входа 1 SCANport		→	К → 	Задание скорости 1
Значение аналог. вх.1		→	К → 	Задание скорости 2
Скорость двигателя		→	К → 	Значение аналог. вых.1
Скорость двигателя		→	К → 	Значение аналог. вых.2
Скорость двигателя		→	К → 	Аналоговый выход SCANport










В заданной по умолчанию конфигурация устанавливается, что терминал пульта оператора (НІМ) соединен с SCANport. *Задание скорости 1* связано с *Значением аналогового входа 1 SCANport*, который принят как порт НІМ.

Удаление связывания

Для удаления связывания необходимо:



ВНИМАНИЕ: Требуется большое внимание при удалении связывания. Если параметр источник уже передал значение параметру назначению, последний сохраняет значение, пока оно явно не удалено. Для некоторых параметров, это может иметь нежелательные результаты.

1. По подсказке *Choose Mode (Выбор режима)* использовать  или , чтобы выбрать *Links (Связывание)*.
2. Нажать  или , чтобы выбрать *Set Links (Установка связывания)*.
3. Использовать  или , чтобы прокрутить список параметров, пока не найдется параметр назначения для связывания.
4. Нажать .
5. Ввести 0.
6. Нажать .
7. По окончании нажать  для выхода из режима *Set Links*.

Куда дальше?

Привод теперь готов к работе и поддерживает связь с устройством(и) терминала. Чтобы изменить способ работы привода, заданный по умолчанию, можно изменить некоторые из установок по умолчанию. Используйте в качестве отправной точки следующую таблицу:

Если нужно:	Обратитесь к:
Изменить конфигурацию SCANport	Глава 8
Понять работу аналоговых входов/выходов	Глава 7
Использовать L Опцию	Глава 5
Понять процедуру автонастройки	Глава 13
Понять использование импульсного входа	Глава 7
Понять процедуру подстройки процесса	Приложение В
Понять процесс выбора задания скорости	Приложение В
Использовать программируемое реле	Глава 7
Использовать шлюз связи	Глава 8
Корректировать коэффициенты K_p , K_i , и/или K_f	Глава 13
Понять назначение предварительного заряда и изменения заряда	Глава 12
Понять NTC и механизмы его защиты	Приложение В
Узнать больше о пульте оператора (НМ)	Приложение С
Использовать удаленный потенциометр	Глава 9
Выбрать метод торможения	Глава 9
Использовать потенциометр ручного задания MOP	Глава 9

Установка входов / выходов

Назначение главы

Информация, содержащаяся в Главе 7, поможет Вам при установке стандартных входов / выходов привода 1336 ИМРАСТ.

Тема:	Страница:
Описание единиц привода	7-1
Установка аналоговых входов / выходов	7-1
Установка 4-20 миллиамперных входов / выходов	7-9
Использование SCANport	7-9
Конфигурирование выходных реле	7-9
Конфигурирование импульсного входа	7-10
Конфигурирование входов / выходов L опции	7-12

Единицы привода

Привод использует собственные единицы для представления входных и выходных величин. Каждый параметр представляется в виде 16-разрядного слова с максимальной амплитудой ± 32767 или 65535 внутренних единиц. Привод масштабируется таким образом, чтобы 4096 равнялось 1 относительной единице или 100 % регулируемой величины. Для аналоговых входов, 5 В преобразовывается в цифровую величину равную 1024 единицам. Следовательно, сигналу ± 10 В постоянного тока соответствует общая результирующая амплитуда равная ± 2048 внутренних единиц привода. Для аналоговых выходов, 1024 преобразовывается в аналоговое выходное напряжение 5 В.

Установка аналоговых входов / выходов

Для того чтобы использовать аналоговые входы / выходы, Вы должны:

1. Подключить аналоговые входы / выходы к клеммам панели. Эта процедура описана в главе, посвященной размещению и подключению оборудования.
2. Установить в приводе параметры конфигурации аналоговых входов и выходов. Эта установка может быть выполнена во время процедуры запуска.
3. Сконфигурировать необходимые Вам связывания.

▶ Привод 1336 ИМРАСТ предоставляет пользователю возможность создать необходимую ему конфигурацию. В Главе 6, *Запуск Вашей системы*, приведён полный список предоставляемых связываний.

Соответствие между клеммами и связанными с ними параметрами показано на рисунках 7.1 и 7.2.

Рисунок 7.1
Соответствие между клеммами и параметрами для типоразмеров А1-А4

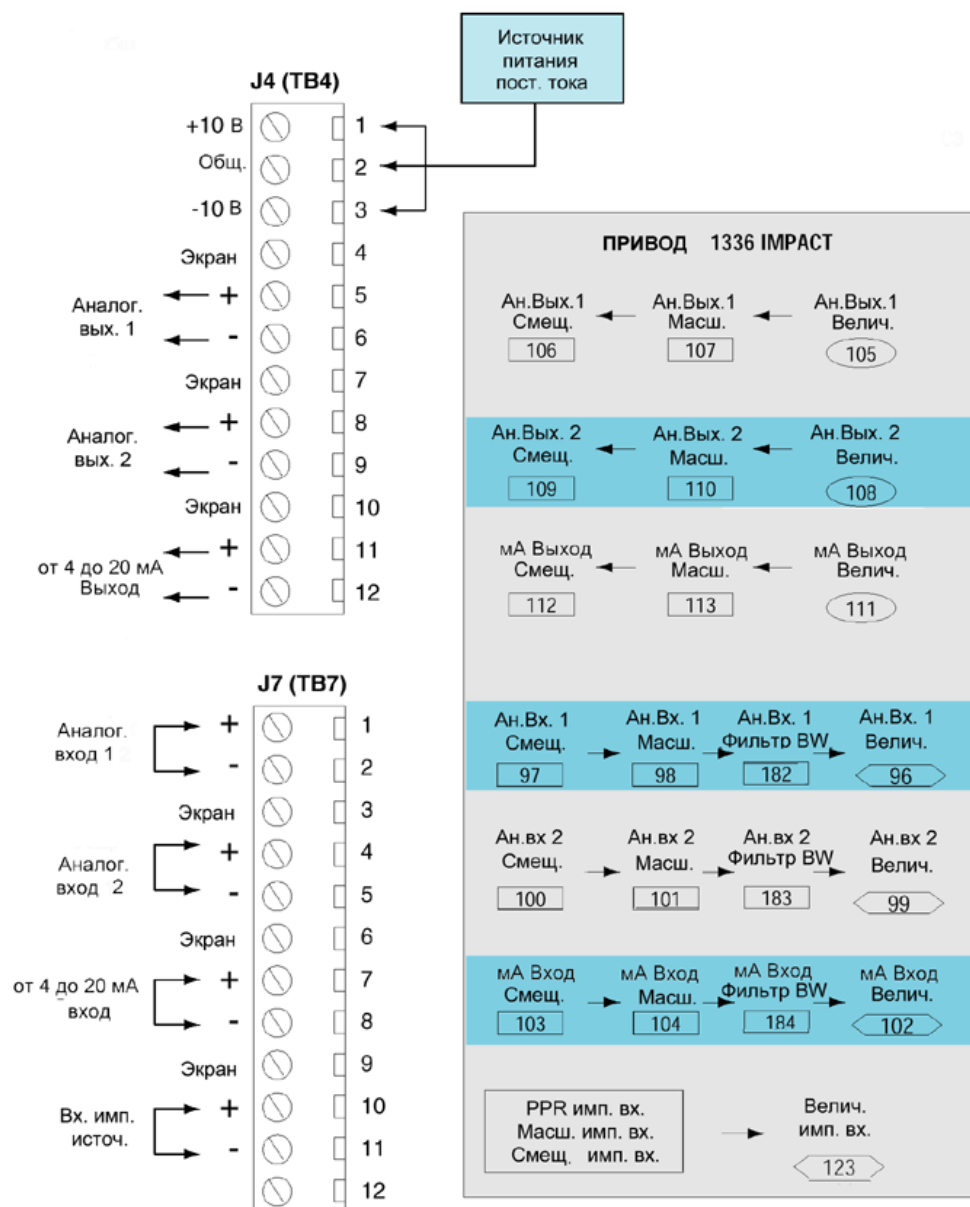
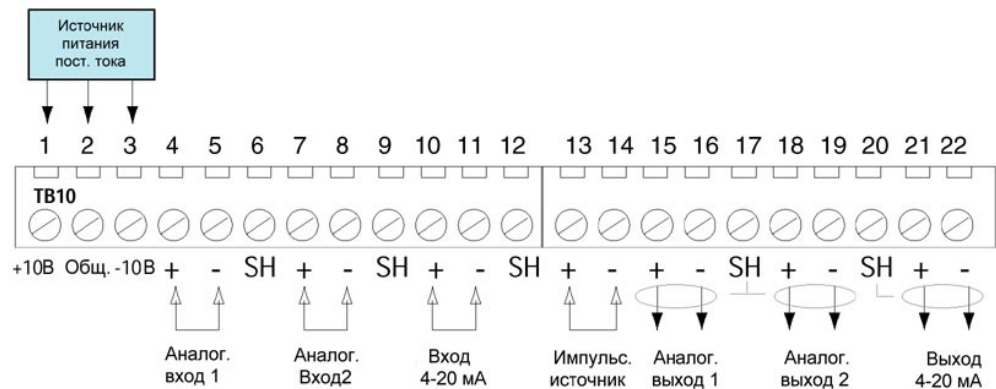
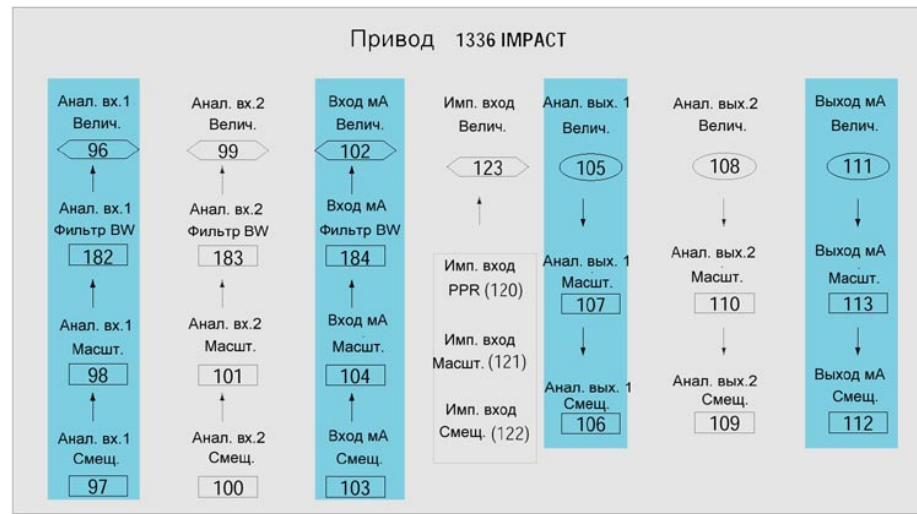


Рисунок 7.2

Соответствие между клеммами и параметрами для типоразмеров В-Г



Как видно из рисунков 7.1 и 7.2, каждому параметру аналогового входа / выхода соответствуют параметры масштаба и смещения. Задавая преобразователю 1336 IMPACT параметры смещения и масштаба, Вы можете регулировать диапазон аналоговых входных и выходных сигналов и использовать полный внутренний диапазон единиц привода.

► Если у Вас возникли проблемы при определении значений масштаба и смещения или при использовании PLC, обратитесь к Главе 9.

В приведённой ниже таблице описаны параметры аналоговых масштабов и смещений.

	Входной диапазон	Выходной диапазон	Воздействие на:	Описание
Параметры смещения (97, 100, 103, 106, 109, и 112)	± 20	± 20	Аналоговое значение (внешние единицы)	Позволяет Вам сдвигать входной диапазон. Например, если Ваши аналоговые входные величины лежат в диапазоне $0 \div 10$ В, Вы можете задать величину смещения -5 . Входной диапазон при этом будет ± 5 В.
Параметры масштаба (98, 101, 104, 107, 110, и 113)	± 6	± 1	Цифровое значение (внутренние единицы)	Позволяет Вам использовать полный диапазон внутренних единиц привода. Максимальный диапазон внутренних единиц - ± 32767 . Максимальный диапазон приведенной цифровой величины - ± 2048 .
Параметры фильтра (182, 183, и 184)	0 - 200	Не определяется	Цифровое значение (внутренние единицы)	Позволяет Вам использовать фильтр низких частот. С его помощью Вы можете очистить от шума входные аналоговые сигналы.



Не все задачи требуют одновременного использования и параметра смещения и параметра масштаба. Например, если Вы имеете входную амплитуду $0 \div 10$ В и хотите получить диапазон $0 \div 8192$ внутренних единиц привода, Вы не должны использовать параметр смещения. Если Вам не требуется смещение, удостоверьтесь, что параметр смещения установлен в 0. Аналогично, Вам может не потребоваться масштабирование. В этом случае, убедитесь, что параметр масштаба установлен в 1.

Определение значений смещения и масштаба для аналогового входа

Чтобы определить значения смещения и масштаба для аналогового входа, Вы должны знать следующее:

файл: Интерфейс/Связь
группа: Аналог. входы

- диапазон единиц входной аналоговой величины (например, -5 В \div $+5$ В или 0 В \div 10 В)
- необходимый Вам диапазон внутренних единиц привода (например, $-2048 \div +2048$ или $0 \div 4096$)

Вы определяете величину параметра смещения, сравнивая диапазон единиц аналогового входа с необходимым Вам диапазоном внутренних единиц привода. Например, если Вам необходимо получить \pm внутренних единиц привода, от 0 до 10 В входного диапазона, Вы можете использовать смещение -5 (вычитание 5 из 0 и из 10 даст Вам диапазон $-5 \div +5$).

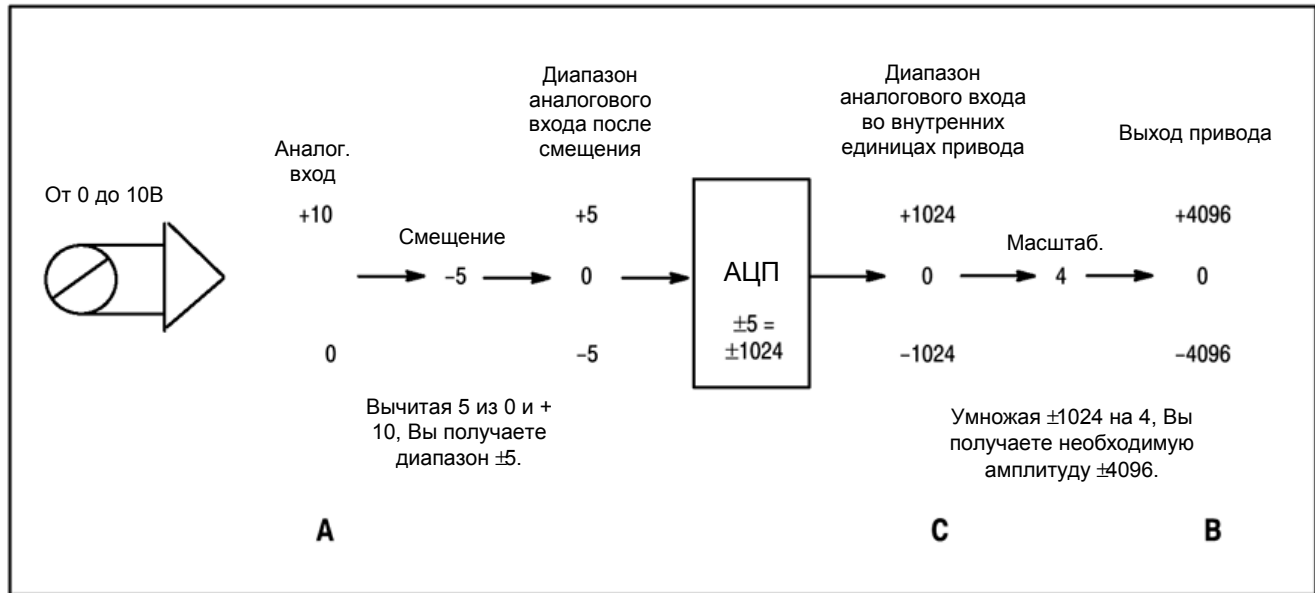
Получив соответствующий диапазон, смещение преобразовывается во внутреннюю или цифровую величину. 10 В всегда равно 2048 внутренних единиц привода. 5 В равно 1024 внутренних единиц привода. Для этого примера, внутренние единицы привода равны ± 1024 .

Чтобы получить требуемый диапазон ± 4096 ($4096 =$ номинальная скорость двигателя), Вам необходимо установить параметр масштаба внутренних единиц привода равный 4 ($4 \times 1024 = 4096$).

На рисунке 7.3 показан пример задания значений смещения и масштаба для аналогового входного параметра.

Рисунок 7.3

Пример смещения и масштаба для аналоговых входов



Таким образом, чтобы определить величины смещения и масштаба для ваших аналоговых входов, Вам необходимо:

1. Сравнить выходной диапазон с внутренним диапазоном единиц привода. В примере, показанном на рисунке 7.3, Вы сравнивали бы диапазоны, обозначенные как **A** и **B**.

Если диапазоны:	Тогда Вам:	Перейти к:
Одинаковы (т. е. оба \pm оба от 0 до +n или оба от 0 до -n)	Не надо задавать смещение.	Шагу 3
Разные	Надо задавать смещение.	Шагу 2

В примере, показанном на рисунке 7.3, диапазоны были различны, поэтому мы использовали шаг 2.

2. Вычислить смещение. Например, если Вам необходим вход $0 \div +10$ В и Вы имеете внутренний диапазон ± 4096 , смещайте диапазон $0 \div +10$ В таким образом, чтобы получить \pm диапазон. В этом случае необходимо смещение -5, т. к. вычитание 5 из 0 и 10 даст Вам диапазон $-5 \div +5$.

3. Преобразовать аналоговый входной диапазон к цифровому диапазону, исходя из того, что 10 В равны 2048. Например:

Аналоговое значение	Преобразованное цифровое значение
+10	+2048
+5	+1024
0	0
-5	-1024
-10	-2048

4. Сравнить выход цифро-аналогового преобразования (С) с внутренними единицами привода (В).

Если величины:	Тогда Вам:	Перейти к:
Одинаковые	Масштабирование не нужно.	Шагу 6
Разные	Масштабирование необходимо	Шагу 5

На рисунке 7.3 величины были различны, поэтому мы использовали шаг 5.

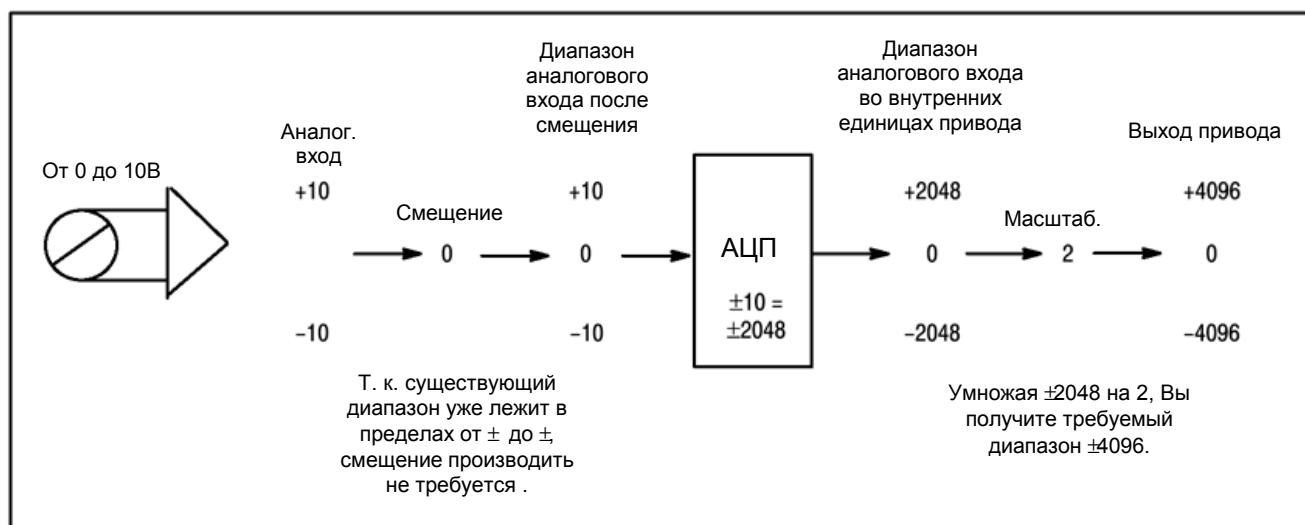
5. Вычислить масштаб. Например, если выход цифро-аналогового преобразования равен ± 1024 и внутренние единицы привода равны ± 4096 , величина масштаба должна быть 4 ($4 \times 1024 = 4096$).

6. Ввести значения смещения и масштаба в соответствующие параметры.

На рисунке 7.4 показан другой пример конфигурирования аналогового входа. В этом примере аналоговый входной сигнал имеет диапазон $\pm 10V$ и Вам необходимо получить внутренний диапазон ± 4096 ($4096 =$ номинальная скорость двигателя).

Рисунок 7.4

Пример смещения и масштаба для аналоговых входов



Смещение равно 0, т. к. аналоговый вход и внутренний диапазон лежат в одних пределах - от \pm до \pm . Когда диапазон ± 10 В преобразован к внутренним единицам, Вы получаете диапазон ± 2048 . Чтобы получить внутренний диапазон ± 4096 , Вы можете использовать масштабный множитель 2 ($2 \times 2048 = 4096$).

Для обработки неустойчивых аналоговых сигналов можно использовать аналоговый входной фильтр. Задавая параметры фильтра, Вы можете построить фильтр низких частот. С его помощью Вы очистите от шума входные аналоговые сигналы и сделаете их более устойчивыми. Но при этом Вы потеряете часть доступной ширины полосы пропускания.

Определение значений смещения и масштаба для аналогового выхода

Чтобы определить значения смещения и масштаба для аналогового выхода, Вы должны знать следующее:

файл: Интерфейс/Связь
группа: Аналог. выходы

- необходимый Вам диапазон единиц выходной аналоговой величины (например, $-5 \text{ В} \div +5 \text{ В}$ или $0 \text{ В} \div 10 \text{ В}$)
- диапазон внутренних единиц привода (например, $-2048 \div +2048$ или $0 \div 4096$)

Не исключено, что Вы можете ошибиться при определении параметров смещения и масштаба для аналоговых выходов. Вы должны вычислить смещение прежде, чем Вы сможете вычислить масштаб. Однако, т. к. привод сначала применяет масштаб, а затем смещение, Вы должны брать инверсию полученных результатов. Например, если Вы получили при вычислении масштабный множитель равный 2, и пытаетесь преобразовать ± 4096 единиц привода в выход $\pm 10 \text{ В}$, фактически Вы будете использовать масштабный множитель $1/2$ или 0.5 .

На рисунке 7.5 показан пример вычисления значений масштаба и смещения для аналогового выходного параметра.

Рисунок 7.5

Пример масштаба и смещения для аналоговых выходов

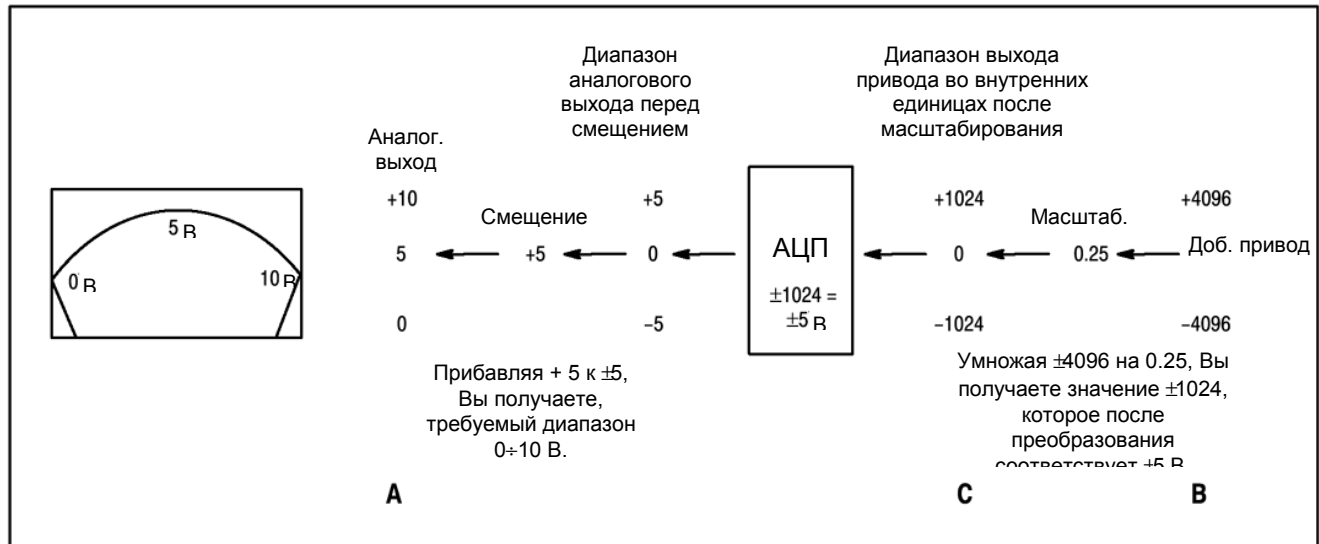


Рисунок 7.5 поможет объяснить вычисления величин смещения и масштаба для аналогового выхода. Чтобы определить величины смещения и масштаба, Вам необходимо:

1. Сравнить выходную амплитуду с внутренним диапазоном единиц. В примере, показанном на рисунке 7.5, Вы сравнили бы диапазоны, обозначенные как **A** и **B**.

Если диапазоны:	Тогда Вам:	Перейти к:
Одинаковы (т. е. оба \pm оба от 0 до +n или оба от 0 до -n)	Не надо задавать смещение.	Шагу 4
Разные	Надо задавать смещение.	Шагу 2

В примере, показанном на рисунке 7.3, диапазоны были различны, поэтому мы использовали шаг 2.

2. Вычислить смещение. Например, если Вам необходим вход $0 \div +10$ В и Вы имеете внутренний диапазон ± 4096 , смещайте диапазон $0 \div +10$ В таким образом, чтобы получить \pm диапазон. В этом случае необходимо смещение -5.
3. Взять результаты Ваших вычислений смещения с противоположным знаком. В этом случае, истинное смещение было бы +5. Следовательно, когда +5 добавится к значениям диапазона после преобразования диапазона к аналоговой величине, диапазон будет $0 \div 10$ В.
4. Преобразовать диапазон цифрового выхода к аналоговому диапазону. Например:

Цифровое значение	Преобразованное аналоговое значение
+2048	+10
+1024	+5
0	0
-1024	-5
-2048	-10

5. Сравнить вход цифро-аналогового преобразования (**C**) с внутренними единицами привода (**B**).

Если величины:	Тогда Вам:	Перейти к:
Одинаковые	Масштабирование не нужно.	Шагу 8
Разные	Масштабирование необходимо	Шагу 6

На рисунке 7.5 величины были различны, поэтому мы использовали шаг 6.

6. Вычислить масштаб. Например, если выход цифро-аналогового преобразования равен ± 1024 и внутренние единицы привода равны ± 4096 , величина масштаба должна быть 4 ($4 \times 1024 = 4096$).
7. Взять инверсию величины, вычисленной в шаге 6. Например, если величина масштаба должна быть 4, Вы должны фактически использовать в качестве значения масштаба $1/4$ или 0.25
8. Ввести значения смещения и масштаба в соответствующие параметры.

Установка 4-20 миллиамперных входов/выходов

При установке 4-20 миллиамперных входов/выходов Вы должны помнить следующее:

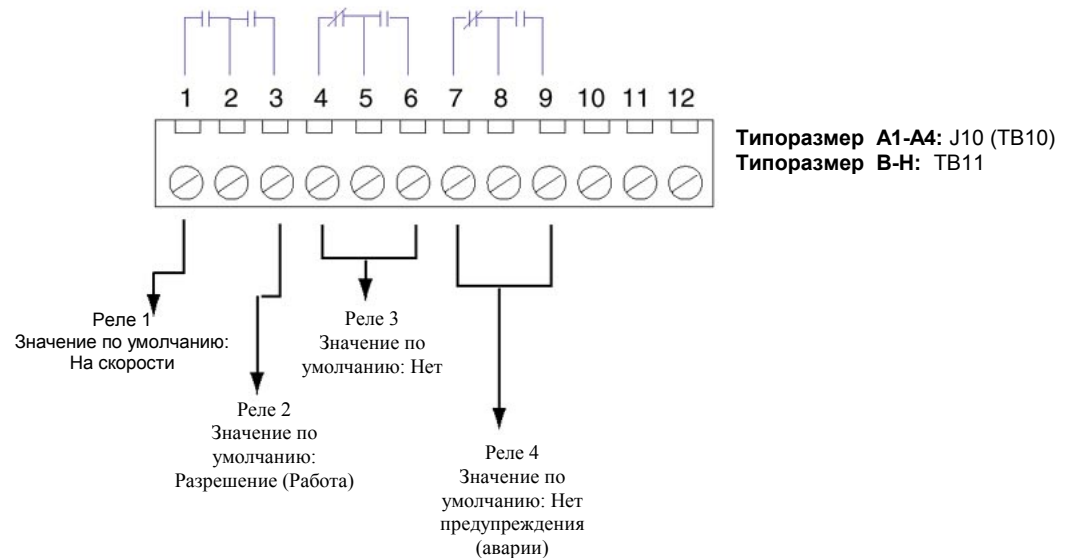
- 4-20 миллиамперных входа/выхода не двунаправленные.
- «4-20 миллиамперные» повреждения происходят при отключении 4-20 миллиамперного входа от источника тока. Эти точки отключения - 250 единиц привода или 0.45 мА.
- максимальное число приводов на миллиамперном выходе - 5.
- максимальная нагрузка миллиамперного выхода - 750 Ом.

Использование SCANport

Для связи с внешними устройствами, например с терминалами, привод 1336 IMPACT использует протокол связи SCANport. Вы можете использовать возможности SCANport в любой конфигурации. Однако если Вы планируете использовать SCANport, Вы можете изменить, заданную по умолчанию конфигурацию для настройки способов работы SCANport. В главе 8, *Использование возможностей SCANport*, содержится информация о SCANport и о путях изменения заданной по умолчанию конфигурации.

Конфигурирование выходных реле

Имеются четыре программируемых реле:



файл: Интерфейс/Связь
группа: Дискр. конфиг.

Реле	Параметры конфигурации	Установки по умолчанию
1	Конфигурация реле 1 (параметр 114) и Уставка реле 1 (параметр 115)	На скорости
2	Конфигурация реле 2 (параметр 187) и Уставка реле 2 (параметр 188)	Разрешение
3	Конфигурация реле 3 (параметр 189) и Уставка реле 3 (параметр 190)	Нет неисправности
4	Конфигурация реле 4 (параметр 191) и Уставка реле 4 (параметр 192)	Нет предупреждения (аварии)

Программируемые реле - комбинация нормально разомкнутых и нормально замкнутых контактов. Вы можете сконфигурировать эти реле с помощью параметров *Конфигурация реле x*, определяя требуемую функцию реле. Вы можете сконфигурировать реле, как с прямой функцией, так и с обратной функцией. Например:

Если двигатель работает на установленной скорости и требуемое состояние контакта:	Вам необходимо ввести это значение в параметр <i>Конфигурация реле</i> :
Замкнутое	13 для индикации «На установленной скорости»
Разомкнутое	14 для индикации «Не на установленной скорости»

Описание Конфигурации реле 1, Конфигурации реле 2, Конфигурации реле 3, Конфигурации реле 4 можно найти в Главе 11, Параметры, где приведён полный список функций выходных реле.

Конфигурирование импульсного входа

Импульсный вход позволяет использовать внешний источник для цифрового задания скорости или для сигнала подстройки. Импульсный вход - это дифференциальный вход с максимальной частотой 100kHz. Параметры импульсного входа:

Описание	Параметр
Число импульсов на один оборот	<i>Число импульсов на оборот на входе</i> (пар. 120)
Масштабирование внешнего источника	<i>Масштаб импульсов на входе</i> (пар. 121)
Суммирование фиксированного значения к <i>Импульсной величине</i> или вычитание фиксированного значения из <i>Импульсной величины</i>	<i>Смещение импульсов на входе</i> (пар. 122)
Просмотр входной импульсной величины	<i>Значение импульсного входа</i> (пар. 123)

файл: Интерфейс/Связь
группа: Дискр. конфиг.

Применяя импульсный вход, Вы можете использовать внешний источник для цифрового задания скорости или сигнала подстройки. Это может быть полезным, если Ваша система имеет несколько приводов, и Вы хотите использовать энкодер или ведущий привод со стробирующим импульсом для задания скорости ведомых приводов. Такое задание может гарантировать, что все привода будут работать с одинаковой скоростью или, что скорость ведомых приводов будет отслеживать скорость задания.

В основном, привод выполняет следующие функции:

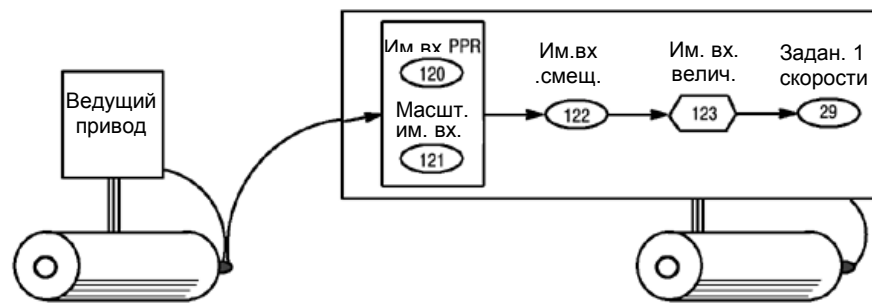
1. Использует величины, заданные Вами в параметрах *Число импульсов на оборот на входе* и *Масштаб импульсов на входе*, для выполнения некоторых вычислений. Величина, задаваемая в параметре *Масштаб импульсов на входе*, может лежать в пределах от 0.01 до 10.00.
2. Применяет значение *Смещения импульсов на входе*.
3. Помещает результат в параметр *Число импульсов на оборот на входе*.

Привод может использовать величину, помещенную в параметр *Число импульсов на оборот на входе*, например, для управления скоростью второго двигателя.

Например, Вы имеете систему с двумя приводами. Ведущий привод снабжен энкодером, выдающим 1024 импульса на оборот. Номинальная скорость привода - 1750 оборотов в минуту. В этой системе второй привод (ведомый) использует энкодер ведущего привода. Требуется, чтобы ведомый привод работал со скоростью в два раза меньшей скорости ведущего привода.

Рисунок 7.6

Конфигурация импульсного входа



Для запуска ведомого привода Вам необходимо:

1. Установить *Число импульсов на оборот на входе* (параметр 120) в 1024.
2. Установить *Масштаб импульсов на входе* (параметр 121) в 0.50.
3. Установить *Смещение импульсов на входе* (параметр 122) в 0.
4. Создать связывание между *Заданием скорости 1* (параметр 29) и *Значением импульсного входа* (параметр 123).

Конфигурация входов / выходов L опции

файл: Интерфейс/Связь
группа: Дискр. конфиг.

Режимы входа L опции конфигурируют входы L опции. Глава 5, *Использование L опции*, описывает режимы входа. Режимы позволяют Вам установить вход в соответствии с требованиями Вашей задачи. *Режим L опции* (параметр 116) устанавливает режим входа. Уставки вступают в силу после выключения и повторного включения питания или после сброса привода.

Тип останова, доступный в режимах 3, 13 и 16, влияет только на останов L опции. Двухпроводное управление работой в прямом направлении и работой в обратном направлении использует *Тип останова 1* при разомкнутой цепи. Устройства SCANport используют *Тип останова 1*. Типы останова определяются параметр 17 - *Опции логики*.

файл: Управление
группа: Разгон/Тормож.

Время разгона 1 (параметр 42) и *Время разгона 2* (параметр 43), *Время торможения 1* (параметр 44) и *Время торможения 2* (параметр 45) выбираются в режимах 4, 11 и 14. В противном случае, времена разгон / торможения определяются параметрами *Время разгона 1* и *Время торможения 2*.

Если режим L опции не установлен в 1, только L опция сможет задавать скорость привода. Чтобы выбрать другие источники задания скорости, заблокируйте задание скорости от L опции *Маской направление / задание скорости* (параметр 125) для режимов 4-7, 10, 11, 14-25 или установкой в 1 *Задания скорости* 1, 2, 3 для режимов 2, 3, 8, 9, 12 и 13. В режимах 19, 20 и 22 L опция имеет приоритет над *Выбором режима скорость / момент* (параметр 68).

Конфигурирование функции потенциометра ручного задания (MOP)

файл: Интерфейс/Связь
группа: Дискр. конфиг.

Входы / выходы L опции, режимы 5, 9 и 15, управляют функцией потенциометра ручного задания (MOP). MOP вверх и MOP вниз, увеличение и уменьшение *Величины MOP* (параметр 119), основанный на *Приращение MOP* (параметр 118), который задаётся в оборотах в минуту.

Использование возможностей SCANport

Назначение главы

Информация, содержащаяся в Главе 8, поможет Вам изменить заданную по умолчанию конфигурацию SCANport при его настройке для конкретной задачи.

Тема:	Страница:
Понятие параметра <i>Состояние логического входа</i>	8-1
Управление конфигурированием SCANport	8-4
Установка реакции на неисправности SCANport	8-8
Использование отображения входов / выходов SCANport	8-9
Установка параметров аналоговых входов / выходов	8-16

Понятие параметра *Состояние логического входа*

Состояние логического входа (параметр 14) показывает текущую выполняемую функцию. Для эффективного использования SCANport, Вы должны понять, как работает *Состояние логического входа*.

Состояние логического входа имеет следующие биты:

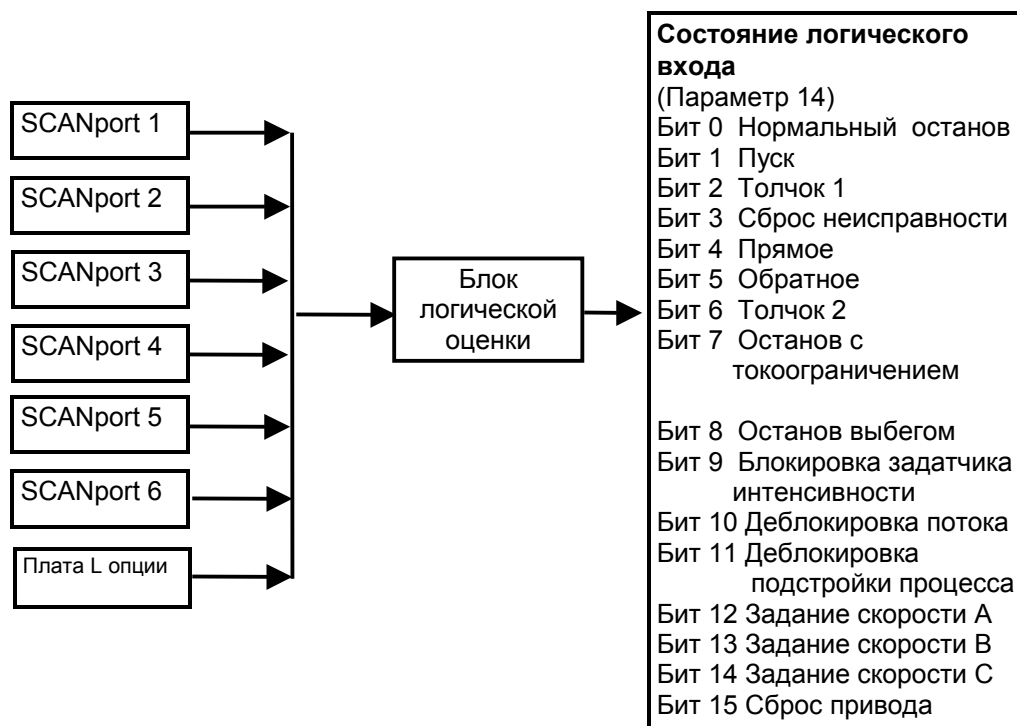
файл: Монитор
группа: Привод/ Инв. сост

Бит:	Функция:	Бит:	Функция:
0	Нормальный останов	8	Останов выбегом
1	Пуск	9	Блокировка задатчика интенсивности
2	Толчок 1	10	Деблокировка потока
3	Сброс неисправности	11	Деблокировка подстройки процесса
4	Прямое	12	Задание скорости А
5	Обратное	13	Задание скорости В
6	Толчок 2	14	Задание скорости С
7	Останов с токоограничением	15	Сброс привода

Вы не можете изменять значения, показываемые в *Состоянии логического входа*, при непосредственном обращении к параметру. *Состояние логического входа* получает информацию из блока логической оценки.

Блок логической оценки может получать информацию с восьми источников на SCANport. Блок логической оценки берет эту информацию и объединяет её, формируя одно логическое управляющее слово. Это слово Вы можете просматривать, используя *Состояние логического входа*. Таким способом блок логической оценки учитывает многоточечное управление. На рисунке 8.1 показан поток информации.

Рисунок 8.1
Взаимодействия SCANport с *Состоянием логического входа*

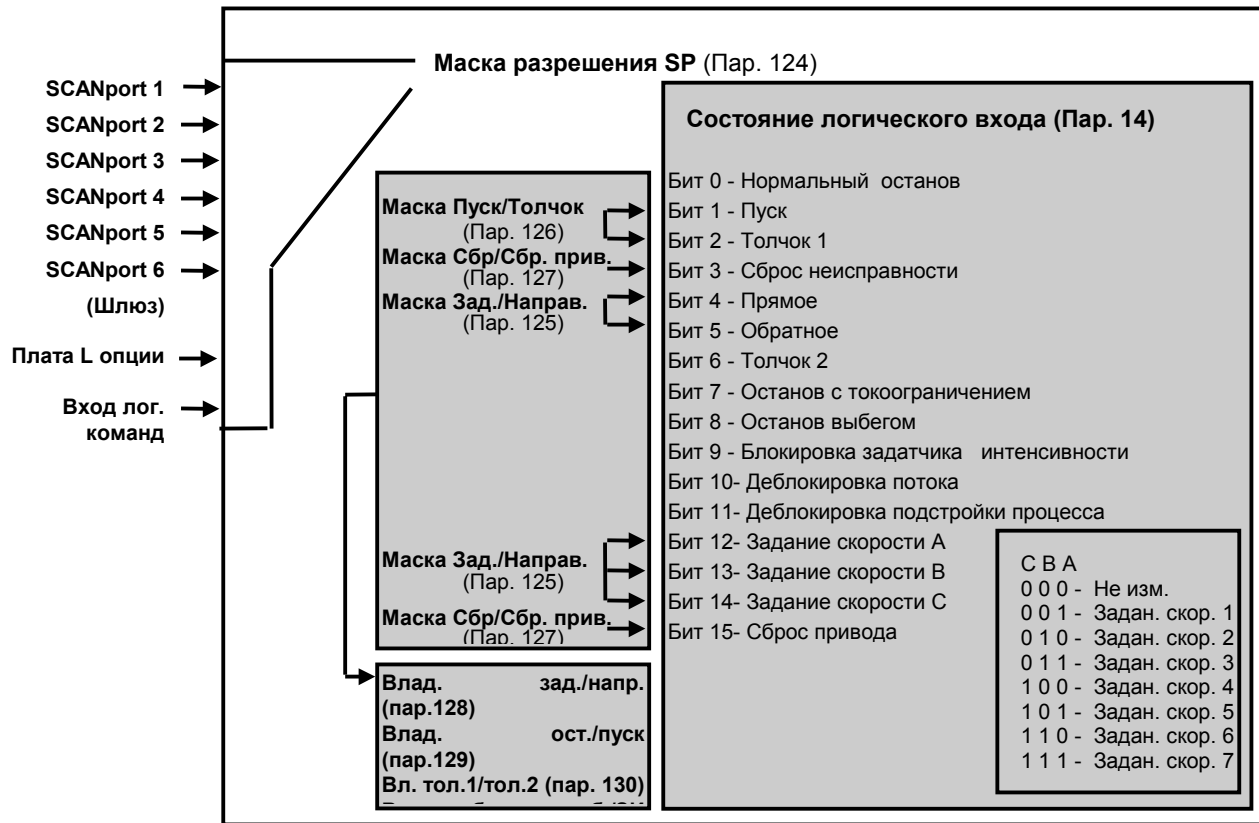


Вы можете подключать любую комбинацию из пультов оператора (НМ), терминалов графического программирования (GPT) и / или модули связи шлюза SCANport к любому из шести SCANport. Кроме того, Вы можете использовать *Вход логической команды* (параметр 197). *Вход логической команды* имеет те же самые биты, что и *Состояние логического входа*.

Вы имеете доступ к портам 1 и 2 на типоразмерах А1 - А4 и к портам 1, 2 и 6 на типоразмерах В - Н непосредственно с главной платы управления. Чтобы иметь доступ к портам 3, 4 и 5, Вам необходимо подключить расширитель порта к порту 2. Обычно, порт 1 соединен с НМ, а порт 6 используется для соединения со шлюзами.

На рисунке 8.2 показано взаимодействие параметров, используемых для формирования *Состояния логического входа*.

Рисунок 8.2
Взаимодействие параметров



Состояние Привод/Инв

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Бит 0 – Готовность | Бит 8 – К уст. скорости |
| Бит 1 – Выполнение | Бит 9 – Деблок. светодиода |
| Бит 2 – Команда направл. | Бит 10 – Остановлен |
| Бит 3 – Напр. вращения | Бит 11 – Останов |
| Бит 4 – Разгон | Бит 12 – К нулевой скорости |
| Бит 5 – Торможение | Бит 13 – Задан. Скорости А |
| Бит 6 – Предупреждение | Бит 14 – Задан. Скорости В |
| Бит 7 – Неисправность | Бит 15 – Задан. Скорости С |

С	В	А
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

Параметры владельца (128 до 132) описаны в следующем параграфе.

Управление конфигурированием SCANport

SCANport имеет две части: управляющую и аналоговые входа / выхода. Функции управления SCANport - это функции управления двигателем: пуск, останов и толчок. Управление может приходиться одновременно с шести устройств SCANport, *Входа логических команд* (параметр 197) и одной платы L опции. Управление основано на механизме. Этот механизм распределяет управление так, что некоторые функции могут иметь только одного владельца, а некоторые функции могут иметь нескольких владельцев.

Этими функциями может управлять только одно устройство:	Этими функциями могут управлять несколько устройств:	
Задание скорости	Пуск	Останов
Направление	Толчок	Сброс неисправности
Местное	Сброс привода	Деблокировка потока
	Блокировка задатчика интенсивности скорости	
	Деблокировка подстройки процесса	

Механизм владельца вступает в действие, когда приводом управляется от устройства SCANport. Во время управления функцией, управляющее устройство является владельцем этой функции. Например, если устройство 1 управляет работой в прямом направлении (управление направлением является функцией одного владельца), никакое другое устройство не может изменить направление, пока устройство 1 не прекратит управление прямым направлением.

Если устройство 1 посылает команду пуска, которая является функцией нескольких владельцев, остальные устройства также могут выдавать команды пуска. Если устройство 1 прекратило управление пуском, привод не остановится, пока любое другое устройство всё ещё управляет пуском.



Для выполнения команд пуска и толчка требуется появления переднего фронта команды. Если после останова привода всё ещё приходят команды пуска и толчка, функции пуска и толчка не будут восприниматься от любого устройства до тех пор, пока эти команды не будут удалены.

По умолчанию, команды пуска от устройств SCANport 3-проводные (с фиксацией). Если Вы хотите, чтобы устройство SCANport использовало 2-проводный пуск (без фиксации), Вам необходимо установить соответствующий бит в *Подключение SCANport 2 разрешено* (параметр 181).

Использовать 2-проводный пуск для:	Установить бит:
Устройства 1 SCANport	1
Устройства 2 SCANport	2
Устройства 3 SCANport	3
Устройства 4 SCANport	4
Устройства 5 SCANport	5
Устройства 6 SCANport	6
<i>Входа логической команды</i> (параметр 197)	7

Замечания о 2-х и 3-х проводном управлении

При использовании 3-проводного управления:

- Пуск должен быть с фиксацией.
- Для пуска привода требуется переход управляющей команды из нуля в единицу.
- Все 2/3-проводные входы пуска должны находится в нуле прежде, чем переход управляющей команды из нуля в единицу запустит привод.
- Вход останова должен быть без фиксации.
- Для того, чтобы 3-проводные входы пуска работали как 2-проводные, Вам необходимо подключить входы пуска и останова по логике «ИЛИ».
- Привод не запустится, если вход останова будет разомкнут, вход деблокировки будет разомкнут или если привод будет находиться в состоянии неисправности. Используйте бит 0 *Состояния привода / инвертора* (параметр 15), *Готовность работы*, для определения готовности привода к пуску.

При использовании 2-проводного управления:

- Команда Работа в прямом / обратном направлении должна быть без фиксации.
- Для пуска привода требуется переход управляющей команды из нуля в единицу на входе Работа в прямом / обратном направлении.
- Все 2/3-проводные входы пуска должны находится в нуле прежде, чем переход управляющей команды из нуля в единицу запустит привод.
- При одновременном приходе команд Работа в прямом направлении и Работа в обратном направлении, привод будет работать в направлении, в котором он работал до получения команд.
- Если все входы Работа в прямом / обратном направлении будут разомкнуты, привод остановится. Если любой из входов Работа в прямом / обратном направлении окажется замкнут, привод продолжит работу. Для останова привода при любом разомкнутом входе Работа в прямом / обратном направлении необходимо, чтобы вход останова был подключен с входом Работа в прямом / обратном направлении по логике «ИЛИ».
- Вход останова останавливает привод.
- Привод не запустится, если вход останова будет разомкнут, вход деблокировки будет разомкнут или если привод будет находиться в состоянии неисправности. Используйте бит 0 *Состояния привода / инвертора* (параметр 15), *Готовность работы*, для определения готовности привода к пуску.

При использовании комбинации 2 и 3-проводного управления:

- Каждый тип управления работает так, как описано выше.
- 2-проводное управление имеет приоритет над 3-проводным, как разомкнутое, так и замкнутое состояние. Поэтому разомкнутый 2-проводный вход Работа в прямом / обратном направлении остановит привод, даже если будет приходить команда пуск с 3-проводного входа.

- Вход останова останавливает привод.

Определение владельца функции

Чтобы определить, от какого устройства поступает та или иная команда, необходимо использовать параметры 128 ÷ 132:

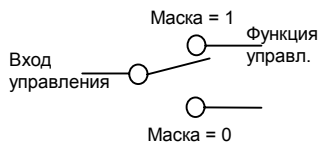
файл: Интерфейс/Связь
группа: Сост. SCANport

Команда	Состояние битов: Единичное (биты 8-15) / Нулевое (биты 0-7)	Параметр
Останов	Нулевое	129
Управление направлением	Единичное	128
Пуск	Единичное	129
Толчок 1	Единичное	130
Толчок 2	Нулевое	130
Задание скорости	Нулевое	128
Деблокировка потока	Единичное	132
Деблокировка подстройки	Нулевое	132
Задатчик интенсивности	Единичное	131
Сброс неисправности	Нулевое	131

Для каждого из этих параметров, каждый бит соответствует устройству:

Если бит установлен в 0	Если бит установлен в 1	Владелец
0	8	L ïòèü
1	9	Устройство 1 SCANport
2	10	Устройство 2 SCANport
3	11	Устройство 3 SCANport
4	12	Устройство 4 SCANport
5	13	Устройство 5 SCANport
6	14	Устройство 6 SCANport
7	15	Вход логической команды (параметр 197)

Номер устройства SCANport определяет SCANport, к которому это устройство подключено.



Маскирование функций управления

Вы можете маскировать функции управления. Это позволяет Вам разрешать или запрещать требуемую функцию управления для всех или некоторых устройств.

Важно: Вы не можете маскировать команду останова. Любое устройство, подключенное к приводу 1336 IMPACT может остановить привод в любое время.

файл: Интерфейс/Связь
группа: Конф. SCANport

Для того чтобы установить маску для функции управления, Вы можете использовать следующие параметры:

Установить маску для следующих функций:	Установить соответствующий бит в 1 / 0	Параметр
Определение порта, имеющего доступ к функциям управления.		124
Выдача команд на работу в прямом / обратном направлении.	Единичное	125
Выдача команды пуск	Единичное	126
Выдача команды толчок	Нулевое	126
Выбор задания скорости от другого источника или предустановленной скорости	Нулевое	125
Выработка команды на сброс неисправности	Единичное	127
Сброс привода	Нулевое	127

Для каждого из этих параметров, каждый бит соответствует устройству:

Если бит установлен в 0	Если бит установлен в 1	Соответствие
0	8	L ìòèü
1	9	Устройство 1 SCANport
2	10	Устройство 2 SCANport
3	11	Устройство 3 SCANport
4	12	Устройство 4 SCANport
5	13	Устройство 5 SCANport
6	14	Устройство 6 SCANport
7	15	<i>Вход логических команд (параметр 197)</i>

- Номер устройства SCANport определяет SCANport, к которому это устройство подключено.

Для параметра маски:

Если бит:	То функция управления:
Сброшен (0)	Запрещена
Установлен (1)	Разрешена

Установка реакции на неисправности SCANport

Вы можете определить требуемую реакцию на потерю связи SCANport или на появление других неисправностей связи.

Установка реакции на потерю связи

Вы можете определить требуемую реакцию на потерю подключения SCANport к порту.

файл: Устан. неисправ.
группа: Конфиг. неисправ.

Требуемая реакция на потерю подключения:	Необходимые уставки:
Появление неисправности	Установить необходимый бит в <i>Выборе неисправности 1</i> (параметр 20), соответствующий номеру устройства SCANport.
Появление предупреждения	Установить необходимый бит в <i>Выборе предупреждения 1</i> (параметр 21) и сбросить бит в <i>Выборе неисправности 1</i> .
Игнорирование	Сбросить соответствующие биты и в <i>Выборе неисправности 1</i> и в <i>Выборе предупреждения 1</i> .

Приведённая ниже таблица показывает соответствие между битами и портами:

Устройство	Бит
Устройство 1 SCANport	9
Устройство 2 SCANport	10
Устройство 3 SCANport	11
Устройство 4 SCANport	12
Устройство 5 SCANport	13
Устройство 6 SCANport	14

Например, если Вы хотите, чтобы при потере связи с устройством 3 появилось сообщение о неисправности, Вам необходимо установить бит 11 *Выбора неисправности 1*.



ВНИМАНИЕ: Существует опасность получения травм персоналом или повреждения оборудования. Если Вы выдали команду начала вращения двигателя (команда пуска или толчка), и затем отсоединили устройство программирования, привод не перейдёт в состояние неисправности, если неисправность связи SCANport для этого порта установлена в состояние игнорирования

Установка реакции на ошибки SCANport

Вы можете определить требуемую реакцию при получении сетью SCANport слишком большого количества ошибок для продолжения нормальной работы.

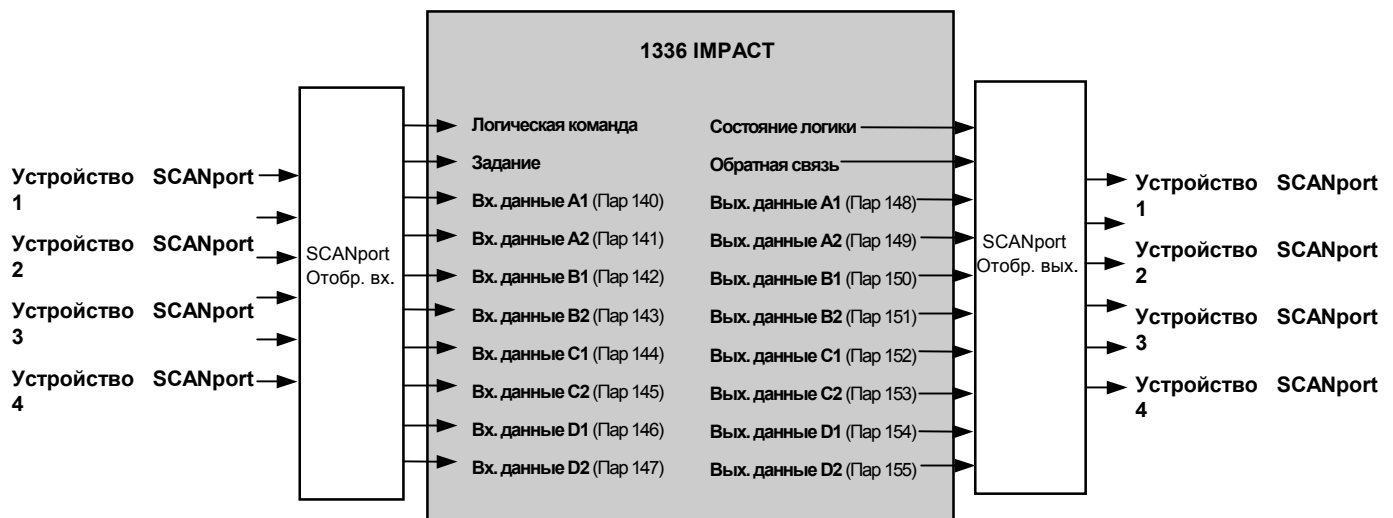
Требуемая реакция:	Необходимые уставки:
Появление ошибки	Установить бит 15 в <i>Выборе неисправности 1</i> (параметр 20), соответствующий номеру устройства SCANport.
Появление предупреждения	Установить бит 15 в <i>Выборе предупреждения 1</i> (параметр 21) и сбросить бит в <i>Выборе неисправности 1</i> .
Игнорирование	Сбросить биты 15 и в <i>Выборе неисправности 1</i> и в <i>Выборе предупреждения 1</i> .

Использование отображения входов/выходов SCANport

Отображение входов / выходов SCANport обеспечивает интерфейс между устройствами SCANport и приводом. Отображение входов / выходов SCANport используется для передачи данных в реальном масштабе времени аналогично тому, как для этого используется отображение PLC. Устройства на SCANport распределяются в таблице отображения входов / выходов SCANport таким образом, что, при наличии нескольких устройств, они будут использовать различные секции таблицы отображения.

файл: Интерф./Связь
группа: Вх. данные шлюза и вых. данные шлюза

Для просмотра величин таблицы отображения входов / выходов, используйте параметры 140 ÷ 147 для входов и 148 ÷ 155 для выходов:



Вы должны связать параметры входных данных (параметры 140 - 147) с другими параметрами привода.

Шлюзы SCANport или адаптеры удаленных входов / выходов (RIO), последовательные порты, DeviceNet, SLC и Flex I/O - с помощью этих устройств можно передавать данные между отображением входов / выходов SCANport и другим устройством.

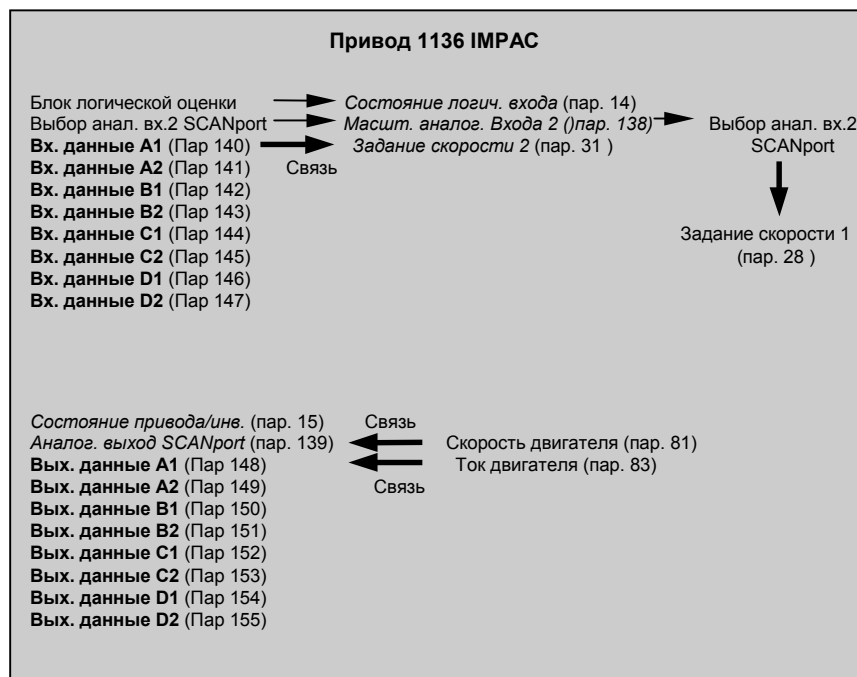
Описание каждого конкретного адаптера приведено в соответствующих руководствах.

Внутри привода 1336 IMPACT, таблица отображения входов / выходов имеет сходство со следующим рисунком:

Состояние логич. вх.
(Параметр 14)
Бит 0 Норм. останов
Бит 1 Пуск^①
Бит 2 Толчок 1^①
Бит 3 Сброс неиспр.
Бит 4 Прямое
Бит 5 Обратное
Бит 6 Толчок 2^①
Бит 7 Останов с
токоогр.
Бит 8 Останов
выбегом
Бит 9 Блокировка
задат. интенс.
Бит 10 Деблокировка
потока
Бит 11 Дебл.
подстройки
процесса
Бит 12 Задание
скорости A
Бит 13 Задание
скорости B
Бит 14 Задание
скорости C
Бит 15 Сброс привода

Состояние Привод/Инв
(Параметр 15)
Бит 0 – Готовность
Бит 1 – Выполнение
Бит 2 – Команда
направл.
Бит 3 – Напр. вращения
Бит 4 – Разгон
Бит 5 – Торможение
Бит 6 – Предупреждение
Бит 7 -- Неисправность
Бит 8 – К уст. скорости
Бит 9 – Дебл. светодиод
Бит 10 – Остановлен
Бит 11 -- Останов
Бит 12 – К нулевой
скорости
Бит 13 – Задание
скорости A
Бит 14 – Задание
скорости B
Бит 15 – Задание
скорости C

① Эти функции требуют наличия переднего фронта команды.

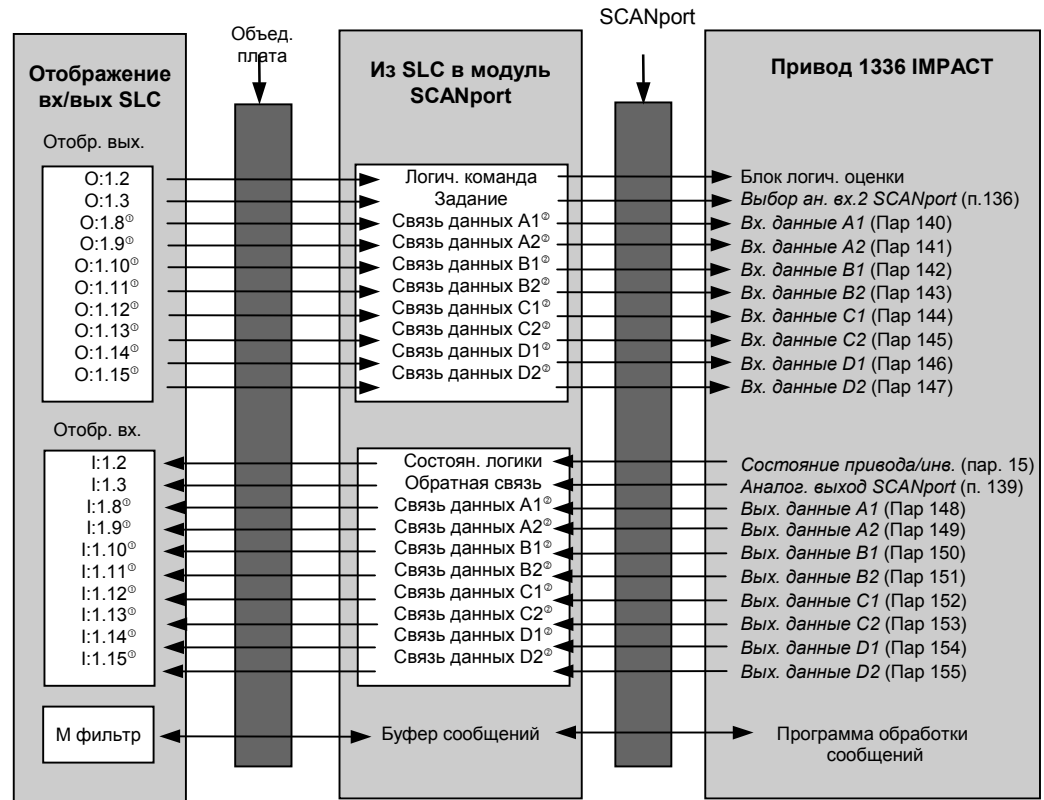


Вы должны организовать показанные здесь связи для того, чтобы получить данные таблицы отображения входов / выходов, посланных к параметрам или из параметров внутри привода.

В приведённых ниже примерах, показано как 1336 IMPACT организует интерфейс с некоторыми адаптерами. Дополнительная информация по каждому шлюзу приведена в соответствующих руководствах.

Интерфейс между SLC и модулем SCANport

Следующий рисунок показывает организацию интерфейса между таблицей отображения входов / выходов программируемого контроллера SLC и приводом 1336 IMPACT. В этом примере, привод подключен к каналу 1 модуля SLC в расширенном режиме. Если бы это был пример основного режима, использовались бы только входы / выходы O:1.2, O:1.3, I:1.2 и I:1.3 .

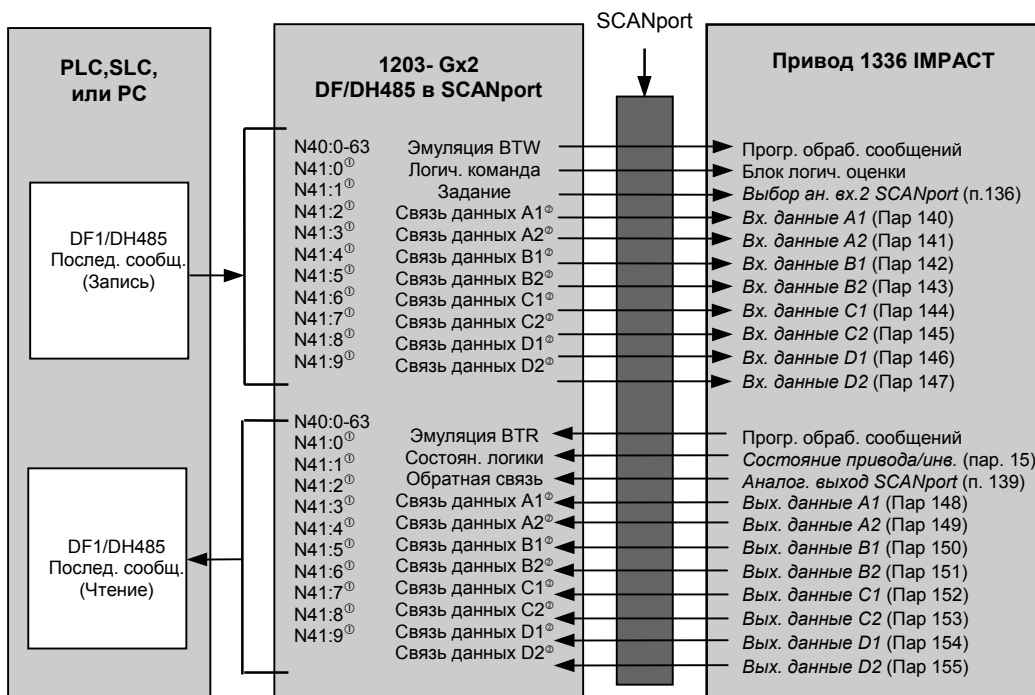


[⊙] Доступен только в расширенном режиме.

[⊙] Дополнительно разрешён через G файл в процессоре SLC.

Модуль последовательной связи

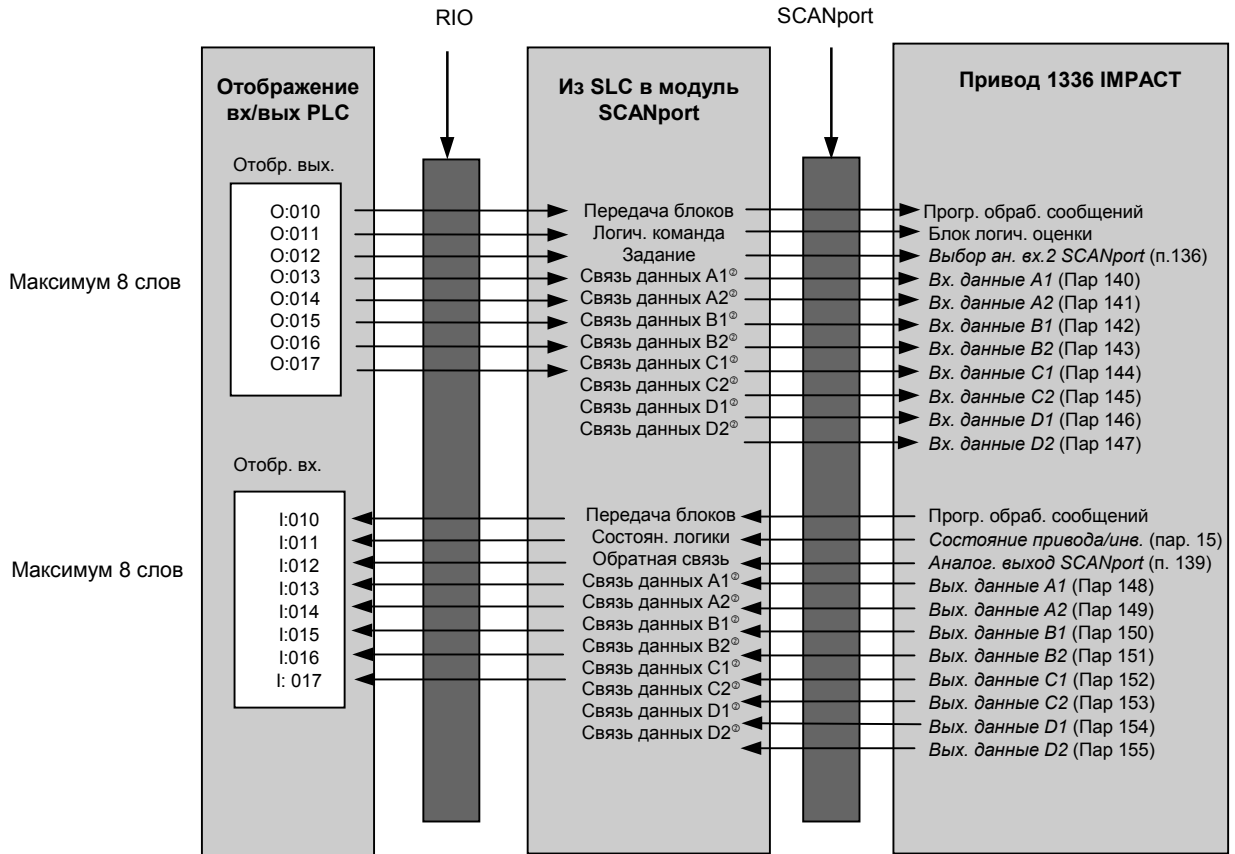
Следующий рисунок показывает организацию интерфейса между таблицей отображения входов / выходов программируемого контроллера, использующего модуль последовательной связи и приводом 1336 IMPACT.



[Ⓞ] Дополнительно разрешён DIP переключателями на адаптере.

Модуль связи RIO

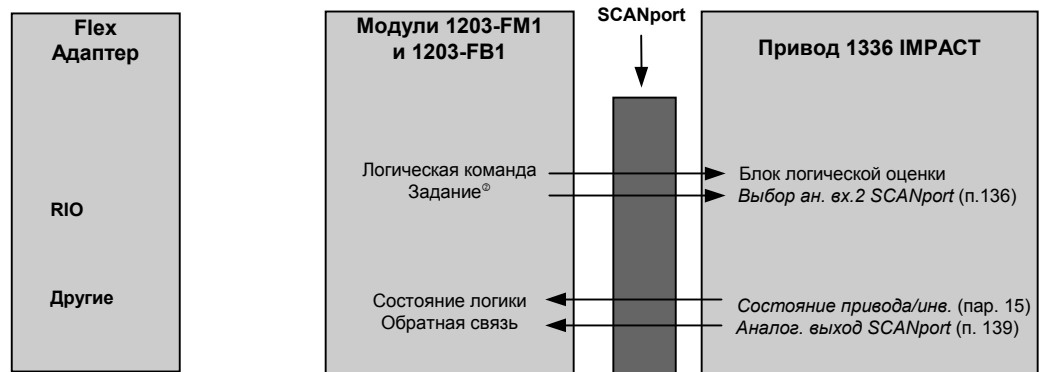
Следующий рисунок показывает организацию интерфейса между таблицей отображения входов / выходов программируемого контроллера, использующего модуль связи RIO и приводом 1336 IMPACT.



[°] Дополнительно разрешён DIP переключателями на адаптере.

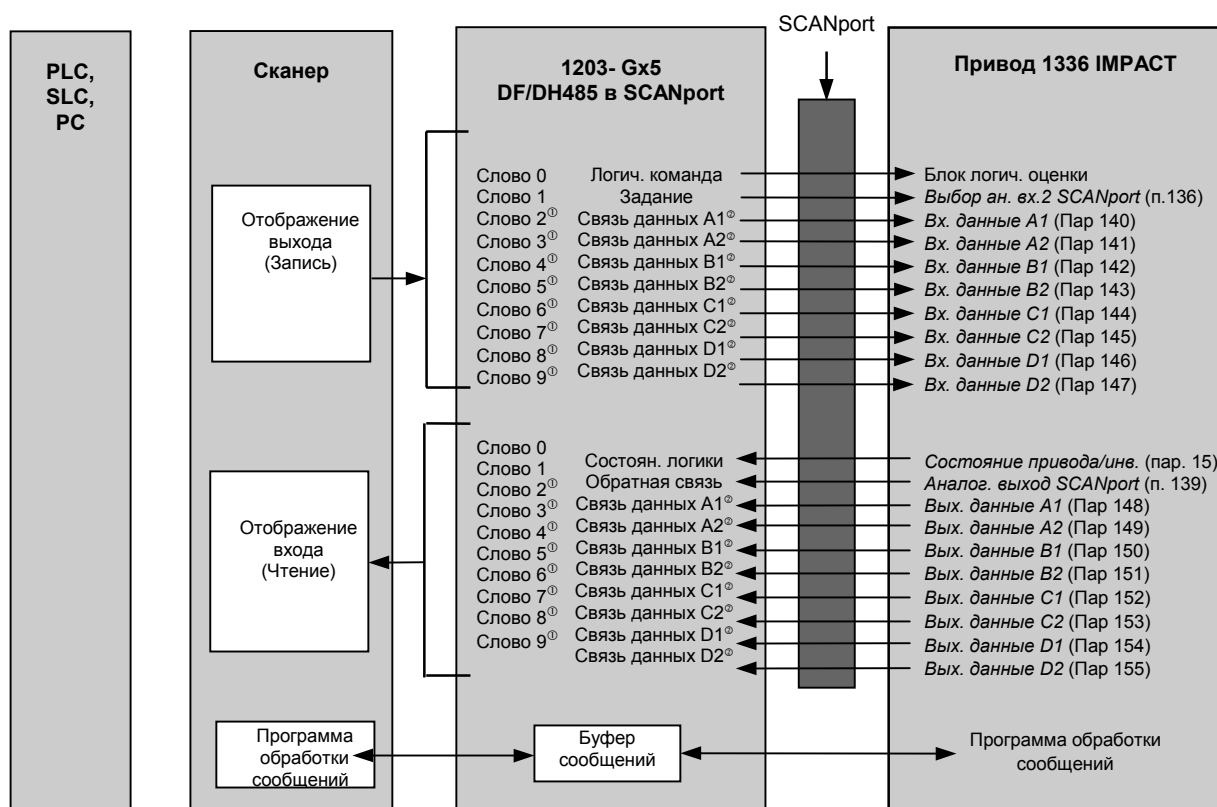
Модуль Flex I/O

Следующий рисунок показывает организацию интерфейса между таблицей отображения входов / выходов программируемого контроллера, использующего модуль Flex I/O и приводом 1336 IMPACT.



Модуль связи DeviceNet

Следующий рисунок показывает организацию интерфейса между таблицей отображения входов / выходов программируемого контроллера, использующего модуль связи DeviceNet и приводом 1336 IMPACT.



[Ⓞ] Дополнительно разрешён DIP переключателями на адаптере.

Поддержка сообщений SCANport

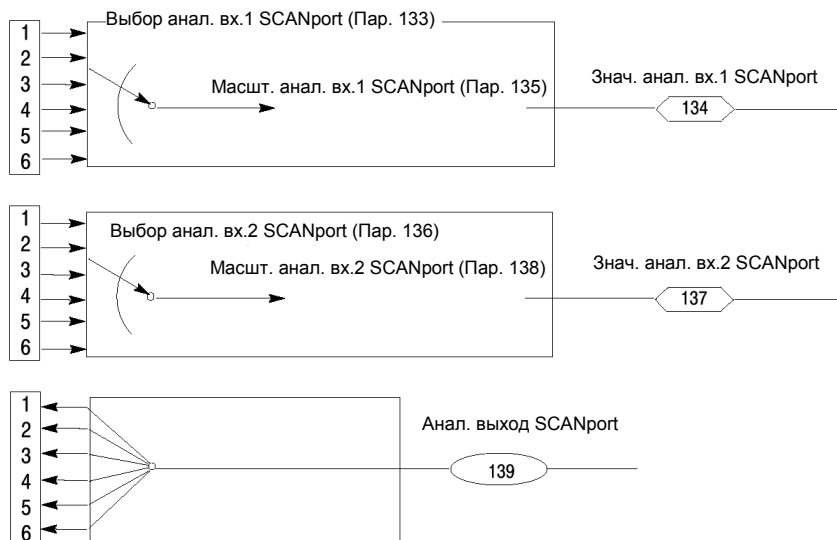
Привод 1336 IMPACT поддерживает следующие сообщения SCANport. Форматы и методы использования этих сообщения меняются в зависимости от типа используемого шлюза. Не все шлюзы передают все типы сообщений. Обратитесь к необходимым справочникам и руководствам для определения уровня поддержки используемого шлюза.

Это сообщение:	Позволяет Вам:
Чтение значения непрерывного параметра	Считать непрерывный список параметров, начинающийся с номера исходного параметра.
Запись значения непрерывного параметра	Записать непрерывный список параметров, начинающийся с номера исходного параметра.
Чтение значения разрозненного параметра	Считать разрозненный список параметров.
Запись значения разрозненного параметра	Записать разрозненный список параметров.
Чтение связи непрерывного параметра	Считать непрерывный список связей, начинающийся с номера исходного параметра.
Запись связи непрерывного параметра	Записать непрерывный список связей, начинающийся с номера исходного параметра.
Чтение связи разрозненного параметра	Считать разрозненный список связей параметров.
Запись связи разрозненного параметра	Записать разрозненный список связей параметров.
Чтение номера изделия	Запросить номера изделия от устройства.
Чтение текстовой строки изделия	Запросить текстовую информацию от устройства.
Чтение номера последнего параметра	Запросить номер последнего параметра.
Запись команды EE	Задействовать определённую EE функцию.
Полное чтение параметра	Запросить все известные атрибуты требуемого параметра.
Чтение значения параметра	Запросить значение требуемого параметра.
Запись значения параметра	Записать значение в требуемый параметр.
Запись команды неисправности	Сбросить неисправности, сбросить очередь неисправностей и сбросить привод.
Размер очереди неисправностей	Считать номер элементов очереди неисправностей.
Чтение неисправности отключения	Запросить какой из элементов очереди неисправностей вызвал отключение привода.
Полное чтение элемента очереди неисправностей	Считать содержимое требуемого элемента очереди неисправностей.
Запись команды предупреждения	Сбросить неисправности и сбросить очередь предупреждений.
Размер очереди предупреждений	Считать номер элементов очереди предупреждений.
Полное чтение элемента очереди предупреждений	Считать содержимое требуемого элемента очереди предупреждений.
Запись команды связи	Сбрасывает все связи.
Чтение связи параметра	Запросить информацию о связи требуемого параметра.

Это сообщение:	Позволяет Вам:
Запись связи параметра	Записать информацию о связи требуемого параметра.
Значение диагностики изделия	Иметь доступ к контрольной сумме связи простого параметра.

Установка параметров аналоговых входов / выходов для SCANport

На приведённом ниже рисунке показаны шесть SCANport, который могут использоваться с аналоговыми входами / выхода SCANport и параметрами привода, которые Вы можете использовать для управления этими данными.



файл: Интерфейс/Связь
группа: Аналог. SCANport

Чтобы получить аналоговый вход от устройства SCANport, Вам необходимо:

1. Установить в *Выборе аналогового входа 1 SCANport* (параметр 133) номер устройства SCANport.
2. Установить масштабный коэффициент, используя *Масштаб аналогового входа 1 SCANport* (параметр 135).
3. Связать параметр приёмника с *Заданием аналогового входа 1 SCANport* (параметр 134).

Например, если Вы подключаете НИМ к порту 1 для управления внешней скоростью, Вы должны установить 1 в параметре *Выбор аналогового входа 1 SCANport* и связать *Задание скорости 1* (параметр 29) с *Заданием аналогового входа 1 SCANport*. Вы можете промасштабировать скорость, используя *Масштаб аналогового входа 1 SCANport* или *Масштаб скорости 1* (параметр 30).

При установке коэффициента масштаба необходимо учитывать внутренний масштабируемый диапазон устройства SCANport. Например, потенциометр НИМ использует диапазон 0 ÷ 32767. Информацию о диапазоне Вы можете найти в описании Вашего устройства.

Привод посылает *Аналоговый выход SCANport* (параметр 139) ко всем устройствам, подключенным к SCANport. Чтобы посылать данные к устройствам SCANport, свяжите *Аналоговый выход SCANport* с параметром источника. Например, чтобы НИМ получал обратную связь по скорости, Вы

должны связать *Аналоговый выход SCANport* со *Скоростью двигателя* (параметр 81).

Примеры использования привода 1336 IMPACT

Назначение главы

В Главе 9 приведены примеры использования привода 1336 IMPACT.

Тема:	Начало на странице:
Выбор источника обратной связи по скорости двигателя	9-1
Выбор дополнительного способа торможения / уменьшения скорости	9-4
Использование наброса постоянного тока	9-7
Использование увеличения максимального тока двигателя до 400 %	9-9
Понятие о параметрах масштаба и смещения для аналоговых входов / выходов	9-10
Использование 4-20 мА входа / выхода	9-13
Использование удалённого потенциометра	9-14
Использование MOP	9-16

Выбор источника обратной связи по скорости двигателя

Привод 1336 IMPACT может получать сигнал обратной связи по скорости двигателя от трёх источников:

- обратная связь по скорости двигателя с использованием энкодера
- оценка скорости без использования энкодера
- имитация двигателя

Чтобы выбрать режим энкодера или режим оценки скорости без использования энкодера, Вам необходимо провести процедуру быстрого старта и запустить процедуры автонастройки.

Для выбора режима имитации двигателя используйте *Тип устройства обратной связи* (параметр 64).

Чтобы использовать режим энкодера, Вам необходимо иметь плату L7E, L8E, или L9E L опции. Подробнее платы L опции описаны в Главе 5, *Использование L опции*.

Важно: При использовании привода 1336 IMPACT в подъёмных устройствах строго рекомендуется применять энкодер.

Различия между режимом энкодера и режимом оценки скорости без использования энкодера

В следующей таблице сравниваются режим энкодера с режимом оценки скорости без использования энкодера.

Категории	Режим без энкодера	Режим с энкодером
Требования к стабилизации скорости	Используется, если требуемая точность поддержания скорости больше ± 0.5 % от базовой скорости. Может обеспечиваться точность поддержания скорости от ± 0.1 % до ± 0.5 % при ручной подстройке.	Рекомендуется для систем с точностью поддержания скорости меньших 0.1 % от базовой скорости.
Минимальная скорость ① ②	Используется, когда минимальная скорость больше чем 1/60 от базовой скорости (например, 30 об/мин при 60 Гц у 4-полюсного двигателя). Могут использоваться при скоростях до 1/120 от базовой скорости (15 об/мин), если не требуется широкая полоса пропускания контура скорости.	Рекомендуется для скоростей меньших 1/120 базовой скорости (15 об/мин).
Максимальная рабочая скорость	Зависит от числа пар полюсов двигателя. 4-полюсный двигатель имеет максимальную рабочую скорость равную 7200 об/мин.	Зависит от числа пар полюсов двигателя. 4-полюсный двигатель имеет максимальную рабочую скорость равную 7200 об/мин.
Максимальная полоса пропускания контура скорости ③	30 рад/сек	100 рад/сек
Пусковой момент ④	150 % от номинального момента двигателя	150 % от номинального момента двигателя
Точность регулирования момента	± 5 %	± 2 %
Пуск на вращающийся двигатель	Могут наблюдаться некоторые выплески тока	Мягкий пуск
Диапазон регулирования частоты вращения	120:1	1000:1
Выходная частота	0 ÷ 250 Гц	0 ÷ 250 Гц

① Неустойчивая работа, включая выплески тока, может наблюдаться на скоростях меньших 1/60 базовой скорости.

② Вы можете использовать *Ограничение минимальной скорости* (параметр 215) для настройки минимальную скорость.

③ Максимальная полоса пропускания контура скорости приведена для привода с отсоединенным механизмом. Максимально достижимая полоса пропускания контура скорости уменьшается с увеличением инерционности подсоединенного механизма как в режиме с энкодером, так и в режиме без энкодера.

④ Доступный пусковой момент - не менее 150 % от номинального момента двигателя и может быть выше 300 %, если инвертор может обеспечить необходимый ток. Обратитесь к *Максимальному току двигателя* (параметр 195).

Улучшение стабилизации скорости в режиме без энкодера

файл: Двигатель/инвертор
группа: Постоянные
двигателя

После выполнения тестов автонастройки, Вы можете отрегулировать *Коэффициент скольжения* (параметр 169), с тем, чтобы улучшить стабилизацию скорости (в функции нагрузки) в режиме без энкодера. По умолчанию, значение *Коэффициента скольжения* равно 100 % и обычно приводит к стабилизации скорости ± 0.5 %.

Для получения наилучших результатов, Вы должны настраивать *Коэффициент скольжения* при полной нагрузке двигателя и при нормальной рабочей температуре. Регулируйте *Коэффициент скольжения* до тех пор, пока текущая скорость, измеряемая независимым прибором (например, ручным тахометром), не станет равной требуемой скорости. Это должно привести к минимальному отклонению установившейся скорости при изменении нагрузки. Коэффициент скольжения, необходимый для качественной стабилизации скорости, также зависит от температуры двигателя; таким образом, если рабочая температура двигателя меняется между холодной и горячей, необходимо выбрать промежуточный коэффициент скольжения.

Использование режима имитации двигателя

Вы можете использовать режим имитации, чтобы смоделировать систему, не имеющую двигателя. Это может быть полезно для испытательных целей.

Чтобы выбрать режим имитации двигателя, введите значение 3 в *Тип устройства обратной связи* (параметр 64). При запуске режима имитации, команды задания момента и тока двигателя устанавливаются приблизительно равными 0. Но они должны отличаться от 0 для получения вращающего момента на двигателе. Имитируемая скорость двигателя вычисляется, основываясь на величине задания внутреннего момента и общей инерции. Регулятор скорости ведёт себя так, как будто бы к приводу подключен реальный двигатель.

Выбор дополнительного способа торможения / уменьшения скорости *Опции торможения / шины* (параметр 13) позволяют Вам, выбрать способы торможения / уменьшения скорости. Доступны следующие опции:

Способ	Особенности	Необходимые уставки
Динамическое торможение	Устройство внешнего торможения. Для останова доступна полная мощность привода. Вы должны использовать этот способ, если требуется управляемое уменьшение скорости по линейному закону. Другие способы торможения дают нелинейные характеристики останова.	Установить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в <i>Опциях торможения / шины</i> .
Регулятор шины постоянного тока	<i>Ограничение мощности рекуперации</i> (параметр 76) уменьшает рекуперативный момент, ограничивая тем самым напряжение на шине постоянного тока привода.	Сбросить бит 10, Тормоз / Рекуперация, и бит 6, Торможение потоком, в <i>Опциях торможения / шины</i> .
Торможение потоком	Увеличение потока двигателя, увеличивая тем самым потери в двигателе.	Установить бит 6, Торможение потоком, и сбросить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в <i>Опциях торможения / шины</i> .
Торможение постоянным током	Постоянный ток увеличивает потери в двигателе.	Установить бит 9, Торможение постоянным током, и сбросить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в <i>Опциях торможения / шины</i> .

Выберите способ торможения / уменьшения скорости, который лучше всего работает с Вашим двигателем и нагрузкой.

Обзор стандартных типов останова приведён в параграфе «Обзор выбора задания скорости», приложение В, *Блок-схемы управления*.

Использование динамического торможения / ограничитель торможения

Динамическое торможение использует внешнее устройство торможения для рассеивания на нём избытка энергии, образующейся при торможении двигателя.

Для использования динамического торможения:

1. Установить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в *Опциях торможения / шины* (параметр 13).
2. Получить необходимую информацию в руководстве по Вашему устройству торможения.
3. Установить *Ограничение мощности рекуперации* (параметр 76) в соответствии с доступной мощностью торможения.

Использование для торможения регулятора шины постоянного тока

Если Вы не применяете динамическое торможение, используется регулятор шины постоянного тока, выбранный по умолчанию во время процедуры Быстрого пуска.

Для разрешения торможения регулятором шины постоянного тока необходимо:

файл: Использование
группа: Управление шиной

1. Сбросить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в *Опциях торможения / шины* (параметр 13).
2. Сбросить бит 6, Торможение потоком, в *Опциях торможения / шины*

При уменьшении скорости двигателя или при рекуперативном торможении (например, скорость нагрузки больше заданной скорости), энергия отдаётся из двигателя в привод. Это вызывает увеличение напряжения на шине постоянного тока. Когда напряжение шины становится достаточно высоким, включается регулятор напряжения шины и уменьшает величину ограничения мощности рекуперации, управляя тем самым напряжением шины. Максимальная величина ограничения мощности рекуперации устанавливается в *Ограничении мощности рекуперации* (параметр 76), и регулятор, чтобы ограничить напряжение шины, автоматически уменьшает этот уровень до необходимой величины. Величина ограничения мощности рекуперации определяет величину ограничения момента как функцию производной от скорости двигателя. Таким образом, потери мощности системы определяют интенсивность торможения двигателя.

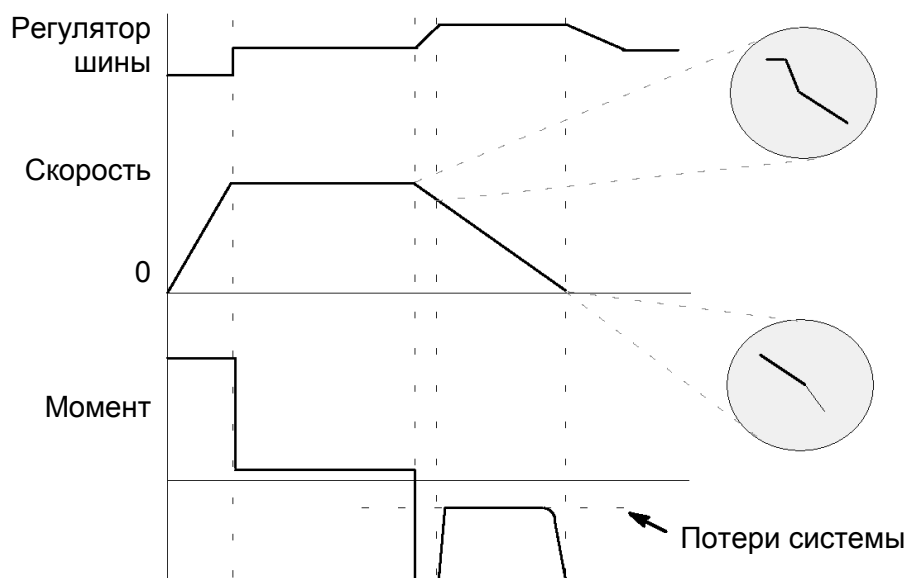
файл: Управление
группа: Пределы управления

По умолчанию в регуляторе торможения устанавливается -25-процентное ограничение мощности рекуперации, параметр *Ограничение мощности рекуперации*. При необходимости Вы можете использовать более высокую величину ограничения.

На рисунке 9.1 показано соотношение характеристики регулятора шины с характеристиками скорости и момента.

Рисунок 9.1

Соотношение характеристики регулятора шины с характеристиками скорости и момента



Использование торможения потоком

Вы можете использовать торможение потоком для останова привода или для уменьшения времени перехода на более низкую скорость. Более высокие потери приводят к более быстрому времени торможения двигателя. В зависимости от двигателя и нагрузки другие способы уменьшения скорости или торможения могут быть эффективнее.

Для разрешения торможения потоком необходимо:

файл: Использование
группа: Торможение
потоком

1. Установить бит 6, Торможение потоком, в *Опциях торможения / шины* (параметр 13).
2. Сбросить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в *Опциях торможения / шины*.

файл: Управление
группа: Пределы
управления

При уменьшении скорости двигателя или при рекуперативном торможении (например, скорость нагрузки больше заданной скорости), энергия отдаётся из двигателя в привод. Это вызывает увеличение напряжения на шине постоянного тока. Когда напряжение шины становится достаточно высоким, включается регулятор напряжения шины и уменьшает величину ограничения мощности рекуперации, управляя тем самым напряжением шины. Максимальная величина ограничения мощности рекуперации устанавливается в *Ограничении мощности рекуперации* (параметр 76), и регулятор, чтобы ограничить напряжение шины, автоматически уменьшает этот уровень до необходимой величины.

Если торможение потоком разрешено, автоматически увеличивается поток двигателя, увеличивая тем самым потери в двигателе. Реактивный ток, определяющий поток двигателя, увеличивается только когда действует регулятор напряжения шины. Если регулятор напряжения шины не работает, реактивный ток устанавливается в первоначальное состояние. Максимальный реактивный ток равен номинальному току двигателя, но может быть уменьшен в зависимости от величины нагрузки, времятоковой защиты или токоограничения. В общем случае, реактивный ток не увеличивается, когда двигатель работает на скоростях близких к номинальной скорости. На более высоких скоростях действует ослабление поля, и реактивный ток двигателя не может увеличиваться. На скоростях меньших базовой, реактивный ток увеличивается до тех пор, пока не имеется достаточный запас напряжения для поддержания номинального тока двигателя.

В некоторых системах (обычно больших 200 л. с.), торможение потоком может взаимодействовать с управлением ослабления поля. Это может привести к перенапряжению шины. Если это происходит, увеличьте *Время торможения 1* (параметр 44) и/или *Время торможения 2* (параметр 45) до необходимого значения.

Т. к. торможение потоком увеличивает потери двигателя, рабочий цикл, в котором используется этот способ, должен быть ограничен. Дополнительные рекомендации по использованию торможения потоком или торможения постоянным током Вы можете получить у поставщика двигателя. Вы можете также предусмотреть использование внешней тепловой защиты двигателя.

Использование торможения постоянным током

Торможение постоянным током действует только во время останова DC (исключая торможение выбегом) и не действует при обычных уменьшениях скорости. В зависимости от двигателя и нагрузки другие способы торможения могут быть эффективнее.

Для разрешения торможения постоянным током необходимо:

файл: Использование
группа: Торможение
постоянным
током /наброс

1. Установить бит 9, Торможение постоянным током, в *Опциях торможения / шины* (параметр 13).
2. Сбросить бит 10, Тормоз / Рекуперация, в *Опциях торможения / шины*.

Когда торможение постоянным током разрешено, и Вы даёте команду на останов, к двигателю прикладывается постоянный ток. Это увеличивает потери двигателя и может привести к более короткому времени останова. *Ток торможения постоянным током* (параметр 79) управляет величиной приложенного тока. Максимальное значение этой величины составляет 70 % от номинального тока двигателя. Токоограничение и времятоковая защита (для уставок больших 60 секунд) может в дальнейшем уменьшать *Время торможения постоянным током* (параметр 80). Обычно, измеряется время необходимое для останова привода, и полученное значение заносится в параметр *Время торможения постоянным током*.

Т. к. торможение постоянным током увеличивает потери двигателя, рабочий цикл, в котором используется этот способ, должен быть ограничен. Дополнительные рекомендации по использованию торможения постоянным током Вы можете получить у поставщика двигателя. Вы можете также предусмотреть использование внешней тепловой защиты двигателя.

Использование наброса постоянного тока

Вы можете использовать наброс постоянного тока, когда привод 1336 IMPACT работает в режиме без энкодера, и требуется некоторый уровень сопротивления вращающему моменту на скорости близкой к нулю.

После останова двигателя в привод подаётся постоянный ток.

Хотя управление скоростью и моментом не производится, постоянный ток оказывает сопротивление вращающемуся валу двигателя. При скорости, соответствующей номинальному скольжению двигателя, произведённый момент сопротивления может быть очень высоким.

Используйте наброс постоянного тока только в режимах без энкодера, когда нельзя гарантировать управление моментом на скорости близкой к нулю. В режимах с использованием энкодера на скорости близкой к нулю обеспечивается полное управление моментом и скоростью, и Вы можете использовать нормальное управление моментом и скоростью.



ВНИМАНИЕ: Существует опасность поражения электрическим током или вращения двигателя. Когда Вы останавливаете привод, используя наброс постоянного тока, силовое напряжение не отключается от привода. Вы можете отключать силовое напряжение от двигателя другим способом.



ВНИМАНИЕ: Наброс постоянного тока прикладывается на неопределённый период времени. Наброс постоянного тока выполняется только после того, как Вы подали команду останова. Когда функция останова выполнена, запускается функции наброса нагрузки. Наброс постоянного тока сохраняется до тех пор, пока Вы не подали команду пуска, не заблокировали привод (удален сигнал деблокировки) или не подали команду на останов привода выбегом. Чтобы подать команду на останов выбегом, установите бит 8 *Состояние логического входа* (пар. 14) или установите любой тип останова после конфигурирования выбора останова выбегом в *Опциях логики* (пар. 17) - опция останова выбегом 1 или 12 в установке привода.

Когда двигатель остановлен, к нему в течение неопределенного времени прикладывается постоянный ток, вызванный функцией наброса. Величина постоянного тока устанавливается *Током торможения постоянным током* (параметр 79), но эта величина ограничивается 70 % от номинального тока двигателя, времятоковой защиты или токоограничения - наименьшим установленным значением любого из этих параметров. Эта функция не доступна, когда разрешён останов выбегом.

Чтобы деблокировать наброс постоянного тока, установите бит 7 в *Опциях торможения/шины* (параметр 13).



ВНИМАНИЕ: Существует опасность поражения электрическим током. Вы можете изменять *Опции торможения/шины* только когда привод заблокирован. Если привод деблокирован, Вы не можете отключить функцию наброса постоянного тока сбросом бита 7.

Т.к. при действующем набросе постоянного тока фактические потери двигателя не известны, Вы должны определить времена и уровни срабатывания времятоковой защиты.

По вопросу применения наброса постоянного тока проконсультируйтесь с поставщиком двигателя или обратитесь к соответствующей технической документации. Вы можете также предусмотреть использование внешней тепловой защиты двигателя.

Ограниченное время наброса можно обеспечить, используя функцию торможения постоянным током с увеличенным временем торможения.

Использование увеличения максимального тока двигателя до 400 %

По умолчанию, привод 1336 IMPACT использует максимальный ток двигателя равный 200 %. Однако, для некоторых систем, которые используют привод значительно большей мощности чем двигатель, Вы можете использовать максимальный ток двигателя равный 400 %.

Во всех случаях, когда токоограничение привода (обычно 150 % от номинального тока привода в течение 1 минуты) меньше чем 400 % от тока двигателя, токоограничение привода используется для определения максимально допустимого тока двигателя. Уровень допустимого тока задаётся величиной ограничения максимального тока в *Положительном токоограничении двигателя* (пар. 72) и в *Отрицательном токоограничении двигателя* (пар. 73).

файл: Управление
группа: Пределы
управления

файл: Использование
группа: Ток двигателя
400%

Уставка	Величина максимального тока
<i>Максимальный ток двигателя (параметр 195) установлен в 1</i>	Максимальный ток двигателя равен 400 %
<i>Максимальный ток двигателя установлен в 0</i>	Максимальный ток двигателя равен 200 %
Токоограничение привода меньше чем токоограничение двигателя.	Определяется токоограничением привода.

Чтобы разрешить функцию увеличения максимального тока двигателя до 400 %, установите *Максимальный ток двигателя* (пар. 195) в 1.

Важно: Когда Вы деблокируете функцию увеличения максимального тока двигателя до 400 %, Вы должны понимать, что регулирование момента осуществляется только в диапазоне момента 0 ÷ 100 %.

Когда привод сконфигурирован с максимальным током двигателя равным 400 %, контуры тока пересчитываются, чтобы обеспечить больший диапазон тока двигателя за счет уменьшенного разрешения. Используйте увеличенный диапазон тока, только если мощность привода в несколько раз больше мощности двигателя. Если нет большой разности между номинальным током привода и номинальным током двигателя, для большинства систем полученная выгода будет незначительной. Увеличенный диапазон тока приводит к уменьшению разрешения контура тока и, следовательно, уменьшает соотношение между полезным сигналом и помехами для обратной связи по току. Все другие настройки привода остаются теми же самыми.

Рабочий цикл с нагрузкой превышающей 100 % (например, увеличение тока двигателя до 400 %) должен быть ограничен, чтобы защитить двигатель от перегрева. Проконсультируйтесь с поставщиком двигателя для определения необходимого рабочего цикла. Вы можете также предусмотреть использование внешней тепловой защиты двигателя.

Понятие о параметрах масштаба и смещения для аналоговых входов / выходов

В этом параграфе дана информация, которая поможет Вам понять и использовать параметры масштаба и смещения для аналоговых входов / выходов. Здесь представлен альтернативный метод для определения величин параметров масштабирования и смещения.

Понятие о параметрах масштаба и смещения для входа

файл: Интерфейс/связь
группа: Аналоговые входы

В 1-м примере, потенциометр с диапазоном ± 10 В постоянного тока соединен с аналоговым входом 2. Значение аналогового входа 2 (параметр 99) в приводе связана *Заданием скорости 7* (параметр 36), при этом потенциометр получает управление над заданием скорости 7.

Чтобы откалибровать потенциометр для управления базовой скоростью в диапазоне 100 % в обоих направлениях, Вы должны настроить параметр масштаба. Значение по умолчанию параметра масштаба предоставляет общий диапазон равный 4096, $-2048 \div +2048$. Это позволяет регулировать базовую скорость только в диапазоне 50 % в каждом направлении. Уставкой масштабного множителя 2 в *Масштабе аналогового входа 2* (параметр 101), дискретный вход умножается на 2.

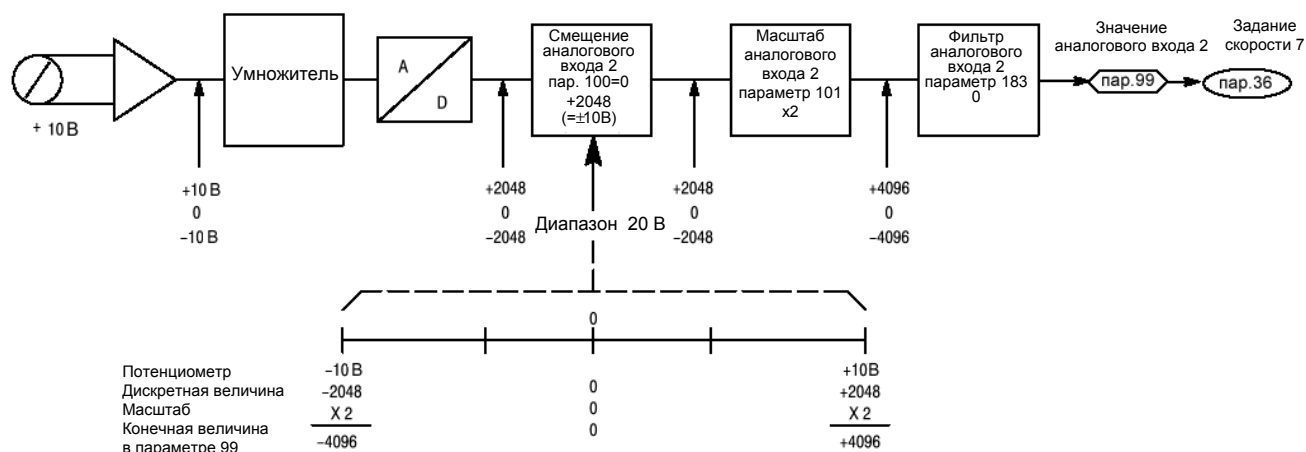
Это обеспечивает амплитуду ± 4096 , или 100 % базовой скорости в обоих направлениях.

Если Вы хотите получить удвоенный диапазон по сравнению с базовой скоростью, масштабный множитель должен быть равен 4 (базовая скорость - 4096, удвоенная базовая скорость - 8192, $2048 \times 4 = 8192$). *Смещение аналогового входа 2* (параметр 100) остается в значении по умолчанию равном нулю, позволяя получить входной диапазон ± 10 В. Диапазон параметра смещения равный ± 20 В постоянного тока показан на рисунке 9.2.

В этом примере параметр фильтра, *Фильтра аналогового входа 2* (параметр 183), не используется. Параметр фильтра - это фильтр низких частот, который помогает уменьшать влияние помех на систему.

Рисунок 9.2

Потенциометр с диапазоном + 10 В для управления скоростью от 0 до 100 %

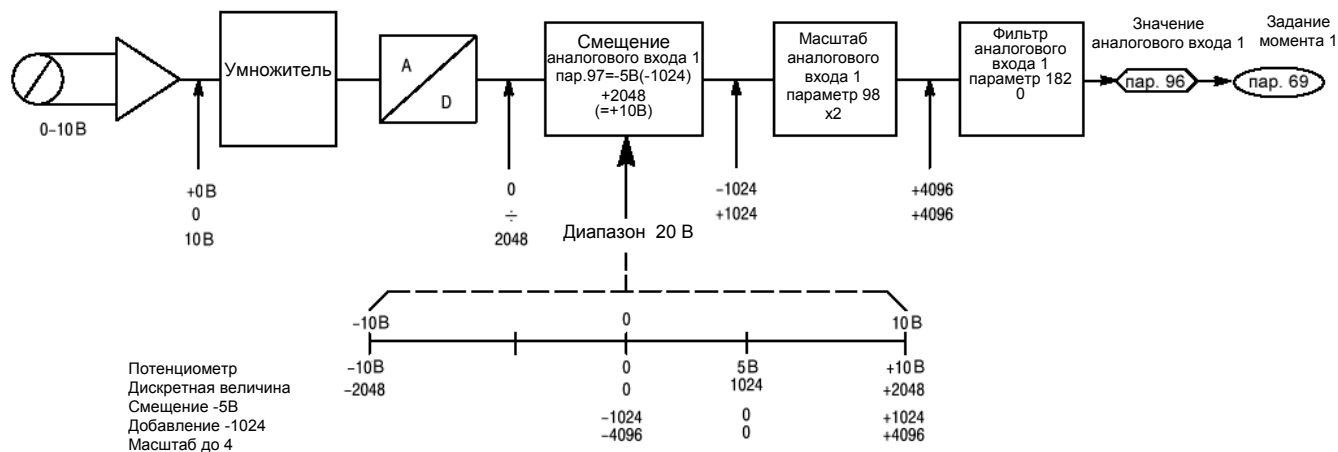


Для второго примера, напряжение $0 \div 10$ Вольт потенциометра является заданием момента в диапазоне $-100 \% \div +100 \%$. Чтобы получить такой диапазон, Вы должны настроить и параметр смещения, и параметр масштаба. Связывая *Значение аналогового входа 1* (параметр 96) с *Заданием момента 1* (параметр 69), определяем, что напряжение потенциометра, подключенного к аналоговому входу 1, становится сигналом задания момента. Этот сигнал должен быть отмасштабирован и смещён, чтобы получить полный диапазон $\pm 100 \%$ при напряжении потенциометра $0 \div 10$ Вольт. Дискретный диапазон 8192 (± 4096) теперь должен быть отмасштабирован для аналогового диапазона 10 Вольт, и должен быть смещён, так чтобы 5 Вольт потенциометра соответствовали 0% момента.

Как показано на рисунке 9.3 напряжение смещения прибавляет соответствующую дискретную величину к диапазону. В нашем случае, смещение -5 Вольт прибавляет дискретную величину -1024 к диапазону. Это приводит к тому, что 0 Вольт потенциометра соответствуют -1024 дискретных внутренних единиц привода, а 10 Вольт потенциометра $+1024$ единицам привода. Эти значения затем могут быть отмасштабированы коэффициентом 4 (8192 единиц привода) так, чтобы 0 Вольт посылали дискретную величину -4096 для момента -100% , и 10 Вольт посылали дискретную величину $+4096$ для момента $+100 \%$.

Рисунок 9.3

Потенциометр с напряжением $0 \div 10$ В используется для управления моментом в диапазоне $\pm 100 \%$



Понятие о параметрах масштаба и смещения для выхода

Аналоговые выхода подобны аналоговым входам. Каждый выход, наряду с определённым переменным параметром, используемым для связывания, имеет параметры масштаба и смещения. Разница заключается в направлении потока информации. Привод посылает дискретную величину в единицах привода, которые должны быть согласованы с напряжением контролирующего устройства. Подобно аналоговым входам, аналоговый выход преобразовывает величину ± 2048 в ± 10 В постоянного тока. Таким образом, когда привод посылает базовую скорость $\pm 100 \%$ (равную ± 4096), это значение должно быть умножено на 0.5 , чтобы привести его к требуемому диапазону ($\pm 4096 \times 0.5 = \pm 2048$). Смещение может быть ± 20 В постоянного тока, даже если физический предел ± 10 Вольт. Это позволяет Вам смещать сигнал в любом направлении внутри полного диапазона.

файл: Интерфейс/связь
 группа: Аналоговые
 выходы

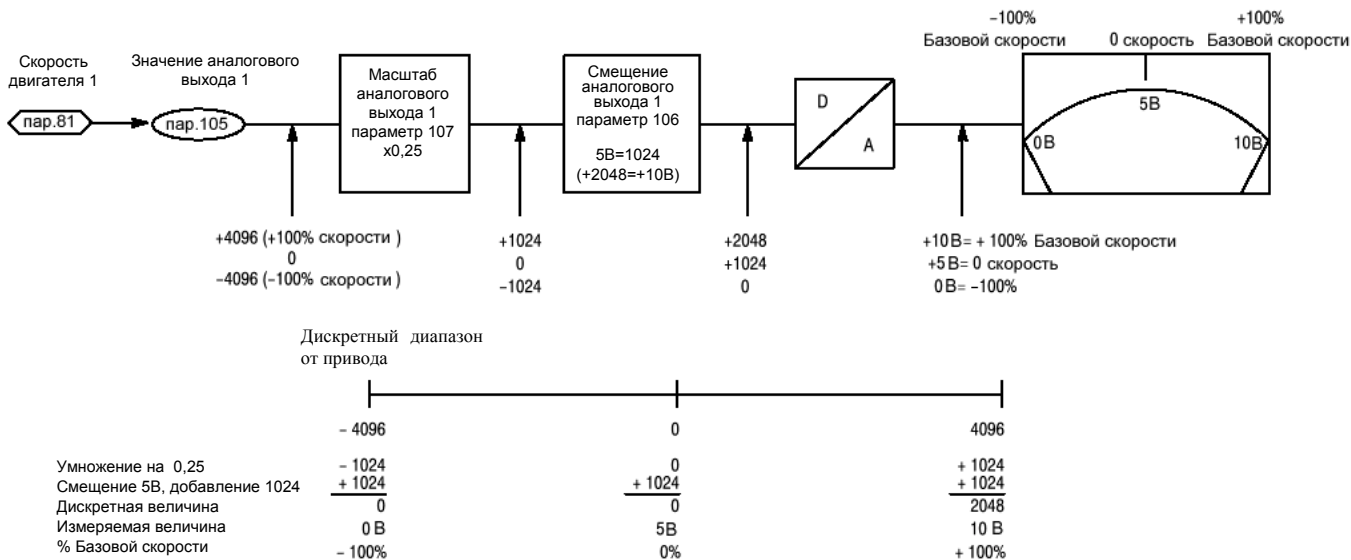
На рисунке 9.4, *Значение аналогового выхода 1* (параметр 105) используется как пример, чтобы показать использование параметров смещения и масштаба. К *Значению аналогового выхода 1* подключен измерительный прибор с диапазоном 0 ÷ 10 В постоянного тока. *Значение аналогового выхода 1* связана со *Скоростью двигателя* (параметр 81).

Для измерительного прибора, чтобы он показывал скорость в обоих направлениях, настройте параметры масштаба и смещения, как показано на рисунке 9.4. Т.к. аналоговые выходы работают в противоположном направлении относительно аналоговых входов, сначала применяется масштабный множитель. Привод посылает дискретную величину ±4096 для индикации обратной связи по скорости ±100 % при общем дискретном диапазоне 8192. Измерительный прибор, имеющий аналоговый диапазон 0 ÷ 10 В постоянного тока, требует дискретный диапазон 2048. Чтобы получить требуемый диапазон необходимо применить масштабный множитель 0.25 (8192 × 0.25 = 2048).

Чтобы иметь измерительный прибор 0 ÷ 10 В постоянного тока, показывающий ±100 % обратной связи, Вы должны применить смещение. Параметры смещения для аналоговых выходов снова прибавляют соответствующую дискретную величину к диапазону. В нашем случае, смещение 5 Вольт прибавляет к амплитуде дискретную величину 1024. Это позволяет использовать полную шкалу 0 ÷ 10 Вольт измерительного прибора, показывающего нулевую скорость при 5 Вольтах.

Рисунок 9.4

Индикация скорости +100 % с помощью аналогового выхода 1



Использование 4-20 мА входа / выхода

Привод 1336 IMPACT предоставляет пользователю 4-20 мА вход и 4-20 мА выход. Вы можете использовать параметры, доступные для 4-20 мА вход / выхода таким же образом, как Вы использовали бы параметры аналогового входа и выхода. Например, Вы можете использовать параметры масштаба, смещения, и/или фильтра, чтобы настроить входную величину и параметры масштаба и/или смещения для настройки выходной величины.

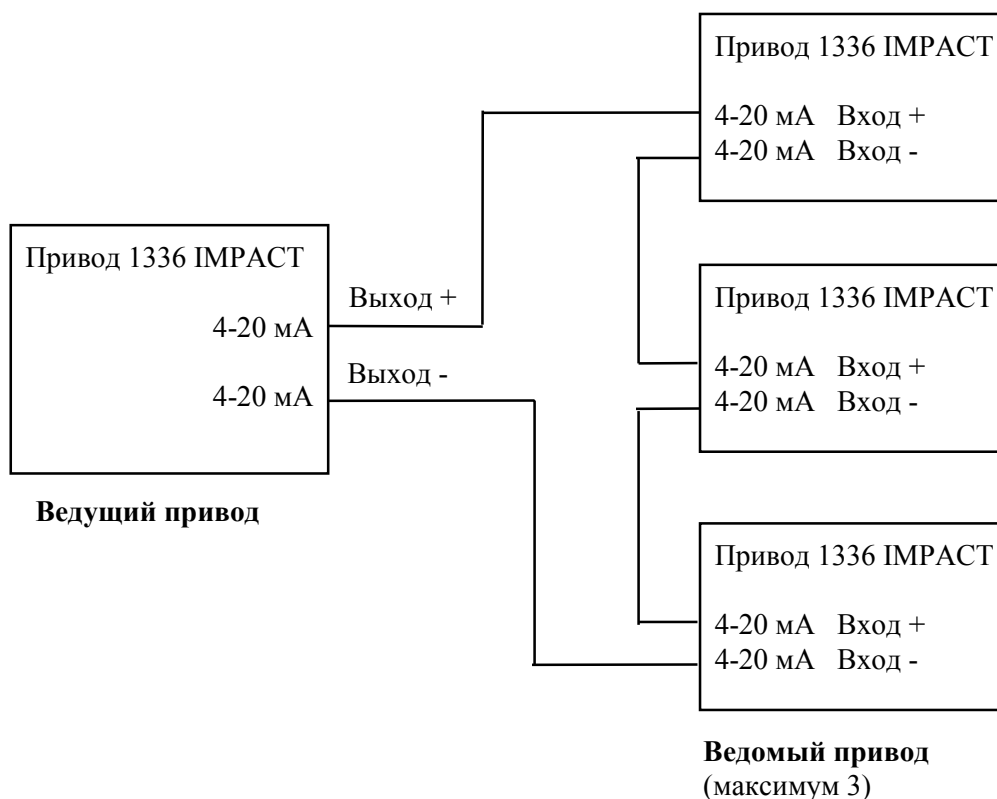
Два преимущества использования 4-20 мА:

- Источник тока регулируется, подстраивая напряжение, для получения постоянного по величине тока, протекающего через систему.
- Помехи в системе меньше воздействуют на токовый сигнал, чем на сигнал напряжения.

На рисунке 9.5 показан пример привода 1336 IMPACT, который используется как ведущий привод (master привод), управляющий тремя другими приводами 1336 IMPACT. Заметьте, что Вы можете иметь максимум три ведомых привода.

Рисунок 9.5

Пример использования 4-20 мА входов / выходов



Использование удалённого потенциометра

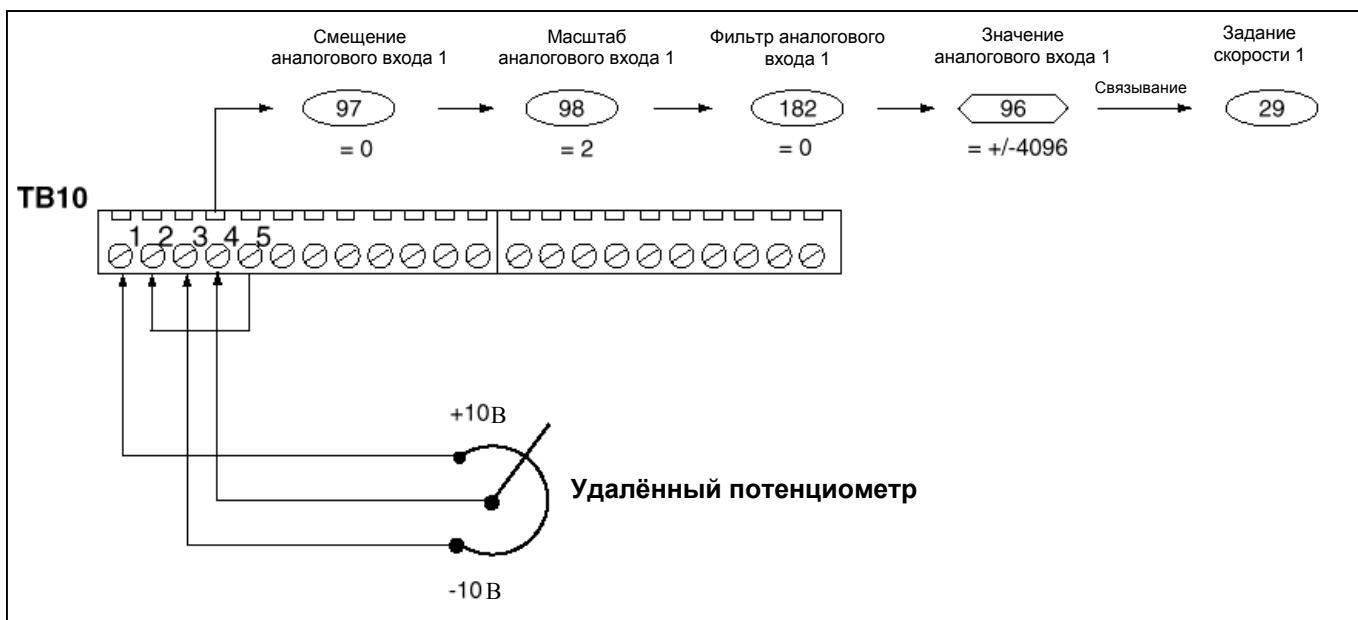
Для некоторых систем, Вам может потребоваться подключить к приводу 1336 IMPACT удалённый потенциометр. В этом параграфе представлены два примера подключения удалённого потенциометра к Вашему приводу и конфигурирование соответствующих параметров. Это только примеры и они не могут непосредственно использоваться на практике.

Для более подробной информации относительно:	Обратитесь к:
Подключения аналоговых входов	Главе 2
Установки аналоговых параметров	Главе 7
Определения направления	Приложение В

Первый пример показан на рисунке 9.6. В этом примере, ± 10 В потенциометр, подключенный к приводу типоразмера D, обеспечивает регулирование скорости. Этот пример может относиться к любому приводу типоразмеров В-Н. Однако если Вы используете привод типоразмеров А1-А4, Вы использовали бы клеммник ТВ7, показанный на рисунке 3.3.

Рисунок 9.6

Пример подключения удалённого потенциометра ± 10 В к приводу типоразмера D

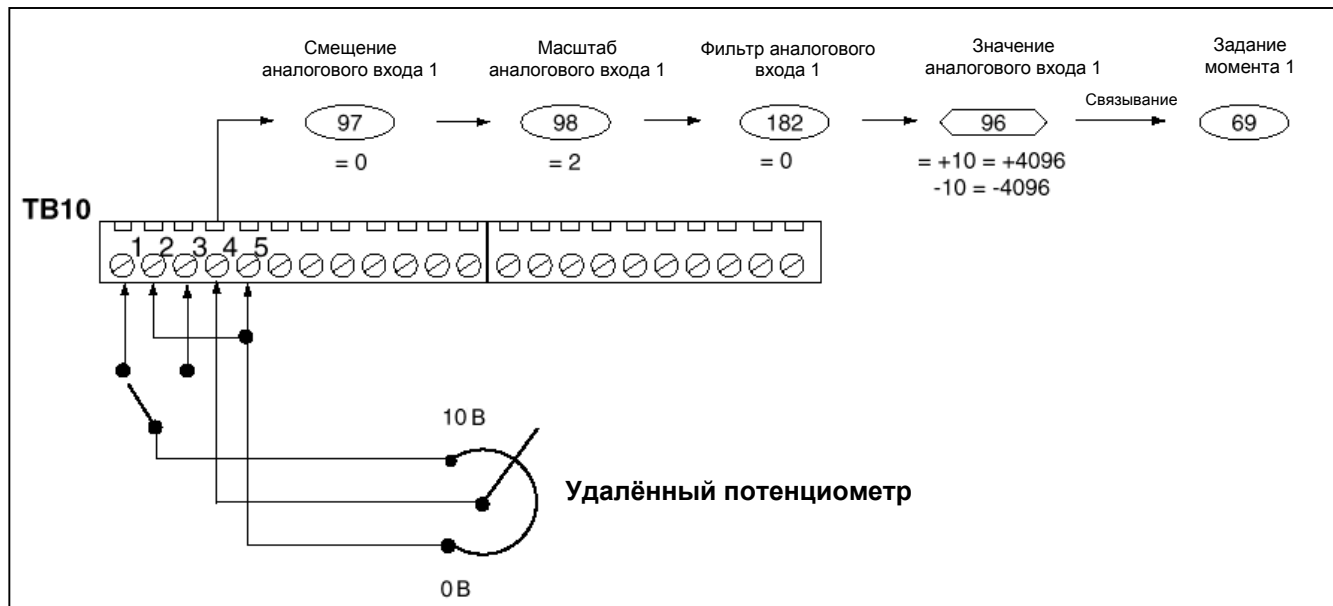


В этом примере, *Смещение аналогового входа 1* (параметр 97) установлено в 0, и *Масштаб аналогового входа 1* (параметр 98) установлен в 2. Это позволяет приводу использовать полный диапазон внутренних единиц привода (± 4096). Связывание было сделано так, чтобы *Задание скорости 1* (параметр 28) получило *Значение аналогового входа 1* (параметр 96) как задание скорости.

Второй пример показан на рисунке 9.7. В этом примере, $0 \div 10$ В потенциометр, подключенный к приводу типоразмера D, обеспечивает регулирование скорости. Этот пример может относиться к любому приводу типоразмеров В-Н.

Рисунок 9.7

Пример подключения удалённого потенциометра 0 + 10 В к приводу типоразмера D



В этом примере, удалённый потенциометр установлен для использования с 10 В входом. Вы можете также установить потенциометр для использования с -10 В входом. *Смещение аналогового входа 1* (параметр 97) установлено в 0, и *Масштаб аналогового входа 1* (параметр 98) установлен в 2. Это позволяет, в зависимости от положения переключателя, получить полный диапазон $-4096 \div 0$ или $0 \div +4096$ внутренних единиц привода. Связывание было сделано так, чтобы *Задание момента 1* (параметр 69) получило *Значение аналогового входа 1* (параметр 96) как задание момента.

Использование МОР

МОР (потенциометр ручного задания) - это устройство позволяющее использовать входы платы L опции для управления скоростью или моментом привода. Вы должны иметь плату L опции, чтобы использовать МОР.

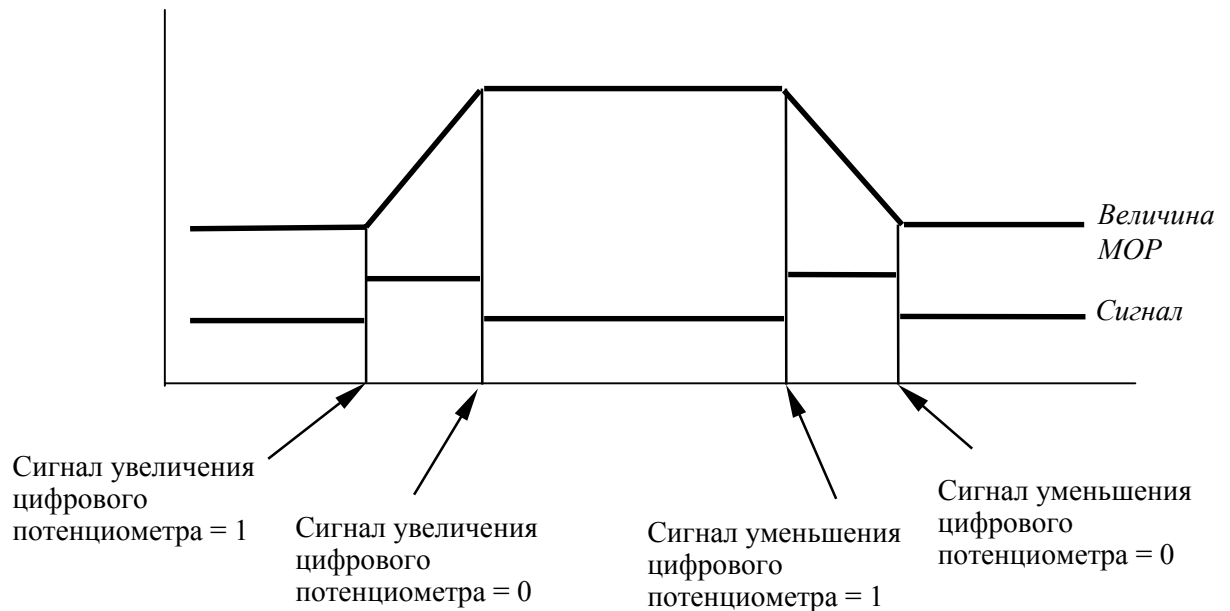
Чтобы использовать МОР, Вам необходимо:

1. Установить значение *Режима L опции* (параметр 116) в 5, 9, 10 или 15. Вы должны использовать один из этих режимов, т.к. это единственные режимы, которые обеспечивают доступ к увеличению / уменьшению величины цифрового потенциометра.
2. Установить величину *Приращения МОР* (параметр 118) в об/мин/секунду. Эта величина устанавливает уровень увеличения или уменьшения МОР.
3. Связать *Величину МОР* (параметр 119) со скоростью или с моментом. Например, Вы можете связать *Величину МОР* с *Заданием скорости I* (параметр 29) если Вы хотите, чтобы привод отслеживал команды МОР на задание скорости.

Когда сигнал увеличение цифрового потенциометра находится в состоянии логической единицы, значение *Приращения МОР* добавляется к *Величине МОР*, а когда сигнал уменьшения цифрового потенциометра находится в состоянии логической единицы, значение *Приращения МОР* вычитается из *Величины МОР*. Это позволяет Вам, управлять скоростью через МОР как показано на рисунке 9.8.

Рисунок 9.8

Пример использования МОР



Использование функционального блока

Назначение главы

Информация, содержащаяся в Главе 10, поможет Вам при использовании функционального блока привода 1336 IMPACT.

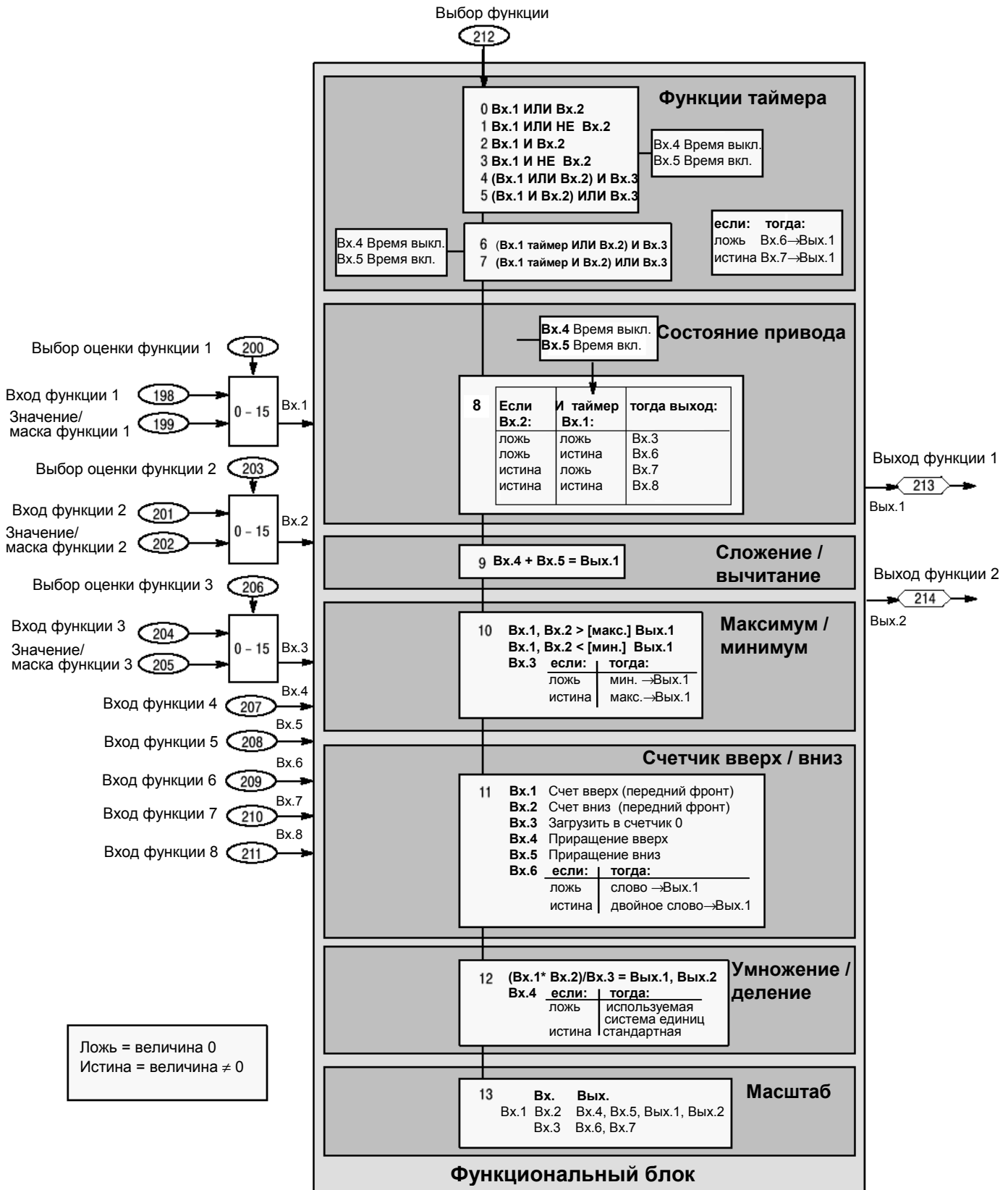
Тема:	Начало на странице:
Краткий обзор функциональных блоков	10-1
Оценка входов	10-3
Использование функции таймера	10-5
Использование функции состояния привода	10-7
Использование функции сложения / вычитания	10-9
Использование функций максимума / минимума	10-12
Использование функции счёта вверх / вниз	10-14
Использование функций умножения / деления	10-17
Использование функции масштаба	10-19

Что такое функциональный блок?

Функциональный блок - группа параметров, работающих совместно и увеличивающих гибкость привода 1336 IMPACT. Функциональный блок, предоставляемый приводом 1336 IMPACT, позволяет Вам устанавливать функции таймера, состояния привода, умножения / деления, сложения / вычитания, масштаба, счетчика вверх / вниз или максимума / минимума, используя комбинацию из 17 параметров. Т.к. эти функции используют одинаковые параметры, Вы можете использовать только один из функциональных блоков (например, таймера) в вашей системе.

На рисунке 10.1 представлен краткий обзор функционального блока.

Рисунок 10.1
Обзор функционального блока



Оценка входов *Выбор оценки функции 1* (параметр 200), *Выбор оценки функции 2* (параметр 203) и *Выбор оценки функции 3* (параметр 206) позволяют Вам выбирать, как Вы хотите обрабатывать соответствующий вход. В Вашем распоряжении имеются следующие опции:

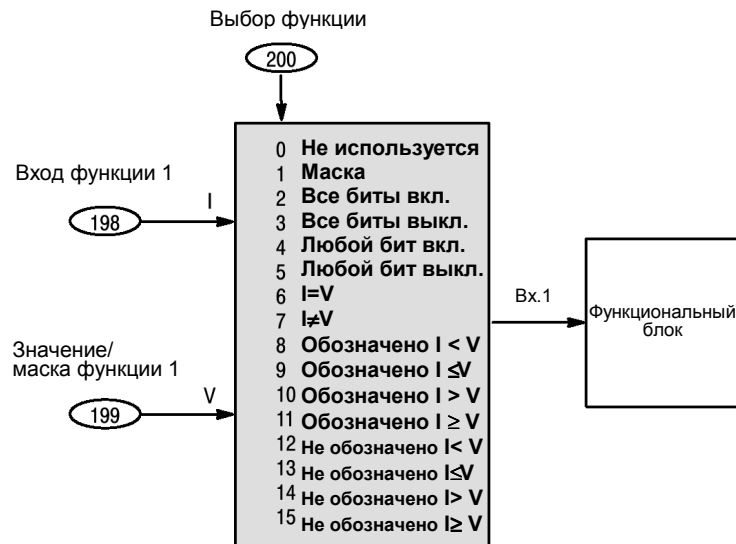
Для того чтобы:	Выберите это значение:
Пропустить величину напрямую в функциональный блок	0
Маскировать величину (логическое И входной величины с маской)	1
Послать истинное значение, когда все биты, установленные в маске, равны единице во входной величине	2
Послать истинное значение, когда все биты, установленные в маске, равны нулю во входной величине	3
Послать истинное значение, когда любой бит, установленный в маске, равен единице во входной величине	4
Послать истинное значение, когда любой бит, установленный в маске, равен нулю во входной величине	5
Послать истинное значение, когда входная величина равна величине <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	6
Послать истинное значение, когда входная величина не равна величине <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	7
Послать истинное значение, когда входная величина со знаком меньше, чем величина <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	8
Послать истинное значение, когда входная величина со знаком меньше или равна величине <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	9
Послать истинное значение, когда входная величина со знаком больше, чем величина <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	10
Послать истинное значение, когда входная величина со знаком больше или равна величине <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	11
Послать истинное значение, когда входная величина без знака меньше, чем величина <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	12
Послать истинное значение, когда входная величина без знака меньше или равна величине <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	13
Послать истинное значение, когда входная величина без знака больше, чем величина <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	14
Послать истинное значение, когда входная величина без знака больше или равна величине <i>Значение / Маска функции x</i> (параметр 199, 202 или 205)	15

Вы должны установить *Выбор оценки функции 1*, *Выбор оценки функции 2* и *Выбор оценки функции 3* перед установкой других параметров. Эти настройки используются для параметров *Вход функции x* и *Значение / Маска функции x*.

Рисунок 10.2 показывает, как работают совместно входные параметры для входа функции 1. Входные параметры для входов функции 2 и 3 работают аналогично.

Рисунок 10.2

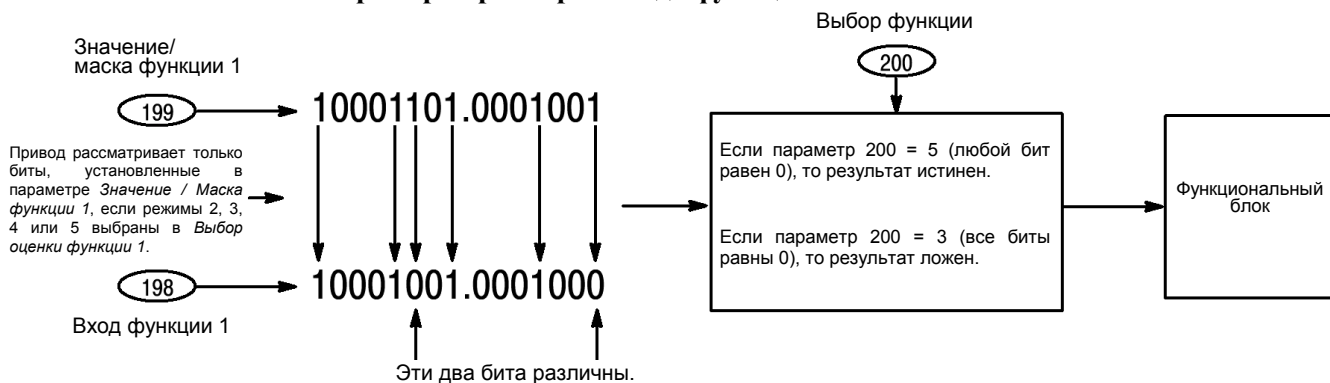
Параметры входа 1 для функционального блока



Например, если *Вход функции 1* (параметр 198) равен 10001001.0001000, *Значение / Маска функции 1* (параметр 199) равна 10001101.0001001 и *Выбор оценки функции 1* (параметр 200) установлен в 5 (любой бит равен нулю), то истинное значение проходит в функциональный блок. Если *Выбор оценки функции 1* установлен в 3 (все биты равны 0), то ложное значение проходит в функциональный блок. Рисунок 10.3 иллюстрирует этот пример.

Рисунок 10.3

Пример параметров входа функции 1



Если Вы хотите, чтобы величина *Входа функции 1* прошла без оценки, напрямую в функциональный блок, установите *Выбор оценки функции 1* в 0.

Вход функции 4 (параметр 207), *Вход функции 5* (параметр 208), *Вход функции 6* (параметр 209), *Вход функции 7* (параметр 210) и *Вход функции 8* (параметр 211) предоставляют дополнительные входные величины.

Использование функции таймера

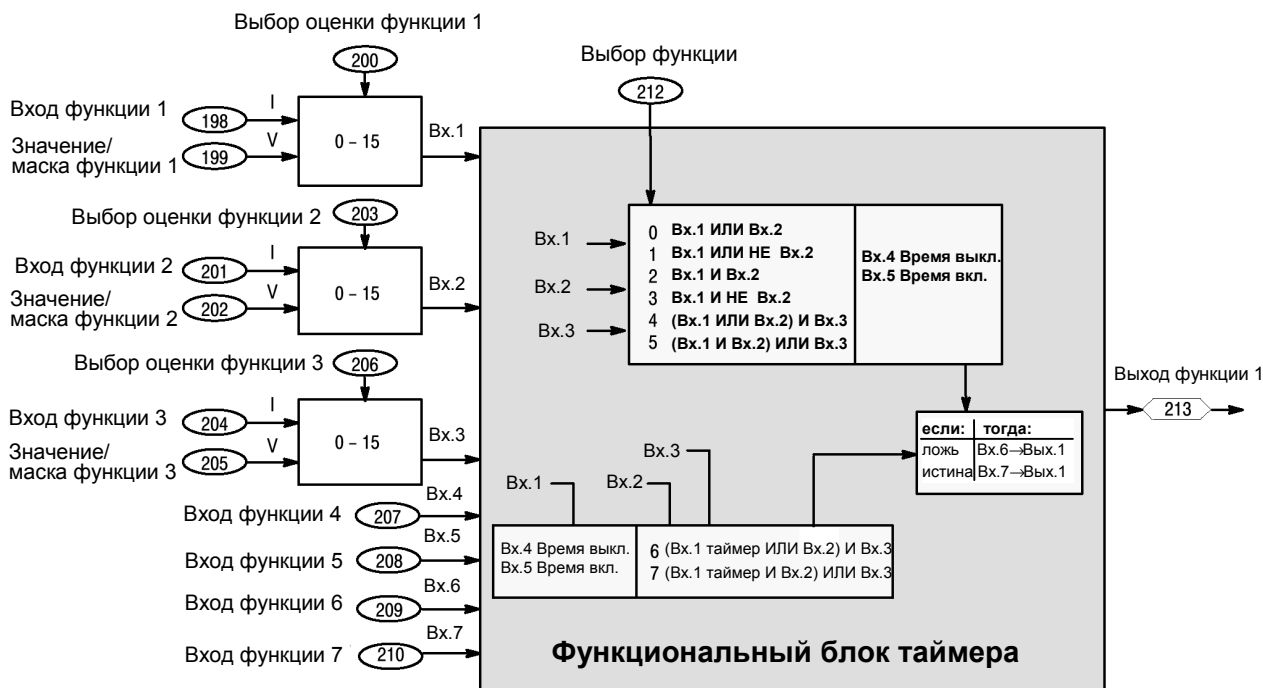
Вы можете использовать функциональный блок для установки временной задержки. Используя *Выбор функции*, Вы можете выбрать, как будут обрабатываться входы и когда Вы хотите применять таймер.

Независимо от выбранной опции, таймер с задержкой при отключении сработает только после того, как отработает таймер с задержкой при включении.

На рисунке 10.4 показаны параметры, которые используются для функции таймера и показано, как эти параметры обрабатываются.

Рисунок 10.4

Функциональный блок таймера

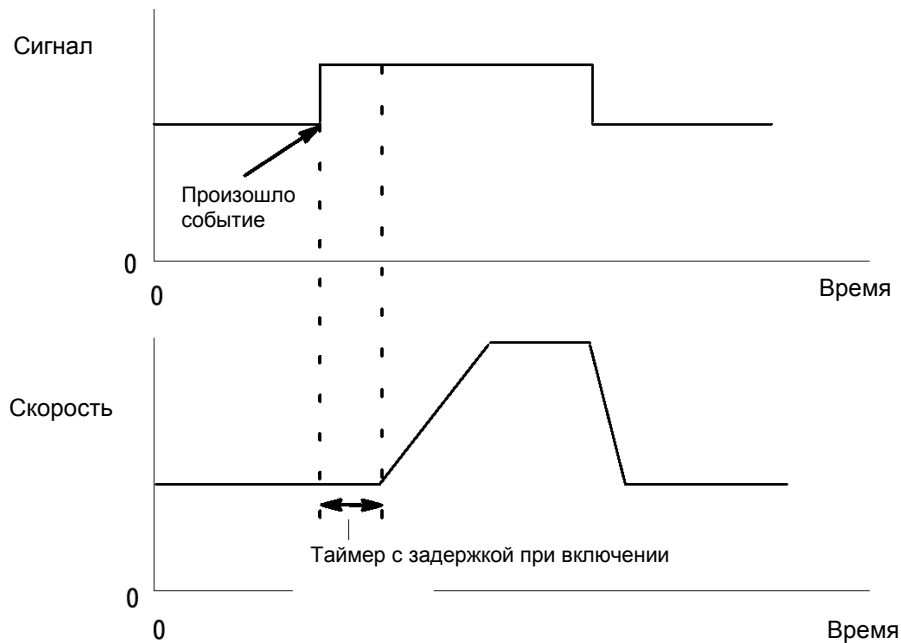


Например, Вы можете использовать функцию таймера, чтобы установить задержанный пуск с задатчиком интенсивности в функции скорости. Когда на вход L опции приходит команда пуска, прежде чем команда пуска посылается двигателю, привод обрабатывает задержку по времени. Эта задержка определяется *Вход функции 5* (параметр 208), установленный в минутах. Для этого примера, *Вход функции 5* установлен в 0.25 минут, т.е. 15 секунд. Когда время истекает, скорость двигателя увеличивается по задатчику интенсивности до заданной скорости. Когда пропадает команда пуска, или приходит команда останова, команда останова посылается приводу, блокируя задатчик интенсивности, и вызывая останов с токоограничением до нулевой скорости.

Этот пример показан на рисунке 10.5.

Рисунок 10.5

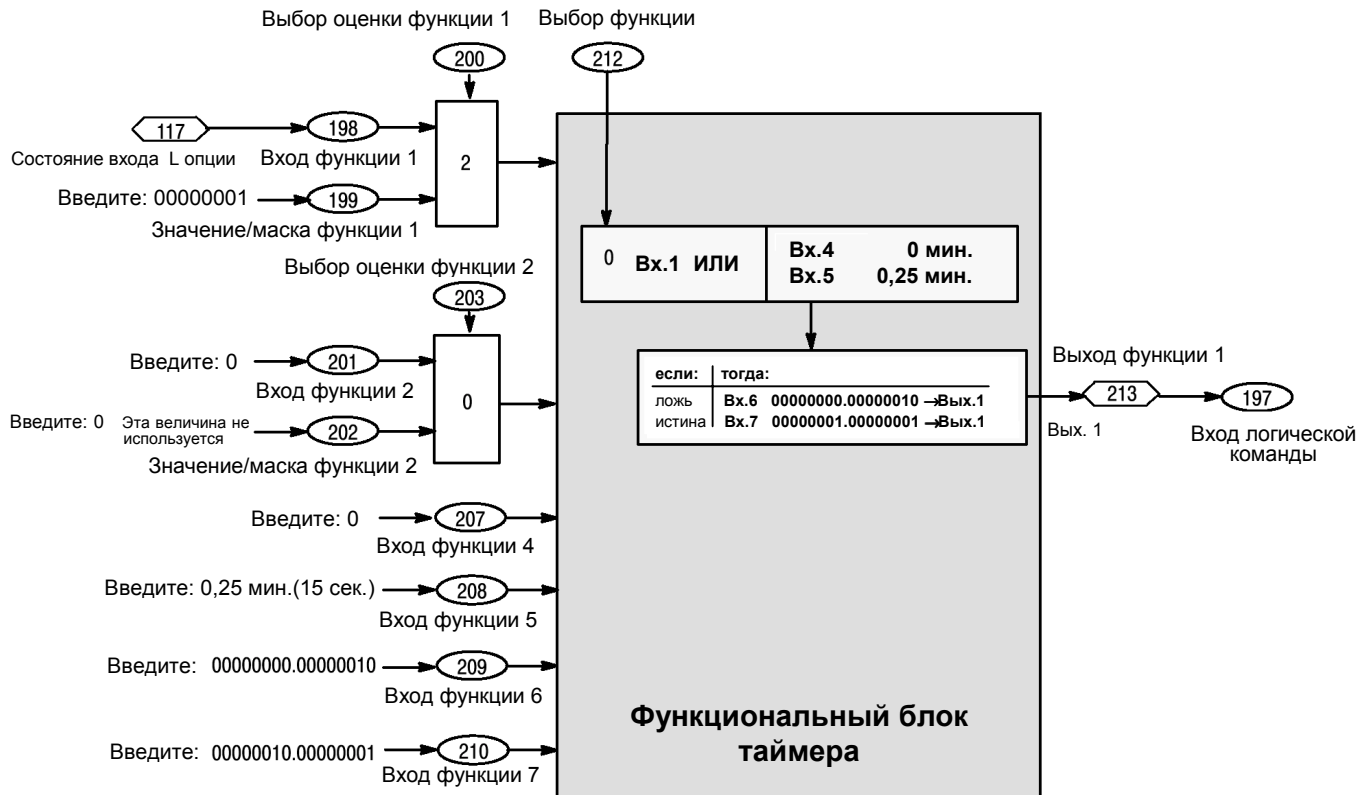
Пример задержанного пуска с датчиком интенсивности скорости



Чтобы использовать такой таймер, Вы должны ввести величины, показанные на рисунке 10.6.

Рисунок 10.6

Функциональный блок таймера

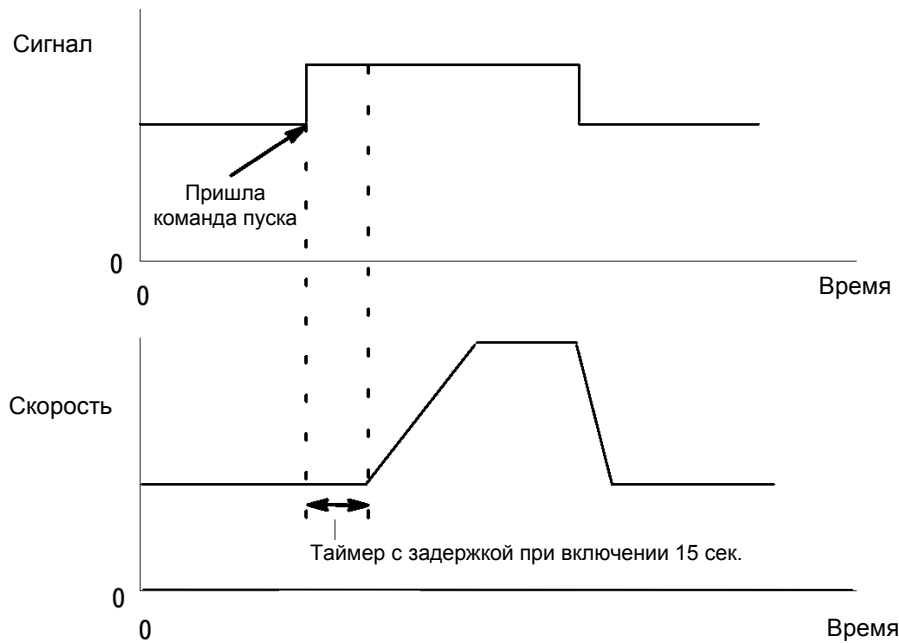


Введите 0 для параметров *Вход функции 3* (параметр 204), *Значение / Маска функции 3* (параметр 205), *Выбор оценки функции 3* (параметр 206) и *Вход функции 8* (параметр 211) т.к. эти параметры не используются для этого функционального блока.

Работа этого функционального блока показана на рисунке 10.7.

Рисунок 10.7

Пример задержанного пуска с задатчиком интенсивности скорости



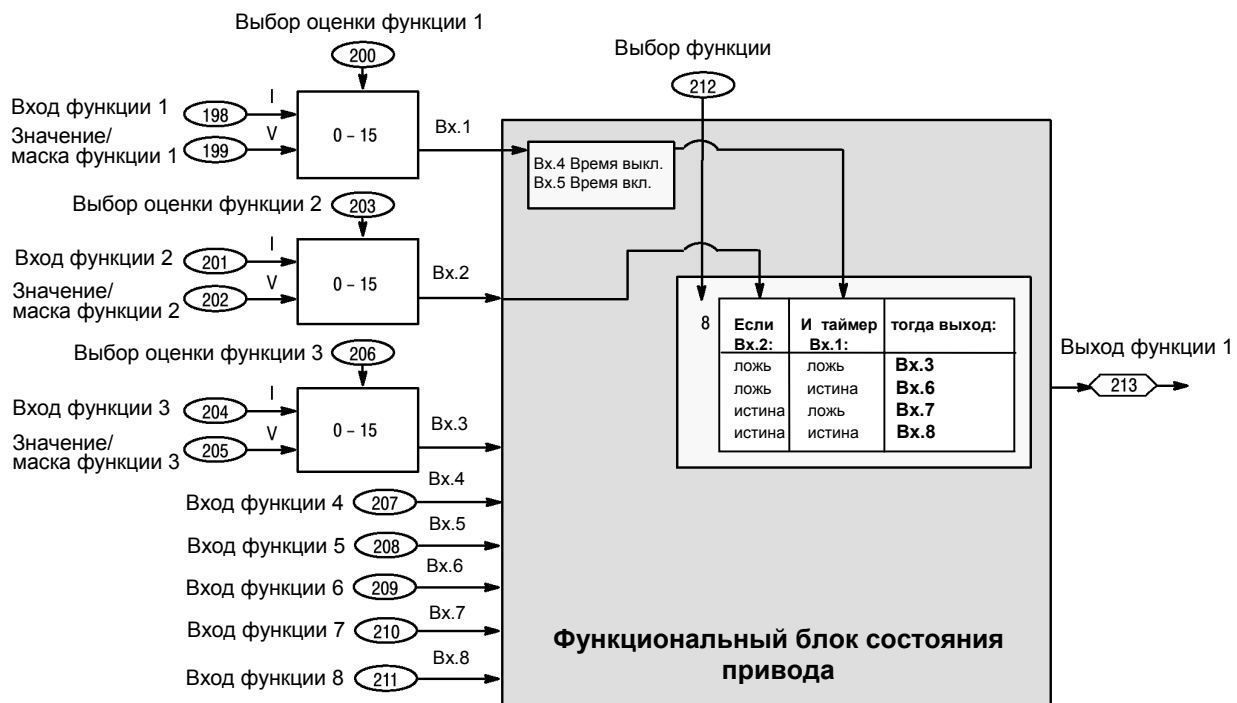
Кроме того, *Маска пуска / толчка* (параметр 126) должна быть установлена в 11111110.11111111.

Использование функции состояния привода

Функция состояния привода позволяет Вам применять таблицу выбора, чтобы решить, какую величину использовать для выхода, основанного на значениях входа функции 2 и таймере, основанного на входе функции 1. Рисунок 10.8 показывает функциональный блок состояния привода.

Рисунок 10.8

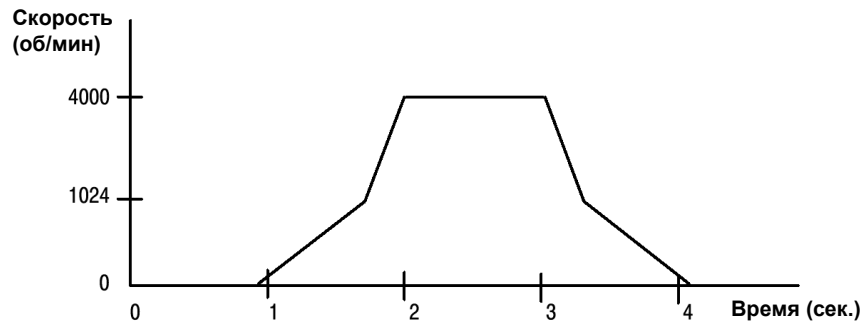
Функциональный блок состояния привода



Например, Вы можете использовать функциональный блок состояния привода, чтобы установить профиль скорости типа один показанный на рисунке 10.9.

Рисунок 10.9

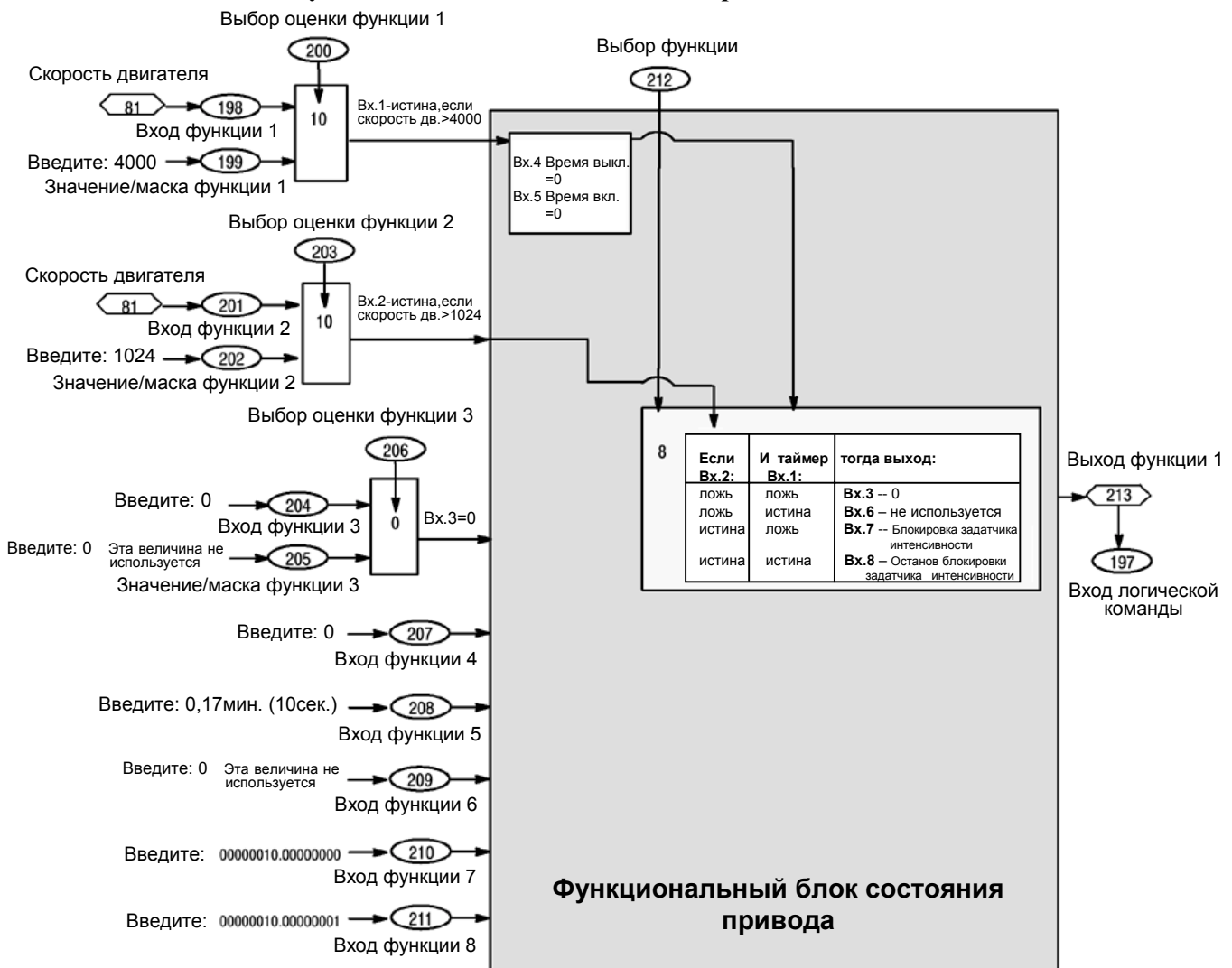
Установка профиля скорости с помощью функционального блока состояния привода



Чтобы установить функциональный блок для получения такой характеристики скорости, Вы должны ввести величины, показанные на рисунке 10.10.

Рисунок 10.10

Функциональный блок состояния привода



Работа этого функционального блока показана на рисунке 10.11.

Рисунок 10.11

Использование функционального блока состояния привода для получения требуемых профилей скорости

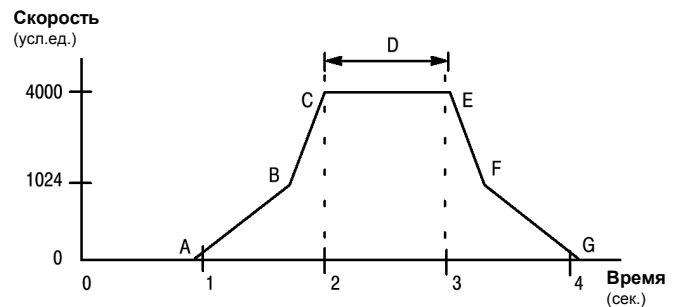
В точке А, была получена команда пуска, и скорость двигателя начала увеличиваться в соответствии с заданным временем разгона задатчика интенсивности скорости.

В точке В, скорость двигателя достигла значения 1024 внутренних единиц. Т.к. вход функции 2 (*Скорость двигателя* (параметр 81) > 1024) становится истинным, в то время как вход функции 1 (*Скорость двигателя* > 4096) все еще остаётся ложным, функциональный блок использует вход функции 7 (Блокировка задатчика интенсивности) как выход, посылаемый *Выходу функции 1* (параметр 213), который связан с *Входом логической команды* (параметр 197). Привод будет увеличивать скорость двигателя, работая с токоограничением.

В точке С, вход функции 1 (*Скорость двигателя* > 4096) становится истинным, и запускается функция таймера с 10 секундной задержкой при включении (D), определённой входом функции 5. После 10 секунд, команда останова становится истинной, и привод будет уменьшать скорость двигателя, работая с токоограничением.

В точке Е, *Скорость двигателя* меньше чем 4096, таким образом, привод снова использует вход функции 7 (Блокировка задатчика интенсивности). Команда останова удалена.

В точке F, *Скорость двигателя* меньше чем 1024 и, и вход функции 1 и вход функции 2 становятся ложными, вход функции 3, который равен 0, используется для *Выхода функции 1*. Двигатель продолжает тормозиться, в соответствии с заданным временем торможения задатчика интенсивности скорости.



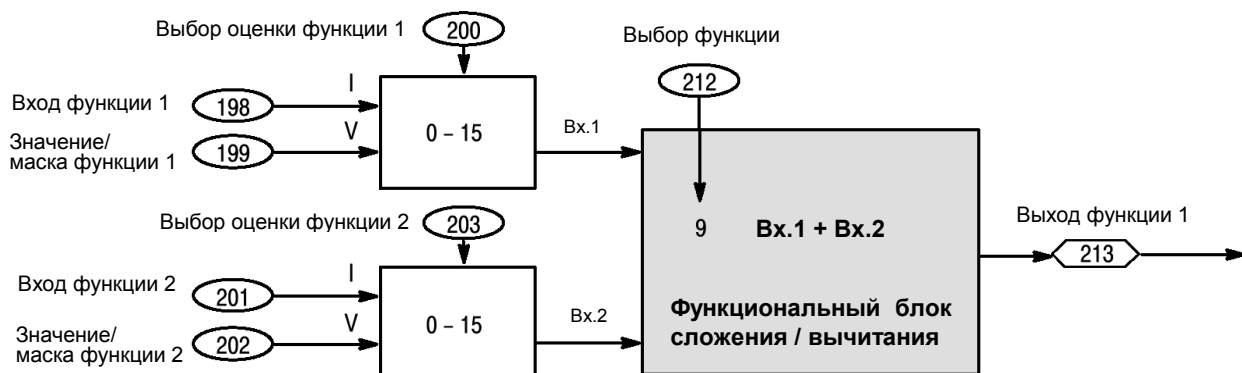
Кроме того, для этого примера Вам необходимо установить три других параметрах. *Задание скорости 1* (параметр 29) должна быть установлена в значение базовой скорости двигателя (4096 внутренних единиц). *Время разгона 1* (параметр 42) и *Время торможения 1* (параметр 44) необходимо установить на 2 секунды.

Использование функции сложения / вычитания Функция сложения/вычитания прибавляет величину входа функции 1 к величине входа функции 2 и помещает результат в *Выход функции 1* (параметр 213). На рисунке 10.12 показан функциональный блок сложения / вычитания.

сложения / вычитания

Рисунок 10.12

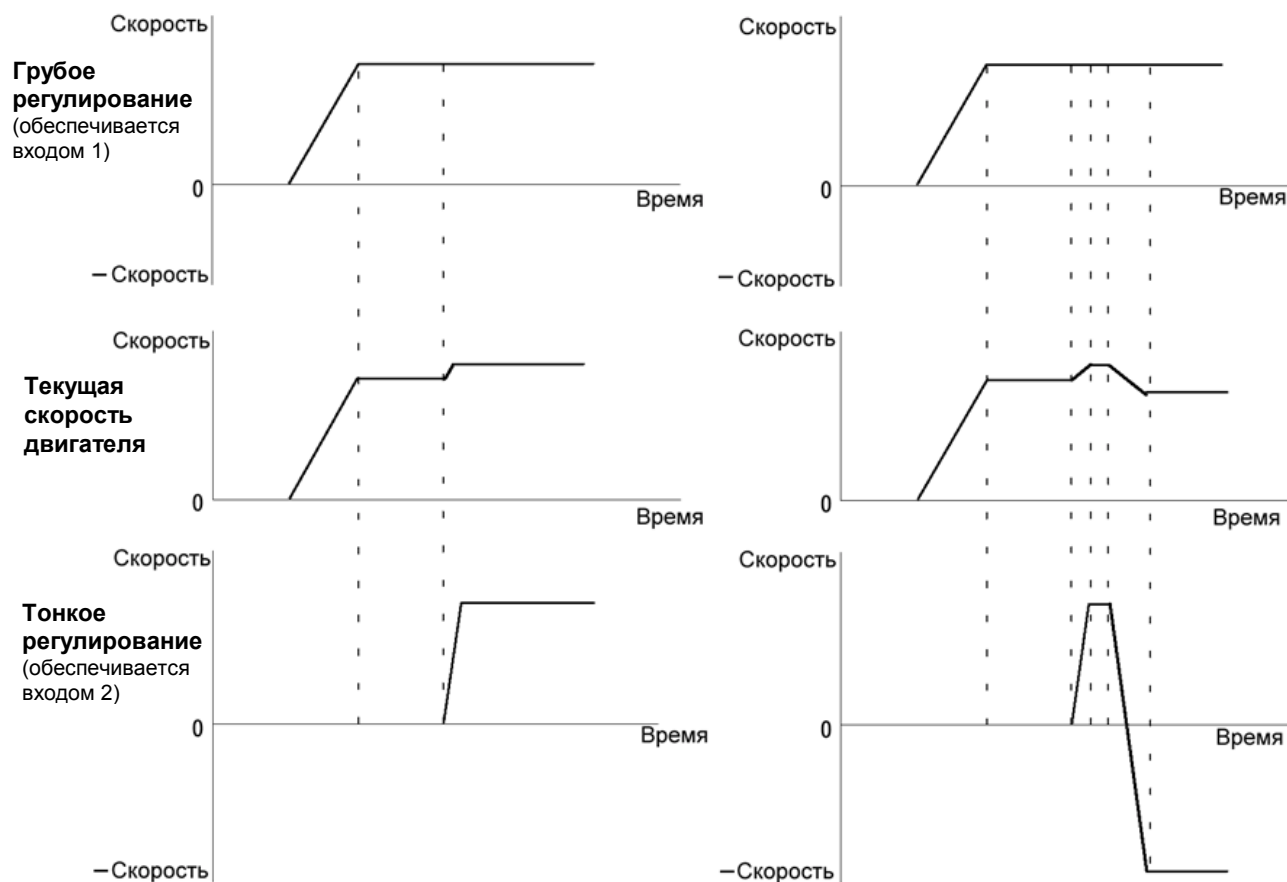
Функциональный блок сложения / вычитания



Например, Вы можете установить функциональный блок сложения / вычитания, чтобы обеспечить тонкое и грубое регулирование задания скорости (см. рисунок 10.13).

Рисунок 10.13

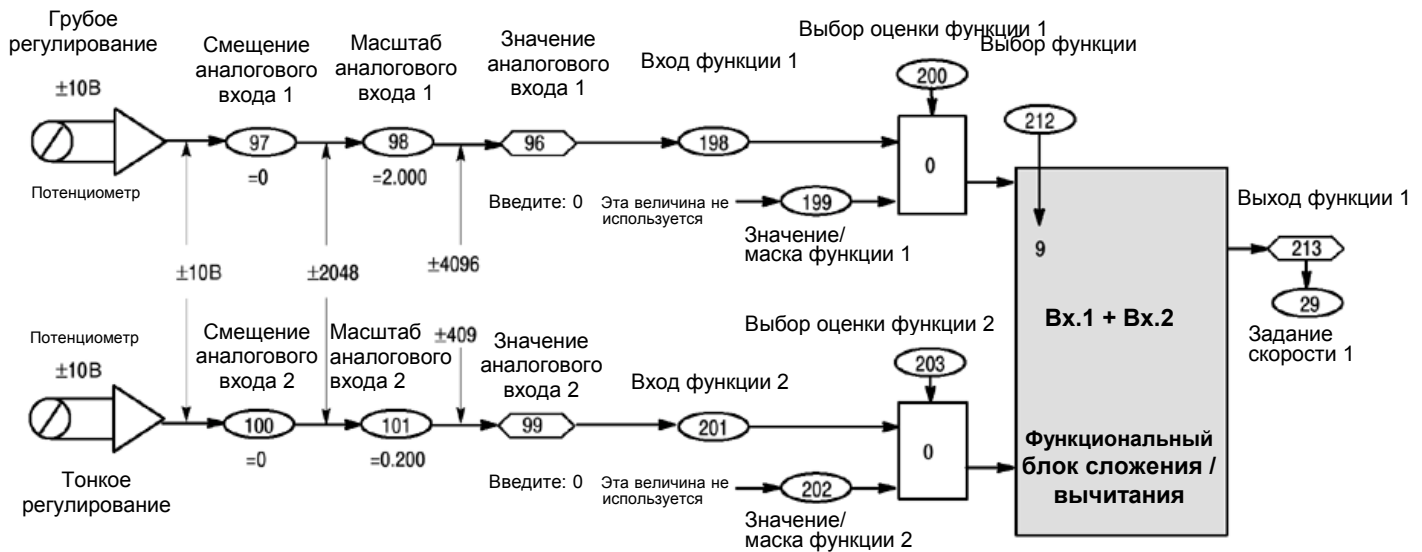
Примеры тонкого и грубого регулирования скорости



В этом примере, необходимо, связать параметры аналогового входа 1 с *Входом функции 1* (параметр 198) и параметры аналогового входа 2 с *Входом функции 2* (параметр 201), как показано на рисунке 10.14.

Рисунок 10.14

Пример функционального блока сложения / вычитания



Введите 0 для параметров 204 ÷ 211, т.к. эти параметры не используются для данного функционального блока.

Значение аналогового входа 1 (параметр 96) получает сигнал от потенциометра ± 10 В. Смещение не требуется и *Смещение аналогового входа 1* (параметр 97) установлено в 0. ± 10 В вход преобразовывается в ± 2048 внутренних единиц привода. *Масштаб аналогового входа 1* (параметр 98) установлен в 2 для увеличения сигнала до величины ± 4096 единиц, которая является \pm базовой скоростью двигателя. Этот сигнал поступает на *Вход функции 1*, и используется для грубого регулирования скорости.

Значение аналогового входа 2 (параметр 99) получает сигнал от потенциометра ± 10 В. Смещение не требуется и *Смещение аналогового входа 2* (параметр 100) установлено в 0. ± 10 В вход преобразовывается в ± 2048 внутренних единиц привода. *Масштаб аналогового входа 1* (параметр 98) установлен в 0.2 для уменьшения сигнала до величины ± 4096 единиц. Этот сигнал поступает на *Вход функции 2*, и используется для тонкого регулирования скорости.

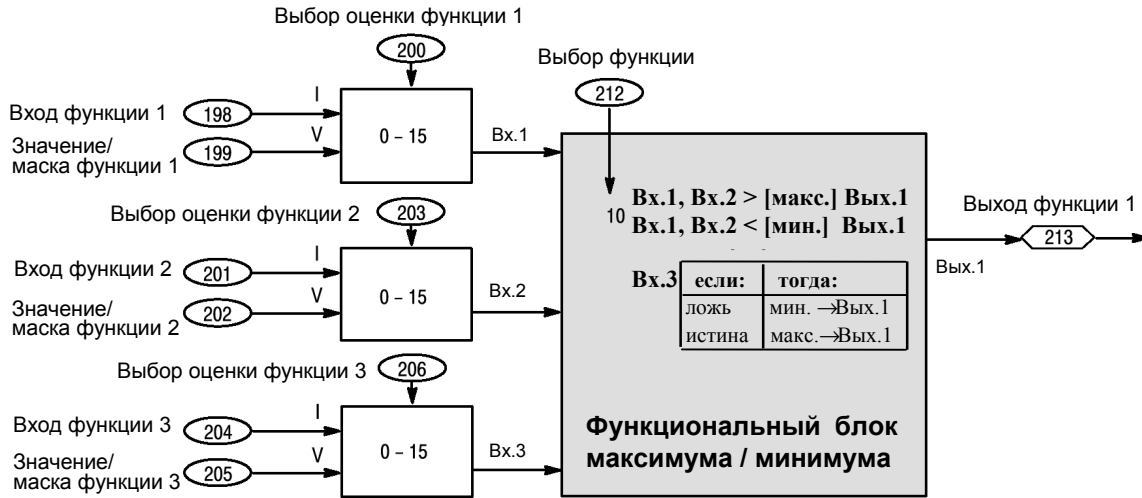
Кроме того, Вам необходимо установить бит 11, Биполярный задание, в *Опциях логики* (параметр 17).

Использование функции максимума / минимума

Функция максимума / минимума позволяет Вам выбирать большую из двух величин или меньшую из двух величин. Функциональный блок максимума / минимума показан на рисунке 10.15.

Рисунок 10.15

Функциональный блок максимума / минимума



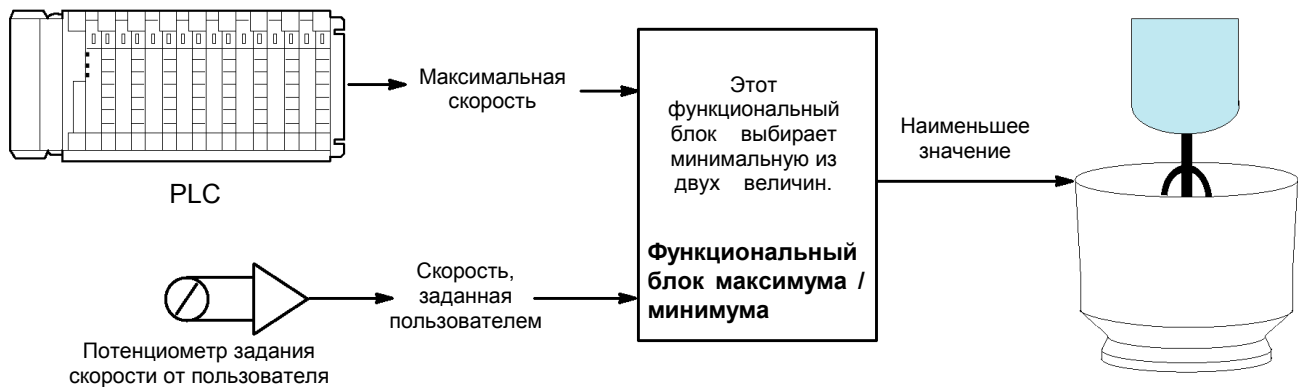
Вход 1 сравнивается с входом 2. Значение поступает на *Выход функции 1* (параметр 213), зависящий от входа 3.

Если состояние входа 3:	То это значение поступает на <i>Выход функции 1</i> :
Ложное	Наименьшее значение
Истинное	Наибольшее значение

Например, Вы можете использовать функциональный блок максимума / минимума, чтобы убедиться, что скорость в процессе смешивания не превышает установленный предел. Этот пример показан на рисунке 10.16.

Рисунок 10.16

Пример процесса смешивания

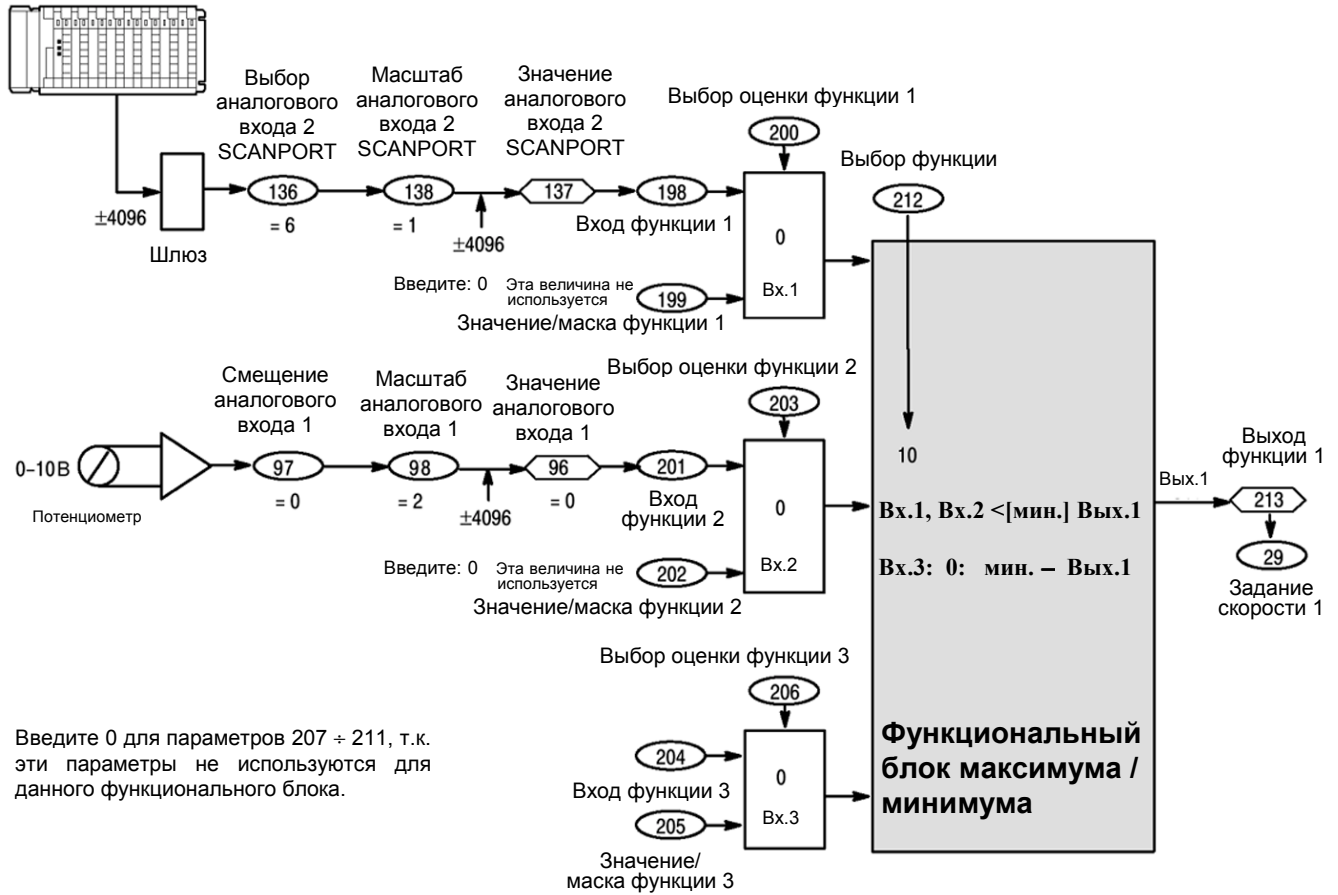


В этом примере, PLC используется, чтобы контролировать процесс смешивания. Пользователь может задавать скорость процесса смешивания, не превышающую максимальной скорости, установленной PLC. Функциональный блок максимума / минимума используется, чтобы выбрать наименьшую из величин (минимум): скорость, установленную PLC или скорость, установленную потенциометром.

Чтобы установить функциональный блок для этой системы, Вы должны ввести величины, показанные на рисунке 10.17.

Рисунок 10.17

Функциональный блок максимума / минимума

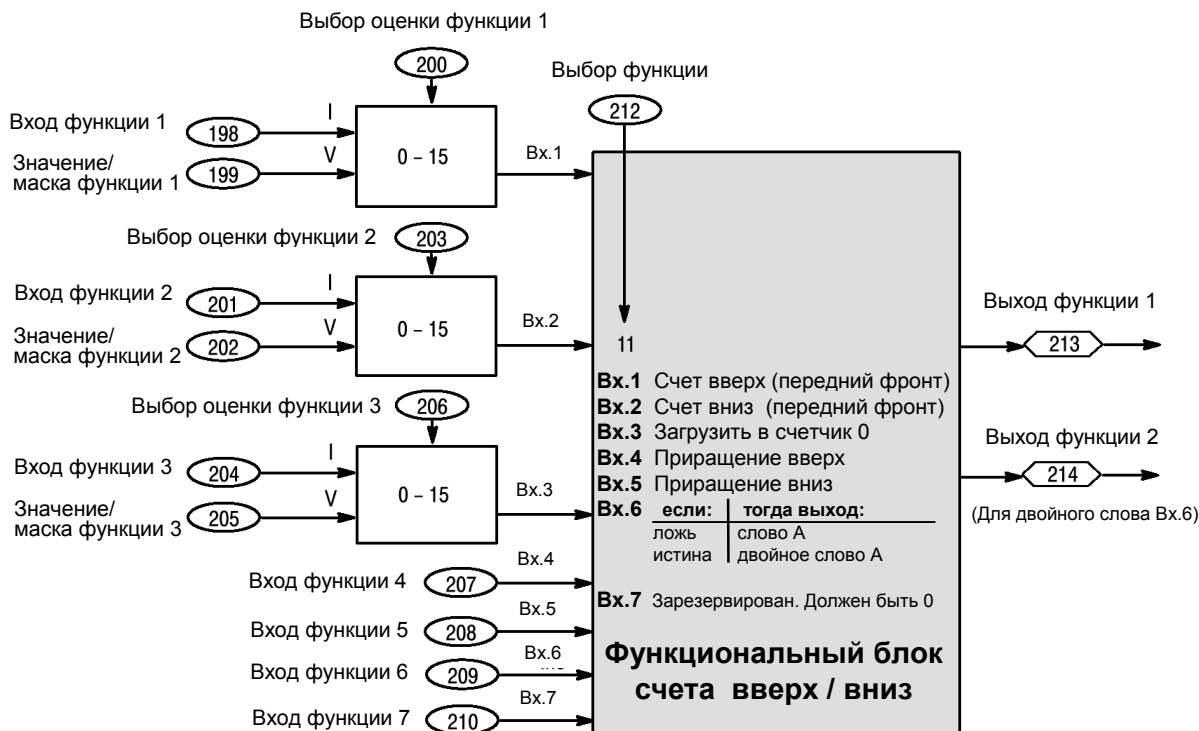


Введите 0 для параметров 207 ÷ 211, т.к. эти параметры не используются для данного функционального блока.

Использование функции счёта вверх / вниз

Рисунок 10.18

Функциональный блок счёта вверх / вниз



Когда на вход 1 приходит передний фронт сигнала, выход увеличивается на величину входа 4. Если передний фронт сигнала приходит на вход 2, выход уменьшается на величину входа 5. Выходом может быть слово или двойное слово.

Если состояние входа 6:	То выходом будет:
Ложное	Значение слова, помещенное на <i>Выход функции 1</i> .
Истинное	Двойное слово, со старшим словом, помещенным на <i>Выход функции 1</i> и младшим словом, помещенным на <i>Выход функции 2</i> .

Для того чтобы очистить счётчик, установите вход 3, который загрузит в счетчик 0. Пока установлен вход 3, счетчик остается в 0, даже если переключаются вход 1 или вход 2.

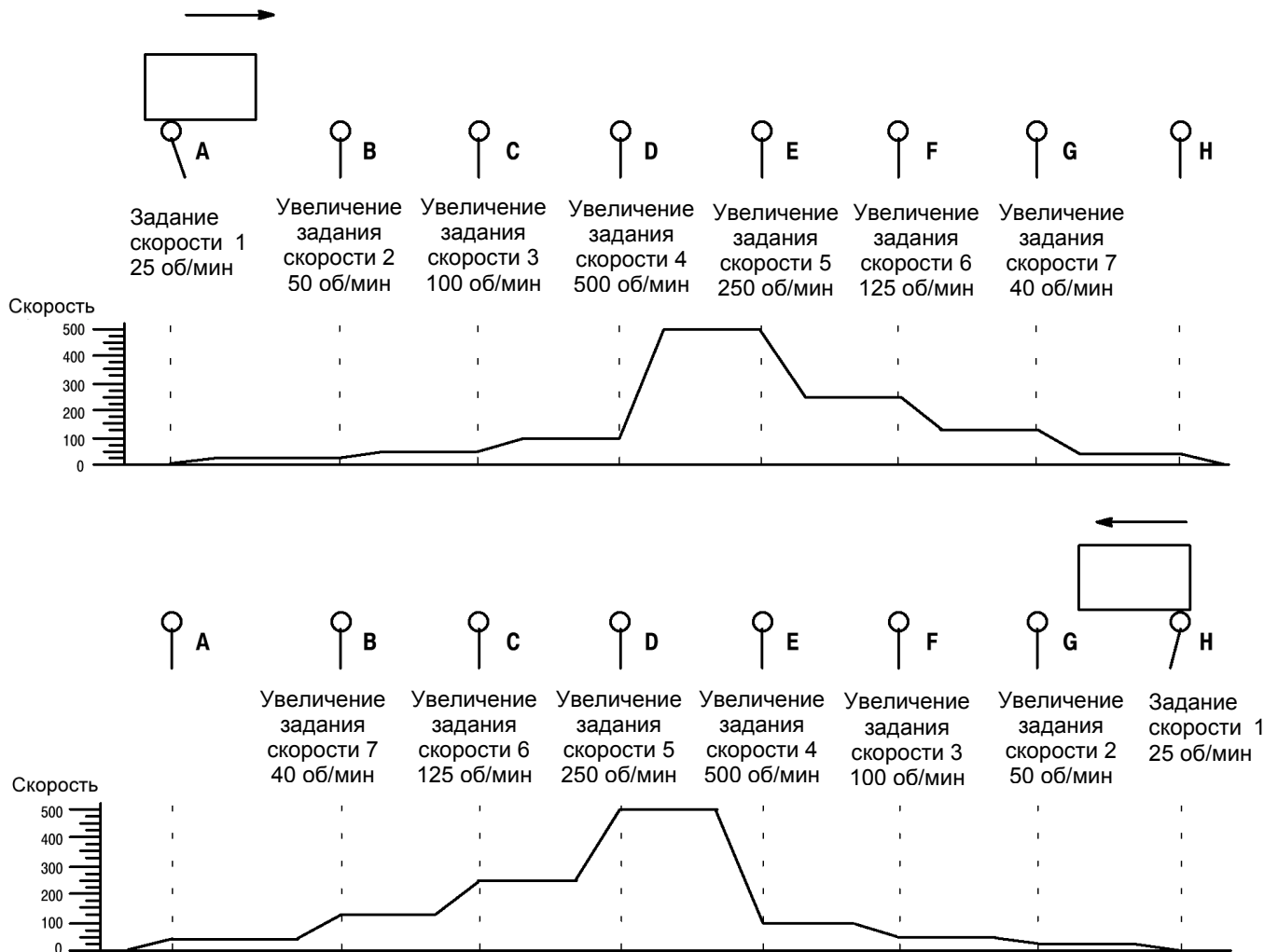
В качестве примера функционального блока счёта вверх / вниз можно использовать челнок. Когда Вы нажимаете кнопку пуск, команда на пуск в прямом направлении посылается приводу, челнок начинает двигаться от А до Н, и привод работает на первой предварительно установленной скорости. По мере движения челнока вдоль путевых выключателей, увеличивается величина входа 1, и используются новые задания скорости. Задания скорости устанавливаются, используя *Задание скорости 1* (параметр 29) ÷ *Задание скорости 7* (параметр 36).

Когда челнок достигает реле Н, приходит команда останова, и величина входа I уменьшается. Когда Вы снова нажимаете пусковую кнопку, команда пуска в обратном направлении посылается приводу и челнок движется от Н до А, используя предварительно установленные скорости, изменяющиеся после каждого путевого выключателя.

На рисунке 10.19 показан пример челнока.

Рисунок 10.19

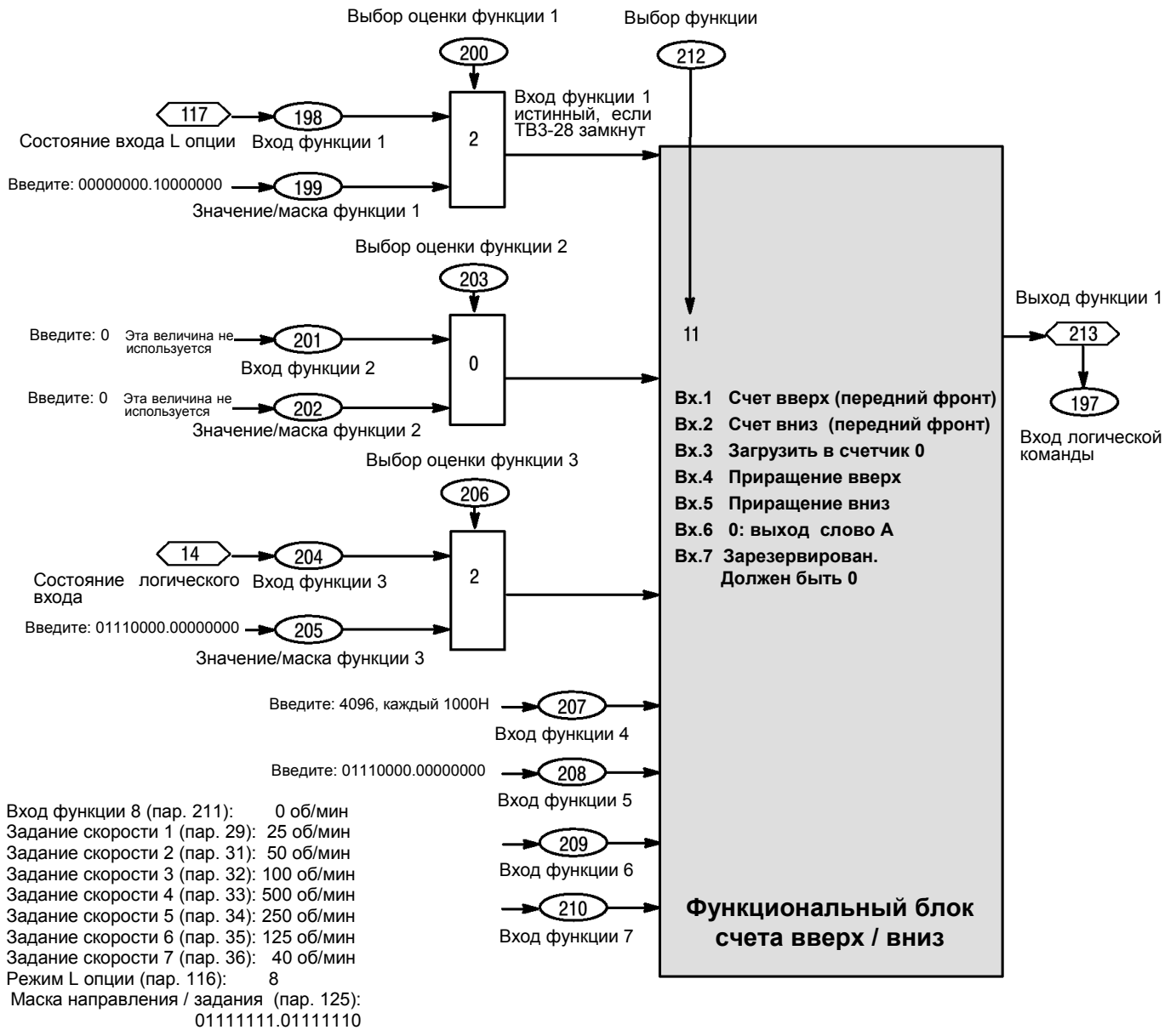
Пример простого челнока



Чтобы установить функциональный блок для этого примера, Вы должны ввести величины, показанные на рисунке 10.20.

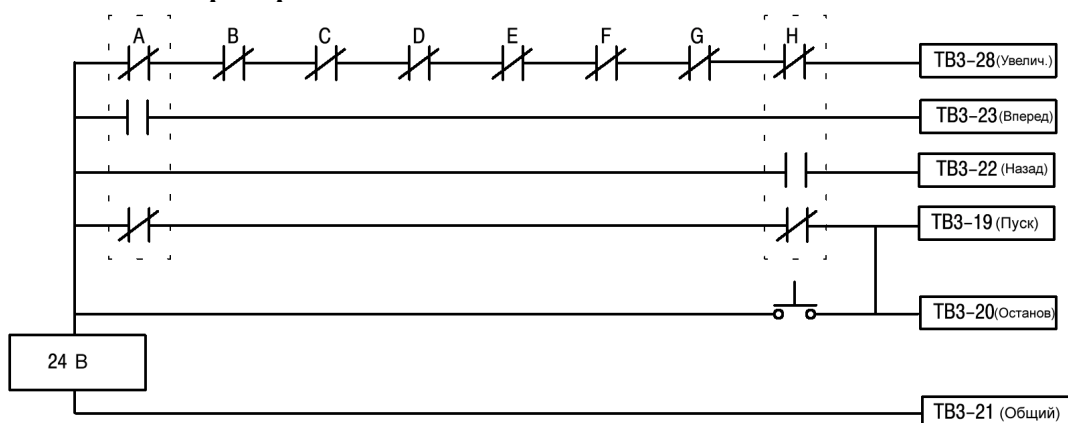
Рисунок 10.20

Функциональный блок счёта вверх / вниз.



Работа этого примера показана на рисунке 10.21

Рисунок 10.21
Пример челнока



Челнок перемещается от А до Н:

Челнок замыкает путевого А; прямое направление движения и команда на останов

Пользователь нажимает и удерживает кнопку пуск до тех пор, пока путевого выключатель разомкнут; команды на увеличение счётчика (Задание скорости 1) и на пуск

Челнок замыкает путевого выключатель В; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 2)

Челнок замыкает путевого выключатель С; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 3)

Челнок замыкает путевого выключатель D; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 4)

Челнок замыкает путевого выключатель E; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 5)

Челнок замыкает путевого выключатель F; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 6)

Челнок замыкает путевого выключатель G; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 7), счётчик устанавливается в ноль (задание скорости не изменяется)

Челнок замыкает путевого выключатель Н; обратное направление движения и команда на останов

Челнок перемещается от Н до А:

Челнок замыкает путевого выключатель Н; обратное направление движения и команда на останов

Пользователь нажимает и удерживает кнопку пуск до тех пор, пока путевого выключатель разомкнут; команды на увеличение счётчика (Задание скорости 1) и на пуск

Челнок замыкает путевого выключатель G; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 2)

Челнок замыкает путевого выключатель F; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 3)

Челнок замыкает путевого выключатель E; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 4)

Челнок замыкает путевого выключатель D; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 5)

Челнок замыкает путевого выключатель C; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 6)

Челнок замыкает путевого выключатель В; команда на увеличение счётчика (Задание скорости 7), счётчик устанавливается в ноль (задание скорости не изменяется)

Челнок замыкает путевого А; прямое направление движения и команда на останов

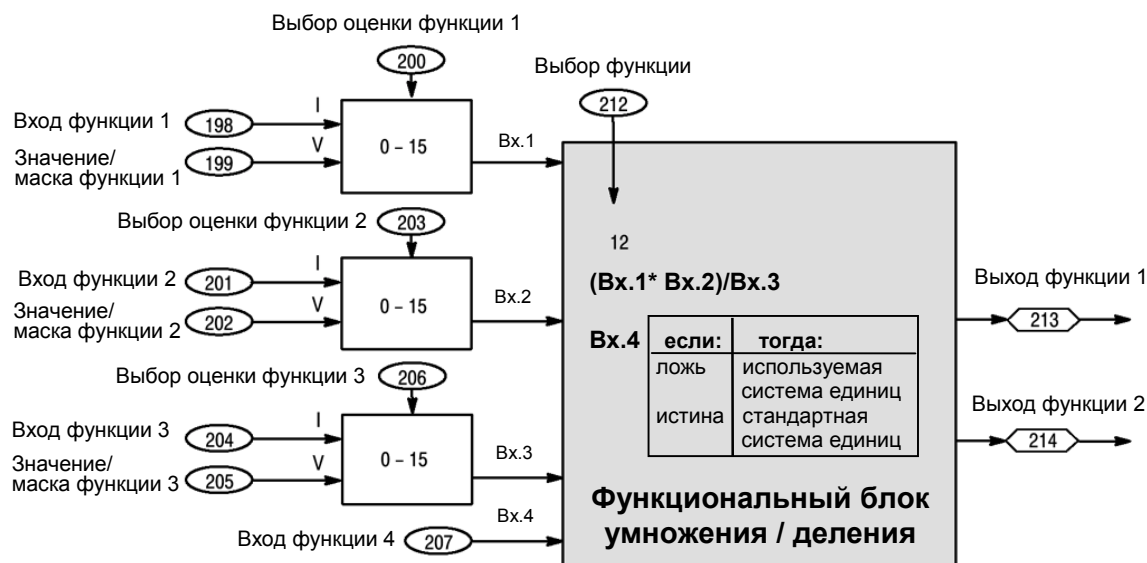
Использование функции умножения / деления

Функциональный блок умножения / деления умножает величину входа 1 на величину входа 2 и затем делит результат на величину входа 3.

Функциональный блок умножения / деления показан на рисунке 10.22.

Рисунок 10.22

Функциональный блок умножения / деления



Функциональный блок умножения / деления может выполнять математические операции или в стандартной системе или в системе единиц. Математика в системе единиц позволяет Вам умножать / делить внутренние единицы привода на единичное основание, где 4096 равняется одной единице. Используя математику в системе единиц, получаем, $4096 \times 4096 = 4096$, т.к. фактически Вы умножаете 1 на 1 и результат равен 1. Уравнение, используемое в системе единиц, выглядит следующим образом:

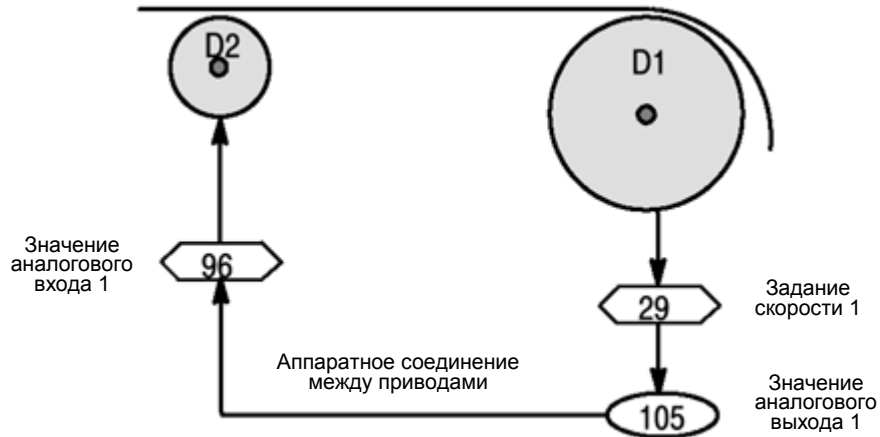
$$\frac{\left(\frac{\text{Вх.1}}{4096}\right) * \left(\frac{\text{Вх.2}}{4096}\right) * 65536}{\left(\frac{\text{Вх.3}}{4096}\right)} = \left(\frac{\text{Вых.1,2}}{4096}\right)$$

Вых.1 = Целая часть
Вых.2 = Дробная часть

Например, Вы можете использовать функциональный блок умножения / деления, чтобы получить привод, задающий скорость вращающийся шпинделя с коэффициентом, рассчитанным из скорости другого привода, который вращает больший шпиндель. В этом примере, привод, управляющий меньшим шпинделем, отслеживает скорость привода, управляющего большим шпинделем. Этот пример показан на рисунке 10.23.

Рисунок 10.23

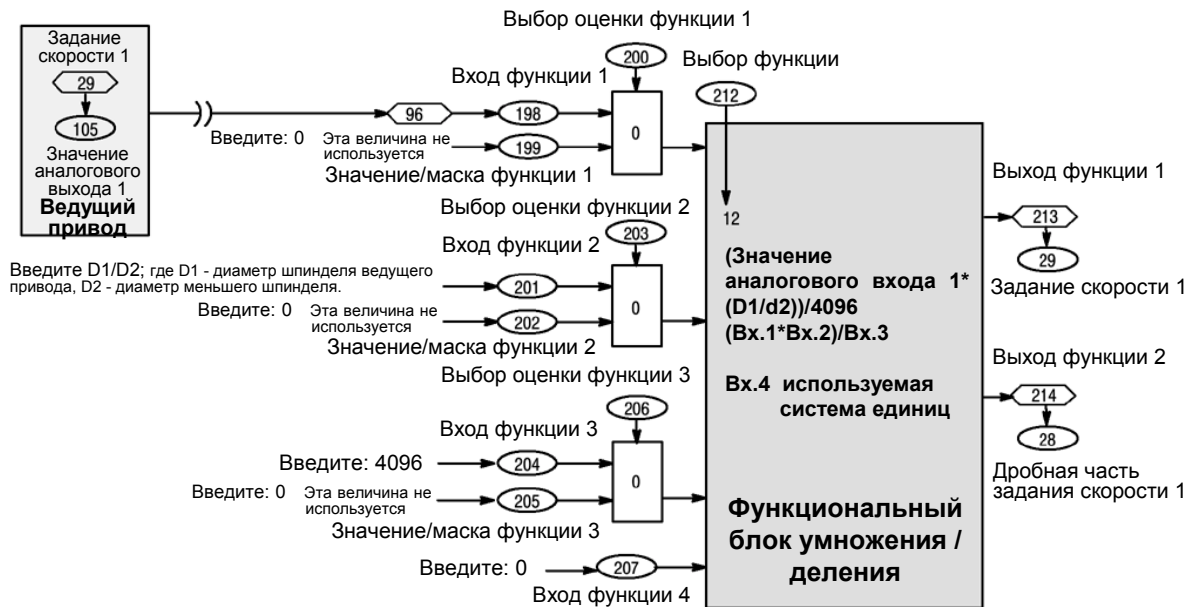
Пример коэффициента скорости привода



Чтобы установить функциональный блок для этой системы, Вы должны ввести величины, показанные на рисунке 10.24.

Рисунок 10.24

Функциональный блок умножения / деления



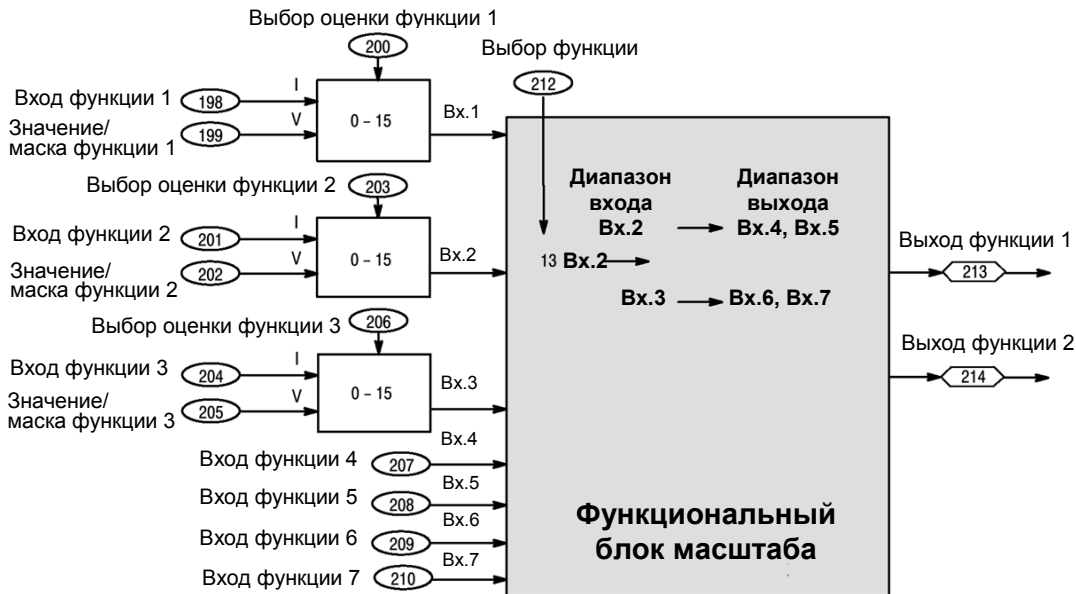
Введите 0 для параметров 208 + 211, т.к. эти параметры не используются для данного функционального блока.

В этом примере, используется математика в системе единиц, т.к. величина, поступающая на *Значение аналогового входа 1* (параметр 96) представлена во внутренних единицах. Выходная величина дана также во внутренних единицах.

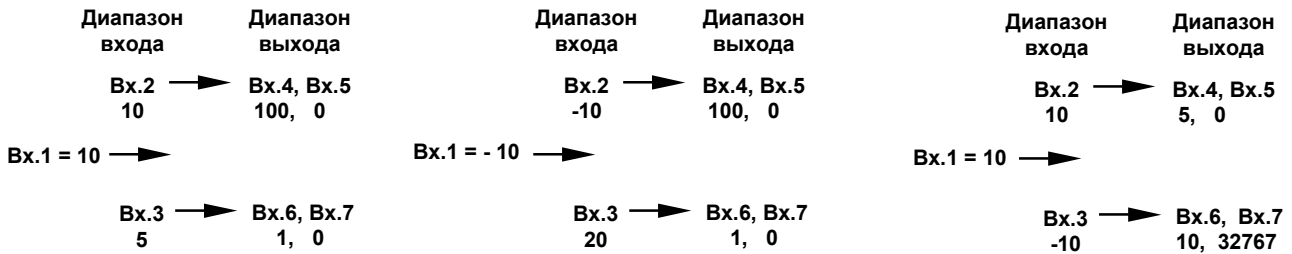
Использование функции масштаба

Вы можете использовать функциональный блок, чтобы установить функцию масштаба. Используя этот функциональный блок, Вы вводите входной диапазон и выходной диапазон, и пересчитываете вход функционального блока масштаба таким образом, что он остаётся внутри этих диапазонов. Функциональный блок масштаба показан на рисунке 10.25.

Рисунок 10.25
Функциональный блок масштаба



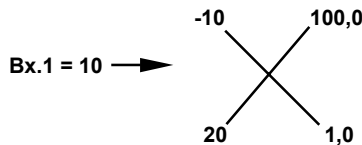
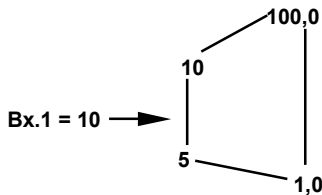
Вход 1 - входная величина. Вход 2 и вход 3 определяют диапазон, который Вы хотите использовать для определения максимальных и минимальных значений входа 1. Вход 4 и вход 5 задают двойное слово, которое соответствует выходной величине, которую Вы хотите использовать, когда вход 1 равен входу 2. Вход 4 - старшее слово, вход 5 - младшее слово. Аналогично, вход 6 и вход 7 задают двойное слово, которое соответствует выходной величине, которую Вы хотите использовать, когда вход 1 равен входу 3. Следовательно, не имеет значения какая величина, вход 2 или вход 3, определяет максимум. Точно также не имеет значения, какая величина, вход 2 или вход 3, определяет минимум. Ниже приведены некоторые примеры.



Вход 2 задаёт максимальную входную величину, вход 3 задаёт минимальную входную величину.

Вход 2 задаёт минимальную входную величину, вход 3 задаёт максимальную входную величину.

Вход 2 задаёт максимальную входную величину, вход 3 задаёт минимальную входную величину. Обратите внимание, что комбинация входа 4 и входа 5 меньше чем комбинация входа 6 и входа 7. Это действует и в том случае, когда вход 1 равен входу 2: выход все еще будет равен входу 4, входу 5.



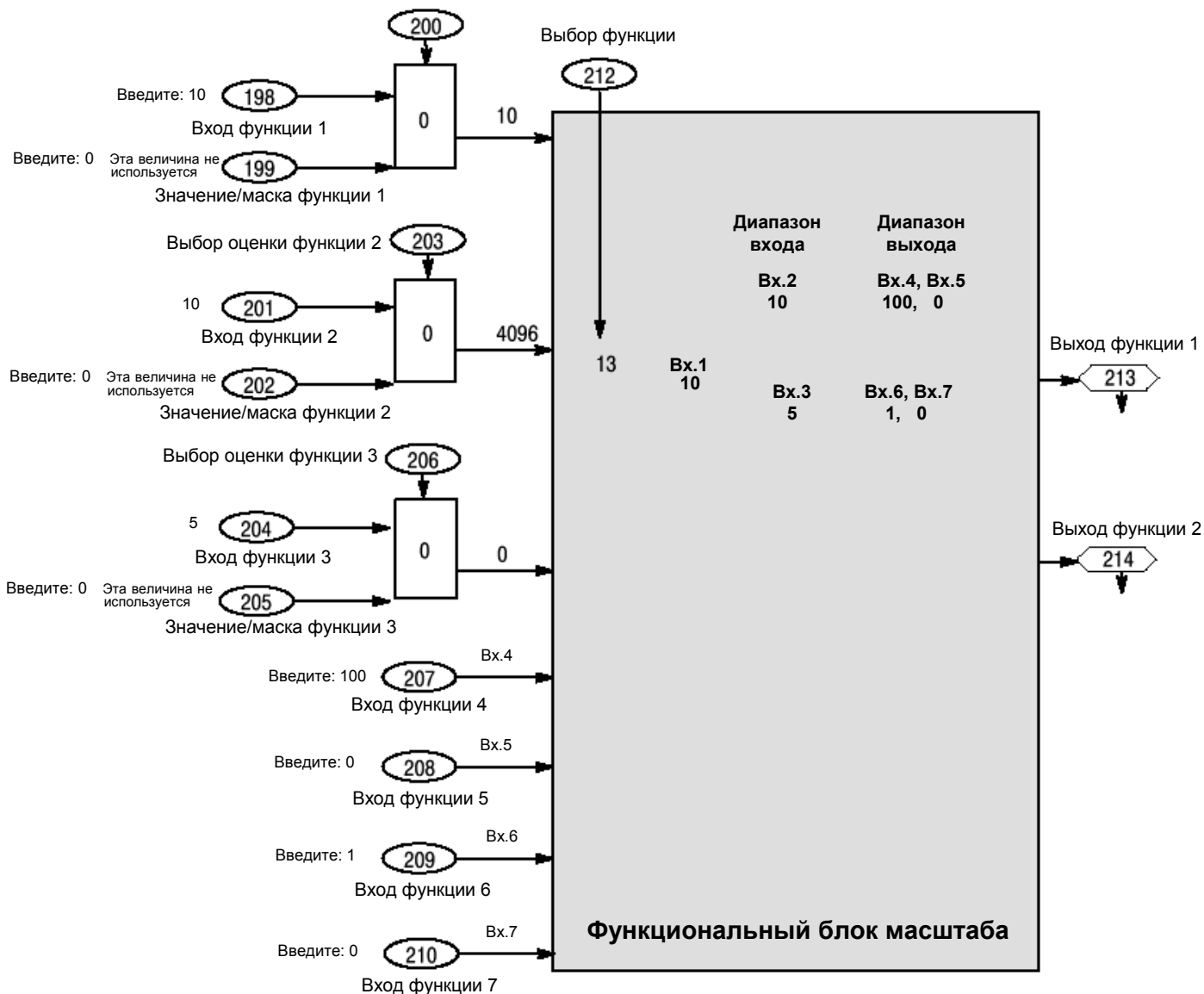
Выход также определяется как двойное слово, со старшим словом в *Выходе функции 1* и с младшим словом в *Выходе функции 2*.

Например, с помощью функционального блока масштаба, Вы можете гарантировать, что задание скорости будет оставаться внутри 10 % диапазона. Чтобы установить функциональный блок для этой системы, Вы должны ввести величины, показанные на рисунке 10.26.

Рисунок 10.26

Пример функционального блока масштаба

Выбор оценки функции 1



Введите 0 для параметра 211, т.к. этот параметр не используются для данного функционального блока.

Преобразования между единицами привода и оборотами в минуту

Эта параграф поможет Вам делать преобразования между единицами привода и оборотами в минуту. Формула для преобразования имеет вид:

$$(\text{Задание скорости } I \times 65536 + \text{Дробная часть задания скорости } I) \times (\text{Базовая скорость привода} / (4096 \times 65536)) = y \text{ об/мин}$$

В качестве примера приведена следующая таблица, в которой показаны несколько значений единиц привода, преобразованных в об/мин. Для этой таблицы базовая скорость равна 1755.

Задание скорости		Обороты в минуту
Целая часть	Дробная часть	
32767	65535	14039.99999346
4096	0	1755.00000000
1	0	0.42846680
0	65535	0.42846028
0	32767	0.21422686
0	1	0.00000654
-4	32711	-1.50000645
-4096	0	-1755.00000000

Формула для преобразования оборотов в минуту во внутренние единицы имеет вид:

$$\left[\frac{\text{у об/мин}}{(Базовая скорость привода / (4096 \times 65536))} \right] \div 65536 = \begin{matrix} \text{Целая часть,} \\ \text{дробная часть} \\ \text{(остаток)} \end{matrix}$$

В следующей таблице показаны несколько значений скорости в об/мин, преобразованных в единицы привода. Для этой таблицы базовая скорость также равна 1755.

Обороты в минуту	Задание скорости	
	Целая часть	Дробная часть
1755	4096	0
0.4284668	1	0
0.42846028	0	65525
0.9	2	6587
-1755	-4096	0
-1.5	-4	32711
2000	4667	52839
0.5	1	10941

Параметры

Назначение главы

В главе 11 описаны параметры, используемые для программирования привода 1336 IMPACT.

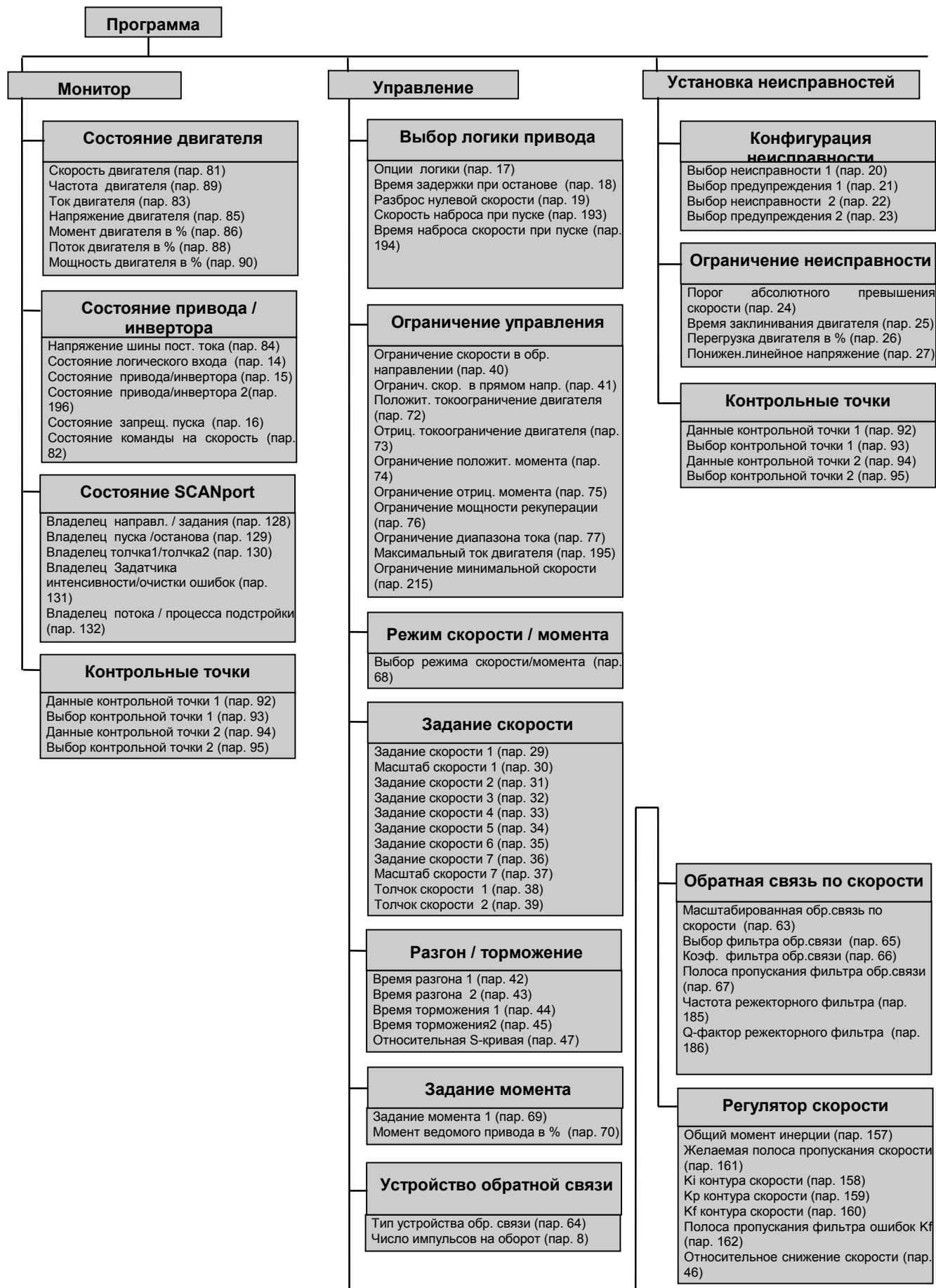
Тема:	Начало на странице:
Файлы и группы параметров	11-1
Список параметров по номерам	11-4
Алфавитный список параметров	11-6
Соглашения, используемые для описания параметров	11-8
Описание параметров	11-9

Важно: При изменении значения параметра оно автоматически сохраняется.

Понятие групп и файлов параметров

Для облегчения программирования параметры разделены на семь файлов. Эти файлы разделены на группы, где каждый параметр является элементом в конкретной группе. Параметры могут использоваться как элементы более чем в одной группе.

В следующих таблицах перечислены параметры, относящихся к разным файлам и группам.



Интерфейс/связь	Двигатель / инвертор	Применение	Автонастройка
<p>Конфигурация цифровой</p> <p>Режим L опции (пар. 116) Состояние входа L опции (пар. 117) Конфигурация реле 1 (пар. 114) Уставка реле 1 (пар. 115) Конфигурация реле 2 (пар. 187) Уставка реле 2 (пар. 188) Конфигурация реле 3 (пар. 189) Уставка реле 3 (пар. 190) Конфигурация реле 4 (пар. 191) Уставка реле 4 (пар. 192) Приращение MOP (пар. 118) Величина MOP (пар. 119) Число импульсов на оборот на входе (пар. 120) Масштаб импульсов на входе (пар. 121) Смещение импульсов на входе (пар. 122) Значение импульсного входа(пар. 123)</p>	<p>Паспорт. данные</p> <p>Паспортные данные мощности (пар. 2) Паспортные данные скорости (пар. 3) Паспортные данные тока (пар. 4) Паспортные данные напряжения (пар. 5) Паспортные данные частоты (пар. 6) Число полюсов двигателя (пар. 7) Сервис-фактор (пар. 9)</p>	<p>Торможение потоком двигателя</p> <p>Опция шины/торможения (пар. 13)</p>	<p>Установка</p> <p>Выбор автонастройка/диагностика (пар. 173) Конфигурация диагностики транзисторов (пар. 172) Момент автонастройки (пар. 164) Скорость при автонастройке (пар. 165)</p>
<p>Аналоговые входы</p> <p>Значение аналогового входа 1(пар. 96) Смещение аналогового входа 1 (пар. 97) Масштаб аналогового входа 1 (пар. 98) Фильтр аналогового входа 1 (пар. 182) Значение аналогового входа 2 (пар. 99) Смещение аналогового входа 2 (пар. 100) Масштаб аналогового входа 2 (пар. 101) Фильтр аналогового входа 2 (пар. 183) Значение миллиамперного входа (пар. 102) Смещение миллиамперного входа (пар. 103) Масштаб миллиамперного входа (пар. 104) Фильтр миллиамперного входа (пар. 184)</p>	<p>Данные энкодера</p> <p>Число импульсов на оборот (пар. 8)</p>	<p>Торможение / наброс пост. тока двигателя</p> <p>Опция шины/тормож. (пар. 13) Ток торм.пост.током (пар. 79) Время тормож. пост.током (пар. 80)</p>	<p>Режим автонастройки</p> <p>Состояние автонастройки (пар. 156) Диагностика инвертора 1 (пар. 174) Диагностика инвертора 2 (пар. 175) Ошибки при автонастройке (пар. 176)</p>
<p>Аналоговые выходы</p> <p>Значение аналогового выхода 1 (пар. 105) Смещение аналогового выхода 1 (пар. 106) Масштаб аналогового выхода 1 (пар. 107) Значение аналогового выхода 2 (пар. 108) Смещение аналогового выхода 2 (пар. 109) Масштаб аналогового выхода 2 (пар. 110) Значение миллиамперного выхода (пар. 111) Смещение миллиамперного выхода (пар. 112) Масштаб миллиамперного выхода (пар. 113)</p>	<p>Инвертор</p> <p>Частота ШИМ (пар. 10) Ток преобразователя (пар. 11) Напряжение преобразователя (пар. 12)</p>	<p>400% тока двигателя</p> <p>Максимальный ток двигателя(пар. 195)</p>	<p>Результаты автонастройки</p> <p>Сопротление статора (пар. 166) Индуктивность рассеяния (пар. 167) Реактивный ток (пар. 168) Коэффициент скольжения (пар. 169) Общий момент инерции (пар. 157) Желаемая полоса пропускания скорости (пар. 169)</p>
<p>Конфигурация SCANport</p> <p>Подключение SCANport 2 разрешено (пар. 181) Маска разрешения SCANport (пар. 124) Маска направления / задания (пар. 125) Маска пуска / толчка (пар. 126) Маска очистки ошибок/сброса привода (пар. 127)</p>	<p>Пост. хар.</p> <p>Сопротвление статора (пар. 166) Индуктивность рассеяния (пар. 167) Реактивный ток (пар. 168) Коэффициент скольжения (пар. 169) Число полюсов двигателя (пар. 7)</p>	<p>Быстрый поток</p> <p>Опция шины/тормож.(пар. 13) Уровень быстрого увеличения потока (пар. 78)</p>	
<p>Состояние SCANport</p> <p>Владелец направления / задания (пар. 128) Владелец пуска /останова (пар. 129) Владелец толчка1/толчка2 (пар. 130) Владелец задатчика интенсиности/очистки ошибок (пар. 131) Владелец потока / процесса подстройки</p>	<p>Аналог. SCANport</p> <p>Выбор аналогового входа 1 SCANport (пар. 133) Значение аналог. входа 1 SCANport (пар. 134) Масштаб аналог. входа 1 SCANport (пар. 135) Выбор аналогового входа 2 SCANport (пар. 136) Значение аналог. входа 2 SCANport (пар. 137) Масштаб аналог. входа 2 SCANport(пар. 138) Аналоговый выход SCANport (пар. 139)</p>	<p>Наброс при пуске</p> <p>Скорость наброса при пуске (пар. 193) Время наброса скорости при пуске (пар. 194)</p>	
	<p>Входные данные</p> <p>Вх. данные A1 (пар. 140) Вх. данные A2 (пар. 141) Вх. данные B1 (пар. 142) Вх. данные B2 (пар. 143) Вх. данные C1 (пар. 144) Вх. данные C2 (пар. 145) Вх. данные D1 (пар. 146) Вх. данные D2 (пар. 147)</p>	<p>Функции программирования</p> <p>Вход функции 1 (пар. 198) Значение/Маска функции 1 (пар. 199) Выбор оценки функции 1 (пар. 200) Вход функции 2 (пар. 201) Значение/Маска функции 2 (пар. 202) Выбор оценки функции 2 (пар. 203) Вход функции 3 (пар. 204) Значение/Маска функции 3 (пар. 205) Выбор оценки функции 3 (пар. 206) Вход функции 4 (пар. 207) Вход функции 5 (пар. 208) Вход функции 6 (пар. 209) Вход функции 7 (пар. 210) Вход функции 8 (пар. 211) Выбор функции (пар. 212) Выход функции 1 (пар. 213) Выход функции 2 (пар. 214)</p>	
	<p>Выходные данные шлюза</p> <p>Вых. данные A1 (пар. 148) Вых. данные A2 (пар. 149) Вых. данные B1 (пар. 150) Вых. данные B2 (пар. 151) Вых. данные C1 (пар. 152) Вых. данные C2 (пар. 153) Вых. данные D1 (пар. 154) Вых. данные D2 (пар. 155)</p>	<p>Шина рекупер./управления</p> <p>Опция шины/торможения (пар. 13)</p>	
		<p>Подстройка процесса</p> <p>Выход подстройки процесса (пар. 48) Задание подстройки процесса (пар. 49) Обратная связь подстройки процесса (пар. 50) Выбор подстройки процесса(пар. 51) Полоса пропускания фильтра подстр. процесса (пар. 52) Предварительная загрузка подстр. процесса (пар. 53) Коэф. Ki подстройки процесса(пар. 54) Коэф. Kp подстр. процесса (пар. 55) Нижний предел подстройки процесса (пар. 58) Верхний предел подстройки процесса (пар. 59) Выходной коэф. подстр. процесса (пар. 60) Подстройка макс. скорости в обратном направл. (пар. 61) Подстройка макс. скорости в прямом направл. (пар. 62)</p>	

Список параметров

В следующей таблице перечислены параметры по порядку их номеров.

№	Имя	Стр.	№	Имя	Стр.	№	Имя	Стр.
1	Выбор языка	11-9	46	Относительное снижение скорости	11-21	91	Внутреннее задание Iq	11-32
2	Паспортные данные мощности	11-9	47	Относительная S-кривая	11-22	92	Данные контрольной точки 1	11-32
3	Паспортные данные скорости	11-9	48	Выход подстройки процесса	11-22	93	Выбор контрольной точки 1	11-33
4	Паспортные данные тока	11-9	49	Задание подстройки процесса	11-22	94	Данные контрольной точки 2	11-33
5	Паспортные данные напряжения	11-9	50	Обратная связь подстройки процесса	11-22	95	Выбор контрольной точки 2	11-34
6	Паспортные данные частоты	11-10	51	Выбор подстройки процесса	11-23	96	Значение аналогового вх. 1	11-35
7	Число полюсов двигателя	11-10	52	Полоса пропускания фильтра подстройки процесса	11-23	97	Смещение аналогового вх. 1	11-35
8	Число импульсов на оборот	11-10	53	Предварительная загрузка подстройки процесса	11-23	98	Масштаб аналогового вх. 1	11-35
9	Сервис-фактор	11-10	54	Коеф. Ki подстройки процесса	11-24	99	Значение аналогового вх. 2	11-36
10	Частота ШИМ	11-10	55	Коеф. Kp подстройки процесса	11-24	100	Смещение аналогового вх. 2	11-36
11	Ток преобразователя	11-11	56	Резервный	11-24	101	Масштаб аналогового вх. 2	11-36
12	Напряжение преобразователя	11-11	57	Резервный	11-24	102	Значение миллиамперного входа	11-36
13	Опция шины/торможения	11-12	58	Нижний предел подстройки процесса	11-25	103	Смещение миллиамперного входа	11-36
14	Состояние логического входа	11-13	59	Верхний предел подстройки процесса	11-25	104	Масштаб миллиамперного входа	11-37
15	Состояние привода/инвертора	11-13	60	Выходной коеф. подстройки процесса	11-25	105	Значение аналогового выхода 1	11-37
16	Состояние запрещенного пуска	11-14	61	Подстройка макс. скорости в обратном направлении	11-25	106	Смещение аналогового выхода 1	11-37
17	Опции логики	11-14	62	Подстройка макс. скорости в прямом направлении	11-26	107	Масштаб аналогового выхода 1	11-37
18	Время задержки при останове	11-15	63	Масштабированная обр. связь по скорости	11-26	108	Значение аналогового выхода 2	11-37
19	Разброс нулевой скорости	11-15	64	Тип устройства обр. связи	11-26	109	Смещение аналог. вых. 2	11-38
20	Выбор неисправности 1	11-15	65	Выбор фильтра обр. связи	11-26	110	Масштаб аналогового вых. 2	11-38
21	Выбор предупреждения 1	11-16	66	Коеф. фильтра обр. связи	11-27	111	Значение миллиамперного выхода	11-38
22	Выбор неисправности 2	11-16	67	Полоса пропускания фильтра обр. связи	11-27	112	Смещение миллиамперного выхода	11-38
23	Выбор предупреждения 2	11-17	68	Выбор режима скорости/момента	11-27	113	Масштаб миллиамперного выхода	11-38
24	Порог абсолютного превышения скорости	11-17	69	Задание момента 1	11-28	114	Конфигурация реле 1	11-39
25	Время заклинивания двигателя	11-17	70	Момент ведомого привода в %	11-28	115	Уставка реле 1	11-39
26	Перегрузка двигателя в %	11-17	71	Минимальный уровень потока	11-28	116	Режим L опции	11-40
27	Пониженное линейное напряжение	11-18	72	Положит. токоограничение двигателя	11-28	117	Состояние входа L опции	11-40
28	Дробная часть задания скорости 1	11-18	73	Отриц. токоограничение двигателя	11-28	118	Приращение MOP	11-41
29	Задание скорости 1 (старш.часть)	11-18	74	Ограничение положит. момента	11-29	119	Величина MOP	11-41
30	Масштаб скорости 1	11-18	75	Ограничение отриц. момента	11-29	120	Число импульсов на оборот на входе	11-41
31	Задание скорости 2	11-18	76	Ограничение мощности рекуперации	11-29	121	Масштаб импульсов на входе	11-41
32	Задание скорости 3	11-19	77	Ограничение диапазона тока	11-29	122	Смещение импульсов на входе	11-42
33	Задание скорости 4	11-19	78	Уровень быстрого увеличения потока	11-29	123	Значение импульсного входа	11-42
34	Задание скорости 5	11-19	79	Ток торможения пост. током	11-30	124	Маска разрешения SCANport	11-42
35	Задание скорости 6	11-19	80	Время тормож. пост. током	11-30	125	Маска направл. / задания	11-43
36	Задание скорости 7	11-19	81	Скорость двигателя	11-30	126	Маска пуска / толчка	11-44
37	Масштаб скорости 7	11-20	82	Состояние команды на скорость	11-30	127	Маска очистки ошибок/сброса привода	11-44
38	Толчок скорости 1	11-20	83	Ток двигателя	11-30	128	Владелец направл./ задания	11-45
39	Толчок скорости 2	11-20	84	Напряжение шины пост. тока	11-30	129	Владелец пуска/останова	11-46
40	Огр. скорости в обр. направ.	11-20	85	Напряжение двигателя	11-31	130	Владелец толчка 1/толчка 2	11-46
41	Огранич. скорости в прямом направлении	11-20	86	Момент двигателя в %	11-31	131	Владелец задатчика интенсивности/очистки ошибок	11-47
42	Время разгона 1	11-21	87	Состояние ограничения момента	11-31	132	Владелец потока / подстройки процесса	11-47
43	Время разгона 2	11-21	88	Поток двигателя в %	11-32	133	Выбор анал. вх. 1 SCANport	11-48
44	Время торможения 1	11-21	89	Частота двигателя	11-32	134	Значение анал. входа 1 SCANport	11-48
45	Время торможения 2	11-21	90	Мощность двигателя в %	11-32	135	Масштаб анал. входа 1 SCANport	11-48

№	Имя	Стр.	№	Имя	Стр.	№	Имя	Стр.
136	Выбор аналогового входа 2 SCANport	11-48	163	Резервный	11-55	190	Уставка реле 3	11-63
137	Значение аналогового входа 2 SCANport	11-49	164	Момент автонастройки	11-55	191	Конфигурация реле 4	11-64
138	Масштаб аналогового входа 2 SCANport	11-49	165	Скорость при автонастройке	11-55	192	Уставка реле 4	11-64
139	Аналоговый выход SCANport	11-49	166	Сопrotивление статора	11-55	193	Скорость наброса при пуске	11-65
140	Входные данные A1	11-49	167	Индуктивность рассеяния	11-56	194	Время наброса скорости при пуске	11-65
141	Входные данные A2	11-49	168	Реактивный ток	11-56	195	Максимальный ток двигателя	11-65
142	Входные данные B1	11-50	169	Коэффициент скольжения	11-56	196	Состояние привода/инвертора 2	11-66
143	Входные данные B2	11-50	170	Максимальное напряжение Vd	11-56	197	Вход логической команды	11-66
144	Входные данные C1	11-50	171	Максимальное напряжение Vq	11-57	198	Вход функции 1	11-67
145	Входные данные C2	11-50	172	Конфигурация диагностики транзисторов	11-57	199	Значение/Маска функции 1	11-67
146	Входные данные D1	11-50	173	Выбор автонастройка/диагностика	11-57	200	Выбор оценки функции 1	11-68
147	Входные данные D2	11-51	174	Диагностика инвертора 1	11-58	201	Вход функции 2	11-69
148	Выходные данные A1	11-51	175	Диагностика инвертора 2	11-58	202	Значение/Маска функции 2	11-69
149	Выходные данные A2	11-51	176	Ошибки при автонастройке	11-59	203	Выбор оценки функции 2	11-70
150	Выходные данные B1	11-51	177	Ki регулятора частоты	11-59	204	Вход функции 3	11-71
151	Выходные данные B2	11-51	178	Kp регулятора частоты	11-59	205	Значение/Маска функции 3	11-71
152	Выходные данные C1	11-52	179	Kf регулятора частоты	11-60	206	Выбор оценки функции 3	11-72
153	Выходные данные C2	11-52	180	Фильтр слежения за частотой	11-60	207	Вход функции 4	11-73
154	Выходные данные D1	11-52	181	Подключение SCANport 2 разрешено	11-60	208	Вход функции 5	11-73
155	Выходные данные D2	11-52	182	Фильтр аналогового вх. 1	11-60	209	Вход функции 6	11-74
156	Состояние автонастройки	11-53	183	Фильтр аналогового вх. 2	11-61	210	Вход функции 7	11-74
157	Общий момент инерции	11-53	184	Фильтр на миллиамперном входе	11-61	211	Вход функции 8	11-75
158	Ki контура скорости	11-53	185	Частота режекторного фильтра	11-61	212	Выбор функции	11-75
159	Kp контура скорости	11-54	186	Q-фактор режекторного фильтра	11-61	213	Выход функции 1	11-76
160	Kf контура скорости	11-54	187	Конфигурация реле 2	11-62	214	Выход функции 2	11-76
161	Желаемая полоса пропускания скорости	11-54	188	Уставка реле 2	11-62	215	Ограничение минимальной скорости	11-76
162	Полоса пропускания фильтра ошибок Kf	11-54	189	Конфигурация реле 3	11-63			

Далее представлен алфавитный список параметров.

Имя	№	Стр.	Имя	№	Стр.	Имя	№	Стр.
Kf контура скорости	160	11-54	Выбор контрольной точки 2	95	11-34	Значение анал. вых. 2	108	11-37
Kf регулятора частоты	179	11-60	Выбор неисправности 2	22	11-16	Значение импульсного входа	123	11-42
Ki контура скорости	158	11-53	Выбор неисправности 1	20	11-15	Значение миллиамперного входа	102	11-36
Ki регулятора частоты	177	11-59	Выбор оценки функции 1	200	11-68	Значение миллиамперного выхода	111	11-38
Kp контур скорости	159	11-54	Выбор оценки функции 2	203	11-70	Значение/Маска функции 1	199	11-67
Kr регулятора частоты	178	11-59	Выбор оценки функции 3	206	11-72	Значение/Маска функции 2	202	11-69
Q-фактор режекторного фильтра	186	11-61	Выбор подстройки процесса	51	11-23	Значение/Маска функции 3	205	11-71
Аналоговый выход SCANport	139	11-49	Выбор предупреждения 1	21	11-16	Индуктивность рассеяния	167	11-56
Величина MOP	119	11-41	Выбор предупреждения 2	23	11-17	Конфигурация диагностики транзисторов	172	11-57
Верхний предел подстройки процесса	59	11-25	Выбор режима скорости/момента	68	11-27	Конфигурация реле 1	114	11-39
Владелец направления / задания	128	11-46	Выбор фильтра обр. связи	65	11-26	Конфигурация реле 2	187	11-62
Владелец потока / подстройки процесса	132	11-47	Выбор функции	212	11-75	Конфигурация реле 3	189	11-63
Владелец задатчика интенсивности/очистки ошибок	131	11-47	Выбор языка	1	11-9	Конфигурация реле 4	191	11-64
Владелец пуска/останова	129	11-46	Выход подстройки процесса	48	11-22	Коеф. Ki подстройки процесса	54	11-24
Владелец толчка 1/толчка 2	130	11-46	Выход функции 1	213	11-76	Коеф. Kp подстройки процесса	55	11-24
Внутренне задание Iq	91	11-32	Выход функции 2	214	11-76	Коеф. фильтра обр. связи	66	11-27
Время задержки при останове	18	11-15	Выходной коеф. подстройки процесса	60	11-25	Коеффициент скольжения	169	11-56
Время заклинивания двигателя	25	11-17	Выходные данные A1	148	11-51	Максимальное напряжение Vd	170	11-56
Время наброса скорости при пуске	194	11-65	Выходные данные A2	149	11-51	Максимальное напряжение Vq	171	11-57
Время разгона 2	43	11-21	Выходные данные B1	150	11-51	Максимальный ток двигателя	195	11-65
Время разгона 1	42	11-21	Выходные данные B2	151	11-51	Маска направления / задания	125	11-43
Время торможения 1	44	11-21	Выходные данные C1	152	11-52	Маска очистки ошибок/сброса привода	127	11-44
Время торможения пост. током	80	11-30	Выходные данные C2	153	11-52	Маска пуска / толчка	126	11-44
Время торможения 2	45	11-21	Выходные данные D1	154	11-52	Маска разрешения SCANport	124	11-42
Вход логической команды	197	11-66	Выходные данные D2	155	11-52	Масштаб аналогового входа 1 SCANport	135	11-48
Вход функции 1	198	11-67	Данные контрольной точки 1	92	11-32	Масштаб аналогового входа 1	98	11-35
Вход функции 2	201	11-69	Данные контрольной точки 2	94	11-33	Масштаб аналогового входа 2	101	11-36
Вход функции 3	204	11-71	Диагностика инвертора 1	174	11-58	Масштаб аналогового выхода 1	138	11-49
Вход функции 4	207	11-73	Диагностика инвертора 2	175	11-58	Масштаб аналогового выхода 2	107	11-37
Вход функции 5	208	11-73	Дробная часть задания скорости 1	28	11-18	Масштаб аналогового выхода	110	11-38
Вход функции 6	209	11-74	Желаемая полоса пропускания скорости	161	11-54	Масштаб импульсов на входе	121	11-41
Вход функции 7	210	11-74	Задание момента 1	69	11-28	Масштаб миллиамперного входа	104	11-37
Вход функции 8	211	11-75	Задание подстройки процесса	49	11-22	Масштаб миллиамперного выхода	113	11-38
Входные данные A1	140	11-49	Задание скорости 1 (старш. часть)	29	11-18	Масштаб скорости 1	30	11-18
Входные данные A2	141	11-49	Задание скорости 2	31	11-18	Масштаб скорости 7	37	11-20
Входные данные B1	142	11-50	Задание скорости 3	32	11-19	Масштабированная обр. связь по скорости	63	11-26
Входные данные B2	143	11-50	Задание скорости 4	33	11-19	Минимальный уровень потока	71	11-28
Входные данные C1	144	11-50	Задание скорости 5	34	11-19	Момент автонастройки	164	11-55
Входные данные C2	145	11-50	Задание скорости 6	35	11-19	Момент ведомого привода в %	70	11-28
Входные данные D1	146	11-50	Задание скорости 7	36	11-19	Момент двигателя в %	86	11-31
Входные данные D2	147	11-51	Значение аналогового вх. 1 SCANport	134	11-48	Мощность двигателя в %	90	11-32
Выбор автонастройка/диагностика	173	11-57	Значение аналогового вх. 2 SCANport	137	11-49	Напряжение двигателя	85	11-31
Выбор аналогового вх. 1 SCANport	133	11-48	Значение аналогового вх. 1	96	11-35	Напряжение преобразователя	12	11-11
Выбор аналогового вх. 2 SCANport	136	11-48	Значение аналогового вх. 2	99	11-36	Напряжение шины пост. тока	84	11-30
Выбор контрольной точки 1	93	11-33	Значение анал. вых. 1	105	11-37	Нижний предел подстройки процесса	58	11-25

Имя	№	Стр.	Имя	№	Стр.	Имя	№	Стр.
Ошибки при автонастройке	176	11-59	Полоса пропускания фильтра подстройки процесса	52	11-23	Состояние привода/инвертора	15	11-13
Обратная связь подстройки процесса	50	11-22	Пониженное линейное напряжение	27	11-18	Состояние привода/инвертора 2	196	11-66
Общий момент инерции	157	11-53	Порог абсолютного превышения скорости	24	11-17	Состояние привода/инвертора 2	196	11-66
Ограничение диапазона тока	77	11-29	Поток двигателя в %	88	11-31	Состояние входа L опции	117	11-40
Ограничение минимальной скорости	215	11-76	Предварительная загрузка подстройки процесса	53	11-23	Состояние логического входа	14	11-13
Ограничение мощности рекуперации	76	11-29	Приращение MOP	118	11-41	Состояние ограничения момента	87	11-31
Ограничение отриц. момента	75	11-29	Разброс нулевой скорости	19	11-15	Тип устройства обр. связи	64	11-26
Ограничение положит. момента	74	11-29	Реактивный ток	168	11-56	Ток двигателя	83	11-30
Ограничение скорости в обратном направлении	40	11-20	Режим L опции	116	11-40	Ток преобразователя	11	11-11
Ограничение скорости в прямом направлении	41	11-20	Состояние автонастройки	156	11-53	Ток торможения пост. током	79	11-30
Опции логики	17	11-14	Резервный	57	11-24	Толчок скорости 1	38	11-20
Опция шины/торможения	13	11-12	Резервный	163	11-55	Толчок скорости 2	39	11-20
Относительная S-кривая	47	11-22	Резервный	56	11-24	Уровень быстрого увеличения потока	78	11-29
Относительное снижение скорости	46	11-21	Сервис-фактор	9	11-10	Уставка реле 1	115	11-39
Отриц. токоограничение двигателя	73	11-28	Скорость двигателя	81	11-30	Уставка реле 2	188	11-62
Паспортные данные мощности	2	11-9	Скорость наброса при пуске	193	11-65	Уставка реле 3	190	11-63
Паспортные данные напряжения	5	11-9	Скорость при автонастройке	165	11-55	Уставка реле 4	192	11-64
Паспортные данные скорости	3	11-9	Смещение аналогового входа 1	97	11-35	Фильтр аналогового входа 1	182	11-60
Паспортные данные тока	4	11-9	Смещение аналогового входа 2	100	11-36	Фильтр аналогового входа 2	183	11-61
Паспортные данные частоты	6	11-10	Смещение аналогового выхода 1	106	11-37	Фильтр миллиамперного входа	184	11-61
Перегрузка двигателя в %	26	11-17	Смещение аналогового выхода 2	109	11-38	Фильтр слежения за частотой	180	11-60
Подключение SCANport 2 разрешено	181	11-60	Смещение импульсов на входе	122	11-42	Частота двигателя	89	11-32
Подстройка макс. скорости в обр. направл.	61	11-25	Смещение миллиамперного входа	103	11-36	Частота режекторного фильтра	185	11-61
Подстройка макс. скорости в прямом напр.	62	11-26	Смещение миллиамперного выхода	112	11-38	Частота ШИМ	10	11-10
Положит. токоогранич. двигателя	72	11-28	Соппротивление статора	166	11-55	Число импульсов на оборот	8	11-10
Полоса пропускания фильтра обр. связи	67	11-27	Состояние запрещенного пуска	16	11-14	Число импульсов на оборот на входе	120	11-41
Полоса пропускания фильтра ошибок	162	11-54	Состояние команды на скорость	82	11-30	Число полюсов двигателя	7	11-10

Соглашения по параметрам

Далее в этой главе описаны параметры, допустимые использования в приводе 1336 IMPACT. Для описания параметров приняты следующие соглашения.

Пар. #	Имя параметра	Описание параметра.	Номер параметра	①	#
			Файл: группа	②	файл и группа
			Тип параметра	③	приемник или источник
			Отображение	④	единицы пользователя
			Значения по умолчанию	⑤	Установленные изготовителем привода значения по умолчанию
			Минимальное значение	⑥	минимально допустимое значение
			Максимальное значение	⑦	максимально допустимое значение
			Внутр. единицы преобразов.	⑧	единицы привода = единицы на дисплее
			Перечень	⑨	значение

- ① **Номер параметра** Каждому параметру назначен уникальный номер. Номер используется для чтения или записи информации параметра.
- ② **Файл: группа** Указывает файл и группу размещения параметра. Параметр может быть использован более чем в одном файле и группе. Другие параметры не могут быть перечислены в любом файле или группе и нужно обратиться к линейному списку.
- ③ **Тип параметра** Возможны три типа параметров:
источник Значение изменяется только приводом и используется для контроля значений.
приемник Значение изменяется программированием. Параметры-приемники являются постоянными величинами.
связанный приемник Это значение может быть либо связано с другим параметром, либо иметь постоянное значение.
- ④ **Отображение** Единицы, которые Вы видите на дисплее НИМ: биты, герцы, секунды, вольты, и т.д.
- ⑤ **Значение по умолчанию** Это - значение, назначенное каждому параметру изготовителем. Значения по умолчанию для параметров-источников, заданные изготовителем перечислены как не применимые, потому что получают свои значения от других параметров.
- ⑥ **Значение-минимум** Самая низкая уставка, возможная для параметра.
- ⑦ **Значение-максимум** Самая высокая уставка, возможная для параметра.
- ⑧ **Внутренние единицы преобразователя** Внутренние единицы, используемые для связи через последовательный порт и правильного масштабирования значения при чтении или записи в привод.
- ⑨ **Перечень** Текстовые описания отдельных битов.



Далее в описании базовая скорость двигателя равна паспортному значению номинальной скорости в оборотах в минуту (параметр 3).

<p>1 Language Select (Выбор языка)</p> <p>Используется для <i>выбора одного из языков</i>:</p> <p>0 - первичный язык 1 - альтернативный язык</p>	<p>Номер параметра 1 Файл: группа Нет Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x Значение по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 1 Внутр. единицы преобраз. 1=1</p>
<p>2 Nameplate HP (Паспортные данные мощности)</p> <p><i>Паспортные данные мощности в л.с.</i> содержат значение мощности двигателя в л.с., которое вводится при пуске. Это значение обычно размещается на шильдике двигателя</p>	<p>Номер параметра 2 Файл: группа Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя Тип параметра приемник Единицы на дисплее x л.с. Значение по умолчанию 30.0 л.с. Минимальное значение 0.2 л.с. Максимальное значение 2000.0 л.с. Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>3 Nameplate RPM (Паспортные данные скорости)</p> <p><i>Паспортные данные скорости</i> содержат значение скорости двигателя, введенное при пуске. Это значение обычно размещается на шильдике двигателя. Это значение не должно быть равно синхронной скорости двигателя.</p>	<p>Номер параметра 3 Файл: группа Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя Тип параметра приемник Единицы на дисплее x об/мин Значение по умолчанию 1750 об/мин Минимальное значение 1 об/мин Максимальное значение 8000 об/мин Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>4 Nameplate Amps (Паспортные данные тока)</p> <p><i>Паспортные данные тока</i> содержат значение номинального тока двигателя, введенное при пуске. Это значение обычно размещается на шильдике двигателя. Привод использует эту информацию для правильной настройки двигателя.</p>	<p>Номер параметра 4 Файл: группа Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя Тип параметра приемник Единицы на дисплее x.A Значение по умолчанию 0.2 A Минимальное значение 0.1 A Максимальное значение Расчетное Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>5 Nameplate Volts (Паспортные данные напряжения)</p> <p><i>Паспортные данные напряжения</i> содержат номинальное напряжение двигателя, введенное при пуске. Это значение обычно размещается на шильдике двигателя.</p>	<p>Номер параметра 5 Файл: группа Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя Тип параметра приемник Единицы на дисплее x В Значение по умолчанию 460 В Минимальное значение 75 В Максимальное значение 575 В Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>

<p>6 Nameplate Hz (Паспортные данные частоты)</p> <p><i>Паспортные данные частоты</i> содержат значение номинала частоты двигателя, введенное при пуске. Это значение обычно размещается на шильдике двигателя.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>х.х Гц</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>60.0 Гц</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>1.0 Гц</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>250.0 Гц</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>10 = 1.0</td> </tr> </table>	Номер параметра	6	Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя	Тип параметра	приемник	Единицы на дисплее	х.х Гц	Значение по умолчанию	60.0 Гц	Минимальное значение	1.0 Гц	Максимальное значение	250.0 Гц	Внутр. единицы преобраз.	10 = 1.0		
Номер параметра	6																		
Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя																		
Тип параметра	приемник																		
Единицы на дисплее	х.х Гц																		
Значение по умолчанию	60.0 Гц																		
Минимальное значение	1.0 Гц																		
Максимальное значение	250.0 Гц																		
Внутр. единицы преобраз.	10 = 1.0																		
<p>7 Motor Poles (Число полюсов двигателя)</p> <p>Содержит <i>число полюсов двигателя</i>. Привод вычисляет это значение в процедуре быстрой настройки двигателя режима запуска.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Двигатель/Инвертор: Постоянные двигателя</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>х полюсов</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>4 полюса</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>2 полюса</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>32 полюса</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>1 = 1</td> </tr> </table>	Номер параметра	7	Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя	Тип параметра	Двигатель/Инвертор: Постоянные двигателя	Тип параметра	Приемник	Единицы на дисплее	х полюсов	Значение по умолчанию	4 полюса	Минимальное значение	2 полюса	Максимальное значение	32 полюса	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Номер параметра	7																		
Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя																		
Тип параметра	Двигатель/Инвертор: Постоянные двигателя																		
Тип параметра	Приемник																		
Единицы на дисплее	х полюсов																		
Значение по умолчанию	4 полюса																		
Минимальное значение	2 полюса																		
Максимальное значение	32 полюса																		
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1																		
<p>8 Encoder PPR (Число импульсов на оборот)</p> <p>Содержит вводимое пользователем номинальное <i>число импульсов на оборот</i> устройства обратной связи при использовании энкодера для определения скорости двигателя.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Двигатель/Инвертор: Данные энкодера</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Устройство обратной связи</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>связи</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>х</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>1024 имп/об</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>Расчетное</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>20000 имп/об 1 = 1</td> </tr> </table>	Номер параметра	8	Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Данные энкодера	Тип параметра	Устройство обратной связи	Тип параметра	связи	Единицы на дисплее	Приемник	Значение по умолчанию	х	Минимальное значение	1024 имп/об	Максимальное значение	Расчетное	Внутр. единицы преобраз.	20000 имп/об 1 = 1
Номер параметра	8																		
Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Данные энкодера																		
Тип параметра	Устройство обратной связи																		
Тип параметра	связи																		
Единицы на дисплее	Приемник																		
Значение по умолчанию	х																		
Минимальное значение	1024 имп/об																		
Максимальное значение	Расчетное																		
Внутр. единицы преобраз.	20000 имп/об 1 = 1																		
<p>9 Service Factor (Сервис-фактор (отношение пускового тока к номинальному току))</p> <p>Введите минимальный уровень тока, который вызовет отключение двигателя по перегрузке (I^2T) при продолжительной работе. Уровни тока ниже этого значения не приводят к отключению по перегрузке. Например, сервис-фактор 1.15 разрешает продолжительную работу до 115 % от паспортного тока двигателя</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>х.хх</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>1.15</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>4096 = 1.00</td> </tr> </table>	Номер параметра	9	Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя	Тип параметра	приемник	Единицы на дисплее	х.хх	Значение по умолчанию	1.15	Минимальное значение	1.00	Максимальное значение	2.00	Внутр. единицы преобраз.	4096 = 1.00		
Номер параметра	9																		
Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Паспортные данные двигателя																		
Тип параметра	приемник																		
Единицы на дисплее	х.хх																		
Значение по умолчанию	1.15																		
Минимальное значение	1.00																		
Максимальное значение	2.00																		
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 1.00																		
<p>10 PWM Frequency (Частота ШИМ)</p> <p>Введите несущую частоту привода в Гц. Несущая частота привода зависит от конкретного применения и типоразмера привода. Несущая частота привода влияет на уровень шума вашего двигателя.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Двигатель/Инвертор: Инвертор</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>х Гц</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>4000 Гц</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>1000 Гц</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>от типа привода</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>1 = 1</td> </tr> </table>	Номер параметра	10	Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Инвертор	Тип параметра	Приемник	Единицы на дисплее	х Гц	Значение по умолчанию	4000 Гц	Минимальное значение	1000 Гц	Максимальное значение	от типа привода	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1		
Номер параметра	10																		
Файл: группа	Двигатель/Инвертор: Инвертор																		
Тип параметра	Приемник																		
Единицы на дисплее	х Гц																		
Значение по умолчанию	4000 Гц																		
Минимальное значение	1000 Гц																		
Максимальное значение	от типа привода																		
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1																		

<p>11 Inverter Amps (Ток преобразователя)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>11 Двигатель/Инвертор:</p>
<p><i>Номинальный ток преобразователя.</i> Автоматически устанавливается при подаче питания на привод как функция типа структуры питания.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>Инвертор Источник х.х А Не применяется 0.1 А От типа привода 10 = 1.0</p>
<p>12 Inverter Volts (Напряжение преобразователя)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>12 Двигатель/Инвертор:</p>
<p><i>Номинальное паспортное напряжение преобразователя.</i> Автоматически устанавливается при подаче питания на привод как функция типа структуры питания.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>Инвертор Источник х В Не применяется 75 В 575 В 1 = 1</p>

13 Bus/Brake Opts (Опции шины/торможения)

Опция шины/торможения позволяет выбрать опции для задания фильтра шины, состояния предварительного заряда / изменения заряда и торможения.

Используйте биты с 0 по 4 для установки скорости слежения за напряжением шины. Следящая система напряжения шины медленно изменяет фактическое напряжение шины. Если фактические падения напряжения шины ниже 150 В текущего значения следящей системы напряжения шины, привод автоматически отключают модуляцию и вводит предварительный заряд. Биты 0-4 выбирают чувствительность следящей системы напряжения шины к изменениям фактического напряжения шины. Если ни один из битов (0 - 4) не установлен, скорость слежения - 0.05 В/сек.

Функция предварительного заряда привода ограничивает ток в конденсаторах на шинах при первоначальной подаче питания. Функция предварительного заряда завершается после задержки минимум в 300 мс и при напряжении на шинах, по крайней мере, на 30 В больше уставки нижней границы напряжения. Изменение заряда обеспечивает продление времени работы логики, если цепь питания разрывается, в то время как привод вращается. Если функция предварительного заряда разрешена, изменение заряда будет также обеспечивать защиту от броска тока в начале предварительного заряда.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание
0	Скорость слежения 1 Установите, чтобы выбрать скорость слежения 10 В/с.
1	Скорость слежения 2 Установите, чтобы выбрать скорость слежения 5 В/с.
2	Скорость слежения 3 Установите, чтобы выбрать скорость слежения 0.5 В/с.
3	Скорость слежения 4 Установите, чтобы выбрать скорость слежения 0.05 В/с.
4	Скорость слежения 5 Установите, чтобы выбрать скорость слежения 0.005 В/с.
5	Зарезервирован Оставить 0.
6	Торможение потоком Установите, чтобы использовать увеличение потока двигателя для увеличения потерь двигателя и позволить ускоренное торможение, когда нет тормоза или возможности рекуперативного торможения.
7	Наброс пост. тока Установите, чтобы дать возможность наброса пост. тока. Это применяется для поддержания нулевой скорости в режиме без энкодера, когда привод остановлен.

Номер параметра

13

Файл: группа

Приложение:

Торможение потоком

Приложение:

Торможение / Наброс

пост. тока

Приложение: Быстрое

намагничивание

Приложение: Шина

рекуперации/управления

Тип параметра

Единицы на дисплее

Связанный приемник

Значение по умолчанию

Бит

Минимальное значение

00000000.00000000

Максимальное значение

00000000.00000000

Внутр. единицы преобраз.

11111111.11111111

1 = 1

За дополнительной информацией относительно *Опции Шины / Торможения*, обратитесь к Главе 12, *Поиск неисправностей*.

Важно: При добавлении динамического тормоза после завершения пуска привода, необходимо выполнить пуск снова или вручную откорректировать *Ограничение Мощности рекуперации* (параметр 76) на нужное значение. При невыполнении привод будет ограничен 25% рекуперации.

Бит

Описание

8

Быстрое увеличение потока

Установите, чтобы разрешить быстрое увеличение потока. *Уровень быстрого увеличения потока* (пар. 78) устанавливает уровень тока, используемого для формирования потока двигателя.

9

Торможение пост. током

Установите, чтобы применять пост. ток при команде на останов двигателя. *Ток торможения пост. тока* (пар. 79) устанавливает уровень, а *Время торможения пост. тока* (параметр 80) устанавливает время.

10

Торможение / рекуперация

Установите, чтобы указать, что есть возможность торможения или рекуперации.

11

Принудительный выход

Установите, чтобы обеспечить форсированный выход из предварительного заряда после блокировки по истечению времени предварительного заряда.

12

Разрешение общей шины

Установите, чтобы разрешить предварительный заряд общей шины. Используется внешний вход неисправности, поскольку разрешен предварительный заряд.

13

Запрет предв. заряда и ошибок

Установите, чтобы отключить предварительный заряд шины и неисправность пониженного напряжения, в то время как привод заблокирован.

14

Запрет любого предварительного заряда

Установите, чтобы отключить все предварительные заряды после первого включения.

15

Запрет изменения заряда

Установите, чтобы отключить все изменения заряда.

14 Logic Input Sts (Состояние логического входа)

Состояние логического входа используется для просмотра логической операции привода. Если бит установлен (1), функция разрешена. Если бит сброшен (0), функция заблокирована (не активна).
Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Нормальный останов Выбрано тормож. по ЗИ	5	Обратное направление Выбрано прямое направление вращения	10	Разрешение потока Поток деблокирован.
1	Пуск Происходит пуск	6	Толчок 2 Происходит толчок 2	11	Подстройка процесса Деблокирована подстройка процесса
2	Толчок 1 Происходит толчок 1	7	Огр. тока при останове Выбран останов токоограничением	12	Выбор зад. скорости А
3	Сброс неисправности Происходит сброс неисправности	8	Свободный выбег Выбран останов выбегом	13	Выбор зад. скорости В
4	Прямое направление Выбрано прямое направление вращения	9	Блокировка ЗИ Блокирован ЗИ	14	Выбор зад. скорости С
				15	Сброс привода Команда приводу на сброс

Номер параметра	14
Файл: группа	Управление: Состояние привода/инвертора
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	Не применяется
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

С	В	А	
0	0	0	Нет изменений
0	0	1	Зад. скорости 1
0	1	0	Зад. скорости 2
0	1	1	Зад. скорости 3
1	0	0	Зад. скорости 4
1	0	1	Зад. скорости 5
1	1	0	Зад. скорости 6
1	1	1	Зад. скорости 7

15 Drive/Inv Status (Состояние привода/инвертора)

Состояние привода/инвертора используется для просмотра состояния / условий привода. Когда бит установлен (1), соответствующее условие привода истинно.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Готовность Привод готов к работе. Биты не установлены в <i>Состояние запрещенного пуска</i> (пар. 16)	4	Разгон Если 1, двигатель ускоряется.	10	Остановлен Если 1, привод остановлен.
1	Работа Привод отслеживает задание скорости/момента	5	Торможение Если 1, двигатель замедляется.	11	Остановка Если 1, привод останавливается.
2	Направление Показывает, какое направление было запрошено; 1 вперед, 0 назад	6	Предупреждение Если 1, предупреждение поступило. А	12	На нулевой скорости Соответствует <i>Разбросу нулевой скорости</i> (пар. 19).
3	Направление вращения Показывает текущее направление вращения двигателя; 1 вперед, 0 назад.	7	Неисправность Если 1, Произошла неисправность. Б	13	Задание скорости А
		8	На установленной скорости Двигатель на требуемой скорости.	14	Задание скорости В
		9	LED деблокировки Привод разблокирован.	15	Задание скорости С

С	В	А	
0	0	0	Нет изменений
0	0	1	Зад. скорости 1
0	1	0	Зад. скорости 2
0	1	1	Зад. скорости 3
1	0	0	Зад. скорости 4
1	0	1	Зад. скорости 5
1	1	0	Зад. скорости 6
1	1	1	Зад. скорости 7

ⓐ Если поступило предупреждение, проверьте очередь предупреждений, чтобы получить более полную информацию.
 ⓑ Если произошла неисправность, проверьте очередь неисправностей, чтобы получить более полную информацию.

16 Run Inhibit Sts (Состояние запрещенного пуска)

Просмотрите *Слово состояния запрещенного пуска* для определения условия, препятствующего пуску или работе привода. Если все биты сброшены (0), привод должен запускаться. Если при работающем приводе это слово становится не нулевым, привод остановится.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Автонастройка Привод в режиме автонастройки.	5	Нет разрешения Нет аппаратного разрешения входа привода.	11	Зарезервирован Оставить 0.
1	Предварительный заряд Привод остановлен и находится в предварительном заряде шины.	6	Потеря потока Привод потерял подтверждение деблокировки.	12	ЕЕ Функция Привод остановлен и функция ЕЕ активна.
2	Останов выбегом Вход останова выбегом (дискретный или программный).	7	Зарезервирован Оставить 0.	13	Останов автонастройки Автонастройка остановлена.
3	Внешняя неисправность Внешний вход разомкнут.	8	Аппаратный останов Любой аппаратный вход останова.	14	Останов диагностики Диагностика привода запрещена.
4	Неисправность выбега Произошла неисправность выбега.	9	Программный останов Любой программный вход останова.	15	Неисправность привода Любое состояние неисправности.
		10	Пуск/ Толчок Пуск и/или толчок установлен.		

Номер параметра
Файл: группа

16
Управление: Состояние привода/инвертора
Источник

Тип параметра

Единицы на дисплее

Биты

Значение по умолчанию

Не применяется

Минимальное значение

00000000.00000000

Максимальное значение

11111111.11111111

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

17 Logic Options (Опции логики)

Используйте *Опции логики* для выбора опций логических операций привода.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Зарезервирован Оставить 0.	8	Пуск диагностики Выполнение диагностики каждый раз при пуске привода.	13	Останов на токоограничении 2 Установить, чтобы использовать токоограничение для останова. Используется только, когда Режим L опции (пар. 116) - 3, 13 или 16.
1	Останов выбегом 1 Установить, чтобы использовать выбег для останова.	9	Пуск при включении Установить, чтобы разрешить свойство автоматического пуска при включении питания, если пуск допустим.	14	Останов по ЗИ 2 Установить, чтобы использовать задатчик интенсивности для останова. Используется только, когда Режим L опции (пар. 116) - 3, 13 или 16.
2	Останов на токоограничении 1 Установить, чтобы использовать токоограничение для останова.	10	Зарезервирован Оставить 0.	15	Зарезервирован Оставить 0.
3	Останов по ЗИ 1 Установить, чтобы использовать задатчик интенсивности для останова.	11	Двойное задание скорости 1- выбор двойного задания скорости. 0- выбор одиночного задания скорости.		
4-5	Зарезервированы Оставить 0.	12	Останов выбегом 2 Установить, чтобы использовать выбег для останова. Используется только, когда Режим L опции (пар. 116) - 3, 13 или 16.		
6	Разрешение ЗИ толчка Установить, чтобы разрешить задатчик интенсивности толчка.				
7	Выбег с толчком 1- выбор выбега с толчком. 0- выбор останова с рекуперацией				

Номер параметра
Файл: группа

Управление: Выбор логики привода

Тип параметра

Связанный приемник

Единицы на дисплее

Биты

Значение по умолчанию

00010000.00001000

Минимальное значение

00000000.00000000

Максимальное значение

01111111.11111111

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

<p>18 Stop Dwell Time (Время задержки при останове)</p> <p><i>Время задержки при остановке</i> используется для установки настраиваемого времени задержки перед запретом действия регулятора скорости и момента при поступлении команды на останов.</p>	<p>Номер параметра 18</p> <p>Файл: группа Управление: Выбор логики привода</p>
	<p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее х.х с</p> <p>Значение по умолчанию 0.0 с</p> <p>Минимальное значение 0.0 с</p> <p>Максимальное значение 10.0 с</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>

<p>19 Zero Speed Tol (Разброс нулевой скорости)</p> <p>Используйте <i>разброс нулевой скорости</i> для установки зоны вокруг нулевой скорости, которая используется при обновлении бита "На нулевой скорости" в младшем слове логического состояния. Бит 12 (На нулевой скорости) в слове <i>Состояние привода/инвертора</i> (пар. 15)</p>	<p>Номер параметра 19</p> <p>Файл: группа Управление: Выбор логики привода</p>
	<p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее х.х об/мин</p> <p>Значение по умолчанию номинальная скорость двигателя /100 об/мин</p> <p>Минимальное значение 0.0 об/мин</p> <p>Максимальное значение 8 х номинальная скорость двигателя</p> <p>Внутр. единицы преобраз. об/мин 4096 = номинальная скорость двигателя</p>

<p>20 Fault Select 1 (Выбор неисправности 1)</p> <p>Использовать <i>Выбор неисправности 1</i> для определения того, как привод должен обработать некоторые условия. Каждый бит этого параметра соответствует области определения бита <i>Выбора предупреждения 1</i> (пар. 21). Если бит (ы) этого параметра установлен(ы) в 1, привод сообщает о неисправности при возникновении когда-то условия. Если бит (ы) равен 0, привод сообщает условие, предусмотренное <i>Выбором предупреждения 1</i>.</p> <p>Биты определены следующим образом:</p>	<p>Номер параметра 20</p> <p>Файл: группа Установка неисправностей: Конфигурация неисправности</p>
	<p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее Биты</p> <p>Значение по умолчанию 01111110.00100011</p> <p>Минимальное значение 00000000.00000000</p> <p>Максимальное значение 01111111.00111111</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 12, Поиск неисправностей за дополнительной информацией.</p>

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Время изм. заряда Произошла блокировка по времени изменения заряда шины.	8	mA вход Произошло отключение входа после установки.	12	Блокировка по времени SP 4 Произошла потеря связи с SCANPORT 4.
1	Время предв. заряда Произошла блокировка по времени предварительного заряда шины.	9	Блокировка по времени SP 1 Произошла потеря связи со SCANPORT 1	13	Блокировки по времени SP 5 Произошла потеря связи с SCANPORT 5.
2	Снижение шины Произошло снижение напряжения шины ниже 150 В.	10	Блокировка по времени SP 2 Произошла потеря связи со SCANPORT 2.	14	Блокировки по времени SP 6 Произошла потеря связи с SCANPORT 6.
3	Пониженное напряжение шины Произошло напряжения шины понижение.	11	Блокировка по времени SP 3 Произошла потеря связи с SCANPORT 3.	15	Ошибка SP Слишком много ошибок по связи со SCANPORT.
4	Циклов шины > 5 Более 5 изменений заряда произошли подряд.				
5	Разомкнута цепь Ток при быстром намагничивании < 50%.				
6-7	Зарезервированы Оставить 0				

21 Warning Select 1 (Выбор предупреждения 1)

Выбор предупреждения 1 определяет, как привод должен обработать некоторые условия. Каждый бит этого параметра соответствует области определения бита *Выбор неисправности 1* (пар. 20). Если бит установлен в 1, а соответствующий бит параметра *Выбор неисправности 1* сброшен (0), привод выдаёт предупреждение при возникновении этого условия. Если оба соответствующих бита *Выбора неисправности 1* и *Выбора предупреждения 1* сброшены (0), привод игнорирует возникшее условие.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Время изм. заряда Произошла блокировка по времени изменения заряда шины.	5	Разомкнута цепь Ток при быстром увеличении потока < 50%.	12	Блокировка по времени SP 4 Произошла потеря связи с SCANPORT 4.
1	Время предварит. заряда Произошла блокировка по времени предварительного заряда шины.	6-7	Зарезервированы Оставить 0	13	Блокировки по времени SP 5 Произошла потеря связи с SCANPORT 5.
2	Снижение шины Произошло снижение напряжения шины ниже 150 В.	8	мА вход Произошло отключение входа после установки.	14	Блокировки по времени SP 6 Произошла потеря связи с SCANPORT 6.
3	Пониженное напряжение шины Произошло понижение напряжения шины.	9	Блокировка по времени SP 1 Произошла потеря связи со SCANPORT 1	15	Ошибка SP Слишком много ошибок по связи со SCANPORT.
4	Циклов шины > 5 Произошли подряд более 5 изменений заряда.	10	Блокировка по времени SP 2 Произошла потеря связи со SCANPORT 2.		
		11	Блокировка по времени SP 3 Произошла потеря связи с SCANPORT 3.		

Номер параметра 21
Файл: группа

Установка
неисправностей:
Конфигурация
неисправности

Тип параметра

Единицы на дисплее

Связанный приемник

Значение по умолчанию

Биты

Минимальное значение

00000000.00011100

Максимальное значение

00000000.00000000

Внутр. единицы преобраз.

01111111.00111111

1 = 1

Обратитесь к Главе 12, Поиск неисправностей за дополнительной информацией.

22 Fault Select 2 (Выбор неисправности 2)

Выбор неисправности 2 определяет, как привод должен обработать некоторые условия. Каждый бит этого параметра соответствует области определения бита *Выбор предупреждения 2* (пар. 23). Если бит (ы) этого параметра установлен(ы) в 1, привод сообщает о неисправности при возникновении какого-то условия. Если бит (ы) равен 0, привод сообщает условие, предусмотренное *Выбором предупреждения 2*.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Потеря обр. связи по скорости Произошла потеря обр. связи по скорости	5	Двигатель заклинен Двигатель заклинен.	11-12	Зарезервированы Оставить 0.
1	Перегрузка преобр. Перегрузка преобразователя	6	Внешняя неисправность Внешний вход открыт	13	Перегрузка преобразователя Перегрузка преобразователя (IT).
2	Зарезервирован Оставить 0.	7-8	Зарезервированы Оставить 0.	14	Зарезервирован Оставить 0.
3	Перегрузка двигателя 2 Перегрузка двигателя (IT)	9	Границы параметра Параметр находится вне пределов	15	Отключение преобразователя по перегрузке Отключение преобразователя по перегрузке (IT)
4	Отключение по перегрузке Отключение двигателя по перегрузке (IT)	10	Математические ограничения Произошло математическое ограничение.		

Номер параметра 22
Файл: группа

Установка
неисправностей:
Конфигурация
неисправности

Тип параметра

Единицы на дисплее

Связанный приемник

Значение по умолчанию

Биты

Минимальное значение

10000000.00010001

Максимальное значение

00000000.00000000

Внутр. единицы преобраз.

11111111.11111111

1 = 1

Обратитесь к Главе 12, Поиск неисправностей за дополнительной информацией.

<p>23 Warning Select 2 (Выбор предупреждения 2)</p>	<p>Номер параметра 23 Файл: группа Установка неисправностей: Конфигурация неисправности</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее Биты</p> <p>Значение по умолчанию 10100000.00001010</p> <p>Минимальное значение 00000000.00000000</p> <p>Максимальное значение 11111111.11111111</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 12, Поиск неисправностей за дополнительной информацией.</p>																																		
<p><i>Выбор предупреждения 2</i> определяет, как привод должен обработать некоторые условия. Каждый бит этого параметра соответствует области определения бита <i>Выбор неисправности 2</i> (пар. 22). Если бит установлен в 1, а соответствующий бит параметра <i>Выбор неисправности 2</i> сброшен (0), привод выдаёт предупреждение при возникновении этого условия. Если оба соответствующих бита <i>Выбора неисправности 2</i> и <i>Выбора предупреждения 2</i> сброшены (0), привод игнорирует возникшее условие.</p>																																			
<p>Биты определены следующим образом:</p>																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Описание</th> <th>Бит</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Потеря обр. связи по скорости Произошла потеря обр. связи по скорости</td> <td>5</td> <td>Двигатель заклинен Двигатель заклинен.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Перегрузка преобр. Перегрузка преобразователя</td> <td>6</td> <td>Внеш. неисправность Внешний вход открыт</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Зарезервирован Оставить 0.</td> <td>7-8</td> <td>Зарезервированы Оставить 0.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Перегрузка двигателя Перегрузка двигателя (IT)</td> <td>9</td> <td>Границы параметра Параметр находится вне пределов</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Отключение по перегрузке Отключение двигателя по перегрузке (IT)</td> <td>10</td> <td>Математические ограничения Произошло математическое ограничение.</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Описание	Бит	Описание	0	Потеря обр. связи по скорости Произошла потеря обр. связи по скорости	5	Двигатель заклинен Двигатель заклинен.	1	Перегрузка преобр. Перегрузка преобразователя	6	Внеш. неисправность Внешний вход открыт	2	Зарезервирован Оставить 0.	7-8	Зарезервированы Оставить 0.	3	Перегрузка двигателя Перегрузка двигателя (IT)	9	Границы параметра Параметр находится вне пределов	4	Отключение по перегрузке Отключение двигателя по перегрузке (IT)	10	Математические ограничения Произошло математическое ограничение.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11-12</td> <td>Зарезервированы Оставить 0.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Перегрузка преобразователя Перегрузка преобразователя (IT).</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Зарезервирован Оставить 0.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Отключение преобразователя по перегрузке Отключение преобразователя по перегрузке (IT)</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Описание	11-12	Зарезервированы Оставить 0.	13	Перегрузка преобразователя Перегрузка преобразователя (IT).	14	Зарезервирован Оставить 0.	15	Отключение преобразователя по перегрузке Отключение преобразователя по перегрузке (IT)
Бит	Описание	Бит	Описание																																
0	Потеря обр. связи по скорости Произошла потеря обр. связи по скорости	5	Двигатель заклинен Двигатель заклинен.																																
1	Перегрузка преобр. Перегрузка преобразователя	6	Внеш. неисправность Внешний вход открыт																																
2	Зарезервирован Оставить 0.	7-8	Зарезервированы Оставить 0.																																
3	Перегрузка двигателя Перегрузка двигателя (IT)	9	Границы параметра Параметр находится вне пределов																																
4	Отключение по перегрузке Отключение двигателя по перегрузке (IT)	10	Математические ограничения Произошло математическое ограничение.																																
Бит	Описание																																		
11-12	Зарезервированы Оставить 0.																																		
13	Перегрузка преобразователя Перегрузка преобразователя (IT).																																		
14	Зарезервирован Оставить 0.																																		
15	Отключение преобразователя по перегрузке Отключение преобразователя по перегрузке (IT)																																		
<p>24 Absolute Overspd (Порог абсолютного превышения скорости)</p>	<p>Номер параметра 24 Файл: группа Установка неисправностей: Ограничения неисправности</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее х.х об/мин</p> <p>Значение по умолчанию номин. скорость осн. двигателя x 0.1 об/мин</p> <p>Минимальное значение 0.0 об/мин</p> <p>Максимальное значение Номинальная скорость двигателя об/мин</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 4096 = превышение скорости 100 %</p>																																		
<p>Ввод этого параметра указывает доли изменения скорости выше <i>Ограничения скорости в прямом направлении</i> (пар. 41) или ниже <i>Ограничения скорости в обратном направлении</i> (пар.40), которые допустимы перед появлением сообщения о неисправности <i>Абсолютное превышении скорости</i> (номер неисправности 03025).</p>																																			
<p>25 Motor Stall Time (Время заклинивания двигателя)</p>	<p>Номер параметра 25 Файл: группа Установка неисправностей: Ограничения неисправности</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее х.х с</p> <p>Значение по умолчанию 1.0 с</p> <p>Минимальное значение 0.1 с</p> <p>Максимальное значение 3276.7 с</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>																																		
<p>Этот параметр определяет интервал времени, в течение которого привод находится на предельном токе и нулевой скорости до появления сообщения о неисправности <i>Режим заклинивания</i> (номер неисправности 01053). Используйте бит 5 <i>Выбор неисправности 2</i> (пар. 22) и <i>Выбор предупреждения 2</i> (пар.23) для конфигурации сообщения привода о <i>Стопорном режиме</i>.</p>																																			
<p>26 Motor Overload % (Перегрузка двигателя в %)</p>	<p>Номер параметра 26 Файл: группа Установка неисправностей: Ограничения неисправности</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее х.х %</p> <p>Значение по умолчанию 200.0 %</p> <p>Минимальное значение 150.0 %</p> <p>Максимальное значение 400.0 %</p> <p>Внутр. единицы преобраз.</p>																																		
<p>Этот параметр определяет уровень тока, который вызовет <i>Отключение двигателя по перегрузке</i> (номер неисправности 01052) через 60 с. Для конфигурации сообщения привода об этой неисправности можно использовать бит 4 <i>Выбор неисправности 2</i> (пар.22) и <i>Выбор</i></p>																																			

предупреждения (пар. 23).

4096 = 100 % Iq для 60 с

<p>27 Line Undervolts (Пониженное линейное напряжение)</p> <p>Этот параметр устанавливает минимальный порог линейного напряжения, который будет сравниваться с напряжением на шинах постоянного тока <i>Напряжение шины пост. Тока</i> (пар. 84) для проверки условия пониженного напряжения на шинах.</p>	<p>Номер параметра 27 Файл: группа Установка неисправностей: Ограничения неисправности</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее x.x % Значение по умолчанию 61.5 % Минимальное значение 10.0 % Максимальное значение 90.0 % Внутр. единицы преобраз. 1024 = 100.0 %</p> <p>Обратитесь к Главе 12, Поиск неисправностей для дополнительной информации.</p>
<p>28 Speed Ref 1 Frac (Дробная часть задания скорости 1)</p> <p>Это слово задает дробную часть внешнего задания скорости 1, когда в слове логических команд выбрано внешнее управление скоростью <i>Состояние логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 28 Файл: группа Нет</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее x Значение по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 65535 Внутр. единицы преобраз. $1 = 1/2^{28}$ номинальной скорости двигателя</p>
<p>29 Speed Ref 1 (Задание скорости 1 (старш. часть))</p> <p>Это слово задает целочисленную часть внешнего задания скорости 1, когда в слове <i>Состояния логического входа</i> (пар. 14) выбрано внешнее управление скоростью. <i>Дробная часть задания скорости 1</i> (пар. 28) определяет дробную часть задания скорости.</p>	<p>Номер параметра 29 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее ± x.x об/мин Значение по умолчанию 0.0 об/мин Минимальное значение -8 x номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 x номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>30 Speed Scale 1 (Масштаб скорости 1)</p> <p>Введите коэффициент масштабирования для 1-го задания скорости.</p>	<p>Номер параметра 30 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее ± x.xxxx Значение по умолчанию + 1.0000 Минимальное значение -3.9999 Максимальное значение + 3.9999 Внутр. единицы преобраз. 8192 = 1.0000</p>
<p>31 Speed Ref 2 (Задание скорости 2)</p> <p>Введите задание скорости, которое привод должен использовать, когда задание скорости 2 выбрано в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 31 Файл: группа Управление: Задание Скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее ± x.x об/мин Значение по умолчанию 0.0 об/мин Минимальное значение -8 x номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 x номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>

<p>32 Speed Ref 3 (Задание скорости 3)</p> <p>Введите задание скорости, которое привод должен использовать, когда задание скорости 3 выбрано в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 32 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номинальная скорость двигателя</p>
<p>33 Speed Ref 4 (Задание скорости 4)</p> <p>Введите задание скорости, которое привод должен использовать, когда задание скорости 4 выбрано в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 33 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>34 Speed Ref 5 (Задание скорости 5)</p> <p>Введите задание скорости, которое привод должен использовать, когда задание скорости 5 выбрано в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 34 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>35 Speed Ref 6 (Задание скорости 6)</p> <p>Введите задание скорости, которое привод должен использовать, когда задание скорости 6 выбрано в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 35 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>36 Speed Ref 7 (Задание скорости 7)</p> <p>Введите задание скорости, которое привод должен использовать, когда задание скорости 7 выбрано в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 36 Файл: группа Управление: Задание скорости</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>

<p>37 Speed Scale 7 (Масштаб скорости 7) Введите коэффициент масштабирования для <i>Задания скорости 7</i> (пар. 36).</p>	<p>Номер параметра 37 Файл: группа Управление: Задание скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.хххх Значение по умолчанию + 1.0000 Минимальное значение -3.9999 Максимальное значение + 3.9999 Внутр. единицы преобраз. 8192 = 1.0000</p>
<p>38 Jog Speed 1 (Толчок скорости 1) Задание скорости, используемое, если <i>Толчок 1</i> выбран в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 38 Файл: группа Управление: Задание скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 100.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>39 Jog Speed 2 (Толчок скорости 2) Задание скорости, используемое, если <i>Jog 2</i> (толчок 2) выбран в <i>Состоянии логического входа</i> (пар. 14).</p>	<p>Номер параметра 39 Файл: группа Управление: Задание скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя об/мин Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>40 Rev Speed Limit (Ограничение скорости в обратном направлении) <i>Ограничение скорости в прямом направлении</i> используется для установки ограничения скорости при вращении в отрицательном направлении. Вводится отрицательное значение или ноль.</p>	<p>Номер параметра 41 Файл: группа Управление: Ограничения управления Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х об/мин Значение по умолчанию + номинальная скорость двигателя об/мин Минимальное значение 0.0 об/мин Максимальное значение + 6 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. + 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>41 Fwd Speed Limit (Ограничение скорости в прямом направлении) <i>Ограничение скорости в прямом направлении</i> используется для установки ограничения скорости при вращении в положительном направлении. Вводится положительное значение или ноль.</p>	<p>Номер параметра 41 Файл: группа Управление: Ограничения управления Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х об/мин Значение по умолчанию + номинальная скорость двигателя об/мин Минимальное значение 0.0 об/мин Максимальное значение + 6 х номин. скорость двигателя об/мин Внутр. единицы преобраз. + 4096 = номин. скорость двигателя</p>

<p>42 Accel Time 1 (Время разгона 1)</p> <p>Водится отрезок времени задатчика интенсивности при изменении скорости двигателя от нуля до номинального значения.</p>	<p>Номер параметра 42 Файл: группа Управление: Разгон/Торможение Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х с Значение по умолчанию 5.0 с Минимальное значение 0.0 с Максимальное значение 6553.5 с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>43 Accel Time 1 (Время разгона 2)</p> <p>Водится отрезок времени задатчика интенсивности при изменении скорости двигателя от нуля до номинального значения. Параметр <i>Время разгона 2</i> доступен только при значениях <i>Режима L опции</i> (пар. 116) - 4, 11 или 14.</p>	<p>Номер параметра 43 Файл: группа Управление: Разгон/Торможение Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х с Значение по умолчанию 10.0 с Минимальное значение 0.0 с Максимальное значение 6553.5 с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>44 Decel Time 1 (Время торможения 1)</p> <p>Вводится отрезок времени задатчика интенсивности при изменении скорости от номинальной до нуля. Используется для останова задатчика интенсивности.</p>	<p>Номер параметра 44 Файл: группа Управление: Разгон/Торможение Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х с Значение по умолчанию 5.0 с Минимальное значение 0.0 с Максимальное значение 6553.5 с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>45 Decel Time 1 (Время торможения 2)</p> <p>Вводится отрезок времени задатчика интенсивности при изменении скорости от номинальной до нуля. Используется для останова задатчика интенсивности. Этот параметр доступен только при значении <i>Режима L опции</i> (пар. 116) - 4, 11 или 14.</p>	<p>Номер параметра 45 Файл: группа Управление: Разгон/Торможение Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х с Значение по умолчанию 10.0 с Минимальное значение 0.0 с Максимальное значение 6553.5 с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>
<p>46 Droop Percent (Относительное снижение скорости)</p> <p><i>Относительное снижение скорости</i> определяет долю (в %) от номинальной скорости, на которую будет уменьшено задание скорости при полном моменте нагрузки. Это свойство можно использовать, чтобы вызвать снижение скорости двигателя при увеличении нагрузки.</p>	<p>Номер параметра 46 Файл: группа Управление: Регулятор скорости Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х % Значение по умолчанию 0.0 % Минимальное значение 0.0 % Максимальное значение 25.5 % Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>

<p>47 S-Curve Percent (Относительная S-кривая)</p> <p><i>Относительная S-кривая</i> используется для создания регулируемого темпа S-кривой. Этот параметр управляет уровнем фильтрации, применяемым к выходу задатчика интенсивности разгона и торможения.</p> <table border="1" data-bbox="240 415 792 617"> <tr> <td>Если % S-кривой установлен:</td> <td>Тогда S-кривая:</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>Не используется.</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>Задание на половину времени разгона.</td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td>Задание на полное время разгона.</td> </tr> </table>	Если % S-кривой установлен:	Тогда S-кривая:	0%	Не используется.	50%	Задание на половину времени разгона.	100%	Задание на полное время разгона.	<p>Номер параметра 47 Файл: группа</p> <p>Тип параметра Управление: Разгон/Торможение Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее x.x % Значение по умолчанию 0.0 % Минимальное значение 0.0 % Максимальное значение 100.0 % Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0 %</p> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор выбора задания скорости в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>
Если % S-кривой установлен:	Тогда S-кривая:								
0%	Не используется.								
50%	Задание на половину времени разгона.								
100%	Задание на полное время разгона.								
<p>48 PTrim Output (Выход подстройки процесса)</p> <p><i>Выход подстройки процесса</i> представляет масштабированный и ограниченный выход функции подстройки процесса. Вы можете использовать <i>Выход подстройки процесса</i> как источник задания или для смещения задания момента или скорости. Для смещения задания скорости или момента выбрать бит 0 или бит 1 в <i>Выборе подстройки процесса</i> (пар. 51).</p>	<p>Номер параметра 48 Файл: группа Прикладная программа: Подстройка процесса</p> <p>Тип параметра Источник</p> <p>Единицы на дисплее ± x.x % Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -800.0 % Максимальное значение + 800.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>								
<p>49 PTrim Reference (Задание подстройки процесса)</p> <p><i>Задание подстройки процесса</i> - задание входного значения для подстройки процесса. Параметры <i>Задание подстройки процесса</i> и <i>Обратной связи подстройки процесса</i> (пар. 50) сравниваются и используются для модификации <i>Выхода подстройки процесса</i> (пар. 48).</p>	<p>Номер параметра 49 Файл: группа Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее ± x.x % Значение по умолчанию + 0.0 % Минимальное значение -800.0 % Максимальное значение + 800.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>								
<p>50 PTrim Feedback (Обратная связь подстройки процесса)</p> <p><i>Обратная связь подстройки процесса</i> - входное значение обратной связи для подстройки процесса. Параметры обратной связи и <i>Задания подстройки процесса</i> (пар. 49) сравниваются и используются для модификации <i>Выхода подстройки процесса</i> (пар. 48).</p>	<p>Номер параметра 50 Файл: группа Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее ± x.x % Значение по умолчанию + 0.0 % Минимальное значение -800.0 % Максимальное значение + 800.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>								

51 PTrim Select (Выбор подстройки процесса)

Используйте *Выбор подстройки процесса*, чтобы выбрать опции для регулятора подстройки процесса. Если биты 0 и 1 или установлены или оба сброшены, задания скорости и момента остаются незатронутыми. Если биты 3 и 4 также установлены, бит 3 имеет приоритет.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Подстройка скорости Установить для подстройки задания скорости.	3	Установка выхода Установить выходную опцию.	6	Разрешение подстройки Разрешить подстройку процесса. Функция ИЛИ с битом 11 Подстройка процесса в <i>Состояние логического входа</i> (пар. 14).
1	Подстройка момента Установить для подстройки задания момента.	4	Предварительно установленный интегратор Предварительно установленная опция интегратора.	7	Зарезервирован Оставить 0.
2	Вход скорости Выбрать входы скорости	5	Ограничитель подстройки Включить опцию ограничения подстройки.		

Номер параметра	51
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	00000000
Минимальное значение	00000000
Максимальное значение	11111111
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, *Блок-схемы управления*.

52 PTrim Filter BW (Полоса пропускания фильтра подстройки процесса)

Полоса пропускания фильтра подстройки процесса используется для установки полосы пропускания однополюсного фильтра, используемого входом ошибки при подстройке процесса.

Вход фильтра - разница между *Заданием подстройки процесса* (пар. 49) и *Обратной связью подстройки процесса* (пар. 50). Выход этого фильтра используется в качестве входа регулятора подстройки процесса.

Номер параметра	52
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	х.х рад/с
Значение по умолчанию	0.0 рад/с
Минимальное значение	0.0 рад/с
Максимальное значение	240.0 рад/с
Внутр. единицы преобраз.	10 = 1.0

За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, *Блок-схемы управления*.

53 PTrim Preload (Предварительная загрузка подстройки процесса)

Предварительная загрузка подстройки процесса используется для предварительной установки выхода регулятора подстройки процесса, при выборе либо бита 3 (Установка опций выхода) либо бита 4 (Предварительная установка опции интегратора) в *Выборе подстройки процесса* (пар. 51).

Номер параметра	53
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	± х.х %
Значение по умолчанию	0.0 %
Минимальное значение	-800.0 %
Максимальное значение	+ 800.0 %
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 100.0 %

За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, *Блок-схемы управления*.

<p>54 PTrim Ki (Коэффициент Ki подстройки процесса)</p> <p><i>Коэфф. Ki подстройки процесса</i> используется для контроля коэффициента 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 1 отн. ед.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>x.xxx</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>16.000</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>4096 = 1.000</td> </tr> </table> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, Блок-схемы управления.</p>	Номер параметра	54	Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник	Тип параметра		Единицы на дисплее	x.xxx	Значение по умолчанию	1.000	Минимальное значение	0.000	Максимальное значение	16.000	Внутр. единицы преобраз.	4096 = 1.000
Номер параметра	54																
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник																
Тип параметра																	
Единицы на дисплее	x.xxx																
Значение по умолчанию	1.000																
Минимальное значение	0.000																
Максимальное значение	16.000																
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 1.000																
<p>55 PTrim Kp (Коэффициент Kp подстройки процесса)</p> <p><i>Коэфф. Kp подстройки процесса</i> используется для контроля 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 процесса в 1 отн. ед.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>x.xxx</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>16.000</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>4096 = 1.000</td> </tr> </table> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, Блок-схемы управления.</p>	Номер параметра	55	Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник	Тип параметра		Единицы на дисплее	x.xxx	Значение по умолчанию	1.000	Минимальное значение	0.000	Максимальное значение	16.000	Внутр. единицы преобраз.	4096 = 1.000
Номер параметра	55																
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник																
Тип параметра																	
Единицы на дисплее	x.xxx																
Значение по умолчанию	1.000																
Минимальное значение	0.000																
Максимальное значение	16.000																
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 1.000																
<p>56 Резервный Оставьте этот параметр установленным в 0.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td></td> </tr> </table>	Номер параметра	56	Файл: группа		Тип параметра		Единицы на дисплее		Значение по умолчанию		Минимальное значение		Максимальное значение		Внутр. единицы преобраз.	
Номер параметра	56																
Файл: группа																	
Тип параметра																	
Единицы на дисплее																	
Значение по умолчанию																	
Минимальное значение																	
Максимальное значение																	
Внутр. единицы преобраз.																	
<p>57 Резервный Оставьте этот параметр установленным в 0.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td></td> </tr> </table>	Номер параметра	57	Файл: группа		Тип параметра		Единицы на дисплее		Значение по умолчанию		Минимальное значение		Максимальное значение		Внутр. единицы преобраз.	
Номер параметра	57																
Файл: группа																	
Тип параметра																	
Единицы на дисплее																	
Значение по умолчанию																	
Минимальное значение																	
Максимальное значение																	
Внутр. единицы преобраз.																	

<p>58 PTrim Hi Limit (Нижний предел подстройки процесса)</p> <p>Используйте <i>Нижний предел подстройки процесса</i> для определения нижнего предела выходной величины подстройки процесса. Выход регулятора подстройки процесса ограничен настраиваемыми верхним и нижним пределами. Этот параметр определяет нижний предел выходной величины подстройки процесса.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td style="text-align: right;">58</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td style="text-align: right;">Прикладная программа: Подстройка процесса</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td style="text-align: right;">Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td style="text-align: right;">± x.x %</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td style="text-align: right;">- 100.0 %</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td style="text-align: right;">-800.0 %</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td style="text-align: right;">+ 800.0 %</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td style="text-align: right;">4096 = 100.0 %</td> </tr> </table> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>	Номер параметра	58	Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса	Тип параметра	Связанный приемник	Единицы на дисплее	± x.x %	Значение по умолчанию	- 100.0 %	Минимальное значение	-800.0 %	Максимальное значение	+ 800.0 %	Внутр. единицы преобраз.	4096 = 100.0 %
Номер параметра	58																
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса																
Тип параметра	Связанный приемник																
Единицы на дисплее	± x.x %																
Значение по умолчанию	- 100.0 %																
Минимальное значение	-800.0 %																
Максимальное значение	+ 800.0 %																
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 100.0 %																
<p>59 PTrim Hi Limit (Верхний предел подстройки процесса)</p> <p>Используйте <i>Верхний предел подстройки процесса</i> для определения верхнего предела выходной величины подстройки процесса. Выход регулятора подстройки процесса ограничен настраиваемыми верхним и нижним пределами.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td style="text-align: right;">59</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td style="text-align: right;">Прикладная программа: Подстройка процесса</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td style="text-align: right;">Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td style="text-align: right;">± x.x %</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td style="text-align: right;">+ 100.0 %</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td style="text-align: right;">-800.0 %</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td style="text-align: right;">+ 800.0 %</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td style="text-align: right;">4096 = 100.0 %</td> </tr> </table> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>	Номер параметра	59	Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса	Тип параметра	Связанный приемник	Единицы на дисплее	± x.x %	Значение по умолчанию	+ 100.0 %	Минимальное значение	-800.0 %	Максимальное значение	+ 800.0 %	Внутр. единицы преобраз.	4096 = 100.0 %
Номер параметра	59																
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса																
Тип параметра	Связанный приемник																
Единицы на дисплее	± x.x %																
Значение по умолчанию	+ 100.0 %																
Минимальное значение	-800.0 %																
Максимальное значение	+ 800.0 %																
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 100.0 %																
<p>60 PTrim Out Gain (Выходной коэфф. подстройки процесса)</p> <p>Выход регулятора подстройки процесса масштабирован множителем коэффициента усиления. Он действует на участке между верхним и нижним ограничениями. <i>Выходной коэфф. подстройки процесса</i> определяет значение используемого коэффициента. Отрицательное значение коэффициента инвертирует выход подстройки процесса.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td style="text-align: right;">60</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td style="text-align: right;">Прикладная программа: Подстройка процесса</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td style="text-align: right;">Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td style="text-align: right;">± x.xxx</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td style="text-align: right;">+ 1.000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td style="text-align: right;">-8.000</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td style="text-align: right;">+ 8.000</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td style="text-align: right;">4096 = + 1.000</td> </tr> </table> <p>За более подробной информацией обратитесь к разделу Краткий обзор управления подстройкой в Приложении В, <i>Блок-схемы управления.</i></p>	Номер параметра	60	Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса	Тип параметра	Связанный приемник	Единицы на дисплее	± x.xxx	Значение по умолчанию	+ 1.000	Минимальное значение	-8.000	Максимальное значение	+ 8.000	Внутр. единицы преобраз.	4096 = + 1.000
Номер параметра	60																
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса																
Тип параметра	Связанный приемник																
Единицы на дисплее	± x.xxx																
Значение по умолчанию	+ 1.000																
Минимальное значение	-8.000																
Максимальное значение	+ 8.000																
Внутр. единицы преобраз.	4096 = + 1.000																
<p>61 Max Rev Spd Trim (Подстройка максимальной скорости в обратном направлении)</p> <p>Используйте <i>Подстройку максимальной скорости в обратном направлении</i> для ограничения минимального значения задания скорости после выхода подстройки процесса и добавления внешней подстройки скорости.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td style="text-align: right;">61</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td style="text-align: right;">Прикладная программа: Подстройка процесса</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td style="text-align: right;">Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td style="text-align: right;">± x.x об/мин</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td style="text-align: right;">- номин. скорость об/мин</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td style="text-align: right;">-6 x номин. скорость двигателя об/мин</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td style="text-align: right;">0.0 об/мин</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td style="text-align: right;">-4096 = номинальная скорость двигателя</td> </tr> </table>	Номер параметра	61	Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса	Тип параметра	Связанный приемник	Единицы на дисплее	± x.x об/мин	Значение по умолчанию	- номин. скорость об/мин	Минимальное значение	-6 x номин. скорость двигателя об/мин	Максимальное значение	0.0 об/мин	Внутр. единицы преобраз.	-4096 = номинальная скорость двигателя
Номер параметра	61																
Файл: группа	Прикладная программа: Подстройка процесса																
Тип параметра	Связанный приемник																
Единицы на дисплее	± x.x об/мин																
Значение по умолчанию	- номин. скорость об/мин																
Минимальное значение	-6 x номин. скорость двигателя об/мин																
Максимальное значение	0.0 об/мин																
Внутр. единицы преобраз.	-4096 = номинальная скорость двигателя																

<p>62 Max Fwd Spd Trim (Подстройка максимальной скорости в прямом направлении)</p>	<p>Используйте <i>Максимальную скорость при вращении вперед после подстройки</i> для ограничения максимального значения заданной скорости после подстройки процесса.</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>62 Прикладная программа: Подстройка процесса Связанный приемник ± x.x об/мин + номин. скорость двигателя об/мин 0.0 об/мин + 6 x номин. скорость двигателя об/мин 4096 = номинальная скорость двигателя</p>										
<p>63 Scaled Spd Fdbk (Масштабированная обратная связь по скорости)</p>	<p>Этот параметр является отмасштабированным значением обратной связи по скорости. Используется инверсия любого <i>Масштаба скорости 1</i> (пар. 30) или <i>Масштаба скорости 7</i> (пар. 37).</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>63 Управление: Обратная связь по скорости Источник ± x Не применяется -32767 + 32767 1 = 1</p>										
<p>64 Fdbk Device Type (Тип устройства обратной связи)</p>	<p><i>Тип устройства обратной связи</i> используется, для выбора источника для обратной связи по скорости двигателя из следующих опций:</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>64 Управление: Устройство обратной связи Приемник x 1 1 3 1 = 1</p>										
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Значение</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Нет энкодера Режим без энкодер.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Энкодер Режим с энкодер.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Имитатор Режим имитации двигателя.</td> </tr> </tbody> </table>	Значение	Описание	1	Нет энкодера Режим без энкодер.	2	Энкодер Режим с энкодер.	3	Имитатор Режим имитации двигателя.	<p>При любой возможности используйте процедуру пуска для изменения типа устройства обратной связи, потому что процедура пуска автоматически корректирует коэффициенты контура скорости при изменении режима с/без энкодером.</p>	<p>За информацией о преимуществах и недостатках режимов с энкодером и без энкодера обратитесь к Главе 9, <i>Применение</i>.</p>			
Значение	Описание												
1	Нет энкодера Режим без энкодер.												
2	Энкодер Режим с энкодер.												
3	Имитатор Режим имитации двигателя.												
<p>65 Fdbk Filter Sel (Выбор фильтра обратной связи)</p>	<p>Этот параметр используется для выбора типа фильтра обратной связи. Можно выбрать один из следующих фильтров:</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>65 Управление: Обратная связь по скорости Связанный приемник x 0 0 4 1 = 1</p>										
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Значение</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Без фильтра Используйте эту опцию, если не нужно фильтровать обратную связь.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>35/49 рад. "Слабый" 35/49 рад. фильтр обратной связи.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20/40 рад "Сильный" 20/40 рад. фильтр обратной связи.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Опережение /запаздывание Однополосный фильтр опережения-запаздывания обратной связи. Необходимо установить <i>Коеф. фильтра обр. связи</i> (пар. 66) и <i>Полосу пропускания фильтра обр. связи</i> (пар. 67).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Режекторный фильтр Необходимо установить <i>Частоту режекторного фильтра</i> (пар. 185) и <i>Q-фактор режекторного фильтра</i> (пар. 186).</td> </tr> </tbody> </table>	Значение	Описание	0	Без фильтра Используйте эту опцию, если не нужно фильтровать обратную связь.	1	35/49 рад. "Слабый" 35/49 рад. фильтр обратной связи.	2	20/40 рад "Сильный" 20/40 рад. фильтр обратной связи.	3	Опережение /запаздывание Однополосный фильтр опережения-запаздывания обратной связи. Необходимо установить <i>Коеф. фильтра обр. связи</i> (пар. 66) и <i>Полосу пропускания фильтра обр. связи</i> (пар. 67).	4	Режекторный фильтр Необходимо установить <i>Частоту режекторного фильтра</i> (пар. 185) и <i>Q-фактор режекторного фильтра</i> (пар. 186).	<p>За информацией о <i>Выборе фильтра обратной связи</i> обратитесь к Приложению В, <i>Блок-схемы управления</i>.</p>
Значение	Описание												
0	Без фильтра Используйте эту опцию, если не нужно фильтровать обратную связь.												
1	35/49 рад. "Слабый" 35/49 рад. фильтр обратной связи.												
2	20/40 рад "Сильный" 20/40 рад. фильтр обратной связи.												
3	Опережение /запаздывание Однополосный фильтр опережения-запаздывания обратной связи. Необходимо установить <i>Коеф. фильтра обр. связи</i> (пар. 66) и <i>Полосу пропускания фильтра обр. связи</i> (пар. 67).												
4	Режекторный фильтр Необходимо установить <i>Частоту режекторного фильтра</i> (пар. 185) и <i>Q-фактор режекторного фильтра</i> (пар. 186).												

66 Fdbk Filter Gain (Коэффициент фильтра обратной связи) Используйте <i>Коэффициент фильтра обратной связи</i> для определения величины K_p однополюсного фильтра обратной связи опережения/запаздывания. <table border="1"> <tr> <th>Если K_p:</th> <th>Тогда:</th> </tr> <tr> <td>$K_p > 1.0$</td> <td>соответствует опережающему фильтру.</td> </tr> <tr> <td>$K_p < 1.0$</td> <td>соответствует фильтру запаздывания.</td> </tr> <tr> <td>$K_p = 1.0$</td> <td>фильтр обратной связи запрещен.</td> </tr> <tr> <td>$K_p = 0.0$</td> <td>выбран простой НЧ фильтр</td> </tr> </table> Вы должны установить этот параметр, если <i>Выбор фильтра обратной связи</i> (пар. 65) установлен на 3.	Если K_p :	Тогда:	$K_p > 1.0$	соответствует опережающему фильтру.	$K_p < 1.0$	соответствует фильтру запаздывания.	$K_p = 1.0$	фильтр обратной связи запрещен.	$K_p = 0.0$	выбран простой НЧ фильтр	Номер параметра 66 Файл: группа Управление: Обратная связь по скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее $\pm x.xx$ Значение по умолчанию + 1.00 Минимальное значение -5.00 Максимальное значение + 5.00 Внутр. единицы преобраз. 256 = 1.00
	Если K_p :	Тогда:									
$K_p > 1.0$	соответствует опережающему фильтру.										
$K_p < 1.0$	соответствует фильтру запаздывания.										
$K_p = 1.0$	фильтр обратной связи запрещен.										
$K_p = 0.0$	выбран простой НЧ фильтр										

67 Fdbk Filter BW (Полоса пропускания фильтра обратной связи) <i>Полоса пропускания фильтра обратной связи</i> используется для установки частоты сопряжения (в радианах) для фильтра опережения / запаздывания обратной связи по скорости. Вы должны установить этот параметр, если <i>Выбор фильтра обратной связи</i> (пар.65) установлен на 3.	Номер параметра 67 Файл: группа Управление: Обратная связь по скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее $x.x \text{ рад/с}$ Значение по умолчанию 100.0 рад/с Минимальное значение 0.2 рад/с Максимальное значение 900.0 рад/с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0
--	---

68 Spd/Trq Mode Sel (Выбор режима скорости/момента) <i>Выбор режима скорости/момента</i> используется для выбора источника задания момента привода. Этот параметр функционирует как селекторный переключатель. Положение селектора определяет выбор задания момента следующим образом:	Номер параметра 68 Файл: группа Управление: Режим скорость/момент Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее Биты Значение по умолчанию 1 Минимальное значение 0 Максимальное значение 5 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1 Для более детализированного описания этих битов, обратитесь к Разделу обзор задания момента в Приложении В, <i>Блок схемы управления</i> .
--	--

Значение	Описание	Значение	Описание	Значение	Описание
0	Нулевой момент Нулевой момент	3	Выбор минимума из скорости/момента Выбирается наименьшее значение, при сравнении задания момента и момента, полученного из скорости	5	Сумма скорости и момента Выбор суммы задания момента и момента, полученного из скорости
1	Регулятор скорости Регулятор скорости				
2	Регулятор момента Регулятор момента	4	Выбор максимума из скорости/момента Выбирается наибольшее значение, при сравнении задания момента и момента, полученного из скорости		

<p>69 Torque Ref 1 (Задание момента 1)</p>	<p>Номер параметра 69 Файл: группа Управление: Задание момента Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ±x.x % Значение по умолчанию + 0.0 % Минимальное значение -800.0 % Максимальное значение + 800.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p>
<p>70 Slave Torque % (Момент ведомого привода в %)</p>	<p>Номер параметра 70 Файл: группа Управление: Задание момента Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ±x.xx % Значение по умолчанию + 100.00 % Минимальное значение -200.00 % Максимальное значение + 200.00 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 1.00 (100%)</p>
<p>71 Min Flux Level (Минимальный уровень потока) Этот параметр устанавливает нижний уровень потока, используемый при преобразовании задания момента в задание тока, при скорости выше номинальной. Уставка параметра на значение меньше 100 %, например, 25%, увеличит коэффициент регулятора скорости для компенсации потерь коэффициента / ширины диапазона, возникающих при превышении номинальной скорости при ослаблении поля. Снижение значения параметра ниже 100% может привести к неустойчивой работе при превышении номинальной скорости в режиме без энкодера.</p>	<p>Номер параметра 71 Файл: группа Нет Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.x % Значение по умолчанию 100.0 % Минимальное значение 12.5 % Максимальное значение 100.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p>
<p>72 Pos Mtr Cur Lim (Положительное токоограничение двигателя) Этот параметр определяет наибольший допустимый положительный ток статора двигателя I_q, до 150 % от тока преобразователя. Бит 0 в <i>Состоянии ограничения момента</i> (пар. 87) указывает, что этот параметр активно ограничивает ток.</p>	<p>Номер параметра 72 Файл: группа Управление: Ограничения управления Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.x % Значение по умолчанию 200.0 % Минимальное значение 0.0 % Максимальное значение Расчетное Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p>
<p>73 Neg Mtr Cur Lim (Отрицательное токоограничение двигателя) Этот параметр определяет наибольший допустимый отрицательный ток статора двигателя I_q, до 150 % от тока преобразователя. Бит 0 в параметре 87 указывает, что этот параметр активно ограничивает ток.</p>	<p>Номер параметра 73 Файл: группа Управление: Ограничения управления Тип параметра Приемник Единицы на дисплее % -x.x Значение по умолчанию -200.0 % Минимальное значение Расчетное Максимальное значение 0.0 % Внутр. единицы преобраз. -4096 = -100.0 %</p>

<p>74 Pos Torque Lim (Ограничение положительного момента)</p> <p>Этот параметр задаёт устанавливаемый пользователем предел момента при положительных значениях задания момента.</p>	<p>Номер параметра 74 Файл: группа</p> <p>Управление: Ограничения управления Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х % Значение по умолчанию 200.0 % Минимальное значение 0.0 % Максимальное значение Расчетное Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p>
<p>75 Neg Torque Lim (Ограничение отрицательного момента)</p> <p>Этот параметр задаёт устанавливаемый пользователем предел момента при отрицательных значениях задания момента.</p>	<p>Номер параметра 75 Файл: группа</p> <p>Управление: Ограничения управления Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее % -х.х Значение по умолчанию -200.0 % Минимальное значение Расчетное Максимальное значение 0.0 % Внутр. единицы преобраз. -4096 = -100.0 %</p>
<p>76 Regen Power Lim (Ограничение мощности рекуперации)</p> <p>Этот параметр обеспечивает вводимый пользователем уровень максимальной мощности, передаваемой от двигателя на шины постоянного тока. Если используется внешний динамический тормоз, необходимо установить <i>Ограничение мощности рекуперации</i> на заданный по умолчанию уровень привода.</p>	<p>Номер параметра 76 Файл: группа</p> <p>Управление: Ограничения управления Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее % -х.х Значение по умолчанию -200.0 % Минимальное значение -800.0 % Максимальное значение 0.0 % Внутр. единицы преобраз. -4096 = -100.0 %</p>
<p>77 Current Rate Lim (Ограничение диапазона тока)</p> <p>Этот параметр определяет наибольший допустимый диапазон изменения для сигнала задания тока. Это число вычисляется в единицах максимума на единицы тока каждые две миллисекунды.</p>	<p>Номер параметра 77 Файл: группа</p> <p>Управление: Ограничения управления Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х % Значение по умолчанию 20.0 % Минимальное значение Расчетное Максимальное значение 30.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p>
<p>78 Fast Flux Level (Уровень быстрого увеличения потока)</p> <p>Этот параметр обеспечивает вводимый пользователем процент от номинального тока двигателя для быстрого намагничивания двигателя. Чем больше значение, тем быстрее двигатель достигает номинального потока. Разрешить возможность быстрого намагничивания можно установкой 8-го бита параметра <i>Опция шины торможения</i> (пар. 13).</p>	<p>Номер параметра 78 Файл: группа</p> <p>Приложение: Быстрый поток Приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее х.х % Значение по умолчанию 200.0 % Минимальное значение 100.0 % Максимальное значение Расчетное Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p> <p>Обратитесь к разделу Разрешение быстрого намагничивания Главы 12, <i>Поиск неисправностей</i>, за более подробной информацией.</p>

<p>79 DC Brake Current (Ток торможения пост. током)</p> <p>Этот параметр обеспечивает вводимый пользователем процент от тока двигателя, используемый при торможении двигателя пост. током. Разрешить возможность торможения постоянным током можно установкой 9-го бита параметра <i>Опция шины торможения</i> (пар. 13).</p>	<p>Номер параметра 79 Файл: группа Приложение: Торможение / наброс пост. тока Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее х.х % Значение по умолчанию 50.0 % Минимальное значение 0.0 % Максимальное значение Расчетное Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0% тока</p> <p>Обратитесь к Главе 9, <i>Приложения</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>80 DC Brake Time (Время торможения пост. током)</p> <p>Этот параметр обеспечивает вводимое пользователем время, в течение которого должно применяться торможение пост. током после команды останова. Разрешить возможность торможения пост. током можно установкой 9-го бита параметра <i>Опция шины торможения</i> (пар. 13).</p>	<p>Номер параметра 80 Файл: группа Приложение: Торможение / наброс пост. тока Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х с Значение по умолчанию 10.0 с Минимальное значение 0.0 с Максимальное значение 6553.5 с Внутр. единицы преобраз. 10=1.0 с</p> <p>Обратитесь к Главе 9, <i>Приложения</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>81 Motor Speed (Скорость двигателя)</p> <p><i>Скорость двигателя</i> содержит фильтрованную величину обратной связи по скорости. Значение, отображаемое в параметре, передано через фильтр с низкой пропускной способностью с постоянной времени 125 мс.</p>	<p>Номер параметра 81 Файл: группа Монитор: Состояние двигателя Тип параметра Источник Единицы на дисплее ±х.х об/мин Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>82 Command Spd Sts (Состояние команды на скорость)</p> <p><i>Состояния команды на скорость</i> - это слово задает целочисленную часть величины задания скорости с 32 битами. Это - входное значение для PI регулятора скорости.</p>	<p>Номер параметра 82 Файл: группа Монитор: Состояние Привода/Инвертора Тип параметра Источник Единицы на дисплее ±х.х об/мин Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -8 х номин. скорость двигателя Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>
<p>83 Motor Current (Ток двигателя)</p> <p><i>Ток двигателя</i> отображает фактическое значение тока (действующее значение) двигателя, определяемое LEM датчиками тока. Эти данные усредняются и обновляются каждые 50 мс.</p>	<p>Номер параметра 83 Файл: группа Монитор: Состояние двигателя Тип параметра Источник Единицы на дисплее х.х А Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение 0.0 А Максимальное значение 6553.5 А Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. ток</p>

				преобразователя	
84 DC Bus Voltage (Напряжение шины постоянного тока)	<i>Напряжение шины постоянного тока</i> представляет фактическое напряжение в вольтах на шине, считываемое программой с аналогового входного порта.	Номер параметра		84	
		Файл: группа		Монитор: Состояние Привода/Инвертора	Источник
		Тип параметра			Источник
		Единицы на дисплее			x В
		Значение по умолчанию		Не применяется	
		Минимальное значение		0 В	
		Максимальное значение		1000 В	
		Внутр. единицы преобраз.		1 = 1	
85 Motor Voltage (Напряжение двигателя)	<i>Напряжение двигателя</i> отображает фактическое напряжение (действующее значение) между фазами двигателя. Эти данные усредняются и обновляются каждые 50 мс.	Номер параметра		85	
		Файл: группа		Монитор: Состояние двигателя	Источник
		Тип параметра			Источник
		Единицы на дисплее			x В
		Значение по умолчанию		Не применяется	
		Минимальное значение		0 В	
		Максимальное значение		+ 3000 В	
		Внутр. единицы преобраз.		1 = 1	
86 Motor Torque % (Момент двигателя в %)	Этот параметр будет отображать расчетное значение момента двигателя, определенное приводом. Фактическое значение момента не будет отличаться от расчетного более чем на 5%. Эти данные обновляются каждые 2 мс.	Номер параметра		86	
		Файл: группа		Монитор: Состояние двигателя	Источник
		Тип параметра			Источник
		Единицы на дисплее		±x.x % момента	
		Значение по умолчанию		Не применяется	
		Минимальное значение		-800.0 %	
		Максимальное значение		+ 800.0 %	
		Внутр. единицы преобраз.		4096 = 100.0 %	
87 Torque Limit Sts (Состояние ограничения момента)	Этот параметр представляет список битовых кодов любого состояния, которое может ограничивать ток или задание момента. Биты определены следующим образом:	Номер параметра		87	
		Файл: группа		Монитор: Состояние Привода/Инвертора	Источник
		Тип параметра			Источник
		Единицы на дисплее			Биты
		Значение по умолчанию		Не применяется	
		Минимальное значение		00000000.00000000	
		Максимальное значение		01111111.11111111	
		Внутр. единицы преобраз.		1 = 1	
		Обратитесь к Приложению В, Блок схемы управления, за более подробной информацией относительно NTC и IT защит инвертора.			
Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	+ огранич. Iq двигателя Положит. токоограничение двигателя	5	+ Огранич. мощности момента Положит. огранич. мощности момента	10	- IT защита Отрицат. защита IT преобразователя
1	+ NTC защита Положит. защита NTC преобразователя	6	+ момент автоподстройки Положительный момент автоподстройки	11	- Прерывание потока Отрицат. токоограничение торможением потоком -
2	+ IT защита Положит. защита IT преобразователя	7	Резервный Оставить 0	12	Ограничение момента Отрицательное ограничение момента
3	+ Прерывание потока Положит. токоограничение торможением потоком	8	- Огранич Iq двигателя Отрицательное токоограничение двигателя	13	- Огранич. мощн. момента Отриц. огранич. мощности момента
4	+ Огранич. момента Положительное ограничение момента	9	- NTC защита Отрицат. защита NTC преобразователя	14	- Момент автоподстройки Отрицательное ограничение момента автоподстройки
				15	Резервный Оставить 0

<p>88 Motor Flux % (Поток двигателя в %)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>88 Монитор: Состояние Привода/Инвертора</p>
<p>Этот параметр отображает уровень потока двигателя, рассчитанный приводом.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>Источник х.х % Не применяется 12.5 % 100.0 % 4096 = 100.0 %</p>
<p>89 Motor Frequency (Частота двигателя)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>89 Монитор: Состояние Привода/Инвертора</p>
<p>Параметр отображает фактическую частоту статора двигателя в Гц.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>Источник х.ххх Гц Не применяется -250.000 Гц + 250.000 Гц 128 = 1.000 Гц</p>
<p>90 Motor Power % (Мощность двигателя в %)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>90 Монитор: Состояние двигателя</p>
<p>Рассчитанный результат задания момента и обратной связи по скорости. К этому результату прикладывается 125 мс фильтр. Положительное значение указывает на двигательный режим; отрицательное - на рекуперативный.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>Источник ±х.х % мощности Не применяется -800.0 % + 800.0 % 4096 = 100.0 %</p>
<p>91 Iq % (Внутреннее задание Iq)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>91 Нет Источник</p>
<p>Параметр показывает значение задания тока Iq, которое присутствует на выходе ограничителя тока. 100 % равно 1 номинальному моменту.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>±х.х % Не применяется -800.0 % + 800.0 % 4096 = 100.0 %</p>
<p>92 Test Data 1 (Данные контрольной точки 1)</p>	<p>Номер параметра Файл: группа</p>	<p>92 Монитор: Контр. точки Установка неиспр.: Контрольные точки</p>
<p>Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра <i>Выбор контрольной точки 1</i> (пар. 93). <i>Данные контрольной точки 1</i> - диагностический инструмент, используемый для просмотра внутренних параметров привода.</p>	<p>Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>	<p>Источник ±х Не применяется -32768 + 32767 1 = 1</p>

93 Test Select 1 (Выбор контрольной точки 1)

Этот параметр - диагностический инструмент для выбора контрольной точки. Значение этой контрольной точки должно отобразиться в параметре *Данные контрольной точки 1* (пар. 92).

Номер параметра	93
Файл: группа	Монитор: Контрольные точки
Тип параметра	Установка
Единицы на дисплее	неисправности: Контрольные точки
Значение по умолчанию	Связанный приемник
Минимальное значение	x
Максимальное значение	0
Внутр. единицы преобраз.	0
	65535
	1 = 1

Если введено это значение для параметра *Выбор контрольной точки* (пар. 93)

12
86

Тогда значение *Данные контрольной точки 1* (пар. 92) представляет:

Состояние предварительного заряда
Приблизительное время потока

94 Test Data 2 (Данные контрольной точки 2)

Этот параметр содержит данные, выбранные посредством параметра *Выбор контрольной точки 2* (пар. 95). *Данные контрольной точки 2* - диагностический инструмент, используемый для просмотра внутренних параметров привода.

Номер параметра	94
Файл: группа	Монитор: Контрольные точки
Тип параметра	Установка
Единицы на дисплее	неисправности: Контрольные точки
Значение по умолчанию	Источник
Минимальное значение	±x
Максимальное значение	Не применяется
Внутр. единицы преобраз.	-32768
	+ 32767
	1 = 1

95 Test Select 2 (Выбор контрольной точки 2)

Выбор контрольной точки 2- диагностический инструмент для выбора контрольной точки. Значение этой контрольной точки должно отобразиться в параметре *Данные контрольной точки 2* (пар. 94). Для значений от 11100 до 11232, нужно сначала ввести 111xx, значение для определения числа часов с момента включения, а затем ввести 112xx, значение для определения минут и секунд с момента включения.

Номер параметра	95
Файл: группа	Монитор: Контрольные точки Установка неисправности:
Тип параметра	Контрольные точки
Единицы на дисплее	Связанный приемник
Значение по умолчанию	x
Минимальное значение	0
Максимальное значение	0
Внутр. единицы преобраз.	65535 1 = 1

Если введено это значение для параметра *Выбор контрольной точки 2* (пар. 95)

Тогда значение *Данные контрольной точки 2* (пар. 94) представляет:

9728		Масштабируемая величина <i>Задания момента 1</i> (пар. 69)
9730		Сумма масштабируемого <i>Задания момента 1</i> (пар. 69) и <i>Выхода подстройки процесса</i> (пар. 48)
9987		Верхнее ограничение тока (4096 @ номинальный положительный ток двигателя)
9988		Нижнее ограничение тока (-4096 @ номинальный отрицательный ток двигателя)
9990		Верхнее ограничение момента (4096 @ номинальный положительный момент двигателя)
9991		Нижнее ограничение момента (-4096 @ номинальный отрицательный момент двигателя)
10000		<i>Поток двигателя в %</i> (пар. 88) ограничен <i>Минимальным уровнем потока</i> (пар. 71)
10503		Условия ограничения параметра
10504		Условия ограничения параметра
10505		Математические ограничения задания скорости
10506		Математические ограничения обратной связи по скорости
10507		Математические ограничения регулятора скорости
10508		Математические ограничения задания момента
10509		Математические ограничения подстройки процесса часы минуты / секунды
	часы	минуты/секунды
11100	11200	Реальное время, суммированное от момента включения
11101	11201	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 1
11102	11202	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 2
11103	11203	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 3
11104	11204	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 4
11105	11205	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 5
11106	11206	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 6
11107	11207	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 7
11108	11208	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 8
11109	11209	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 9
11110	11210	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 10
11111	11211	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 11
11112	11212	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 12
11113	11213	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 13
11114	11214	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 14
11115	11215	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 15
11116	11216	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 16
11117	11217	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 17
11118	11218	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 18
11119	11219	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 19
11120	11220	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 20
11121	11221	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 21
11122	11222	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 22
11123	11223	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 23

Если введено это значение для параметра <i>Выбор контрольной точки 2</i> (пар. 95)		Тогда значение <i>Данные контрольной точки 2</i> (пар. 94) представляет:
часы	минуты / секунды	
11124	11224	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 24
11125	11225	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 25
11126	11226	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 26
11127	11227	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 27
11128	11228	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 28
11129	11229	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 29
11130	11230	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 30
11131	11231	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 31
11132	11232	Время от момента включения возникновения неисправности в позиции 32
58144		Версия программного обеспечения привода (например: 101)
58146		Тип структуры питания привода
58220		Выход регулятора скорости
58228		Ошибки скорости (задание - обратная связь)
58230		Нефильтрованная обратная связь по скорости (4096 @ Паспортные данные об/мин)
58250		Внутреннее задание момента (4096 @ номинальный момент двигателя)
58296		Обратная связь по температуре инвертора (градусы Цельсия)

96 An In 1 Value (Значение аналогового входа 1)	Номер параметра	96
	Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговые входы
Параметр отображает преобразованное аналоговое значение входа на аналоговом входе 1.	Тип параметра	Источник
	Единицы на дисплее	± x
	Значение по умолчанию	Не применяется
	Минимальное значение	-32767
	Максимальное значение	+ 32767
	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

97 An In 1 Offset (Смещение аналогового входа 1)	Номер параметра	97
	Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговые входы
Параметр устанавливает смещение, приложенное к первичному аналоговому значению аналогового входа 1 до применения масштабного коэффициента. Позволяет сдвигать диапазон аналогового входа.	Тип параметра	Связанный приемник
	Единицы на дисплее	± x.xxx В
	Значение по умолчанию	0.000 В
	Минимальное значение	-19.980 В
	Максимальное значение	+ 19.980 В
	Внутр. единицы преобраз.	205 = 1.000

98 An In 1 Scale (Масштаб аналогового входа 1)	Номер параметра	98
	Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговые входы
Параметр устанавливает масштабный коэффициент или усиление аналогового входа 1. Значение аналогового входа 1 преобразовывается в + 2048 и затем назначается масштаб. Это обеспечивает эффективный цифровой диапазон ±32767.	Тип параметра	Связанный приемник
	Единицы на дисплее	± x.xxx
	Значение по умолчанию	+ 2.000
	Минимальное значение	-16.000
	Максимальное значение	+ 16.000
	Внутр. единицы преобраз.	2048 = 1.000

<p>99 An In 2 Value (Значение аналогового входа 2)</p>	<p>Номер параметра 99 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>100 An In 2 Offset (Смещение аналогового входа 2)</p> <p>Используйте <i>Смещение аналогового входа 2</i>, чтобы установить смещение, приложенное к первичному аналоговому значению аналогового входа 2 до применения масштабного коэффициента. Позволяет сдвигать диапазон аналогового входа.</p>	<p>Номер параметра 100 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x.xxx В Значение по умолчанию 0.000 В Минимальное значение -19.980 В Максимальное значение + 19.980 В Внутр. единицы преобраз. 205 = 1.000</p>
<p>101 101 An In 2 Scale (Масштаб аналогового входа 2)</p> <p><i>Масштаб аналогового входа 2</i> используется для установки масштабного коэффициента или усиления аналогового входа 2. Значение аналогового ввхода 2 преобразовывается в + 2048 и затем вводится масштаб. Это обеспечивает эффективный дискретный диапазон ±32767.</p>	<p>Номер параметра 101 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x.xxx Значение по умолчанию + 2.000 Минимальное значение -16.000 Максимальное значение + 16.000 Внутр. единицы преобраз. 2048 = 1.000</p>
<p>102 mA Input Value (Значение миллиамперного входа)</p> <p>Этот параметр отображает преобразованное аналоговое значение на миллиамперном входе.</p>	<p>Номер параметра 102 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>103 mA Input Offset (Смещение миллиамперного входа)</p> <p>Этот параметр устанавливает смещение, приложенное к первичному аналоговому значению на миллиамперном входе до применения масштабного коэффициента. Это позволяет пользователю смещать диапазон аналогового входа.</p>	<p>Номер параметра 103 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x.xxx mA Значение по умолчанию + 0.000 mA Минимальное значение -32.000 mA Максимальное значение + 32.000 mA Внутр. единицы преобраз. 128 = 1.000</p>

<p>104 mA Input Scale (Масштаб миллиамперного входа)</p> <p>Введите масштабный коэффициент или усиление миллиамперного входа. Этот вход преобразуется в + 2048 и затем назначается масштаб. Это обеспечивает эффективный дискретный диапазон ± 32767.</p>	<p>Номер параметра 104 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее $\pm x.xxx$ Значение по умолчанию + 2.000 Минимальное значение -16.000 Максимальное значение + 16.000 Внутр. единицы преобраз. 2048 = 1.000</p>
<p>105 An Out 1 Value (Значение аналогового выхода 1)</p> <p>Используйте <i>Значение аналогового выхода 1</i>, чтобы преобразовать цифровое значение +32767 в выход +10 В.</p>	<p>Номер параметра 105 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее $\pm x$ Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>106 An Out 1 Offset (Смещение аналогового выхода 1)</p> <p>Этот параметр устанавливает смещение, приложенное к первичному аналоговому значению на выходе 1. Смещение вводится после масштабного коэффициента.</p>	<p>Номер параметра 106 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее $\pm x.xxx$ В Значение по умолчанию + 0.000 В Минимальное значение -20.000 В Максимальное значение + 20.000 В Внутр. единицы преобраз. 205 = 1.000</p>
<p>107 An Out 1 Scale (Масштаб аналогового выхода 1)</p> <p>Этот параметр устанавливает масштабный коэффициент или усиление для аналогового значения на выходе 1. Цифровое значение + 32767 преобразуется масштабным коэффициентом. Это позволяет использовать эффективный дискретный диапазон + 2048, который затем смещается, чтобы обеспечить диапазон + 10 В.</p>	<p>Номер параметра 107 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее $\pm x.xxx$ Значение по умолчанию + 0.500 Минимальное значение -1.000 Максимальное значение + 1.000 Внутр. единицы преобраз. 32767 = 1.000</p>
<p>108 An Out 2 Value (Значение аналогового выхода 2)</p> <p>Используйте этот параметр для преобразования дискретного значения + 32767 в выход +10 В.</p>	<p>Номер параметра 108 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Единицы на дисплее $\pm x$ Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>

<p>109 An Out 2 Offset (Смещение аналогового выхода 2)</p>	<p>Номер параметра 109 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x.xxx В Значение по умолчанию + 0.000 В Минимальное значение -19.980 В Максимальное значение + 19.980 В Внутр. единицы преобраз. 205 = 1.000</p>
<p>110 An Out 2 Scale (Масштаб аналогового выхода 2)</p> <p>Этот параметр устанавливает масштабный коэффициент или усиление для аналогового значения на выходе 1. Цифровое значение + 32767 преобразуется масштабным коэффициентом. Это позволяет использовать эффективный дискретный диапазон + 2048, который затем смещается, чтобы обеспечить диапазон + 10 В.</p>	<p>Номер параметра 110 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x.xxx Значение по умолчанию + 0.500 Минимальное значение -1.000 Максимальное значение + 1.000 Внутр. единицы преобраз. 32767 = 1.000</p>
<p>111 mA Out Value (Значение миллиамперного выхода)</p> <p>Этот параметр преобразует дискретное значение + 32767 в аналоговый выход 4-20 мА.</p>	<p>Номер параметра 111 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>112 112 mA Out Offset (Смещение миллиамперного выхода)</p> <p>Этот параметр устанавливает смещение, приложенное к первичному аналоговому значению на миллиамперном выходе. Смещение применяется после масштабного коэффициента.</p>	<p>Номер параметра 112 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x.xxx мА Значение по умолчанию + 0.000 мА Минимальное значение -32.000 мА Максимальное значение + 32.000 мА Внутр. единицы преобраз. 128 = 1.000 мА</p>
<p>113 mA Out Scale (Масштаб миллиамперного выхода)</p> <p>Этот параметр устанавливает масштабный коэффициент или усиление для миллиамперного выхода. Дискретное значение + 32767 преобразуется масштабным коэффициентом. Это позволяет использовать эффективный дискретный диапазон + 2048, который затем смещается, чтобы обеспечить диапазон + 20 В.</p>	<p>Номер параметра 113 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые выходы Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x.xxx Значение по умолчанию + 0.500 Минимальное значение -1.000 Максимальное значение + 1.000 Внутр. единицы преобраз. 32767 = 1.000</p>

114 Relay Config 1 (Конфигурация реле 1)

Используйте *Конфигурацию реле 1* для выбора функции клеммника 1 либо на выходе ТВ10 (для типоразмеров А1–А4), либо на выходе ТВ11 (для типоразмеров В–Н).

Конфигурация реле 1 может быть следующей:

Значен.	Описание	Значен.	Описание	Значен.	Описание
0	Заблокировано. Реле заблокировано.	13	На установленной скорости. Двигатель - на требуемой скорости.	26	< Скорость. Скорость двигателя меньше, чем <i>Уставка реле 1</i> (пар. 115).
1	Готовность. Привод готов к работе.	14	Скорость не соответствует. Скорость двигателя не соответствует требуемой.	27	> =Ток. Ток двигателя больше или равен <i>Уставке реле 1</i> (пар. 115).
2	Нет готовности. Привод не готов к работе.	15	На нулевой скорости. Двигатель - на нулевой скорости.	28	< Ток. Ток двигателя меньше, чем <i>Уставке реле 1</i> (пар. 115).
3	Пуск. Команда на скорость не нулевая.	16	Не нулевая скорость. Скорость двигателя не нулевая.	29	Неисправность. Возникла неисправность.
4	Не в работе. Команда на скорость нулевая	17	Готовность увеличения потока. Двигатель готов к увеличению потока.	30	Нет неисправности. Неисправность отсутствует.
5	Команда на останов. Привод останавливается.	18	Поток не готов. Двигатель не готов к увеличению потока.	31	Предупреждение. Есть предупреждение.
6	Нет команды на останов. Привод не останавливается.	19	Рост потока. Привод чувствует, что поток двигателя растёт.	32	Нет предупреждения. Предупреждение не поступило.
7	Останов. Привод остановлен.	20	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя не растёт.	33	Разрешение. Питание подано на двигатель.
8	Нет останова. Привод не остановлен.	21	Толчок. Двигатель в толчковом режиме.	34	Нет разрешения. Питание не подано на двигатель.
9	Разгон. Двигатель разгоняется.	22	Нет толчка. Двигатель не толчковом режиме.	35	Функция. <i>Выход функции 1</i> (пар.213) и/или <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) не равен нулю.
10	Нет разгона. Двигатель не разгоняется.	23	На ограничении. Двигатель на ограничении, обозначенном в <i>Состояние ограничения момента</i> (пар. 87).	36	Нет функции. <i>Выход функции 1</i> (пар.213) и <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) равен нулю.
11	Торможение. Двигатель тормозится.	24	Не на ограничении. Двигатель не на ограничении, обозначенном в <i>Состояние ограничения момента</i> (пар. 87).		
12	Нет замедления. Двигатель не тормозится.	25	> = Скорость. Скорость двигателя больше или равна <i>Уставке реле 1</i> (пар. 115).		

115 Relay Setpoint 1 (Уставка реле 1)

Этот параметр позволяет определить порог уставки для скорости или тока. *Уставка реле 1* активна, если *Конфигурация реле 1* (пар.114) установлен на значение 25, 26, 27 или 28

Номер параметра
Файл: группа

115

Интерфейс / Связь:
Конфигурация цифровой части

Тип параметра

Связанный приемник

Единицы на дисплее

± х.х %

Значение по умолчанию

+ 0.0 %

Минимальное значение

-800.0 %

Максимальное значение

+ 800.0 %

Внутр. единицы преобраз.

4096 = 100.0 %

116 L Option Mode (Режим L опции)

Этот параметр позволяет выбрать функции входов L опции на ТВ3. При изменении значения параметра необходимо перезапустить привод, чтобы изменение было принято.

Ниже описаны режимы L опции:

Режим	ТВ3-19	ТВ3-20	ТВ3-22	ТВ3-23	ТВ3-24	ТВ3-26	ТВ3-27	ТВ3-28
1	Состояние	Останов	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние
2	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	Толчок	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1
3	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	2/1 тип останова	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1
4	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	2/1 разгон	Внешняя неисправность	2/1 торможение	Скорость 2	Скорость 1
5	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	Потенц. вверх	Внешняя неисправность	Потенц. вниз	Скорость 2	Скорость 1
6	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	Толчок	Внешняя неисправность	Мест./Дистанц.	Скорость 2	Скорость 1
7	Пуск	Останов	Обратное напр.	Вперед	Внешняя неисправность	Толчок	Скорость 2	Скорость 1
8	Пуск	Останов	Обратное напр.	Вперед	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1
9	Пуск	Останов	Потенц. вверх	Потенц. вниз	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1
10	Пуск	Останов	Обратное напр.	Вперед	Внешняя неисправность	Потенц. вверх	Потенц.вниз	Скорость 1
11	Пуск	Останов	1-ый разгон	2-ой разгон	Внешняя неисправность	1-ое тормож.	2-ое торм.	Скорость 1
12	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр. напр.	Мест./ Дистанц.	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1
13	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр. напр.	2/1 тип останова	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1
14	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр. напр.	2/1 разгон 1	Внешняя неисправность	2/1 торможение	Скорость 2	Скорость 1
15	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр.напр	Потенц. вверх	Внешняя неисправность	Потенц. вниз	Скорость 2	Скорость 1
16	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр.напр	Мест./ Дистанц	Внешняя неисправность	2/1 тип останова	Скорость 2	Скорость 1
17	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	Подстройка процесса	Внешняя неисправность	Задатчик интенсивности	Скорость 2	Скорость 1
18	Пуск	Останов	Обратн./Прямое	Поток разрешен	Внешняя неисправность	Сброс	Скорость 2	Скорость 1
19	Пуск	Останов	Скор./Момент 3	Скор./Момент 2	Внешняя неисправность	Скор./Момент 1	Подстройка процесса	Скорость 1
20	Пуск	Останов	Скор./Момент 3	Скор./Момент 2	Внешняя неисправность	Скор./Момент 1	Поток разрешен	Скорость 1
21	Пуск	Останов	Реверс	Вперед	Внешняя неисправность	Задатчик интенсивности	Сброс	Скорость 1
22	Пуск	Останов	Скор./Момент 3	Скор./Момент 2	Внешняя неисправность	Скор./Момент 1	Скорость 2	Скорость 1
23	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр. напр.	Подстройка процесса	Внешняя неисправность	Сброс	Скорость 2	Скорость 1
24	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр.напр	Поток разрешен	Внешняя неисправность	Сброс	Скорость 2	Скорость 1
25	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр. напр	Подстройка процесса	Внешняя неисправность	Задатчик интенсивности	Скорость 2	Скорость 1
26	Пуск вперед	Останов	Пуск в обр.напр	Толчок	Внешняя неисправность	Скорость 3	Скорость 2	Скорость 1

Номер параметра	116
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	1
Минимальное значение	1
Максимальное значение	25
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 5, <i>Использование L опции</i> , за дополнительной информацией.	

117 L Option In Sts (Состояние входа L опции)

Этот параметр отображает состояние входов L опции.

Номер параметра	117
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	Не применяется
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	00000001.11111111
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	ТВ3-19	3	ТВ3-23	6	ТВ3-27	9-15	Зарезервированы
1	ТВ3-20	4	ТВ3-24	7	ТВ3-28		Оставлен 0.
2	ТВ3-22	5	ТВ3-26	8	ТВ3-30 (разрешение)		

<p>118 Mop Increment (Приращение MOP-потенциометра ручного задания)</p> <p><i>Приращение MOP</i> устанавливает темп увеличения или уменьшения величины MOP за единицу времени (об/мин / с). Используется, когда значение <i>Режима L опции</i> (пар. 116) - 5, 9, 10 или 15.</p>	<p>Номер параметра 118 Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее х.х об/мин (об/мин / с) Значение по умолчанию 10 % номин. скорости двигателя</p> <p>Минимальное значение 0.0 Максимальное значение номин. скорость двигателя</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p> <p>Обратитесь к Главе 9, <i>Применение</i>, за подробной информацией.</p>
<p>119 Mop Value (Величина MOP)</p> <p>Этот параметр отображает величину MOP. Необходимо связать значение этого параметра с заданием, типа <i>Задание скорости 1</i> (пар.29), чтобы через управление MOP управлять скоростью привода.</p>	<p>Номер параметра 119 Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение 0.0 Максимальное значение Номин. скорость двигателя</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p> <p>Обратитесь к Главе 9, <i>Применение</i>, за подробной информацией.</p>
<p>120 Pulse In PPR (Число импульсов на оборот на входе)</p> <p>Этот параметр определяет число импульсов на оборот на импульсном входе.</p>	<p>Номер параметра 120 Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части</p> <p>Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х имп./об Значение по умолчанию 1024 Минимальное значение 500 Максимальное значение 20000 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 7, <i>Установка входов/выходов</i>, за подробной информацией.</p>
<p>121 Pulse In Scale (Масштаб импульсов на входе)</p> <p>Введите величину, определяющую масштаб на импульсном входе. Масштаб - это коэффициент. Например, значение 0.5 масштабирует импульсный вход, уменьшая его на половину.</p>	<p>Номер параметра 121 Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части</p> <p>Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.хх Значение по умолчанию 1.00 Минимальное значение 0.01 Максимальное значение 10.00 Внутр. единицы преобраз. 100 = 1.00</p> <p>Обратитесь к Главе 7, <i>Установка входов/выходов</i>, за подробной информацией.</p>

<p>122 Pulse In Offset (Смещение импульсов на входе)</p> <p>Введите минимальную скорость на импульсном входе (смещение).</p>	<p>Номер параметра 122</p> <p>Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части</p>
	<p>Тип параметра Приемник</p> <p>Единицы на дисплее ± х.х об/мин</p> <p>Значение по умолчанию + 0.0</p> <p>Минимальное значение - номин. скорость двигателя</p> <p>Максимальное значение + номин. скорость двигателя</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p> <p>Обратитесь к Главе 7, <i>Установка входов/выходов</i>, за подробной информацией.</p>

<p>123 Pulse In Value (Значение импульсного входа)</p> <p>Этот параметр отображает значение импульсного входа. Необходимо привязать параметр <i>Значение импульсного входа</i> к параметру задания.</p>	<p>Номер параметра 123</p> <p>Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация цифровой части</p>
	<p>Тип параметра Источник</p> <p>Единицы на дисплее ± х.х об/мин</p> <p>Значение по умолчанию Не применяется</p> <p>Минимальное значение 0.0</p> <p>Максимальное значение + 8 х номин. скорость двигателя</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p> <p>Обратитесь к Главе 7, <i>Установка входов/выходов</i>, за подробной информацией.</p>

<p>124 SP Enable Mask (Маска разрешения SCANport)</p> <p>Этот параметр выбирает, какое устройство SCANport может управлять приводом. Вы можете выбирать между:</p> <p>0 = Управление разрешено</p> <p>1 = Управление отменено</p> <p>Останов всегда активен, даже при отключении устройства.</p> <p>Биты определены следующим образом:</p>	<p>Номер параметра 124</p> <p>Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация SCANport</p>
	<p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее Биты</p> <p>Значение по умолчанию 11111111</p> <p>Минимальное значение 00000000</p> <p>Максимальное значение 11111111</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 8, <i>Использование возможностей SCANport</i>, за подробной информацией.</p>

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Разрешение L опции Разрешает плату L опции.	3	Разрешение SCANport 3 Разрешает SCANport устройство 3.	6	Разрешение SCANport 6 Разрешает SCANport устройство 6.
1	Разрешение SCANport 1 Разрешает SCANport устройство 1.	4	Разрешение SCANport 4 Разрешает SCANport устройство 4.	7	Разрешение P197 Разрешает Вход логической команды (пар. 197)..
2	Разрешение SCANport 2 Разрешает SCANport устройство 2.	5	Разрешение SCANport 5 Разрешает SCANport устройство 5.		

125 Dir/Ref Mask (Маска направления / задания)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на задание. Старший байт этого параметра (биты 8 до 15) выбирает, какое устройство SCANport может давать команды на направление вращения. Вы можете выбирать между:

0 = Управление разрешено

1 = Управление отменено

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Задание L опции Разрешает команду на задание от платы L опции.	6	Задание SP 6 Разрешает команду на задание от SCANport устройство 6.	12	Направление от SP 4 Разрешает команду прям./обр. от SCANport устройство 4.
1	Задание SP 1 Разрешает команду на задание от SCANport устройство 1	7	Задание P197 Разрешает команду на задание от <i>Вход логической команды</i> (параметр 197).	13	Направление от SP 5 Разрешает команду прям./обр. от SCANport устройство 5.
2	Задание SP 2 Разрешает команду на задание от SCANport устройство 2.	8	Направление от L опции Разрешает плате L опции управлять направлением.	14	Направление от SP 6 Разрешает команду прям./обр. от SCANport устройство 6.
3	Задание SP 3 Разрешает команду на задание от SCANport устройство 3.	9	Направление от SP 1 Разрешает команду прям./обр. от SCANport устройство 1.	15	Направление от P197 Вход логической команды (пар.197) управляет направлением.
4	Задание SP 4 Разрешает команду на задание от SCANport устройство 4.	10	Направление от SP 2 Разрешает команду прям./обр. от SCANport устройство 2.		
5	Задание SP 5 Разрешает команду на задание от SCANport устройство 5.	11	Направление от SP 3 Разрешает команду прям./обр. от SCANport устройство 3.		

Номер параметра
Файл: группа

Тип параметра
Единицы на дисплее
Значение по умолчанию
Минимальное значение
Максимальное значение
Внутр. единицы преобраз.

125
Интерфейс / Связь:
Конфигурация SCANport
Связанный приемник
Биты
11111111.11111111
00000000.00000000
11111111.11111111
1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

126 Start/Jog Mask (Маска Пуска / Толчка)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на толчок. Старший байт этого параметра (биты 8 до 15) выбирает, какое устройство SCANport может давать команду на пуск. Вы можете выбирать между:

- 0 = Управление разрешено
- 1 = Управление отменено

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Толчок от L опции L опция управляет толчком.	6	Толчок от SP 6 SCANport устройство 6 управляет толчком.	11	Пуск от SP 3 SCANport устройство 3 управляет пуском.
1	Толчок от SP 1 SCANport устройство 1 управляет толчком.	7	Толчок от P197 Параметр <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет толчком.	12	Пуск от SP 4 SCANport устройство 4 управляет пуском.
2	Толчок от SP 2 SCANport устройство 2 управляет толчком.	8	Пуск от L опции Плата L опции управляет пуском.	13	Пуск от SP 5 SCANport устройство 5 управляет пуском.
3	Толчок от SP 3 SCANport устройство 3 управляет толчком.	9	Пуск от SP 1 SCANport устройство 1 управляет пуском.	14	Пуск от SP 6 SCANport устройство 6 управляет пуском.
4	Толчок от SP 4 SCANport устройство 4 управляет толчком.	10	Пуск от SP 2 SCANport устройство 2 управляет пуском.	15	Пуск от P197 Параметр <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет пуском.
5	Толчок от SP 5 SCANport устройство 5 управляет толчком.				

Номер параметра 126
Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация SCANport Связанный приемник
Тип параметра
Единицы на дисплее Биты
Значение по умолчанию 11111111.11111111
Минимальное значение 00000000.00000000
Максимальное значение 11111111.11111111
Внутр. единицы преобраз. 1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

127 Clr Flt/Res Mask (Маска очистки ошибок/сброса привода)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) выбирает, какое устройство SCANport может давать команду Reset Drive (сброс привода). Старший байт (биты 8 до 15) выбирает, какое устройство SCANport может давать команду Clear Faults (очистка неисправности). Вы можете выбирать между:

- 0 = Управление разрешено
- 1 = Управление отменено

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Перезапуск от L опции L опция управляет сбросом привода.	7	Перезапуск от P197 Параметр <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет сбросом привода.	12	Очистка неисправности от SP 4 SCANport устройство 4 управляет очисткой неисправности.
1	Перезапуск от SP 1 SCANport устройство 1 управляет сбросом привода.	8	Очистка неисправности от L опции Плата L опции управляет очисткой неисправности.	13	Очистка неисправности от SP 5 SCANport устройство 5 управляет очисткой неисправности.
2	Перезапуск от SP 2 SCANport устройство 2 управляет сбросом привода.	9	Очистка неисправности от SP 1 SCANport устройство 1 управляет очисткой неисправности.	14	Очистка неисправности от SP 6 SCANport устройство 6 управляет очисткой неисправности.
3	Перезапуск от SP 3 SCANport устройство 3 управляет сбросом привода	10	Очистка неисправности от SP 2 SCANport устройство 2 управляет очисткой неисправности.	15	Очистка неисправности от P197 Параметр <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет очисткой неисправности.
4	Перезапуск от SP 4 SCANport устройство 4 управляет сбросом привода.	11	Очистка неисправности от SP SCANport устройство 3 управляет очисткой неисправности.		
5	Перезапуск от SP 5 SCANport устройство 5 управляет сбросом привода.				
6	Перезапуск от SP 6 SCANport устройство 6 управляет сбросом привода.				

Номер параметра 127
Файл: группа Интерфейс / Связь: Конфигурация SCANport Связанный приемник
Тип параметра
Единицы на дисплее Биты
Значение по умолчанию 11111111.11111111
Минимальное значение 00000000.00000000
Максимальное значение 11111111.11111111
Внутр. единицы преобраз. 1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

128 Dir/Ref Owner (Владелец направления / задания)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право управлять изменением задания. Старший байт (биты 8 до 15) показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право управлять изменением направления. Вы можете выбирать между:

0 = Вход задания / направления отсутствует

1 = Имеется вход задания / направления

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Задание L опции Плата L опции владеет командой задания	6	Задание SP 6 SCANport устройство 6 владеет командой задания	11	Направление SP 3 SCANport устройство 3 владеет командой задания
1	Задание SP 1 SCANport устройство 1 владеет командой задания	7	Задание P197 <i>Вход логической команды (пар.197) владеет командой задания</i>	12	Направление SP 4 SCANport устройство 4 владеет командой задания
2	Задание SP 2 SCANport устройство 2 владеет командой задания	8	Направление L опции Плата L опции владеет командой задания	13	Направление SP 5 SCANport устройство 5 владеет командой задания
3	Задание SP 3 SCANport устройство 3 владеет командой задания	9	Направление SP 1 SCANport устройство 1 владеет командой задания	14	Направление SP 6 SCANport устройство 6 владеет командой задания
4	Задание SP 4 SCANport устройство 4 владеет командой задания	10	Направление SP 2 SCANport устройство 2 владеет командой задания	15	Направление P197 <i>Вход логической команды (пар.197) владеет командой задания</i>
5	Задание SP 5 SCANport устройство 5 владеет командой задания				

Номер параметра 128

Файл: группа

Состояние монитора:

Состояние SCANport

Интерфейс / Связь

Состояние SCANport

Источник

Тип параметра

Единицы на дисплее

Биты

Значение по умолчанию

Не применяется

Минимальное значение

00000000.00000000

Максимальное значение

11111111.11111111

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

129 Start/Stop Owner (Владелец Пуска / Останова)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право на останов. Старший байт (биты 8 до 15) показывает, какое устройство SCANport имеет в настоящее время исключительное право на пуск. Вы можете выбирать между:

- 0 = Вход останов / пуск отсутствует
- 1 = Вход останов / пуск имеется

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание
0	Останов от L опции L Опция владеет остановом.	6	Останов от SP 6 SCANport устройство 6 владеет остановом.
1	Останов от SP 1 SCANport устройство 1 владеет остановом.	7	Останов от P197 <i>Вход логической команды</i> (пар.197) владеет остановом.
2	Останов от SP 2 SCANport устройство 2 владеет остановом.	8	Пуск от L опции L Опция владеет пуском.
3	Останов от SP 3 SCANport устройство 3 владеет остановом.	9	Пуск от SP 1 SCANport устройство 1 владеет пуском.
4	Останов от SP 4 SCANport устройство 4 владеет остановом.	10	Пуск от SP 2 SCANport устройство 2 владеет пуском.
5	Останов от SP 5 SCANport устройство 5 владеет остановом.		

Номер параметра
Файл: группа

129

Состояние монитора:
Состояние SCANport
Интерфейс / Связь:
Состояние SCANport
Источник

Тип параметра
Единицы на дисплее
Значение по умолчанию
Минимальное значение
Максимальное значение
Внутр. единицы преобраз.

Биты
Не применяется
00000000.00000000
11111111.11111111
1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

130 Jog1/Jog2 Owner (Владелец толчка 1/ толчка 2)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) показывает, какое устройство SCANport подает в данное время исполняемые команды на толчок 2. Старший байт этого параметра (биты 8 до 15) показывает, какое устройство SCANport подает в данное время исполняемые команды на толчок 1. Вы можете выбирать между:

- 0 = Вход толчок 1/толчок 2 не имеется
- 1 = Вход толчок 1/толчок 2 имеется

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание
0	Толчок 2 от L опции L опция управляет толчком 2.	6	Толчок 2 от SP 6 SCANport устройство 6 управляет толчком 2.
1	Толчок 2 от SP 1 SCANport устройство 1 управляет толчком 2.	7	Толчок 2 от P197 <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет толчком 2.
2	Толчок 2 от SP 2 SCANport устройство 2 управляет толчком 2.	8	Толчок 1 от L опции L Опция управляет толчком 1.
3	Толчок 2 от SP 3 SCANport устройство 3 управляет толчком 2.	9	Толчок 1 от SP 1 SCANport устройство 1 управляет толчком 1.
4	Толчок 2 от SP 4 SCANport устройство 4 управляет толчком 2.	10	Толчок 1 от SP 2 SCANport устройство 2 управляет толчком 1.
5	Толчок 2 от SP 5 SCANport устройство 5 управляет толчком 2.		

Номер параметра
Файл: группа

130

Состояние монитора:
Состояние SCANport
Интерфейс / Связь:
Состояние SCANport
Источник

Тип параметра
Единицы на дисплее
Значение по умолчанию
Минимальное значение
Максимальное значение
Внутр. единицы преобраз.

Биты
Не применяется
00000000.00000000
11111111.11111111
1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

131 131 Ramp/CIFt Owner (Владелец задатчика интенсивности/очистки ошибок)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) отображает, какое устройство(а) SCANport теперь задает исполняемые команды Clear Fault (очистить неисправности). Старший байт (биты 8 до 15) отображает, какое устройство(а) SCANport теперь задает исполняемые команды задатчика интенсивности. Вы можете выбирать между:

- 0 = Вход задатчика / очистить ошибку отсутствует
1 = Вход задатчика / очистить ошибку имеется

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Очистить ошибку от L опции L опция управляет очисткой ошибки.	6	Очистить ошибку от SP 6 SCANport устройство 6 управляет очисткой ошибки.	11	Задатчик интенсив. от SP 3 SCANport устройство 3 управляет задатчиком интенсивности.
1	Очистить ошибку от SP 1 SCANport устройство 1 управляет очисткой ошибки.	7	Очистить ошибку от P197 <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет очисткой ошибки.	12	Задатчик интенсив. от SP 4 SCANport устройство 4 управляет задатчиком интенсивности.
2	Очистить ошибку от SP 2 SCANport устройство 2 управляет очисткой ошибки.	8	Задатчик ошибку от L опции L Опция управляет задатчиком интенсивности.	13	Задатчик интенсив. от SP 5 SCANport устройство 5 управляет задатчиком интенсивности.
3	Очистить ошибку от SP 3 SCANport устройство 3 управляет очисткой ошибки.	9	Задатчик ошибку от SP 1 SCANport устройство 1 управляет задатчиком интенсивности.	14	Задатчик интенсив. от SP 6 SCANport устройство 6 управляет зад. интенсив.
4	Очистить ошибку от SP 4 SCANport устройство 4 управляет очисткой ошибки.	10	Задатчик интенсивности от SP 2 SCANport устройство 2 управляет задатчиком интенсивности.	15	Задатчик интенсив. от P197 <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет задатчиком интенсивности.
5	Очистить ошибку от SP 5 SCANport устройство 5 управляет очисткой ошибки.				

Номер параметра
Файл: группа

131

Состояние монитора:
Состояние SCANport
Интерфейс / Связь:
Состояние SCANport
Источник

Тип параметра
Единицы на дисплее
Значение по умолчанию
Минимальное значение
Максимальное значение
Внутр. единицы преобраз.

Биты

Не применяется

00000000.00000000

11111111.11111111

1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

132 Flux/Trim Owner (Владелец Потока / Подстройки процесса)

Младший байт этого параметра (биты 0 до 7) отображает, какое устройство(а) SCANport теперь задает исполняемые команды подстройки процесса. Старший байт (биты 8 до 15) отображает, какое устройство(а) SCANport теперь задает исполняемые команды на поток. Вы можете выбирать между:

- 0 = Входа потока / подстройки нет
1 = Вход потока / подстройки имеется

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Подстройка от L опции L опция управляет подстройкой процесса.	6	Подстройка от SP 6 SCANport устройство 6 управляет подстройкой процесса.	11	Поток от SP 3 SCANport устройство 3 управляет потоком.
1	Подстройка от SP 1 SCANport устройство 1 управляет подстройкой процесса.	7	Подстройка от P197 <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет подстройкой процесса.	12	Поток от SP 4 SCANport устройство 4 управляет потоком.
2	Подстройка от SP 2 SCANport устройство 2 управляет подстройкой процесса.	8	Поток от L опции L Опция управляет потоком.	13	Поток от SP 5 SCANport устройство 5 управляет потоком.
3	Подстройка от SP 3 SCANport устройство 3 управляет подстройкой процесса.	9	Поток от SP 1 SCANport устройство 1 управляет потоком.	14	Поток от SP 6 SCANport устройство 6 управляет потоком.
4	Подстройка от SP 4 SCANport устройство 4 управляет подстройкой процесса.	10	Поток от SP 2 SCANport устройство 2 управляет потоком.	15	Поток от P197 <i>Вход логической команды</i> (пар.197) управляет потоком.
5	Подстройка от SP 5 SCANport устройство 5 управляет подстройкой процесса.				

Номер параметра
Файл: группа

132

Состояние монитора:
Состояние SCANport
Интерфейс / Связь:
SCANport Состояние
Источник

Тип параметра
Единицы на дисплее
Значение по умолчанию
Минимальное значение
Максимальное значение
Внутр. единицы преобраз.

Биты

Не применяется

00000000.00000000

11111111.11111111

1 = 1

Обратитесь к Главе 8, *Использование возможностей SCANport*, за подробной информацией.

SCANport устройство 5 управляет подстройкой процесса.

133 SP An In1 Select (Выбор аналогового входа 1 SCANport)

Этот параметр используйте для выбора аналогового устройства SCANport, используемого в параметре *Значение аналогового входа 1 SCANport* (пар.134).

Номер параметра	133
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	1
Минимальное значение	1
Максимальное значение	6
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

Значение	Описание	Значение	Описание	Значение	Описание
1 SP 1	Используется SCANport устройство 1.	3 SP 3	Используется SCANport устройство 3.	5 SP 5	Используется SCANport устройство 5.
2 SP 2	Используется SCANport устройство 2.	4 SP 4	Используется SCANport устройство 4	6 SP 6	Используется SCANport устройство 6.

134 SP An In1 Value (Значение аналогового входа 1 SCANport)

Этот параметр отображает аналоговое значение устройства SCANport, выбранного в параметре *SP An In1 Select* (пар. 133). Необходимо привязать *Значение аналогового входа 1 SCANport* к параметру типа *Задание скорости 1* (пар. 29).

Номер параметра	134
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	± x
Значение по умолчанию	Не применяется
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

135 SP An In1 Scale (Масштаб аналогового входа 1 SCANport)

Этот параметр используется, чтобы масштабировать *Значение аналогового входа 1 SCANport* (пар.134).

Номер параметра	135
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	± x.xxx
Значение по умолчанию	+ 0.125
Минимальное значение	-1.000
Максимальное значение	+ 1.000
Внутр. единицы преобраз.	32767 = 1.000

136 SP An In2 Select (Выбор аналогового входа 2 SCANport)

Этот параметр выбирает, какое аналоговое устройство SCANport используется в параметре *Значение аналогового входа 2 SCANport* (пар. 137).

Номер параметра	136
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	6
Минимальное значение	1
Максимальное значение	6
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

Значение	Описание	Значение	Описание	Значение	Описание
1 SP 1	Используется SCANport устройство 1.	3 SP 3	Используется SCANport устройство 3.	5 SP 5	Используется SCANport устройство 5.
2 SP 2	Используется SCANport устройство 2.	4 SP 4	Используется SCANport устройство 4	6 SP 6	Используется SCANport устройство 6.

<p>137 SP An In2 Value (Значение аналогового входа 2 SCANport)</p> <p>Этот параметр отображает аналоговое значение устройства SCANport, выбранного в параметре <i>Выбор аналогового входа 2 SCANport</i> (пар.136). Необходимо привязать <i>Значение аналогового входа 2 SCANport</i> к параметру типа <i>Задание скорости 1</i> (пар. 29).</p>	<p>Номер параметра 137 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>138 SP An In2 Scale (Масштаб аналогового входа 2 SCANport)</p> <p>Этот параметр используется для масштабирования <i>Значения аналогового входа 2 SCANport</i> (пар. 137).</p>	<p>Номер параметра 138 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x.xxx Значение по умолчанию + 0.125 Минимальное значение -1.000 Максимальное значение + 1.000 Внутр. единицы преобраз. 32767 = 1.000</p>
<p>139 SP An Output (Аналоговый выход SP)</p> <p>Этот параметр отображает аналоговое значение, которое посылается на все устройства SCANport.</p> <p>Замечание: Если связь выполнена или изменена, необходимо повторно подать питание на клеммники SCANport, чтобы получить правильную информацию.</p>	<p>Номер параметра 139 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговый SCANport</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>140 Data In A1 (Входные данные A1)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 140 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>141 Data In A2 (Входные данные A2)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 141 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>

<p>142 Data In B1 (Входные данные B1)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 142 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>143 Data In B2 (Входные данные B2)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 143 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>144 Data In C1 (Входные данные C1)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 144 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>145 Data In C2 (Входные данные C2)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 145 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>146 Data In D1 (Входные данные D1)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 146 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>

<p>147 Data In D2 (Входные данные D2)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из SCANport в отображение приводе, которые получены от какого-либо устройства SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 147 Файл: группа Интерфейс / Связь: Входные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Источник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию Не применяется Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>148 Data Out A1 (Выходные данные A1)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 148 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>149 Data Out A2 (Выходные данные A2)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 149 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>150 Data Out B1 (Выходные данные B1)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 150 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>151 Data Out B2 (Выходные данные B2)</p> <p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 151 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>

<p>152 Data Out C1 (Выходные данные C1)</p>	<p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 152 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>153 Data Out C2 (Выходные данные C2)</p>	<p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 153 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>154 Data Out D1 (Выходные данные D1)</p>	<p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 154 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>
<p>155 Data Out D2 (Выходные данные D2)</p>	<p>Используйте этот параметр для просмотра данных, передаваемых из отображения привода в SCANport, которые посылаются к какому-либо устройству SCANport. Эти данные могут использоваться как данные вх/вых SCANport или данные связи для вашего модуля связи.</p>	<p>Номер параметра 155 Файл: группа Интерфейс / Связь: Выходные данные управляющего элемента Связанный приемник Тип параметра Единицы на дисплее ± x Значение по умолчанию + 0 Минимальное значение -32767 Максимальное значение + 32767 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p>

156 Autotune Status (Состояние автонастройки)

Этот параметр предоставляет информацию о процедуре автонастройки.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Выполнение Автонастройка выполняется в настоящее время.	4	Рабочий поток Двигатель имеет поток.	8-11	Зарезервированы Оставить 0.
1	Завершено Автонастройка завершена.	5	Нет готовности Привод не готов начать автонастройку.	12	Перерыв Автонастройка прервана. Тест момента инерции не смог разогнать нагрузку.
2	Сбой Обнаружена ошибка.	6	Скорость не нулевая Привод не может начать автонастройку.	13	Нет ограничения момента Тест момента инерции не смог достичь ограничения момента.
3	Аварийное прекращение работы Автонастройка была прервана командой останова.	7	Вращение Двигатель в работе.	14-15	Зарезервированы Оставить 0.

Номер параметра	156
Файл: группа	Автонастройка / Состояние автонастройки
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	Не применяется
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	00110000.11111111
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i> , за более подробной информацией.	

157 Total Inertia (Общий момент инерции)

Этот параметр соответствует времени в секундах, за которое двигатель, соединенный с нагрузкой, будет разгоняться от нуля до номинальной скорости при номинальном моменте. Параметр рассчитывается во время процедуры автонастройки при выполнении теста момента.

Привод 1336 IMPACT использует *Общий момент инерции* и *Желаемую полосу пропускания скорости* (пар. 161) для вычисления коэффициентов контура скорости (параметры 158 и 159). Если выполнение теста момента инерции автонастройки невозможно, нужно рассчитать *Общий момент инерции* и установить его вручную.

Номер параметра	157
Файл: группа	Управление: Регулятор скорости Автонастройка: Результаты автонастройки
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	Приемник
Значение по умолчанию	x.xx c
Минимальное значение	2.00 c
Максимальное значение	0.01 c
Внутр. единицы преобраз.	655.00 c 100 = 1.00

158 Ki Speed Loop (Ki контура скорости)

Этот параметр контролирует коэффициент ошибки интегральной части регулятора скорости. Коэффициент имеет разрешение 1/8, следовательно, Ki=1,0 преобразуется во внутренние единицы как 8.

Привод 1336 IMPACT автоматически настраивает *Ki контура скорости* при вводе ненулевого значения для параметра *Желаемая полоса пропускания скорости* (пар. 161). Обычно, Вы должны настроить *Желаемую полосу пропускания скорости* и позволить приводу вычислить коэффициент. Если ручная необходима настройка (например, если момент инерции не может быть определен), при изменении коэффициента привод устанавливает пар. 161 на ноль.

Номер параметра	158
Файл: группа	Управление: Регулятор скорости
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	x.x
Значение по умолчанию	8.0
Минимальное значение	0.0
Максимальное значение	4095.9
Внутр. единицы преобраз.	8 = 1.0

<p>159 Kp Speed Loop (Kp контура скорости)</p>	<p>Этот параметр контролирует коэффициент ошибки пропорциональной части регулятора скорости. Коэффициент имеет разрешение 1/8, следовательно, $K_p=1,0$ преобразуется во внутренние единицы как 8.</p> <p>Привод 1336 ИМРАСТ автоматически настраивает <i>Kp контура скорости</i> при вводе ненулевого значения для параметра <i>Желаемая полоса пропускания скорости</i> (пар. 161). Обычно, Вы должны настроить <i>Kp контура скорости</i> и позволить приводу вычислить коэффициент. Если необходима ручная настройка коэффициента (например, если момент инерции не может быть определен), при изменении коэффициента привод устанавливает <i>Желаемую полосу пропускания скорости</i> на ноль.</p>	<p>Номер параметра 159 Файл: группа Управление: Регулятор скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.x Значение по умолчанию 8.0 Минимальное значение 0.0 Максимальное значение 200.0 Внутр. единицы преобраз. 8 = 1.0</p>
<p>160 Kf Speed Loop (Kf контура скорости)</p>	<p>Этот параметр контролирует коэффициент прямого канала регулятора скорости. Установка K_f на уровне, меньшем единицы, снижает перерегулирование в обратной связи скорости при ступенчатом изменении в задании скорости.</p>	<p>Номер параметра 160 Файл: группа Управление: Регулятор скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.xxx Значение по умолчанию 1.000 Минимальное значение 0.500 Максимальное значение 1.000 Внутр. единицы преобраз. 65535 = 1.0</p>
<p>161 Spd Desired BW (Желаемая полоса пропускания скорости)</p>	<p>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.</p> <p>При настройке ширины полосы частот, привод 1336 ИМРАСТ вычисляет и изменяет коэффициенты <i>Ki контура скорости</i> (пар. 158) и <i>Kp контура скорости</i> (пар. 159). Установка ширины полосы частот на ноль позволяет настраивать коэффициенты контура скорости, независимо от ширины полосы частот.</p> <p>Замечание: Параметр <i>Общий момент инерции</i> (пар. 157), введенный перед настройкой ширины полосы частот контура скорости, должен быть корректен. <i>Общий момент инерции</i> измеряется процедурой автонастройки (пуск).</p>	<p>Номер параметра 161 Файл: группа Управление: Регулятор скорости Результаты автонастройки Приемник Тип параметра Приемник Единицы на дисплее x.xx рад/с Значение по умолчанию 5.00 рад/с Минимальное значение 0.00 рад/с Максимальное значение Расчетное Внутр. единицы преобраз. 100 = 1</p>
<p>162 Error Filtr BW (Полоса пропускания фильтра ошибки Kf)</p>	<p>Этот параметр устанавливает полосы пропускания двухкаскадных низкочастотных фильтров в канале ошибки K_f ПИ-регулятора скорости. Ширина полосы пропускания вводится в рад/с.</p>	<p>Номер параметра 162 Файл: группа Управление: Регулятор скорости Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.x рад/с Значение по умолчанию 500.0 рад/с Минимальное значение Расчетное Максимальное значение 1500.0 рад/с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1.0</p>

<p>163 Резервный</p> <p>Оставьте этот параметр установленным в 0.</p>	<p>Номер параметра 163 Файл: группа Тип параметра Единицы на дисплее Значение по умолчанию Минимальное значение Максимальное значение Внутр. единицы преобраз.</p>
<p>164 Autotune Torque (Момент автонастройки)</p> <p>Этот параметр определяет момент, приложенный к двигателю, при тестировании нарастания потока и инерции.</p>	<p>Номер параметра 164 Файл: группа Автонастройка: Установка автонастроек Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х.х % Значение по умолчанию 50.0 % Минимальное значение 25.0 % Максимальное значение 100.0 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.0 %</p>
<p>165 Autotune Speed (Скорость при автонастройке)</p> <p>Этот параметр устанавливает максимальную скорость двигателя при тестировании нарастания потока и инерции.</p>	<p>Номер параметра 165 Файл: группа Автонастройка / Установка автонастройки Тип параметра Приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию Номин. скорость двигателя х 0.85 Минимальное значение Номин. скорость двигателя х 0.3 Максимальное значение Номин. скорость двигателя Внутр. единицы преобраз. 4096 = Номин. скорость двигателя Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>166 Stator Resistnce (Сопротивление статора)</p> <p>Сумма сопротивлений статора двигателя и кабеля в относительных единицах (в процентах). Этот параметр определяется автоматически в процедуре быстрой настройки двигателя при пуске, но может вводиться вручную.</p>	<p>Номер параметра 166 Файл: группа Двигатель / Инвертор: Постоянные двигателя Автонастройка / Тип параметра Результаты автонастройки Единицы на дисплее Приемник х.хх % Значение по умолчанию 1.49 % Минимальное значение 0.00 % Максимальное значение 100.00 % Внутр. единицы преобраз. 4096 = 100.00 % Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i>, за более подробной информацией.</p>

<p>167 Leak Inductance (Индуктивность рассеяния)</p> <p>Введите сумму индуктивностей рассеяния статора и ротора и индуктивности кабеля в относительных единицах (в процентах). Этот параметр определяется автоматически в процедуре быстрой настройки двигателя при пуске, но может вводиться вручную.</p>	<p>Номер параметра 167 Файл: группа Двигатель / Инвертор: Постоянные двигателя</p> <p>Тип параметра Результаты автонастройки</p> <p>Единицы на дисплее Приемник Значение по умолчанию х.хх % Минимальное значение 17.99 % Максимальное значение 0.00 % Внутр. единицы преобраз. 100.00 % 4096 = 100.00 %</p> <p>Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>168 Flux Current (Реактивный ток)</p> <p>Ток намагничивания, создающий номинальный поток двигателя в относительных единицах (в процентах). Этот параметр определяется автоматически в процедуре быстрой настройки двигателя при пуске, но может вводиться вручную.</p>	<p>Номер параметра 168 Файл: группа Двигатель / Инвертор: Постоянные двигателя</p> <p>Тип параметра Автонастройка: Результаты автонастройки</p> <p>Единицы на дисплее Приемник Значение по умолчанию х.хх % Минимальное значение 30.00 % Максимальное значение 0.00 % Внутр. единицы преобраз. 75.00 % 4096 = 100.00 %</p> <p>Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>169 Slip Gain (Коэффициент скольжения)</p> <p>Этот параметр предназначен для наилучшей настройки постоянной скольжения двигателя, чтобы улучшить регулирование скорости в режиме без энкодера.</p>	<p>Номер параметра 169 Файл: группа Двигатель / Инвертор: Постоянные двигателя</p> <p>Тип параметра Автонастройка: Результаты автонастройки</p> <p>Единицы на дисплее Приемник Значение по умолчанию х.х % Минимальное значение 100.0 % Максимальное значение 0.0 % Внутр. единицы преобраз. 400.0 % 1024 = 100.0 %</p> <p>Обратитесь к Главе 9, <i>Применение</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>170 Vd Max (Максимальное напряжение Vd)</p> <p>Этот параметр отображает максимальное напряжение по оси D двигателя. Параметр вычисляется автоматически. Не должен подвергаться изменениям.</p> <p>Vd меньше для напряжения оси потока.</p>	<p>Номер параметра 170 Файл: группа Нет</p> <p>Тип параметра Приемник</p> <p>Единицы на дисплее х.х В Значение по умолчанию Расчетный Минимальное значение 0.0 В Максимальное значение 468.8 В Внутр. единицы преобраз. 16 = 1.0</p> <p>Обратитесь к Главе 9, <i>Применение</i>, за более подробной информацией.</p>

<p>171 Vq Max (Максимальное напряжение Vq)</p> <p>Этот параметр отображает напряжение по оси Q, при котором двигатель входит в зону ослабления поля. Параметр вычисляется и не должен подвергаться изменению.</p> <p>Vq меньше напряжения оси момента.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>171</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>x.x В</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>Расчетный</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>0.0 В</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>468.8 В</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>16 = 1.0</td> </tr> </table>	Номер параметра	171	Файл: группа	Нет	Тип параметра	Приемник	Единицы на дисплее	x.x В	Значение по умолчанию	Расчетный	Минимальное значение	0.0 В	Максимальное значение	468.8 В	Внутр. единицы преобраз.	16 = 1.0																																				
Номер параметра	171																																																				
Файл: группа	Нет																																																				
Тип параметра	Приемник																																																				
Единицы на дисплее	x.x В																																																				
Значение по умолчанию	Расчетный																																																				
Минимальное значение	0.0 В																																																				
Максимальное значение	468.8 В																																																				
Внутр. единицы преобраз.	16 = 1.0																																																				
<p>172 Trans Dgn Config (Конфигурация диагностики транзисторов)</p> <p>Этот параметр обеспечивает запрет некоторых тестов диагностики транзисторов.</p> <p>Биты определены следующим образом:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Блокирует:</th> <th>Бит</th> <th>Блокирует:</th> <th>Бит</th> <th>Блокирует:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ток обр. связи U Смещение обратной связи по току для фазы U</td> <td>5</td> <td>Зарезервирован Оставить 0.</td> <td>9</td> <td>Транзистор V нижний Нижний транзистор фазы V для всех тестов</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ток обр. связи W Смещение обратной связи по току для фазы W</td> <td>6</td> <td>Транзистор U верхний Верхний транзистор фазы U для всех тестов</td> <td>10</td> <td>Транзистор W верхний Верхний транзистор фазы W для всех тестов</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Закорочены транзисторы Тест закороченных транзисторов</td> <td>7</td> <td>Транзистор U нижний Нижний транзистор фазы U для всех тестов</td> <td>11</td> <td>Транзистор W нижний Нижний транзистор фазы W для всех тестов</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ошибку заземления Тест короткого замыкания на землю</td> <td>8</td> <td>Транзистор V верхний Верхний транзистор фазы V для всех тестов</td> <td>12-15</td> <td>Зарезервированы Оставить 0.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Несанкционированное открывание Тест на несанкц. открывание</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Блокирует:	Бит	Блокирует:	Бит	Блокирует:	0	Ток обр. связи U Смещение обратной связи по току для фазы U	5	Зарезервирован Оставить 0.	9	Транзистор V нижний Нижний транзистор фазы V для всех тестов	1	Ток обр. связи W Смещение обратной связи по току для фазы W	6	Транзистор U верхний Верхний транзистор фазы U для всех тестов	10	Транзистор W верхний Верхний транзистор фазы W для всех тестов	2	Закорочены транзисторы Тест закороченных транзисторов	7	Транзистор U нижний Нижний транзистор фазы U для всех тестов	11	Транзистор W нижний Нижний транзистор фазы W для всех тестов	3	Ошибку заземления Тест короткого замыкания на землю	8	Транзистор V верхний Верхний транзистор фазы V для всех тестов	12-15	Зарезервированы Оставить 0.	4	Несанкционированное открывание Тест на несанкц. открывание					<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>172</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Автонастройка: Установка автонастройки</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>Биты</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>00000000.00000000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>00000000.00000000</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>00001111.11011111</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>1 = 1</td> </tr> </table> <p>Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i>, за более подробной информацией.</p>	Номер параметра	172	Файл: группа	Автонастройка: Установка автонастройки	Тип параметра	Связанный приемник	Единицы на дисплее	Биты	Значение по умолчанию	00000000.00000000	Минимальное значение	00000000.00000000	Максимальное значение	00001111.11011111	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Бит	Блокирует:	Бит	Блокирует:	Бит	Блокирует:																																																
0	Ток обр. связи U Смещение обратной связи по току для фазы U	5	Зарезервирован Оставить 0.	9	Транзистор V нижний Нижний транзистор фазы V для всех тестов																																																
1	Ток обр. связи W Смещение обратной связи по току для фазы W	6	Транзистор U верхний Верхний транзистор фазы U для всех тестов	10	Транзистор W верхний Верхний транзистор фазы W для всех тестов																																																
2	Закорочены транзисторы Тест закороченных транзисторов	7	Транзистор U нижний Нижний транзистор фазы U для всех тестов	11	Транзистор W нижний Нижний транзистор фазы W для всех тестов																																																
3	Ошибку заземления Тест короткого замыкания на землю	8	Транзистор V верхний Верхний транзистор фазы V для всех тестов	12-15	Зарезервированы Оставить 0.																																																
4	Несанкционированное открывание Тест на несанкц. открывание																																																				
Номер параметра	172																																																				
Файл: группа	Автонастройка: Установка автонастройки																																																				
Тип параметра	Связанный приемник																																																				
Единицы на дисплее	Биты																																																				
Значение по умолчанию	00000000.00000000																																																				
Минимальное значение	00000000.00000000																																																				
Максимальное значение	00001111.11011111																																																				
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1																																																				
<p>173 Autotune/Dgn Sel (Выбор автонастройка/диагностика)</p> <p>Этот параметр позволяет выбрать диагностику привода и процедуру тестов посредством установки битов.</p> <p>Биты определены следующим образом:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Выбор</th> <th>Бит</th> <th>Выбор</th> <th>Бит</th> <th>Выбор</th> <th>Бит</th> <th>Выбор</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Диагностика транзисторов Диагностика транзисторов инвертора</td> <td>2</td> <td>Измерения Lσ сигма Тест измерения Lσ</td> <td>4</td> <td>Измерения Id. Тест измерения Id.</td> <td>6-15</td> <td>Зарезервированы Оставить 0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Чередование фаз двигателя Тест чередования фаз двигателя</td> <td>3</td> <td>Измерения Rs Тест измерения Rs</td> <td>5</td> <td>Определение момента инерции Тест определения момента инерции</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Выбор	Бит	Выбор	Бит	Выбор	Бит	Выбор	0	Диагностика транзисторов Диагностика транзисторов инвертора	2	Измерения Lσ сигма Тест измерения Lσ	4	Измерения Id. Тест измерения Id.	6-15	Зарезервированы Оставить 0	1	Чередование фаз двигателя Тест чередования фаз двигателя	3	Измерения Rs Тест измерения Rs	5	Определение момента инерции Тест определения момента инерции			<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Автонастройка: Установка автонастройки</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>Биты</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>00000000.00000000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>00000000.00000000</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>00000000.00111111</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>1 = 1</td> </tr> </table> <p>Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i>, за более подробной информацией.</p>	Номер параметра	173	Файл: группа	Автонастройка: Установка автонастройки	Тип параметра	Связанный приемник	Единицы на дисплее	Биты	Значение по умолчанию	00000000.00000000	Минимальное значение	00000000.00000000	Максимальное значение	00000000.00111111	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1												
Бит	Выбор	Бит	Выбор	Бит	Выбор	Бит	Выбор																																														
0	Диагностика транзисторов Диагностика транзисторов инвертора	2	Измерения Lσ сигма Тест измерения Lσ	4	Измерения Id. Тест измерения Id.	6-15	Зарезервированы Оставить 0																																														
1	Чередование фаз двигателя Тест чередования фаз двигателя	3	Измерения Rs Тест измерения Rs	5	Определение момента инерции Тест определения момента инерции																																																
Номер параметра	173																																																				
Файл: группа	Автонастройка: Установка автонастройки																																																				
Тип параметра	Связанный приемник																																																				
Единицы на дисплее	Биты																																																				
Значение по умолчанию	00000000.00000000																																																				
Минимальное значение	00000000.00000000																																																				
Максимальное значение	00000000.00111111																																																				
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1																																																				

174 Inverter Dgn1 (Диагностика инвертора 1)

Параметр показывает результаты тестов диагностики транзисторов. Если какой-либо из битов установлен, то отображается неисправность в соответствующем тесте.

Биты определены следующим образом:

Бит	Блокирует:
0	Сбой программного обеспечения Сбой программного обеспечения.
1	Нет двигателя/Сгорел предохранитель Двигатель не подключен или отсутствует плавкая вставка шины.
2	Закорочены фазы U-W Закорочены фазы U и W.
3	Закорочены фазы U-V Закорочены фазы U и V.
4	Закорочены фазы V-W Закорочены фазы V и W.
5	Модули закорочены Закорочены модули.
6	Короткое замыкание на землю Короткое замыкание на землю.
7	Неисправность закороченного модуля Неисправность перед работой закороченного модуля.

Номер параметра	174
Файл: группа	Автонастройка: Состояние автонастройки
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	Не применяется
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	00111111.11111111
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i> , за более подробной информацией.	

Бит	Блокирует:
8	Перенапряжение Возникновение неисправности перенапряжения оборудования.
9	Ненасыщение Возникновение неисправности ненасыщения оборудования.
10	Короткое замыкание на землю Возникновение короткого замыкания на землю оборудования.
11	Превышение тока фазы Возникновение неисправности превышения тока фазы.
12	Несанкционированное открывание транзисторов Несанкционированное открывание транзисторов.
13	Неиспр. обр. связи по току Неисправность(ти) обратной связи по току.
14-15	Зарезервированы Оставить 0.

175 Inverter Dgn2 (Диагностика инвертора 2)

Параметр показывает результаты тестов диагностики транзисторов. Если какой-либо из битов установлен, то отображается неисправность в соответствующем тесте.

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Закорочен U верхний Закорочен верхний транзистор U	6	Смещение U Откл. тока обратной связи фазы U слишком велико	11	Несанкц. откр. V нижний Несанкц. откр. нижнего транзистора фазы V
1	Закорочен U нижний Закорочен нижний транзистор U	7	Смещение W Откл. тока обратной связи фазы W слишком велико	12	Несанкц. откр. W верхний Несанкц. откр. верхнего транзистора фазы W
2	Закорочен V верхний Закорочен верхний транзистор V	8	Несанкц. откр. U верхний Несанкц. откр. верхнего транзистора фазы U	13	Несанкц. откр. W нижний Несанкц. откр. нижнего транзистора фазы W
3	Закорочен V нижний Закорочен нижний транзистор V	9	Несанкц. откр. U нижний Несанкц. откр. нижнего транзистора фазы U	14	Разомкнута U Разомкнута о.с. по току фазы U
4	Закорочен W верхний Закорочен верхний транзистор W	10	Несанкц. откр. V верхний Несанкц. откр. верхнего транзистора фазы V	15	Разомкнута W Разомкнута о.с. по току фазы W
5	Закорочен W нижний Закорочен нижний транзистор W				

Номер параметра	175
Файл: группа	Автонастройка: Состояние автонастройки
Тип параметра	Источник
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	Не применяется
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i> , за более подробной информацией.	

176 Autotune Errors (Ошибки при автонастройке)

В этом параметре представлены результаты тестов автонастройки. Результаты теста разделены на четыре категории: вычисление скольжения, определение индуктивности рассеяния, определение сопротивления и определение потока. Если при тесте автонастройки произошла неисправность, установлен соответствующий бит параметра. Если биты не установлены, привод прошел все тесты автонастройки.

Биты определены следующим образом:

Бит Описание

0	Скольжение ≤ 0 Скольжение = 0 или отрицательное.
Тесты индуктивности	
1	Ind- > 0 Spd Не на нулевой скорости.
2	Ind - ошибки знака Ошибка знака или отрицательная L σ .
3	Ind - нулевой ток Нулевой ток.
4	Ind - перенапряжение A/D Перенапряжение A/D при минимальном коэффициенте.
5	Ind - исчезновения деблокировки Исчезновение деблокировки.

Бит Описание

Определение сопротивления	
6	Res- > 0 скор. Не на нулевой скорости.
7	Res-ошибка знака Ошибка знака.
8	Res- 0 ток Нулевой ток.
9	Res-сбой программного обесп. Ошибка программы.
10	Res- исчезновения деблокировки Исчезновение деблокировки.

Бит Описание

Определение потока	
11	Flx- Низкая скор. автонастр. Уставка скорости автонастройки слишком низкая.
12	Flx-Поток < 0 Поток меньше нуля.
13	Flx-Ток > MCur Ток намагничивания > номинального тока двигателя.
14	Flx- исчезновения деблокировки Исчезновение деблокировки.
15	Flx- Высокая нагрузка Нагрузка слишком высока.

Номер параметра	176
Файл: группа	Автонастройка:
	Состояние
Тип параметра	автонастройки
Единицы на дисплее	Источник
Значение по умолчанию	Биты
	не соответствующий
Минимальное значение	(применимый)
Максимальное значение	00000000.00000000
Внутр. единицы преобраз.	11111111.11111111
	1 = 1

Обратитесь к Главе 13, *Понятие процедуры автонастройки*, за более подробной информацией.

177 Ki Freq Reg (Ki регулятора частоты)

Этот параметр содержит коэффициент интегральной части регулятора частоты в режиме без энкодера. Этот параметр менять нельзя.

Номер параметра	177
Файл: группа	Нет
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	300
Минимальное значение	0
Максимальное значение	32767
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

178 Kp Freq Reg (Kp регулятор частоты)

Этот параметр содержит коэффициент пропорциональной части регулятора частоты в режиме без энкодера. Этот параметр менять нельзя.

Номер параметра	178
Файл: группа	Нет
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	800
Минимальное значение	0
Максимальное значение	32767
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

<p>179 Kf Freq Reg (Kf регулятора частоты)</p>	<p>Этот параметр содержит коэффициент прямого канала регулятора частоты в режиме без энкодера. Этот параметр менять нельзя.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>179</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>x.x</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>128.0</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>256 = 1.0</td> </tr> </table>	Номер параметра	179	Файл: группа	Нет	Тип параметра	Приемник	Единицы на дисплее	x.x	Значение по умолчанию	1.0	Минимальное значение	0.0	Максимальное значение	128.0	Внутр. единицы преобраз.	256 = 1.0			
Номер параметра	179																				
Файл: группа	Нет																				
Тип параметра	Приемник																				
Единицы на дисплее	x.x																				
Значение по умолчанию	1.0																				
Минимальное значение	0.0																				
Максимальное значение	128.0																				
Внутр. единицы преобраз.	256 = 1.0																				
<p>180 180 Freq Track Filtr (Фильтр слежения за частотой)</p>	<p>Этот параметр содержит фильтр регулятора частоты ротора в режиме без энкодера. Этот параметр менять нельзя.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Нет</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>32767</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>1 = 1</td> </tr> </table>	Номер параметра	180	Файл: группа	Нет	Тип параметра	Приемник	Единицы на дисплее	x	Значение по умолчанию	5000	Минимальное значение	0	Максимальное значение	32767	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1			
Номер параметра	180																				
Файл: группа	Нет																				
Тип параметра	Приемник																				
Единицы на дисплее	x																				
Значение по умолчанию	5000																				
Минимальное значение	0																				
Максимальное значение	32767																				
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1																				
<p>181 SP 2 Wire Enable (Подключения SCANport 2 разрешено)</p>	<p>Этот параметр позволяет определить использует ли устройство на SCANPORT 2-х проводную или 3-х проводную схему управления. При работе с 2-х проводной схемой пусковая кнопка действует подобно толчковой кнопке.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Интерфейс / Связь: Конфигурация SCANPORT</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td>Приемник</td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>Биты</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>00000000</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>00000000</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>11111110</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>1 = 1</td> </tr> </table>	Номер параметра	181	Файл: группа	Интерфейс / Связь: Конфигурация SCANPORT	Тип параметра	Приемник	Единицы на дисплее	Биты	Значение по умолчанию	00000000	Минимальное значение	00000000	Максимальное значение	11111110	Внутр. единицы преобраз.	1 = 1			
Номер параметра	181																				
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Конфигурация SCANPORT																				
Тип параметра	Приемник																				
Единицы на дисплее	Биты																				
Значение по умолчанию	00000000																				
Минимальное значение	00000000																				
Максимальное значение	11111110																				
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1																				
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Зарезервирован Оставить 0.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SP 1 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 1, 2 -х проводную схему управления.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SP 2 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 2, 2 -х проводную схему управления.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SP 3 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 3, 2 -х проводную схему управления</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Описание	0	Зарезервирован Оставить 0.	1	SP 1 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 1, 2 -х проводную схему управления.	2	SP 2 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 2, 2 -х проводную схему управления.	3	SP 3 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 3, 2 -х проводную схему управления	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>SP 4 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 4, 2 -х проводную схему управления.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>SP 5 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 5, 2 -х проводную схему управления.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>SP 6 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 6, 2 -х проводную схему управления.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>P197 Установить, чтобы разрешить параметру <i>Вход логической команды</i> (пар. 197) 2 -х проводную схему управления. .</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Описание	4	SP 4 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 4, 2 -х проводную схему управления.	5	SP 5 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 5, 2 -х проводную схему управления.	6	SP 6 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 6, 2 -х проводную схему управления.	7	P197 Установить, чтобы разрешить параметру <i>Вход логической команды</i> (пар. 197) 2 -х проводную схему управления. .
Бит	Описание																				
0	Зарезервирован Оставить 0.																				
1	SP 1 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 1, 2 -х проводную схему управления.																				
2	SP 2 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 2, 2 -х проводную схему управления.																				
3	SP 3 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 3, 2 -х проводную схему управления																				
Бит	Описание																				
4	SP 4 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 4, 2 -х проводную схему управления.																				
5	SP 5 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 5, 2 -х проводную схему управления.																				
6	SP 6 Установить, чтобы разрешить для устройства, соединенного с SCANPORT 6, 2 -х проводную схему управления.																				
7	P197 Установить, чтобы разрешить параметру <i>Вход логической команды</i> (пар. 197) 2 -х проводную схему управления. .																				
<p>182 An In1 Filter BW (Фильтр аналогового входа 1)</p>	<p>Этот параметр позволяет использовать низкочастотный фильтр на аналоговом входе 1. Этот фильтр корректирует ширину полосы частот, чтобы улучшить фильтрацию. При использовании низкочастотного фильтра теряется некоторая ширина полосы частот, но значение становится более устойчивым.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Номер параметра</td> <td>182</td> </tr> <tr> <td>Файл: группа</td> <td>Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Связанный приемник</td> </tr> <tr> <td>Тип параметра</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Единицы на дисплее</td> <td>x.x рад/с</td> </tr> <tr> <td>Значение по умолчанию</td> <td>0.0 рад/с</td> </tr> <tr> <td>Минимальное значение</td> <td>0.0 рад/с</td> </tr> <tr> <td>Максимальное значение</td> <td>200.0 рад/с</td> </tr> <tr> <td>Внутр. единицы преобраз.</td> <td>10 = 1</td> </tr> </table>	Номер параметра	182	Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Связанный приемник	Тип параметра		Единицы на дисплее	x.x рад/с	Значение по умолчанию	0.0 рад/с	Минимальное значение	0.0 рад/с	Максимальное значение	200.0 рад/с	Внутр. единицы преобраз.	10 = 1			
Номер параметра	182																				
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Связанный приемник																				
Тип параметра																					
Единицы на дисплее	x.x рад/с																				
Значение по умолчанию	0.0 рад/с																				
Минимальное значение	0.0 рад/с																				
Максимальное значение	200.0 рад/с																				
Внутр. единицы преобраз.	10 = 1																				

<p>183 An In2 Filter BW (Фильтр аналогового входа 2)</p> <p>Этот параметр позволяет использовать низкочастотный фильтр на аналоговом входе 2. Этот фильтр корректирует ширину полосы частот, чтобы улучшить фильтрацию. При использовании низкочастотного фильтра теряется некоторая ширина полосы частот, но значение становится более устойчивым.</p>	<p>Номер параметра 183 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.x рад/с Значение по умолчанию 0.0 рад/с Минимальное значение 0.0 рад/с Максимальное значение 200.0 рад/с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1</p>
<p>184 mA In Filter BW (Фильтр на миллиамперном входе)</p> <p>Этот параметр позволяет использовать низкочастотный фильтр на входе 4-20 мА. Этот фильтр корректирует ширину полосы частот, чтобы улучшить фильтрацию. При использовании низкочастотного фильтра теряется некоторая ширина полосы частот, но значение становится более устойчивым.</p>	<p>Номер параметра 184 Файл: группа Интерфейс / Связь: Аналоговые входы Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.x рад/с Значение по умолчанию 0.0 рад/с Минимальное значение 0.0 рад/с Максимальное значение 200.0 рад/с Внутр. единицы преобраз. 10 = 1</p>
<p>185 Notch Filtr Freq (Частота режекторного фильтра)</p> <p>Этот параметр устанавливает центральную частоту для опции 2-полосного режекторного фильтра. Режекторный фильтр активен при выборе п.4 в параметре <i>Выбор фильтра обратной связи</i> (Пар. 65).</p>	<p>Номер параметра 185 Файл: группа Управление: Обратная связь по скорости Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x.x Гц Значение по умолчанию 135.0 Гц Минимальное значение 5.0 Гц Максимальное значение 135.0 Гц Внутр. единицы преобраз. 8 = 1</p> <p>Обратитесь к Краткому обзору задания момента в Приложении В, <i>Блок-схемы Управления</i>, за более подробной информации относительно режекторного фильтра.</p>
<p>186 Notch Filtr Q (Q-фактор режекторного фильтра)</p> <p>Этот параметр устанавливает добротность (фактор качества Q) для 2-х полюсного режекторного фильтра. Режекторный фильтр активен при выборе п.4 в параметре <i>Выбор фильтра обратной связи</i> (Пар. 65).</p>	<p>Номер параметра 186 Файл: группа Управление: Обратная связь по скорости Связанный приемник</p> <p>Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее x Значение по умолчанию 50 Минимальное значение 2 Максимальное значение 500 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Краткому обзору задания момента в Приложении В, <i>Блок-схемы Управления</i>, за более подробной информации относительно режекторного фильтра.</p>

187 Relay Config 2 (Конфигурация реле 2)

Этот параметр выбирает функцию клеммника 3 на любом выходе ТВ10 (для типоразмеров А1–А4) или ТВ11 (для типоразмеров В–Н).

Конфигурация реле 2 может быть следующей:

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	Запрет Реле заблокировано.	14	Не на установленной скорости Двигатель не на требуемой скорости.	26	< Скорость Скорость двигателя меньше <i>Уставки реле 2</i> (пар. 188).
1	Готовность Привод готов к работе.	15	На нулевой скорости Двигатель на нулевой скорости.	27	> =Current Ток двигателя больше или равен <i>Уставке реле 2</i> (пар. 188).
2	Нет готовности Привод не готов к работе.	16	Скорость не нулевая Скорость двигателя не нулевая.	28	< Ток Ток меньше <i>Уставки реле 2</i> (пар. 188).
3	Работа Управляемая скорость - не нулевая.	17	Готовность увеличения потока. Двигатель готов к увеличению потока.	29	Неисправность Неисправность произошла.
4	Не в работе Управляемая скорость - нуль.	18	Поток не готов. Двигатель не готов к увеличению потока.	30	Нет неисправности Неисправность не произошла.
5	Останов Привод останавливается.	19	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя растёт.	31	Предупреждение Предупреждение поступило.
6	Нет останова Привод не останавливается.	20	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя не растёт.	32	Нет предупреждения Предупреждение не поступило.
7	Остановлен Привод остановлен.	21	Толчок Двигатель в толчковом режиме.	33	Разрешение Питание подано на двигатель.
8	Не остановлен Привод не остановлен.	22	Нет толчка Двигатель не толчковом режиме.	34	Нет разрешения Питание на двигатель не подано.
9	Разгон Двигатель разгоняется.	23	В пределах Двигатель в границах, указанных в <i>Состояние ограничение момента</i> (пар. 87).	35	Функция <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и/или <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - не нулевые.
10	Не разгон Двигатель не разгоняется.	24	Вне пределов Двигатель вне границ, указанных в <i>Состояние ограничение момента</i> (пар. 87).	36	Нет функции <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - нулевые.
11	Торможение Двигатель тормозится.	25	> = Скорость Скорость двигателя больше или равна <i>Уставке реле 2</i> (пар. 188).		
12	Нет торможения Двигатель не тормозится.				
13	На установленной скорости Двигатель на требуемой скорости.				

Номер параметра

187

Файл: группа

Интерфейс / Связь:

Конфигурация

дискретной части

Тип параметра

Приемник

Единицы на дисплее

x

Значение по умолчанию

33

Минимальное значение

0

Максимальное значение

36

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

188 Relay Setpoint 2 (Уставка реле 2)

Этот параметр определяет порог уставки для скорости или тока. Параметр активен только, если *Конфигурация реле 2* (пар. 187) установлен на значение 25, 26, 27 или 28.

Номер параметра

188

Файл: группа

Интерфейс / Связь:

Конфигурация

дискретной части

Тип параметра

Связанный приемник

Единицы на дисплее

± x.x %

Значение по умолчанию

+ 0.0 %

Минимальное значение

-800.0 %

Максимальное значение

+ 800.0 %

Внутр. единицы преобраз.

4096 = 100.0 %

189 Relay Config 3 (Конфигурации реле 3)

Этот параметр выбирает функцию клеммника 4, 5, и 6 на любом выходе ТВ10 (для типоразмеров А1–А4) или ТВ11 (для типоразмеров В–Н).

Конфигурация реле 3 может быть следующей:

Номер параметра	189
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Конфигурация дискретной части
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	30
Минимальное значение	0
Максимальное значение	36
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	Запрет Реле заблокировано.	14	Не на установленной скорости Двигатель не на требуемой скорости.	26	< Скорость Скорость двигателя меньше <i>Уставка реле 3</i> (пар. 190).
1	Готовность Привод готов к работе.	15	На нулевой скорости Двигатель на нулевой скорости.	27	> =Current Ток двигателя больше или равен <i>Уставка реле 3</i> (пар. 190).
2	Нет готовности Привод не готов к работе.	16	Скорость не нулевая Скорость двигателя не нулевая.	28	< Ток Ток меньше <i>Уставки реле 2</i> (пар. 188).
3	Работа Управляемая скорость - не нулевая.	17	Готовность увеличения потока. Двигатель готов к увеличению потока.	29	Неисправность Неисправность произошла.
4	Не в работе Управляемая скорость - нуль.	18	Поток не готов. Двигатель не готов к увеличению потока.	30	Нет неисправности Неисправность не произошла.
5	Остановка Привод останавливается.	19	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя растёт.	31	Предупреждение Предупреждение поступило.
6	Нет остановки Привод не останавливается.	20	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя не растёт.	32	Нет предупреждения Предупреждение не поступило.
7	Остановлен Привод остановлен.	21	Толчок Двигатель в толчковом режиме.	33	Разрешение Питание подано на двигатель.
8	Не остановлен Привод не остановлен.	22	Нет толчка Двигатель не толчковом режиме.	34	Нет разрешения Питание на двигатель не подано.
9	Разгон Двигатель разгоняется.	23	В пределах Двигатель в границах, указанных в <i>Состояние ограничение момента</i> (пар. 87).	35	Функция <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и/или <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - не нулевые.
10	Не разгон Двигатель не разгоняется.	24	Вне пределов Двигатель вне границ, указанных в <i>Состояние ограничение момента</i> (пар. 87).	36	Нет функции <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - нулевые.
11	Торможение Двигатель тормозится.	25	> = Скорость Скорость двигателя больше или равна <i>Уставка реле 3</i> (пар. 190).		
12	Нет торможения Двигатель не тормозится.				
13	На установленной скорости Двигатель на требуемой скорости.				

190 Relay Setpoint 3 (Уставка реле 3)

Этот параметр определяет порог уставки для скорости или тока. Параметр активен только, если *Конфигурация реле 3* (пар. 189) установлен на значение 25, 26, 27 или 28.

Номер параметра	190
Файл: группа	Интерфейс / Связь: Конфигурация дискретной части
Тип параметра	Связанный приемник
Единицы на дисплее	± x.x %
Значение по умолчанию	+ 0.0 %
Минимальное значение	-800.0 %
Максимальное значение	+ 800.0 %
Внутр. единицы преобраз.	4096 = 100.0 %

191 Relay Config 4 (Конфигурация реле 4)

Этот параметр выбирает функцию клеммника 7, 8 и 9 на любом выходе ТВ10 (для типоразмеров А1–А4) или ТВ11 (для типоразмеров В–Н).

Конфигурация реле 4 может быть следующей:

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	Запрет Реле заблокировано.	14	Не на установленной скорости Двигатель не на требуемой скорости.	26	< Скорость Скорость двигателя меньше <i>Уставка реле 3</i> (пар. 190).
1	Готовность Привод готов к работе.	15	На нулевой скорости Двигатель на нулевой скорости.	27	> =Current Ток двигателя больше или равен <i>Уставка реле 3</i> (пар. 190).
2	Нет готовности Привод не готов к работе.	16	Скорость не нулевая Скорость двигателя не нулевая.	28	< Ток Ток меньше <i>Уставки реле 2</i> (пар. 188).
3	Выполнение Управляемая скорость - не нулевая.	17	Готовность увеличения потока. Двигатель готов к увеличению потока.	29	Неисправность Неисправность произошла.
4	Нет выполнения Управляемая скорость - нуль.	18	Поток не готов. Двигатель не готов к увеличению потока.	30	Нет неисправности Неисправность не произошла.
5	Остановка Привод останавливается.	19	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя растёт.	31	Предупреждение Предупреждение поступило.
6	Нет остановки Привод не останавливается.	20	Поток не растёт. Привод чувствует, что поток двигателя не растёт.	32	Нет предупреждения Предупреждение не поступило.
7	Остановлен Привод остановлен.	21	Толчок Двигатель в толчковом режиме.	33	Разрешение Питание подано на двигатель.
8	Не остановлен Привод не остановлен.	22	Нет толчка Двигатель не толчковом режиме.	34	Нет разрешения Питание на двигатель не подано.
9	Разгон Двигатель разгоняется.	23	В пределах Двигатель в границах, указанных в <i>Состояние ограничение момента</i> (пар. 87).	35	Функция <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и/или <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - не нулевые.
10	Не разгон Двигатель не разгоняется.	24	Вне пределов Двигатель вне границ, указанных в <i>Состояние ограничение момента</i> (пар. 87).	36	Нет функции <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - нулевые.
11	Торможение Двигатель тормозится.	25	> = Скорость Скорость двигателя больше или равна <i>Уставка реле 3</i> (пар. 190).		
12	Нет торможения Двигатель не тормозится.				
13	На установленной скорости Двигатель на требуемой скорости.				

Номер параметра

191

Файл: группа

Интерфейс / Связь:

Конфигурация дискретной части

Тип параметра

Приемник

Единицы на дисплее

x

Значение по умолчанию

32

Минимальное значение

0

Максимальное значение

36

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

192 Relay Setpoint 4 (Уставка реле 4)

Этот параметр определяет порог уставки для скорости или тока. Параметр активен только, если *Конфигурация реле 4* (пар. 191) установлен на значение 25, 26, 27 или 28.

Номер параметра

192

Файл: группа

Интерфейс / Связь:

Конфигурация дискретной части

Тип параметра

Связанный приемник

Единицы на дисплее

± x.x %

Значение по умолчанию

+ 0.0 %

Минимальное значение

-800.0 %

Максимальное значение

+ 800.0 %

Внутр. единицы преобраз.

4096 = 100.0 %

<p>193 Start Dwell Spd (Скорость наброса при пуске)</p>	<p>Номер параметра 193 Файл: группа Управление: Выбор логики привода Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее ± х.х об/мин Значение по умолчанию + 0.0 об/мин Минимальное значение -0.1 x номин. скорость двигателя Максимальное значение + 0.1 x номин. скорость двигателя Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя Обратитесь к разделу Краткий обзор выбора задания скорости в Приложении В, <i>Блок-схемы управления</i>, За более подробной информацией.</p>						
<p>194 Start Dwell Time (Время наброса скорости при пуске)</p> <p>Этот параметр определяет время использования приводом скорости <i>Скорость наброса при пуске</i> (пар. 193) перед разгоном до любого выбранного задания скорости (задание скорости 1 - 7).</p>	<p>Номер параметра 194 Файл: группа Управление: Выбор логики привода Тип параметра Связанный приемник Единицы на дисплее х.х секунды Значение по умолчанию 0.0 с Минимальное значение 0.0 с Максимальное значение 10.0 с Внутр. единицы преобраз. Секунды x 10 Обратитесь к разделу Краткий обзор выбора задания скорости в Приложении В, <i>Блок-схемы управления</i>, За более подробной информацией.</p>						
<p>195 195 Max Mtr Current (Максимальный ток двигателя)</p> <p>Этот параметр позволяет увеличить максимальный ток двигателя от 200 % до 400 % при использовании привода, значительно большего, чем двигатель.</p> <table border="1" data-bbox="243 1354 779 1459"> <thead> <tr> <th>Режим:</th> <th>Выбор:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>200% максимального тока двиг.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>400% максимального тока двиг.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Независимо от вашего выбора, привод ограничивает ток до 150% номинального тока преобразователя</p>	Режим:	Выбор:	0	200% максимального тока двиг.	1	400% максимального тока двиг.	<p>Номер параметра 195 Файл: группа Управление: Ограничения управления Прикладная программа: 200/400% тока двигателя Тип параметра Приемник Единицы на дисплее х Значение по умолчанию 0 Минимальное значение 0 Максимальное значение 1 Внутр. единицы преобраз. 1 = 1 Обратитесь к Разделу Применение с током до 400% тока двигателя Главы 9, <i>Применение</i>.</p>
Режим:	Выбор:						
0	200% максимального тока двиг.						
1	400% максимального тока двиг.						

196 Drive/Inv Sts 2 (Состояние привода/инвертора 2)

Используется для просмотра состояния / условий привода. Когда бит установлен (1), соответствующее условие привода истинно.

Когда параметр установлен, биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Готовность потока Двигатель готов к увеличению потока.	5	Толчок Привод в толчковом режиме.	12	Уставка реле 1 Реле 1 достигло <i>Уставки реле 1</i> (Пар. 115).
1	Увеличение потока Увеличение потока двигателя.	6-7	Зарезервирован Оставить 0.	13	Уставка реле 2 Реле 2 достигло <i>Уставки реле 2</i> (Пар. 188).
2	Торможение пост. током Торможение пост. током используется в настоящее время.	8	В границах Двигатель - на уставке В границах.	14	Уставка реле 3 Реле 3 достигло <i>Уставки реле 3</i> (Пар. 190).
3	Зарезервирован Оставить 0.	9	Выход функции <i>Выход функции 1</i> (пар. 213) и/или <i>Выход функции 2</i> (пар. 214) - не нулевые.	15	Уставка реле 4 Реле 4 достигло <i>Уставки реле 4</i> (Пар. 192).
4	Изменение заряда шины Привод находится в состоянии изменения заряда шины.	10-11	Зарезервирован. Оставить 0.		

Номер параметра
Файл: группа

196

Монитор: Состояние привода/инвертора

Источник

Тип параметра
Единицы на дисплее

Биты

Значение по умолчанию

Не применяется

Минимальное значение

00000000.00000000

Максимальное значение

11111111.11111111

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

197 Logic Cmd Input (Вход логической команды)

Этот параметр изменяет логический блок оценки. Биты, изменяемые здесь, отражены в *Состояние логического входа* (пар. 14).

Биты определены следующим образом:

Бит	Описание	Бит	Описание	Бит	Описание
0	Нормальный останов Выбрано тормож. по ЗИ	5	Обратное направление Выбрано прямое направление вращения	10	Разрешение потока Поток деблокирован.
1	Пуск Происходит пуск	6	Толчок 2 Происходит толчок 2	11	Подстройка процесса Деблокирована подстройка процесса
2	Толчок 1 Происходит толчок 1	7	Огр. тока при останове Выбран останов токоограничением		
3	Сброс неисправности Происходит сброс неисправности	8	Свободный выбег Выбран останов выбегом		
4	Прямое направление Выбрано прямое направление вращения	9	Блокировка ЗИ Блокирован ЗИ		
				12	Выбор зад. скорости А
				13	Выбор зад. скорости В
				14	Выбор зад. скорости С
				15	Сброс привода Команда приводу на сброс

Номер параметра
Файл: группа

197

Нет

Тип параметра

Связанный приемник

Единицы на дисплее

Биты

Значение по умолчанию

00000000.00000000

Минимальное значение

00000000.00000000

Максимальное значение

11111111.11111111

Внутр. единицы преобраз.

1 = 1

С В А

0 0 0 Нет изменений

0 0 1 Зад. скорости 1

0 1 0 Зад. скорости 2

0 1 1 Зад. скорости 3

1 0 0 Зад. скорости 4

1 0 1 Зад. скорости 5

1 1 0 Зад. скорости 6

1 1 1 Зад. скорости 7

198 Function In1 (Вход функции 1)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT. Можно выбирать или оценивать входное значение, или передавать значение непосредственно в функциональный блок.

Для оценки *Входа функции 1* необходимо использовать *Значение/маска функции 1* (пар. 199) и *Выбор оценки функции 1* (пар. 200).

Для непосредственной передачи значения в функциональный блок, введите значение 0 в параметр *Выбор оценки функции 1*.

Номер параметра	198
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	1 = 1
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если значение <i>Выбора оценки функции 1</i> (пар. 200) - 0 или 6-11, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Если значение <i>Выбора оценки функции 1</i> (пар. 200) - 1-5, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	00000000.00000000
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если значение <i>Выбора оценки функции 1</i> (пар. 200) - 12-15, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

199 Func 1 Mask/Val (Значение/Маска функции 1)

Этот параметр используется для ввода маски или значения для сравнения *Входа функции 1* (пар. 198) со значением, выбранным в *Выборе оценки функции 1* (пар. 200).

Номер параметра	199
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	1 = 1
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если значение <i>Выбора оценки функции 1</i> (пар. 200) - 0 или 6-11, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	-1
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Если значение <i>Выбора оценки функции 1</i> (пар. 200) - 1-5, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	11111111.11111111
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если значение <i>Выбора оценки функции 1</i> (пар. 200) - 12-15, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	65535
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

200 Func 1 Eval Sel (Выбор оценки функции 1)

Этот параметр позволяет выбирать способ оценки *Входа функции 1* (пар. 198).

Номер параметра	200
Файл: группа	Приложение: Функции программирования
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	15
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	Нет Передача значения непосредственно функциональному блоку.	6	I=V Проверка, что <i>Вход функции 1</i> равен <i>Значению/Маске функции 1</i> .	12	I без знака < V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 1</i> меньше чем значение <i>Значение/Маска функции 1</i> .
1	Маска Маскируйте определенные биты.	7	I Не = V Проверка, что <i>Вход функции 1</i> не равен <i>Значению/Маске функции 1</i> .	13	I без знака <=V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 1</i> меньше или равно, чем значение <i>Значение/Маска функции 1</i> .
2	Все биты On Проверка, чтобы все биты, установленные (On) в <i>Значение/Маска функции 1</i> (пар. 199), были установлены во <i>Входе функции 1</i> (параметр 198).	8	I со знаком < V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 1</i> меньше, чем значение <i>Значение/Маска функции 1</i> .	14	I без знака > V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 1</i> больше чем значение <i>Значение/Маска функции 1</i> .
3	Все биты Off Проверка, чтобы все биты, установленные в <i>Значение/Маска функции 1</i> (пар. 199), были сброшены во <i>Входе функции 1</i> (параметр 198).	9	I со знаком <=V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 1</i> меньше или равно <i>Значение/Маска функции 1</i> .	15	I без знака >=V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 1</i> больше или равно чем значение <i>Значение/Маска функции 1</i> .
4	Любой из битов On Проверка, чтобы, по крайней мере, один из битов, установленных в <i>Значение/Маска функции 1</i> , был установлен во <i>Входе функции 1</i> .	10	I со знаком > V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 1</i> больше чем <i>Значение/Маска функции 1</i> .		
5	Любой Off Проверка, чтобы, по крайней мере, один из битов, установленных в <i>Значение/Маска функции 1</i> , был сброшен во <i>Входе функции 1</i> .	11	I со знаком >=V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 1</i> больше или равно чем <i>Значение/Маска функции 1</i> .		

201 Function In2 (Вход функции 2)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT. Можно выбирать или оценивать входное значение, или передавать значение непосредственно в функциональный блок.

Чтобы оценивать *Вход функции 2*, Вы должны также использовать *Значение/Маска функции 2* (пар.202) и *Выбор оценки функции 2* (пар. 203).

Чтобы передавать значение непосредственно к функциональному блоку, введите значение 0 в *Выбор оценки функции 2*.

Номер параметра	201
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	Связанный приемник
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор оценки функции 2</i> (пар. 203) - 0 или 6-11, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Если <i>Выбор оценки функции 2</i> (пар. 203) - 1-5, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	00000000.00000000
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если значение <i>Выбор оценки функции 2</i> (пар. 203) - 12-15, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

202 Func 2 Mask/Val (Значение/Маска функции 2)

Используйте *Значение/Маска функции 2*, чтобы ввести маску или значение, чтобы сравнить *Вход функции 2* (пар. 201), согласно значению, которое Вы выбираете в *Выбор оценки функции 2* (пар. 203).

Номер параметра	201
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	Связанный приемник
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор оценки функции 2</i> (пар. 203) - 0 или 6-11, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	-1
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Если <i>Выбор оценки функции 2</i> (пар. 203) - 1-5, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	11111111.11111111
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если значение <i>Выбор оценки функции 2</i> (пар. 203) - 12-15, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	65535
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

203 Func 2 Eval Sel (Выбор оценки функции 2)

Этот параметр позволяет выбирать способ оценки *Входа функции 2* (пар. 201).

Номер параметра	203
Файл: группа	Приложение: Функции программирования
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	15
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	Нет Передача значения непосредственно функциональному блоку.	6	I=V Проверка, что <i>Вход функции 2</i> равен <i>Значению/Маске функции 2</i> .	12	I без знака < V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 2</i> меньше чем <i>Значение/Маска функции 2</i> .
1	Маска Маскируйте определенные биты.	7	I Не = V Проверка, что <i>Вход функции 2</i> не равен <i>Значению/Маске функции 2</i> .	13	I без знака <= V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 2</i> меньше или равно <i>Значению/Маске функции 2</i> .
2	Все биты On Проверка, чтобы все биты, установленные (On) в <i>Значение/Маска функции 2</i> (пар. 202), были установлены во <i>Входе функции 2</i> (параметр 201).	8	I со знаком < V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 2</i> меньше чем <i>Значение/Маска функции 2</i> .	14	I без знака > V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 2</i> больше чем <i>Значение/Маска функции 2</i> .
3	Все биты Off Проверка, чтобы все биты, установленные в <i>Значение/Маска функции 2</i> (пар. 202), были сброшены во <i>Вход функции 2</i> (параметр 201).	9	I со знаком <= V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 2</i> меньше или равно <i>Значению/Маске функции 2</i> .	15	I без знака >= V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 2</i> больше или равно чем <i>Значение/Маска функции 2</i> .
4	Любой из битов On Проверка, чтобы, по крайней мере, один из битов, установленных в <i>Значение/Маска функции 2</i> , был установлен во <i>Вход функции 2</i> .	10	I со знаком > V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 2</i> больше чем <i>Значение/Маска функции 2</i> .		
5	Любой Off Проверка, чтобы, по крайней мере, один из битов, установленных в <i>Значение/Маска функции 2</i> , был сброшен во <i>Входе функции 2</i> .	11	I со знаком >= V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 2</i> больше или равно чем <i>Значение/Маска функции 2</i> .		

204 Function In3 (Вход функции 3)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT. Можно выбирать или оценивать входное значение, или передавать значение непосредственно в функциональный блок.

Чтобы оценивать *Вход функции 3*, Вы должны также использовать *Значение/Маска функции 3* (пар.205) и *Выбор оценки функции 3* (пар. 206).

Чтобы передавать значение непосредственно к функциональному блоку, введите значение 0 в *Выборе оценки функции 3*.

Номер параметра	204
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	Связанный приемник
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор оценки функции 3</i> (пар. 206) - 0 или 6-11, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Если <i>Выбор оценки функции 3</i> (пар. 206) - 1-5, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	00000000.00000000
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если значение <i>Выбор оценки функции 3</i> (пар. 206) - 12-15, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

205 Func 3 Mask/Val (Значение/Маска функции 3)

Используйте *Значение/Маска функции 3*, чтобы ввести маску или значение, чтобы сравнить *Вход функции 3* (пар. 204), согласно значению, которое Вы выбираете в *Выборе оценки функции 3* (пар. 206).

Номер параметра	205
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	Связанный приемник
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор оценки функции 3</i> (пар. 206) - 0 или 6-11, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	-1
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767
Если <i>Выбор оценки функции 3</i> (пар. 206) - 1-5, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	11111111.11111111
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если значение <i>Выбор оценки функции 3</i> (пар. 206) - 12-15, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	65535
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

206 Func 3 Eval Sel (Выбор оценки функции 3)

Этот параметр позволяет выбирать способ оценки *Вход функции 3* (пар. 204).

Номер параметра	206
Файл: группа	Приложение: Функции программирования
Тип параметра	Приемник
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	15
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i> , за более подробной информацией.	

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	Нет Передача значения непосредственно функциональному блоку.	6	I=V Проверка, что <i>Вход функции 3</i> равен <i>Значению/Маске функции 3</i> .	12	I без знака < V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 3</i> меньше чем <i>Значение/Маска функции 3</i> .
1	Маска Маскируйте определенные биты.	7	I Не = V Проверка, что <i>Вход функции 3</i> не равен <i>Значению/Маске функции 3</i> .	13	I без знака <=V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 3</i> меньше или равно чем <i>Значение/Маска функции 3</i> .
2	Все биты On Проверка, чтобы все биты, установленные (On) в <i>Значение/Маска функции 3</i> (пар. 205), были установлены во <i>Входе функции 3</i> (параметр 204).	8	I со знаком < V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 3</i> меньше чем <i>Значение/Маска функции 3</i> .	14	I без знака > V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 3</i> больше чем <i>Значение/Маска функции 3</i> .
3	Все биты Off Проверка, чтобы все биты, установленные в <i>Значение/Маска функции 3</i> (пар. 205), были сброшены во <i>Вход функции 3</i> (параметр 204).	9	I со знаком <=V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 3</i> меньше или равно <i>Значению/Маске функции 3</i> .	15	I без знака >=V Проверка, что значение без знака <i>Входа функции 3</i> больше или равно <i>Значению/Маске функции 3</i> .
4	Любой из битов On Проверка, чтобы, по крайней мере, один из битов, установленных в <i>Значении/Маске функции 3</i> , был установлен во <i>Входе функции 3</i> .	10	I со знаком > V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 3</i> больше чем <i>Значение/Маска функции 3</i> .		
5	Любой Off Проверка, чтобы, по крайней мере, один из битов, установленных в <i>Значение/Маска функции 3</i> , был сброшен во <i>Входе функции 3</i> .	11	I со знаком >=V Проверка, что значение со знаком <i>Входа функции 3</i> больше или равно <i>Значению/Маске функции 3</i> .		

207 Function In4 (Вход функции 4)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT.

Для функциональных блоков таймера и состояния привода, *Вход функции 4* используется, чтобы определить, сколько пройдет времени после отключения сигнала на входе таймера до выключения выхода таймера. Для этих режимов сигнал таймера с задержкой при отключении должен присутствовать столько, сколько определено во *Вход функции 4*. Для функционального блока счетчика вверх / вниз, *Вход функции 4* определяет, сколько добавить к значению, когда *Вход функции 1* (пар. 198) указывает, что передний фронт достигнут.

Для функционального блока умножить / разделить, *Вход функции 4* определяет, должна ли функция выполняться как единичная функция или как математическая функция. Для функционального блока масштаба, *Вход функции 4* - старшее слово значения, которое Вы хотите использовать или как минимальное или максимальное значение для выхода. Младшее слово этого значения определено во *Вход функции 4* (пар. 208).

Номер параметра	207
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 0-8, тогда:	
Единицы на дисплее	xxx.xx мин
Значение по умолчанию	0.00 мин
Минимальное значение	0.00 мин
Максимальное значение	655.35 мин
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 9-12, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 13, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767

Обратитесь к Главе 10, *Использование функционального блока*, за более подробной информацией.

208 Function In5 (Вход функции 5)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT.

Для функциональных блоков таймера и состояния привода, *Вход функции 5* используется, чтобы определить, сколько пройдет времени после отключения сигнала на входе таймера до выключения выхода таймера. Для этих режимов сигнал таймера с выдержкой при отключении должен присутствовать столько, сколько определено во *Вход функции 5*. Для функционального блока счетчика вверх / вниз, *Вход функции 5* определяет, сколько вычесть из значения, когда *Вход функции 2* (пар. 201) указывает, что передний фронт достигнут. Для функционального блока масштаба, *Вход функции 5* - старшее слово значения, которое Вы хотите использовать или как минимальное или максимальное значение для выхода. Старшее слово этого значения определено во *Вход функции 4* (пар. 207).

Номер параметра	208
Файл: группа	Приложение: Функции программирования Связанный приемник
Тип параметра	
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 0-8, тогда:	
Единицы на дисплее	xxx.xx мин
Значение по умолчанию	0.00 мин
Минимальное значение	0.00 мин
Максимальное значение	655.35 мин
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 9-13, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535

Обратитесь к Главе 10, *Использование функционального блока*, за более подробной информацией.

209 Function In6 (Вход функции 6)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT.

Для функционального блока задержки таймера *Входа функции 6* определяет значение прохода к *Выходу функции 1* (пар. 213), когда выход таймера с задержкой при отключении истинен. Для функционального блока состояния привода *Вход функции 6* используется для выхода, если оценка *Входа функции 2* (параметр 201) ложная а оценка *Входа функции 1* (пар. 198) и функции таймера истинные.

Для функционального блока счетчика вверх / вниз, *Function In6* определяет, является ли выход двойным словом (если *Вход функции 6* истинна) или словом (если *Вход функции 6* ложная).

Для функционального блока масштаба, *Вход функции 6* - старшее слово значения, которое Вы хотите использовать или как минимальное или максимальное значение для выхода.

Младшее слово этого значения определено во *Вход функции 7* (пар. 210).

Номер параметра	209
Файл: группа	Приложение: Функции программирования
Тип параметра	Связанный приемник
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 0-12, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	00000000.00000000
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 11, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 13, тогда:	
Единицы на дисплее	±x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	-32767
Максимальное значение	+ 32767

Обратитесь к Главе 10, *Использование функционального блока*, за более подробной информацией.

210 Function In7 (Вход функции 7)

Этот параметр обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT.

Для функциональных блоков задержки таймера *Вход функции 7* определяет значение прохода к *Выходу функции 1* (пар. 213) когда задержка таймера оценена как ложная.

Для функционального блока состояния машины *Вход функции 7* используется для выхода, если оценка *Вход функции 2* (пар. 201) истинна, а оценка *Вход функции 1* (пар. 198) и функции таймера ложная.

Для функции масштаба *Вход функции 7* - младшее слово значения, которое Вы хотите использовать или как минимальное или максимальное

значение для выхода. Старшее слово этого значения определено во *Вход функции 6* (пар. 209).

Номер параметра	210
Файл: группа	Приложение: Функции программирования
Тип параметра	Связанный приемник
Внутр. единицы преобраз.	1 = 1
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 0-12, тогда:	
Единицы на дисплее	Биты
Значение по умолчанию	00000000.00000000
Минимальное значение	00000000.00000000
Максимальное значение	11111111.11111111
Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 13, тогда:	
Единицы на дисплее	x
Значение по умолчанию	0
Минимальное значение	0
Максимальное значение	65535

Обратитесь к Главе 10, *Использование функционального блока*, за более подробной информацией.

<p>211 Function In8 (Вход функции 8)</p> <p>Обеспечивает вход в функциональный блок привода 1336 IMPACT.</p> <p>Для функционального блока состояния привода <i>Вход функции 8</i> используется для выхода, если оценка <i>Входа функции 2</i> (пар. 201) истинна и оценка <i>Входа функции 1</i> (пар. 198) и функция таймер истинны.</p>	<p>Номер параметра 211</p> <p>Файл: группа Приложение: Функции программирования</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее Биты</p> <p>Значение по умолчанию 00000000.00000000</p> <p>Минимальное значение 00000000.00000000</p> <p>Максимальное значение 11111111.11111111</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i>, за более подробной информацией.</p>
--	--

<p>212 Function Sel (Выбор функции)</p> <p>Используется, чтобы выбрать функцию для выполнения функциональным блоком.</p>	<p>Номер параметра 212</p> <p>Файл: группа Приложение: Функции программирования</p> <p>Тип параметра Приемник</p> <p>Единицы на дисплее x</p> <p>Значение по умолчанию 0</p> <p>Минимальное значение 0</p> <p>Максимальное значение 13</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i>, за более подробной информацией.</p>
---	--

Знач.	Описание	Знач.	Описание	Знач.	Описание
0	ИЛИ таймер Результат функции ИЛИ входа 1 и входа 2 используется для входа таймера.	5	И ИЛИ таймер Результат функции И для входа 1 и входа 2 и функция ИЛИ с входом 3. Результат используется для входа таймера.	10	Макс/Мин Сравнить вход 1 с входом 2 и основанный на входе 3, выход - любое значение большее или меньшее.
1	НЕ ИЛИ таймер Результат функции НЕ ИЛИ входа 1 и входа 2 используется для входа таймера.	6	таймер ИЛИ И Используется вход 1 для входа таймера и функция ИЛИ с входом 2. Затем функция И с входом 3.	11	Счетчик Прямой счет (вход 1) или обратный (вход 2).
2	И таймер Результат функции И входа 1 и входа 2 используется для входа таймера.	7	таймер И ИЛИ Используется вход 1 для входа таймера и функция И с входом 2. Затем функция ИЛИ с входом 3.	12	Умножить/Разделить Перемножить вход 1 и вход 2, и затем поделить на вход 3.
3	НЕ И таймер Результат функции НЕ И входа 1 и входа 1 используется для входа таймера.	8	Состояние привода Изменить выходное значение, основываясь на значении вход 1/таймер и вход 2.	13	Масштаб Перемасштабировать значение входа 1 с одного диапазона на другой.
4	ИЛИ И таймер Результат функции ИЛИ для входа 1 и входа 2 и функция И с входом 3. Результат используется для входа таймера.	9	Сложить/Вычесть Сложить вход 1 и вход 2.		

<p>213 Function Output1 (Выход функции 1)</p> <p>Этот параметр используется для обзора результата функционального блока. <i>Выход функции 1</i> является или значением слова или старшим байтом двойного слова, в зависимости от значения <i>Выбор функции</i> (пар. 212).</p>	<p>Номер параметра 213 Файл: группа Приложение: Функции программирования</p> <p>Тип параметра Источник</p> <p>Значение по умолчанию не применимый</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 0-8, тогда:</p> <p>Единицы на дисплее Биты</p> <p>Минимальное значение 00000000.00000000</p> <p>Максимальное значение 11111111.11111111</p> <p>Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 9,10,12 или 13, тогда:</p> <p>Единицы на дисплее ±x</p> <p>Минимальное значение -32767</p> <p>Максимальное значение + 32767</p> <p>Если <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 11, тогда:</p> <p>Единицы на дисплее x</p> <p>Минимальное значение 0</p> <p>Максимальное значение 65535</p> <p>Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>214 Function Output2 (Выход функции 2)</p> <p>Этот параметр используется для обзора результата функционального блока. <i>Выход функции 2</i>- младший байт двойной слова <i>Выбор функции</i> (пар. 212) - 11, 12 или 13.</p>	<p>Номер параметра 214 Файл: группа Приложение: Функции программирования</p> <p>Тип параметра Источник</p> <p>Единицы на дисплее x</p> <p>Значение по умолчанию Не применяется</p> <p>Минимальное значение 0</p> <p>Максимальное значение 65535</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 1 = 1</p> <p>Обратитесь к Главе 10, <i>Использование функционального блока</i>, за более подробной информацией.</p>
<p>215 Min Speed Limit (Ограничение минимальной скорости)</p> <p>Этот параметр определяет минимальную скорость работы двигателя. <i>Ограничение минимальной скорости</i> изменяет любые задания скорости на более низкую скорость.</p>	<p>Номер параметра 215 Файл: группа Управление: Ограничения управления</p> <p>Тип параметра Связанный приемник</p> <p>Единицы на дисплее x.x об/мин</p> <p>Значение по умолчанию 0.0 об/мин</p> <p>Минимальное значение 0.0 об/мин</p> <p>Максимальное значение номин. скорость двигателя</p> <p>Внутр. единицы преобраз. 4096 = номин. скорость двигателя</p>

Поиск неисправностей

Назначение главы

Глава 12 представлена информация по поиску неисправностей в Вашем приводе 1336 IMPACT.

Тема:	Начало на странице:
Требуемое оборудование	12-1
Обработка неисправности / предупреждения	12-2
Просмотр очередей и временных меток на НМ	12-7
Описание неисправности	12-8
Описание неисправностей предварительного заряда и изменения заряда	12-22
Понятие следящей системы напряжения шины	12-28
Понятие неисправности ограничения параметра	12-29
Понятие неисправности математического ограничения	12-32
Пуск процедуры поиска неисправностей	12-37
Процедура поиска смешанных неисправностей	12-38
Процедуры поиска неисправностей в режиме без энкодера	12-40



ВНИМАНИЕ: Только квалифицированный электроперсонал, знакомый с устройством и работой данного оборудования, может устанавливать, настраивать, эксплуатировать и/или обслуживать это оборудование. Невыполнение этого требования может привести к травмам персонала и/или повреждению оборудования.

Во время процедуры ввода в эксплуатацию Вы должны записать установки переключателей для каждой платы, номера версий программного обеспечения плат, а также паспортные данные привода и двигателя из таблицы 6.А. Если Вы этого не сделали, запишите все эти данные перед началом любых действий, связанных с поиском неисправностей.

Требуемое оборудование

Для начала поиска неисправностей требуется устройство программирования, позволяющее считывать коды неисправностей. Кроме этого, Вы должны иметь следующее оборудование для начала процедуры поиска неисправностей:

- Цифровой мультиметр (DMM), 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 IMPACT
- Двухлучевой осциллограф с дифференциальным входом, с цифровой памятью, с двумя x10 и одним x100 калиброванными щупами (необязательно, но рекомендуется)



ВНИМАНИЕ: В результате неправильного использования осциллографа или другого испытательного оборудования могут появиться потенциально опасные напряжения. Корпус 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.

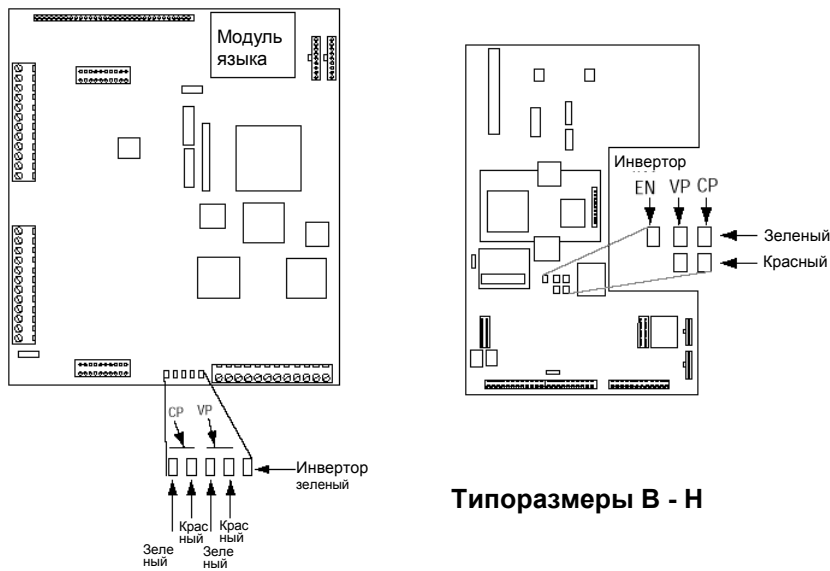
- Ручной тахометр, используемый для измерений скорости двигателя
- Руководство пользователя устройства программирования

Обработка неисправности/ предупреждения

При возникновении проблемы в работе привода проверьте состояние индикаторов VP и CP. Рисунок 12.1 показывает расположение индикаторов CP и VP.

Рисунок 12.1

Расположение светодиодов VP и CP



Типоразмеры В - N

Типоразмеры А1 - А4

Светодиоды на плате управления двигателем указывают состояние процессора скорости (VP) и процессора тока (CP):

Если состояние VP или CP светодиодов:	Тогда для этого процессора:
Устойчивый зеленый	Нет неисправности.
Мигающий зеленый	Предупреждение о нарушении условий работы привода.
Мигающий красный	Неисправность программного обеспечения привода.
Устойчивый красный	Аппаратный сбой привода.

Неисправности относятся к трем основным категориям:

Этот тип неисправности:	Имеет следующее определение:	Чтобы устранить эту неисправность необходимо:
Аппаратный сбой	Блокирует привод, вызывая его останов. Такая неисправность требует от пользователя выполнения перезапуска привода.	Выполнить команду Drive Reset (сброс привода) или повторно подать питание.
Неисправность программного обеспечения	Блокирует привод, вызывая его останов.	1 Удалить причину возникновения неисправности. 2 Выполнить команду Clear Faults (очистка неисправности)
Предупреждение о нарушении условий	Указывает на неблагоприятные условия, возникшие внутри преобразователя. Привод не будет останавливаться.	1 Удалить причину возникновения предупреждения. 2 Выполнить команду Clear Faults (очистка неисправности)

Неисправности отображаются на пульте оператора (НМ) во время их возникновения. Предупреждения не появляются на НМ.

Для облегчения поиска неисправностей привод 1336 IMPACT регистрирует сообщения о неисправности / предупреждении или устанавливает их очередность. Неисправности и предупреждения, которые содержатся в очередях, имеют тип с перестраиваемой или неперестраиваемой конфигурацией (конфигурируемые или не конфигурируемые).

Тип неисправности:	Относится к неисправностям:
С перестраиваемой конфигурацией	Очередность конфигурируемых неисправностей содержит неисправности, которые могут быть установлены как на блокировку привода, так и только на визуальное предупреждение при продолжении работы привода.
С неперестраиваемой конфигурацией	Очередность не конфигурируемых неисправностей содержит неисправности, которые Вы не можете запрещать. Эти неисправности являются результатом действия условий, которые, если их не устранить, могут привести к повреждению привода.

- Сброс неисправности можно выполнить, нажимая кнопку «Stop» на НМ.

Несколько бит-кодированных параметров предназначены для помощи при поиске неисправностей Вашего привода. Эти параметры описаны далее в этой главе и в главе автонастройки. При просмотре этих параметров на НМ Вы должны обратить внимание на то, как НМ отображает биты.

Когда отображается соответствующий параметр, Вы будете видеть две строки из 8 битов, представленных нолями и единицами. Верхняя строка содержит (слева направо) биты от 15 до 8, а нижняя - биты от 7 до 0.

Для:	Нажать клавишу:
Отобразить список (текстовое описание) для бита 0	Select (Выбор)
Продолжить просмотр битов	Select для каждого бита
Возврат к параметру	Escape

Обратитесь к приложению C, *Использование пульта оператора (HIM)*, для дополнительной информации.

Конфигурирование неисправностей и предупреждений группы 1

Конфигурирование позволяет Вам определить, используя параметры *Выбор неисправности 1* (параметр 20) и *Выбор предупреждения 1* (параметр 21), какие из неисправностей будут отключать привод. *Выбор неисправности 1* и *Выбор предупреждения 1* имеют следующие назначения битов:

файл: Установка неисправностей
группа: Конфигурация неисправности

Бит:	Наименование:	Назначение:
0	RidethruTime	Время перерыва изменения заряда шины.
1	Prechrg Time	Время перерыва предварительного заряда шины.
2	Bus Drop	Сброс напряжения шины (150В ниже номинального). Это описано подробно далее в этой главе.
3	Bus Undervlt	Низкое напряжение шины (ниже установленного значения в <i>Пониженное линейное напряжение</i> (пар. 27)).
4	Bus Cycles>5	Ошибка циклов изменения заряда шины (5 подряд за 20 с).
5	Open Circuit	Ток быстрого намагничивания меньше, чем 50 % номинального.
8	mA Input	Потеря соединения входа после установки.
9	SP 1 Timeout	Потеря связи с устройством 1 SCANport.
10	SP 2 Timeout	Потеря связи с устройством 2 SCANport.
11	SP 3 Timeout	Потеря связи с устройством 3 SCANport.
12	SP 4 Timeout	Потеря связи с устройством 4 SCANport.
13	SP 5 Timeout	Потеря связи с устройством 5 SCANport.
14	SP 6 Timeout	Потеря связи с устройством 6 SCANport.
15	SP Error	Слишком много ошибок связи.

Биты 6 и 7 зарезервированы.

Для каждого условия, на которое привод должен реагировать как на неисправность, установить соответствующий бит в *Выбор неисправности 1*. Когда возникает состояние, которое Вы установили как неисправность привода, реакция привода зависит от условий, при которых это произошло.

Для битов 0 - 5:

- Горит красный светодиод СР.
- Останов двигателя выбегом.

Для битов 8 - 14:

- Горит красный светодиод VP.
- Двигатель останавливается согласно тому, как установлены биты 1-3 параметра *Опции логики* (параметр 17).

Если этот бит установлен:	Тогда используется этот тип останова:
1	Выбег
2	Токоограничение
3	Задатчик интенсивности

Для каждого состояния привода, для которого желательно возникновение предупреждения, необходимо:

1. Установить соответствующий бит в параметре *Выбор предупреждения 1*.
2. Гарантировать, что соответствующий бит в параметре *Выбор неисправности 1* установлен в 0.

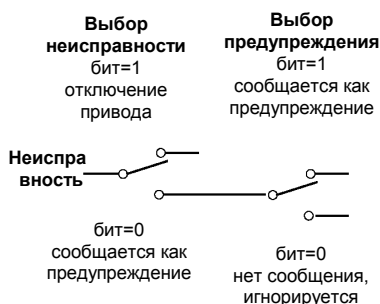
Когда привод попадает в состояние, для которого предусмотрено отображение предупреждения:

- Мигает зеленый светодиод СР.
- Привод продолжает работать.

Если соответствующий бит не установлен в параметре *Выбор неисправности 1* или *Выбор предупреждения 1*, привод игнорирует это состояние.

Большинство опций конфигурации группы 1 неисправность / предупреждение рассматривает состояния шины постоянного тока. Эти состояния шины определяют состояния предварительного заряда шины и любой тип изменения заряда. Состояния предварительного заряда шины и изменения заряда описаны далее в этой главе.

Если Вы используете биты 9-14, чтобы игнорировать ошибки связи, пожалуйста, прочтите следующее:



ВНИМАНИЕ: Существует опасность поражения током или повреждения оборудования. Если дана команда на пуск или толчок, а затем отсоединено устройство программирования, неисправность привода не возникнет, если для этого порта установлено игнорировать неисправности связи со SCANport.

Конфигурирование неисправностей и предупреждений группы 2.

Конфигурирование позволяет Вам определить, используя параметры *Выбор неисправности 2* (параметр 22) и *Выбор предупреждения 2* (параметр 23), тип неисправности отключающей Ваш привод. *Выбор неисправности 2* и *Выбор предупреждения 2* имеют следующие назначения битов:

файл: Установка неисправностей
группа: Конфигурация неисправности

Бит:	Наименование:	Назначение:
0	SpdFdbk Loss	Потеря информации обратной связи по скорости от цифрового энкодера.
1	InvOvtmp Pnd	Задержка времени по перегреву инвертора.
3	MtrOvld Pend	Задержка времени по перегрузке двигателя (I2T).
4	MtrOvld Trip	Отключение по перегрузке двигателя (I2T).
5	Mtr Stall	Заклинивание двигателя.
6	Ext Fault In	Внешняя неисправность.
9	Param Limit	Ограничение параметра.
10	Math Limit	Математическое ограничение.
13	InvOvld Pend	Задержка времени по перегрузке инвертора (IT).
15	InvOvld Trp	Отключение по перегрузке преобразователя (IT).

Биты 2, 7, 8, 11, 12 и 14 зарезервированы.

Для каждого условия, на которое привод должен реагировать как на неисправность, установить соответствующий бит в *Выбор неисправности 2*. Когда возникает состояние, которое Вы установили как неисправность привода, реакция привода зависит от условий, при которых это произошло.

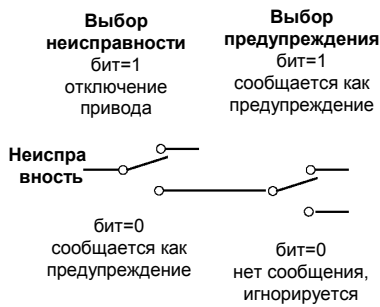
Для битов 0, 1, 4, 5 и 15:

- Горит красный светодиод VP.
- Останов двигателя выбегом.

Для битов 3 и 6 - 13:

- Горит красный светодиод VP.
- Двигатель останавливается согласно тому, как установлены биты 1-3 в параметре *Опции логики* (параметр 17).

Если этот бит установлен:	Тогда используется этот тип останова:
1	Выбег
2	Токоограничение
3	Задатчик интенсивности



Для каждого состояния привода, для которого желательно возникновение предупреждения, необходимо:

1. Установить соответствующий бит в параметре *Выбор предупреждения 2*.
2. Гарантировать, что соответствующий бит в параметре *Выбор неисправности 2* установлен в 0.

Когда привод попадает в состояние, для которого предусмотрено отображение предупреждения:

- Мигает зеленый светодиод VP.
- Привод продолжает работать.

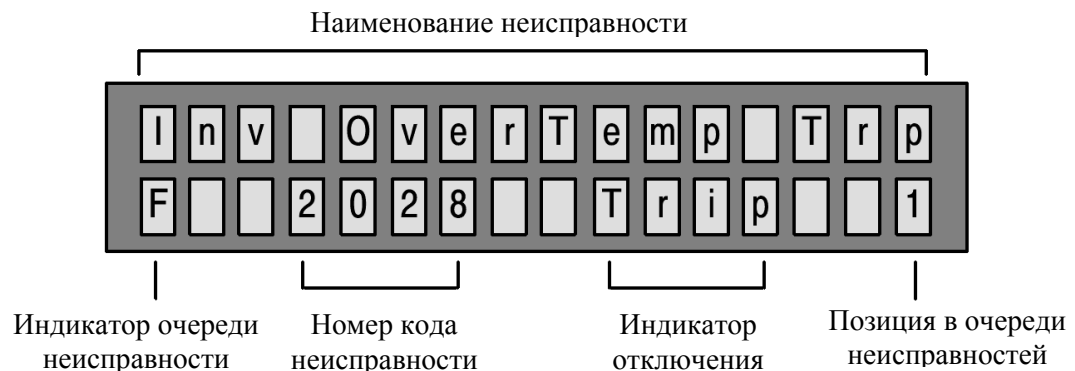
Если соответствующий бит не установлен в параметре *Выбор неисправности 2* или *Выбор предупреждения 2*, привод игнорирует это состояние. Например, если при потере обратной связи и бит 0 в параметрах *Выбор неисправности 2* и *Выбор предупреждения 2* установлен в 0, привод игнорирует потерю обратной связи.

Просмотр очередей неисправностей и предупреждений на НИМ

Вы можете использовать НИМ, чтобы просмотреть очередь неисправностей и предупреждений. Для просмотра очереди неисправностей необходимо:

1. Нажимать клавишу *Escape* до достижения уровня "*Choose Mode*".
2. Используя клавишу *Increment* или *Decrement*, пролистать опции *Choose Mode* до отображения "*Control Status*".
3. Нажать клавишу *ENTER*.
4. Используя клавишу *Increment* или *Decrement*, пролистать опции *Control Status* до отображения "*Fault Queue*" (*Очередь неисправностей*).
5. Нажать клавишу *ENTER*.
6. Нажать клавишу *ENTER*, когда отображается "*View Queue*" (*Просмотр очереди*).

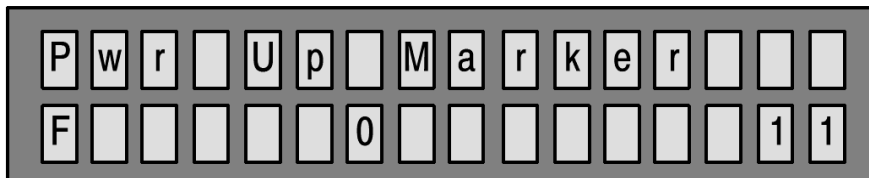
Очередь неисправностей может содержать до 32 неисправностей. Сообщения о неисправности привода 1336 IMPACT имеют следующий формат:



Индикатор отключения представлен только, если эта неисправность вызвала отключение привода.

Последнее число (1) указывает позицию этой неисправности в очереди неисправностей.

Маркер указывает на неисправность, которая возникла первой после подачи питания. Этот маркер выглядит следующим образом.



Привод 1336 IMPACT следит за временем, прошедшим после включения. Привод использует эту информацию как временную метку с тем, чтобы сообщить, когда неисправность произошла относительно момента включения. Для просмотра временной метки нужно использовать *Данные контрольной точки 2* (параметр 94) и *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95). Вы должны ввести одно значение в *Выбор контрольной точки 2*, чтобы просмотреть время от включения в часах и другое значение, чтобы просмотреть минуты и секунды. Эти значения перечислены в *Выборе контрольной точки 2*, описанном в Главе 11, *Параметры*.

Например, если Вы хотите знать, когда неисправность в позиции 12 произошла относительно времени включения привода, сделайте следующее:

1. Ввести значение 11112 в *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95).
2. Рассмотреть значение *Данные контрольной точки 2* (параметр 94). Это значение представляет число часов работы после включения до того, как неисправность в позиции 12 произошла.
3. Ввести значение 11212 в *Выбор контрольной точки 2*.
4. Рассмотреть значение *Данные контрольной точки 2* - число минут и секунд после включения до того, как неисправность в позиции 12 произошла.

Для очистки очереди неисправностей выберите "*Clear Queue*" из опций "*Fault Queue*".

Для просмотра очереди предупреждений выберите "*Warning Queue*" из опций "*Control Status*". Остальные шаги - такие же, как для очереди неисправностей.

Описание неисправности

Возникшая неисправность отображается до тех пор, пока не инициализирована команда "*Drive Reset*" (сброс привода) или "*Clear Faults*" (очистка неисправности). *Drive Reset* очищает все неисправности, в то время как команда "*Clear Faults*" очищает только программные ошибки и ошибки предупреждений.

Выполнение "*Drive Reset*" и "*Clear Faults*" возможно или посредством установки битов в параметре *Состояние логического входа* (параметр 14) или через клеммник.

Коды неисправности определены, как показано в Таблице 12.A.

Таблица 12.А
Описания неисправностей

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
01027 Autotune Diag (Диагностика автонастройки)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Привод столкнулся с проблемой при выполнении тестов автонастройки. При возникновении этого состояния привод останавливается выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Проверить параметр <i>Ошибки при автонастройке</i> (параметр 176). Для дополнительной информации об ошибках автонастройки обратитесь к Главе 13, Понятие процедуры автонастройки.
01051 MtrOvrlld Pnd	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Задержка по перегрузке двигателя. Привод достиг 95% от уровня, вызывающего отключение двигателя по перегрузке (см. неисправность 01052).	Проверить: возможен перегрев двигателя. <ul style="list-style-type: none"> Если температура двигателя превышена, уменьшить времена ускорения/замедления (параметры 42-45) или уменьшить нагрузку. Если температура двигателя приемлема, увеличить значение параметра <i>Перегрузка двигателя в %</i> (параметр 26). Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 3 в параметре <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.
01052 MtrOvrlld Trp	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Отключение двигателя по перегрузке. Привод достиг уровня накопления тока двигателя за время, установленное в параметре <i>Перегрузка двигателя в %</i> (параметр 26).	Проверить: возможен перегрев двигателя. <ul style="list-style-type: none"> Если температура двигателя превышена, уменьшить времена ускорения / замедления (параметры 42-45) или уменьшить нагрузку. Если температура двигателя приемлема, увеличить значение параметра <i>Перегрузка двигателя в %</i> (параметр 26). Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 4 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.
01053 Mtr Stall	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Привод находится в состоянии ограничения периода времени, превышающий значение, определенное в параметре <i>Время заклинивания двигателя</i> (параметр 25) с двигателем на нулевой скорости.	Проверить параметр <i>Состояние ограничения момента</i> (параметр 87) для выяснения, какое ограничение произошло. Увеличить соответствующее ограничение параметра или уменьшить нагрузку. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 5 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0
01083 MtrOvrlld Pend	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Задержка по перегрузке двигателя. Привод достиг 95% от уровня, вызывающего отключение двигателя по перегрузке (см. неисправность 01084).	Проверить: возможен перегрев двигателя. <ul style="list-style-type: none"> Если температура двигателя превышена, уменьшить времена ускорения / замедления (параметры 42-45) или уменьшить нагрузку. Если температура двигателя приемлема, увеличить значение параметра <i>Перегрузка двигателя в %</i> (параметр 26). Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 3 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
01084 MtrOvrlD Trp	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Отключение двигателя по перегрузке. Привод достиг уровня накопления тока двигателя за время, установленное в параметре <i>Перегрузка двигателя в %</i> (параметр 26).	<p>Проверить: возможен перегрев двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если температура двигателя превышена, уменьшить времена ускорения/замедления (параметры 42-45) или уменьшить нагрузку. Если температура двигателя приемлема, увеличить значение параметра <i>Перегрузка двигателя в %</i> (параметр 26). <p>Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 4 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.</p>
01085 Mtr Stall	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Заклинивание двигателя. Привод находится в состоянии ограничения периода времени, превышающий значение, определенное в параметре <i>Время заклинивания двигателя</i> (параметр 25) с двигателем на нулевой скорости.	<p>Проверить параметр <i>Состояние ограничения момента</i> (параметр 87) для выяснения, какое ограничение произошло.</p> <p>Увеличить соответствующее ограничение параметра или уменьшить нагрузку.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 5 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.</p>
02028 Inv Overtemp Trp	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Отключение преобразователя по перегреву. Превышение температуры в радиаторе. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	<p>Проверить фильтры шкафа, вентиляторы привода и радиаторы.</p> <p>Проверить тепловой датчик и монтаж датчика (разъем).</p> <p>Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно.</p> <p>Снизить значение <i>Частота ШИМ</i> (параметр 10).</p>
02049 Inv Overtemp Pnd	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Задержка по перегреву преобразователя. Температура радиатора преобразователя приближается к уровню отключения.	<p>Проверить фильтры шкафа, вентиляторы привода и радиаторы.</p> <p>Проверить тепловой датчик и монтаж датчика (разъем).</p> <p>Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно.</p> <p>Снизить значение <i>Частота ШИМ</i> (параметр 10).</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 1 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.</p>
02061 InvOvld Pend	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Задержка по перегрузке преобразователя (IT). Ток преобразователя превышал 105% <i>Ток преобразователя</i> (параметр 11) слишком долго. Продолжительная работа на этом уровне нагрузки вызовет перегрузку.	<p>Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 13 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.</p>

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
02063 Inv Overload	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Перегрузка преобразователя (IT). Ток преобразователя превышал 105 % <i>Ток преобразователя</i> (параметр 11) слишком долго.	Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 15 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.
02081 Inv Overtemp Pnd	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Задержка по перегреву преобразователя. Температура радиатора преобразователя приближается к уровню отключения.	Проверить фильтры шкафа, вентиляторы привода и радиаторы. Проверить тепловой датчик и монтаж датчика (разъем). Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно. Снизить значение <i>Частота ШИМ</i> (параметр 10). Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 1 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.
02093 InvOvld Pend	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Задержка по перегрузке преобразователя (IT). Ток преобразователя превышал 105 % <i>Ток преобразователя</i> (параметр 11) слишком долго. Продолжительная работа на этом уровне нагрузки вызовет перегрузку.	Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 13 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.
02095 Inv Перегрузка	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Перегрузка преобразователя (IT). Ток преобразователя превышал 105 % <i>Ток преобразователя</i> (параметр 11) слишком долго.	Уменьшить нагрузку или рабочий цикл, если возможно. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 15 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.
03008 HW Malfunction	VP, Красный 1 мигает	Аппаратная	Аппаратный отказ произошел при включении или сбросе. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, замените основную плату управления.
03009 HW Malfunction	VP, Красный 2 мигает	Аппаратная	Аппаратный отказ произошел при включении или сбросе. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, замените основную плату управления.
03010 HW Malfunction	VP, Красный 3 мигает	Аппаратная	Аппаратный отказ произошел при включении или сбросе. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, замените основную плату управления.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
03011 HW Malfunction	VP, Красный 4 мигает	Аппаратная	Аппаратный отказ произошел при включении или сбросе. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, замените основную плату управления.
03012 HW Malfunction	VP, Красный 5 мигает	Аппаратная	Аппаратный отказ произошел при включении или сбросе. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, замените основную плату управления.
03014 EE Checksum (Контрольная сумма EE)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	База данных параметров нарушена.	Инициализировать параметры или: <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить режим "Recall Values" (повторный вызов значений). • Выполнить режим "Save Values" (сохранение значений). • Проверить параметры. • Сбросить привод. Если неисправность сохранилась, заменить плату.
03015 HW Malfunction	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Аппаратный отказ произошел.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
03022 Diff Drv Type (Несоответствующий тип привода)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Основная плата управления была инициализирована на приводе другого размера.	Подать команду "Reset Defaults", чтобы переустановить параметры привода к значениям по умолчанию.
03023 SW Malfunction	VP, Устойчивый красный	Аппаратная	Произошел отказ программного обеспечения.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления. Если неисправность все еще сохранилась, заменить плату затвора.
03024 SW Malfunction	VP, Устойчивый красный	Аппаратная	Отказ программного обеспечения произошел. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
03025 Absolute Overspd (Превышение абсолютного значения скорости)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Скорость двигателя превысила установки ограничения скорости плюс <i>Порог абсолютного превышения скорости</i> (параметр 24). При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	При работе в режиме момента проверить, позволяет ли нагрузка превышение скорости двигателя. Проверить, возможно установки <i>Порог абсолютного превышения скорости</i> (параметр 24) или ограничения скорости (параметры 40 и 41) слишком низкие.
03026 Analog Spplly Tol (Превышение допуска питания аналоговых)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Аналоговое напряжение допуска питания - вне диапазона 13-18В. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от	Возможна неисправность аналогового питания 15В Питание или основная плата управления может требовать замены.

входов)

выбранного типа останова.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
03029 SW Malfunction	VP, Устойчивый красный	Аппаратная	Отказ программного обеспечения.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
03030 SW Malfunction	VP, Устойчивый красный	Аппаратная	Отказ программного обеспечения. При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
03031 SW Malfunction	VP, Устойчивый красный	Аппаратная	Отказ программного обеспечения.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
03040 MA Input	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Потеря входа 4-20мА.	Проверить монтаж и подключение. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 8 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
03057 Param Limit	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Ограничение параметра.	Проверить контрольные точки ограничения параметров, чтобы определить точную причину. Смотри раздел "Понятие ошибок ограничения параметров" далее в этой главе. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 9 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.
03058 Math Limit (Математическое ограничение)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Возникло математическое ограничение.	Проверить контрольные точки математических ограничений, чтобы определить точную причину. Смотри раздел "Понятие ошибок математических ограничений" далее в этой главе. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 10 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.
03072 MA Input	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Потеря вход 4-20мА.	Проверить монтаж и подключение. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 8 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
03089 Param Limit	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Ограничение параметра.	Проверить контрольные точки ограничения параметров, чтобы определить точную причину. Смотри раздел "Понятие ошибок ограничения параметров" далее в этой главе. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 9 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
03090 Math Limit (Математическое ограничение)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Возникло математическое ограничение.	<p>Проверить контрольные точки математических ограничений, чтобы определить точную причину.</p> <p>Смотри раздел "Понятие ошибок математических ограничений" далее в этой главе.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 10 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.</p>
05048 Spd Fdbk Loss	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Потеряна обратная связь.	<p>Проверить подключение энкодера.</p> <p>Обеспечить помехоустойчивость сигналов энкодера.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 0 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.</p>
05054 External Flt In (Вход внешней неисправности)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Вход внешней неисправности от платы L опции разомкнут.	<p>Проверить внешнюю схему для выяснения причины открытого входного сигнала.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 6 в <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22) в 0.</p>
05080 Spd Fdbk Loss	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Потеря обратной связи по скорости.	<p>Проверить подключение энкодера.</p> <p>Обеспечить помехоустойчивость сигналов энкодера.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 0 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.</p>
05086 External Flt In (Вход внешней неисправности)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Вход внешней неисправности от платы L опции разомкнут.	<p>Проверить внешнюю схему для выяснения причины открытого входного сигнала.</p> <p>Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 6 в <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23) в 0.</p>
06041 SP 1 Timeout (Перерыв SP 1)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Адаптер SCANport порта 1 отключен и бит логической маски для порта 1 установлен (1).	<p>Если адаптер не был отключен преднамеренно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. <p>Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 9 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.</p>

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
06042 SP 2 Timeout (Перерыв SP 2)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Адаптер SCANport порта 2 отключен и бит логической маски для порта 2 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 10 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
06043 SP 3 Timeout (Перерыв SP 3)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Адаптер SCANport порта 3 отключен и бит логической маски для порта 3 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 11 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
06044 SP 4 Timeout (Перерыв SP 4)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Адаптер SCANport порта 4 отключен и бит логической маски для порта 4 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 12 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
06045 SP 5 Timeout (Перерыв SP 5)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Адаптер SCANport порта 5 отключен и бит логической маски для порта 5 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 13 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
06046 SP 6 Timeout (Перерыв SP 6)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Адаптер SCANport порта 6 отключен и бит логической маски для порта 6 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 14 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
06047 SP Error (Ошибка SP)	VP, Вспыхивающий красный	Программная	Связь со SCANport прервана.	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить помехоустойчивость системы. • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 15 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
06073 SP 1 Timeout (Перерыв SP 1)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Адаптер SCANport порта 1 отключен и бит логической маски для порта 1 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 9 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
06074 SP 2 Timeout (Перерыв SP 2)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Адаптер SCANport порта 2 отключен и бит логической маски для порта 2 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 10 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
06075 SP 3 Timeout (Перерыв SP 3)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Адаптер SCANport порта 3 отключен и бит логической маски для порта 3 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 11 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
06076 SP 4 Timeout (Перерыв SP 4)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Адаптер SCANport порта 4 отключен и бит логической маски для порта 4 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 12 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
06077 SP 5 Timeout (Перерыв SP 5)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Адаптер SCANport порта 5 отключен и бит логической маски для порта 5 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 13 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
06078 SP 6 Timeout (Перерыв SP 6)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Адаптер SCANport порта 6 отключен и бит логической маски для порта 6 установлен (1).	Если адаптер не был отключен преднамеренно: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 14 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
06079 SP Error (Ошибка SP)	VP, Вспыхивающий зеленый	Предупреждение	Связь со SCANport прервана.	<p>Если адаптер не был отключен преднамеренно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить помехоустойчивость системы. • Проверить подключение адаптера к SCANport. • Заменить монтаж, расширитель SCANport, адаптеры SCANport и основную плату управления. • Завершить работу привода, если требуется. <p>Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 15 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.</p>
12016 Overvoltage (Повышенное напряжение шины)	SP, Устойчивый красный	Программная	<p>Напряжение шины постоянного тока превысило максимальное значение.</p> <p>При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.</p>	<p>Проверить питание переменным током для высокого напряжения или наличие нерезидентных состояний.</p> <p>Увеличить время замедления или установить опцию динамического тормоза, потому что рекуперация двигателя может вызвать повышение напряжения шины. Обратитесь к описанию <i>Опции шины</i> (параметр 13) для дополнительной информации относительно повышенного напряжения шины.</p> <p>При использовании торможения потоком обратитесь к главе 9, <i>Приложения</i>, для информации относительно торможения потоком.</p>
12017 Desaturation (Ненасыщенный транзистор)	SP, Устойчивый красный	Программная	<p>Слишком большой ток в системе.</p> <p>При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.</p>	<p>Выполнить диагностику структуры питания.</p> <p>Проверить двигатель на короткое замыкание или монтаж двигателя.</p> <p>Заменить привод.</p>
12018 Ground Fault (Неисправность заземления)	SP, Устойчивый красный	Программная	<p>Ток замыкания на землю, превышающий номинальный ток привода, обнаружен на одном или более выходных клеммниках привода.</p> <p>При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.</p>	<p>Выполнить диагностику структуры питания.</p> <p>Проверить монтаж двигателя и внешний монтаж выходных клеммников привода на исправность заземления.</p> <p>Заменить привод.</p>
12019 Overcurrent (Перегрузка по току)	SP, Устойчивый красный	Программная	<p>Слишком большой ток в системе.</p> <p>При возникновении этого состояния привод останавливается свободным выбегом, независимо от выбранного типа останова.</p>	<p>Выполнить диагностику структуры питания.</p> <p>Проверить двигатель на короткое замыкание или монтаж двигателя.</p> <p>Заменить привод.</p>

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
12032 RidethruTime (Перерыв в изменении заряда)	СР, Вспыхивающий красный	Программная	Произошла просадка напряжения шины 150В и мощность не восстановлена за 2 секунды.	Проверить входное питание и плавкие предохранители. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 0 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
12033 Prechrg Time (Перерыв процесса пред. заряда)	СР, Вспыхивающий красный	Программная	Функция предварительного заряда не завершена за 30 секунд.	Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 1 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
12034 Bus Drop (Сброс напряжения на шине)	СР, Вспыхивающий красный	Программная	Снижение напряжения шины 150В ниже напряжения следящей системы шины.	Проверить входное питание переменным током для низкого напряжения или на прерывание питания. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 2 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
12035 Bus Undervlt (Понижение напряжения шины)	СР, Вспыхивающий красный	Программная	Напряжение шины постоянного тока упало ниже минимального значения (388В пост. тока на входе 460В перемен. тока).	Проверить входное питание переменным током для низкого напряжения или на прерывание питания. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 3 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0 или уменьшить уставку пониженного напряжения шины.
12036 Bus Cycle>5 (Циклы сброса шины > 5)	СР, Вспыхивающий красный	Программная	По крайней мере, 5 циклов изменения заряда произошло за 20 секунд. Это указывает на проблему преобразователя или проблему с входным питанием.	Проверить входное питание переменным током для низкого напряжения или на прерывание питания. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 4 в <i>Выбор</i>

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
12037 Open Circuit (Обрыв цепи)	СР, Вспыхивающий красный	Программная	Ток быстрого намагничивания менее 50 % от номинального.	Проверить двигатель на правильность соединения. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как неисправность, установить бит 5 в <i>Выбор неисправности 1</i> (параметр 20) в 0.
12064 RidethruTime (Перерыв процесса изменения пред. заряда)	СР, Устойчивый зеленый	Предупреждение	Произошла просадка напряжения шины 150В и мощность не восстановлена за 2 секунды.	Проверить входное питание и плавкие предохранители. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 0 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
12065 Prechrg Time (Перерыв процесса пред. заряда)	СР, Устойчивый зеленый	Предупреждение	Функция предварительного заряда не завершена за 30 секунд.	Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 1 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
12066 Bus Drop (Сброс напряжения на шине)	СР, Устойчивый зеленый	Предупреждение	Снижение напряжения шины 150В ниже напряжения следящей системы шины.	Проверить входное питание переменным током для низкого напряжения или на прерывание питания. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 2 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
12067 Bus Undervlt (Понижение напряжения шины)	СР, Устойчивый зеленый	Предупреждение	Напряжение шины постоянного тока упало ниже минимального значения (388В пост. тока на входе 460В перемен. тока).	Проверить входное питание переменным током для низкого напряжения или на прерывание питания. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 3 в <i>Выбор</i>

Код неисправности и наименование	Информация о светодиоде	Тип неисправности	Описание	Предлагаемое действие
12068 Bus Cycle>5 (Циклы сброса шины > 5)	СР, Устойчивый зеленый	Предупреждение	По крайней мере, 5 циклов изменения заряда произошло за 20 секунд. Это указывает на проблему преобразователя или проблему с входным питанием.	Проверить входное питание переменным током для низкого напряжения или на прерывание питания. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 4 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
12069 Open Circuit (Обрыв цепи)	СР, Устойчивый зеленый	Предупреждение	Ток быстрого намагничивания менее 50 % от номинального.	Проверить двигатель на правильность соединения. Обратитесь к разделу "Описание предварительного заряда и неисправности изменения заряда" для подробной информации. Чтобы это состояние не было определено как предупреждение, установить бит 5 в <i>Выбор предупреждения 1</i> (параметр 21) в 0.
13000 HW Malfunction (Аппаратный отказ)	СР, Устойчивый красный	Аппаратная	Произошел аппаратный отказ.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
13001HW Malfunction (Аппаратный отказ)	СР, Устойчивый красный	Аппаратная	Произошел аппаратный отказ.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
13002HW Malfunction (Аппаратный отказ)	СР, Устойчивый красный	Аппаратная	Произошел аппаратный отказ.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
13003 HW Malfunction (Аппаратный отказ)	СР, Устойчивый красный	Аппаратная	Произошел аппаратный отказ.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.
13004 HW Malfunction (Аппаратный отказ)	СР, Устойчивый красный	Аппаратная	Произошел аппаратный отказ.	Повторно подать питание. Если неисправность не удаляется, заменить основную плату управления.

Описание неисправностей предварительного заряда и изменения заряда

Чтобы понять сущность неисправности предварительного заряда и изменения заряда, необходимо уяснить, как эти функции работают, а также какие опции можно использовать для изменения способа предварительного заряда и изменения заряда в приводе 1336 IMPACT.

Понятие предварительного заряда

Схемы предварительного заряда привода различаются в зависимости от типоразмера привода. Для работы предварительного заряда в автономных приводах большой мощности (40 л.с. и больше), предварительный заряд запускает опережение фазы тиристора, а завершается предварительный заряд при устойчивом напряжении шины. Для всех других типов привода, предварительный заряд завершается после того, как достигнуто устойчивое напряжение шины и устройство предварительного заряда (тиристор или реле) шунтирует сопротивление предварительного заряда. Для работы с общей шиной установите бит 12 в параметре *Опция шины/торможения* (параметр 13). Ток привода и номинальные напряжения, хранящиеся в EEPROM, определяют автономную работу.

При заданной по умолчанию конфигурации необходимы следующие условия, чтобы завершить предварительный заряд:

- устойчивое напряжение шины не менее 300 мс
- напряжение шины более установленного в параметре *Пониженное линейное напряжение* (пар.27) значения
- допустимое состояние управления от платы предварительного заряда (при наличии платы)

Вы можете изменить заданную по умолчанию конфигурацию при использовании общей шины приводов, с помощью внешней неисправности (вход) и опцию выхода из предварительного заряда:

- Вы можете задействовать внешний вход неисправности с помощью контактора, чтобы форсировать предварительный заряд, когда контактор разомкнут и привод заблокирован. Это может уменьшить броски тока, когда контактор замкнется.
- Вы можете использовать опцию выхода из предварительного заряда, чтобы завершить предварительный заряд после перерыва предварительного заряда (30 секунд) при неустойчивом напряжении шины. Все другие условия должны быть выполнены.

Этим часто пользуются при использовании общей шины, когда другой привод(а) может вызывать изменения напряжения шины. Используйте эту опцию только в случае необходимости, иначе большой бросок тока может вызвать срабатывание линейных плавких предохранителей.

До выдачи деблокировки преобразователю, все типы привода должны завершить первый предварительный заряд. Это требование необходимо выполнить, даже если Вы установили блокировку функции предварительного заряда установкой бита 14 параметра *Опция шины /торможения* (параметр 13).

файл: Приложение
группа: Шина управления

файл: Установка
неисправностей
группа: Ограничения
неисправностей

Фильтрованное среднее напряжение шины используется как задание или как следящая система напряжения шины, отслеживающая просадку напряжения. Если по сравнению с фильтрованным напряжением шины просадка напряжения составит 150 В (или больше), привод может начать изменение заряда. Функция изменения заряда:

- блокирует привод
- повторно запускает предварительный заряд
- ожидает возврата напряжения шины к значению 75 В следящей системы напряжения шины перед повторным запуском.

Вы можете использовать биты 0-4 параметра *Опции шины/торможения*, чтобы управлять скоростью сканирования следящей системы напряжения шины. Обратитесь к разделу следящей системы напряжения шины далее в этой главе для дополнительной информации.

Понятие изменения заряда

Изменение заряда обеспечивает защиту от бросков тока и увеличивает время работы логики при сбросе питания во время работы привода.

Привод немедленно блокируется, при определении просадки питающего напряжения (просадка напряжения конденсатора шины). Энергия, сохраненная в конденсаторах шины, поддерживает питание логики, обеспечивая работу в течение расширенного времени. Если питающее напряжение восстановится до истощения источника питания логики, Вы можете конфигурировать привод, чтобы продолжить работу без вмешательства системы (значение по умолчанию). Перерыв в изменении заряда установлен на две секунды. Это означает, что привод сконфигурирован на неисправность (настройка по умолчанию) и не перезапустится, если перерыв продолжается более двух секунд.



ВНИМАНИЕ: Вы должны определить безопасную конфигурацию перезапуска и неисправности на уровне пользователя и системы. Неправильный выбор (ы) может привести к нарушению безопасности предприятия и/или повреждению привода.

Выбор неисправности 1 (параметр 20) и *Выбор предупреждения 1* (параметр 21) позволяют определить форму сообщения привода о предварительном заряде и изменении заряда.

Изменение заряда также защищает привод от чрезмерных бросков тока при восстановлении питания, вводом режима предварительного заряда при инициализации изменение заряда. После окончания предварительного заряда привод может завершить изменение заряда и продолжать нормальную эксплуатацию. Привод разблокируется после повышения напряжения шины до 75 В от значения следящей системы напряжения шины.



ВНИМАНИЕ: Если Вы используете внешнее питание логики, допускается неопределенное состояние изменения заряда. При восстановлении питания привода (намного позднее) привод автоматически перезапускается. Следовательно, Вы должны контролировать деблокировку, неисправности, перерывы, конфигурацию привода, и безопасность на уровне системы.

Используйте следующие параметры, чтобы сконфигурировать функции изменения заряда и предварительного заряда:

- *Выбор неисправности 1* (пар. 20)
- *Выбор предупреждения 1* (пар. 21)
- *Опция шины / торможения* (пар.13)
- *Пониженное линейное напряжение* (пар. 27)

Кроме того, *Выбор контрольной точки 1* (параметр 93) и *Данные контрольной точки 1* (параметр 92) содержат программные контрольные точки, которые обеспечивают дополнительную информацию о предварительном заряде.

Конфигурирование неисправностей и предупреждений для предварительного заряда

Вы можете использовать параметры *Выбор неисправности 1* и *Выбор предупреждения 1*, чтобы разрешить состояния неисправности / предупреждения установкой соответствующего бита (1). Если бит сброшен (0) в *Выборе неисправности 1*, Вы можете выбирать состояние, определённое как предупреждение, установкой бита в *Выборе предупреждения 1*. Далее описаны биты, которые относятся к предварительному заряду:

файл: Установка неисправностей
группа: Конфигурация неисправности

Бит:	Текст:	Сообщает о неисправности, если установлен, когда:
0	RidethruTime	Время изменения заряда превышает 2 секунды.
1	Prechrg Time	Время предварительного заряда превышает 30 секунд.
2	Bus Drop	Просадка напряжения шины 150 В от напряжения следящей системы шины. Это уровень, когда привод обычно ввел бы изменение заряда.
3	Bus Undervlt	Просадка напряжения шины ниже установленного уровня в параметре <i>Пониженное линейное напряжение</i> (пар. 27). Это уровень, когда привод ввел бы изменение заряда, если он происходит до просадки напряжения шины 150 В.
4	Bus Cycles>5	По крайней мере, 5 циклов изменения заряда произошло за 20 секунд. Это указывает на проблему преобразователя или проблему входного питания. Проверьте входное питание на потерю фазы.

Использование параметра Опция шины / торможения для изменения Опций предварительного заряда / изменения заряда

файл: Приложение
группа: Шина Рекуперации
/Управления

Вы можете использовать *Опцию шины/ торможения* (параметр 13), чтобы изменить работу предварительного заряда и изменения заряда. *Опция шины / торможения* - бит-кодированное слово, которое отключает следующие функции при установке соответствующего бита (1):

Бит:	Определение:
0	Установка скорости просмотра следящей системы напряжения шины на 10 В/с.
1	Установка скорости просмотра следящей системы напряжения шины на 5 В/с.
2	Установка скорости просмотра следящей системы напряжения шины на 0.5 В/с.
3	Установка скорости просмотра следящей системы напряжения шины на 0.05 В/с.
4	Установка скорости просмотра следящей системы напряжения шины на 0.005 В/с.
5	Зарезервирован. Оставить ноль.
6	Разрешает торможение потоком. Более подробное описание в Главе 9, Приложениях.
7	Разрешает наброс постоянного тока. Более подробное описание в Главе 9, Приложениях.
8	Разрешает быстрое намагничивание. Более подробное описание далее в этой главе.
9	Разрешает торможение постоянным током. Более подробное описание в Главе 9, Приложениях.
10	Указывает, что тормоз или другое устройство рекуперации присутствует.
11	Форсирует выход из предварительного заряда после перерыва предварительного заряда.
12	Определяет привод как преобразователь общей шины.
13	Отключает неисправности или предупреждения, пока привод заблокирован. Это позволяет включать и выключать питание шины для общей шины системы без повреждения, даже если разрешены неисправности или предупреждения. Например, неисправности или предупреждения происходят только, если привод работает. Этот режим можно применять, когда используются внешние источники питания.
14	Отключает функцию предварительного заряда после первоначального включения. Любой сброс напряжения шины или пониженное напряжение не будут приводить к предварительному заряду. Это может привести к повреждению привода при восстановлении питания системы. Этот режим может использоваться только, когда Вы управляете входным сопротивлением или при преобразователе тракта высокой частоты с автоматическим токоограничением.
15	Отключает функции предварительного заряда и изменения заряда. При исчезновении питания привод пытается продолжить работу, как только восстановится напряжение. Это может привести к повреждению привода при восстановлении питания системы. Этот режим может использоваться только, когда Вы управляете входным питанием системы и обеспечиваете внешнее питание логики.

Использование параметра *Пониженное линейное напряжение*

файл: Установка
неисправностей
группа: Ограничения
неисправностей

Вы можете использовать параметр *Пониженное линейное напряжение* (пар. 27) для установки уровня напряжения шины, на котором завершается предварительный заряд и на котором может быть инициализировано изменение заряда. При конфигурации неисправность/предупреждение, *Пониженное линейное напряжение* устанавливает уровень напряжения шины для неисправности/ предупреждения привода. Уровень напряжения шины определяется следующим образом:

Пониженное линейное напряжение × *Напряжение преобразователя* (параметр 12) × $\sqrt{2}$ = уровень напряжения шины для изменений заряда, неисправности или предупреждений

Использование параметров *Выбор контрольной точки 1* и *Данные контрольной точки 1* для просмотра программных контрольных точек

Дополнительная информация относительно предварительных зарядов и изменений заряда доступна через параметры *Выбор контрольной точки 1* (параметр 93) и *Данные контрольной точки 1* (параметр 92).

Просмотр расчетного значения пониженного напряжения шины

Для просмотра расчетного значения пониженного напряжения:

1. Ввести значение 100 для параметра *Выбор контрольной точки 1*.
2. Просмотреть параметр *Данные контрольной точки 1*.

Вы можете использовать этот параметр для проверки фактического напряжения шины, вызвавшего состояние пониженного напряжения.

Контроль состояния предварительного заряда

Для просмотра состояния предварительного заряда введите значение 12 в параметр *Выбор контрольной точки 1*, а затем контролируйте состояние предварительного заряда по параметру *Данные контрольной точки 1*. Состояние предварительного заряда - слово, кодируемое следующим образом:

Бит:	При установке указывает:
0	Функция предварительного заряда была завершена, и устройство предварительного заряда должно быть включено. Привод можно разблокировать только после того, как этот бит установлен.
1	Привод находится в изменении заряда. Предварительный заряд должен быть завершен и напряжение шины должно быть внутри диапазона 75 В от следящей системы напряжения шины для продолжения нормальной работы привода.
2	Инициализированное состояние предварительного заряда находится в изменении заряда.
3	Запрос предварительного заряда с входа внешней неисправности.
4	Преобразователь готов для предварительного заряда, и контроллер может начинать функцию предварительного заряда. Внешняя плата предварительного заряда готова (если имеется).

Бит:	При установке указывает:
5	Измеряемое напряжение шины не устойчиво (изменение больше, чем ± 25 В) и предварительный заряд не может завершиться.
6	Напряжение шины постоянного тока меньше, чем пониженное линейное напряжение.
7	Функция предварительного заряда не может завершиться, потому что измеряемое напряжение шины меньше 75 В диапазон следящей системы напряжения шины. Применяется только при предварительном заряде после изменения заряда.
8	Устройство предварительного заряда Вкл.
9	Не используется.
10	Запрос выхода из предварительного заряда.
11	Предварительный заряд был пропущен из-за деблокировки исчезновения заряда.
12	Начальный (первый) предварительный заряд выполнен.
13	Используется привод высокой мощности.

Разрешение быстрого намагничивания

Вы можете использовать быстрое намагничивание (быстрое увеличение потока) для достижения после деблокировки состояния номинального потока и, следовательно, высокого пускового момента. По умолчанию (нет быстрого намагничивания) привод доводит двигатель до состояния номинального потока за время, пропорциональное постоянной времени ротора двигателя. Это время может быть от 50 мс для маленьких двигателей до нескольких секунд для больших двигателей. При попытке разгона с высокой нагрузкой, разгон не происходит до истечения этого времени. Разрешение быстрого намагничивания может уменьшать это время с коэффициентом от 5 до 10.

Вы можете давать разрешение функции быстрого намагничивания привода установкой бита 8 параметра *Опции шины / торможения* (параметр 13). В этом случае:

1. Величина тока двигателя, установленная параметром *Уровень быстрого увеличения потока* (параметр 78), применяется к оси производящей поток за время, необходимое для производства номинального потока двигателя. Значение параметра *Уровень быстрого увеличения потока* установлено по умолчанию 200%. Вы можете уменьшать это значение, если имеются нежелательные пульсации момента. Время, требуемое для достижения номинального потока, увеличивается, когда Вы уменьшаете это значение.
2. Ток намагничивания возвращается к номинальному.
3. Привод может вырабатывать момент.

Используйте параметр *Выбор контрольной точки 1* (параметр 93) чтобы проверить приблизительное время намагничивания. Введите значение 86 в *Выбор контрольной точки 1*, чтобы показать время намагничивания в *Данных контрольной точки 1* (параметр 92). Время дано в секундах $\times 0.000977$. Если время намагничивания - 0, быстрое намагничивание не происходит, и пуск привода обычный. Если отсутствует, по крайней мере, 50 % тока от задания, Вы можете сконфигурировать неисправность привода, используя *Выбор неисправности 1* (Разомкнутая цепь).

Принудительное завершение предварительного заряда

В некоторых случаях, предварительный заряд не может завершиться из-за внешних неисправностей шины. Установка бита 11 в параметре *Опции шины / торможения* форсирует завершение предварительного заряда по истечению определённого времени (по умолчанию 30 секунд). Это может вызывать повреждение предварительного заряда, и должно использоваться только, когда нежелательны большие броски тока.

Понятие следящей системы напряжения шины

Параметр *Опции шины/торможения* (пар.13) также позволяет Вам выбирать уровень, называемый скоростью просмотра, для следящей системы напряжения шины. Следящая система напряжения шины медленно отслеживает изменения фактического напряжения шины. Если фактическая просадка напряжения шины на 150 В или больше ниже текущего значения следящей системы напряжения шины, привод автоматически отключает модуляцию и вводит предварительный заряд.

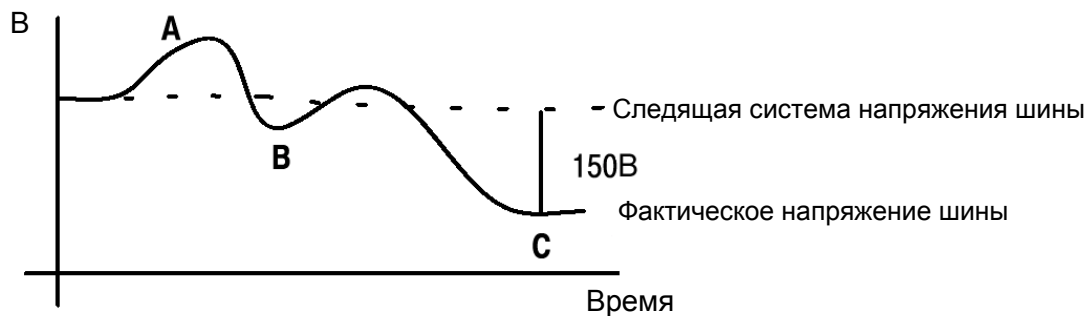
Важно: Вы должны использовать следящую систему напряжения шины только, если возникают проблемы изменения заряда. Следящая система напряжения шины корректирует чувствительность шины к изменению заряда для случаев, когда имеется неустойчивость шины.

Изменяя скорость, используемую для следящей системы напряжения шины, Вы можете настроить систему, более или менее чувствительной к изменениям фактического напряжения шины. Например, если привод постоянно вводит предварительный заряд после выхода двигателя из рекуперации, необходимо изменить скорость просмотра.

На рисунке 12.2 показан пример фильтрованного задания напряжения шины.

Рисунок 12.2

Пример графика напряжения шины



В точке А, двигатель был в рекуперации, поэтому значение следящей системы напряжения шины медленно увеличивается.

В точке **В**, двигатель не был уже в рекуперации, и напряжение шины стало меньше номинального значения. Если привод сравнивает точку В с точкой А, он видит снижение напряжения шины 150В и вводит предварительный заряд. Однако так как привод сравнивает точку В со следящей системой напряжения шины, снижение напряжения шины менее 150В, и привод продолжает работать.

В точке **С**, напряжение шины снизилось на 150В, и привод ввел состояние предварительного заряда.

Параметр *Опции шины / торможения* обеспечивает следующие опции для изменения скорости просмотра:

Бит:	Описание:	Назначение:
0	Скорость просмотра 1	Устанавливает скорость просмотра на 10 В/с. Эта опция наиболее чувствительна к изменениям фактического напряжения шины.
1	Скорость просмотра 2	Устанавливает скорость просмотра на 5 В/с.
2	Скорость просмотра 3	Устанавливает скорость просмотра на 0.5 В/с.
3	Скорость просмотра 4	Устанавливает скорость просмотра на 0.05 В/с.
4	Скорость просмотра 5	Устанавливает скорость просмотра на 0.005 В/с. Эта опция наименее чувствительна к изменениям фактического напряжения шины.

Если все биты сброшены (0), скорость просмотра - 0.05 В/с. Если более одного бита установлено, первый установленный бит используется для скорости просмотра. Большинству систем соответствует заданная по умолчанию скорость просмотра 0.05 В/с, т.е. 1 В за 20 секунд.

Понятие неисправности и ограничения

Если возникает неисправность ограничения параметра (03057) или предупреждение (03089), привод ограничивает значение одного или более параметров. Когда Вы вводите значение параметра от устройства программирования (типа Пульта оператора (НМ)), привод проверяет значение на минимум и максимум диапазона параметра. Однако значение параметра может изменяться в результате связывания с этим параметром. Когда значение параметра косвенно изменяется связью, привод выполняет дополнительный проверку ограничений по нескольким критическим параметрам.

Например, если Вы создаете связь между параметрами *Положительное токоограничение двигателя* (параметр 72) и *Значение аналогового входа 1* (параметр 96), последний мог бы изменить значение *Положительного токоограничения двигателя*. Если уровень аналогового входа превышает диапазон *Положительного токоограничения двигателя*, привод ограничивает значение данных, сохраненных как ограничение тока. Когда это случается, происходит состояние ограничения параметра.

Вы можете сконфигурировать привод, чтобы определить состояние ограничения параметра как неисправность или предупреждение или игнорировать состояние.

Для:	Необходимо:
Сообщения состояния как неисправности	Установить бит 9 в параметре <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22).
Сообщения состояния как предупреждения	Сбросить бит 9 в параметре <i>Выбор неисправности 2</i> и установить бит 9 в параметре <i>Выбор предупреждения 2</i> (параметр 23).
Игнорировать состояние	Гарантировать, что бит 9 сброшен и в <i>Выборе неисправности 2</i> и <i>Выборе предупреждения 2</i> .

Привод выполняет контроль ограничений параметров независимо от того, как Вы конфигурируете сообщение состояния.

Использование параметра *Контрольные точки ограничения*

Когда возникает неисправность ограничения параметра или предупреждение, Вы должны просмотреть две программные контрольные точки, *Данные контрольной точки 2* (параметр 94) и *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95), чтобы определить, какой параметр (ы) ограничивается.

файл: Установка неисправностей
группа: Контрольные точки

Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, значение указывает, какое состояние ограничения параметра произошло. Позиция бита назначена каждому предельному состоянию. Следовательно, значение 1 соответствует биту 0, 2 биту 1, 4 биту 2, и т.д. Обычно, одновременно наблюдается состояние ограничения только одного параметра. Если возникают несколько состояний, Вы должны интерпретировать значение контрольной точки как комбинацию более чем одного бита, например, биты 0 и 1 = десятичное значение 1+2=3.

Для просмотра контрольных точек:

1. Ввести значение 10503 в параметр *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95).
2. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2* (параметр 94). Если *Данные контрольной точки 2* нулевые, перейти к шагу 3. Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, используя следующую таблицу, определить, какой параметр ограничивается.

Если <i>Данные контрольной точки 2</i> :	Тогда этот параметр:	Был ограничен:
1 (бит 0)	<i>Ограничение скорости в обратном направлении</i> (параметр 40)	Минимум / максимум диапазона
2 (бит 1)	<i>Ограничение скорости в прямом направлении</i> (параметр 41)	Минимум / максимум диапазона
4 (бит 2)	<i>Минимальный уровень потока</i> (параметр 71)	Минимум / максимум диапазона
8 (бит 3)	<i>Положительное токоограничение двигателя</i> (параметр 72)	Минимум / максимум диапазона
16 (бит 4)	<i>Отрицательное токоограничение двигателя</i> (параметр 73)	Минимум / максимум диапазона

Если Данные контрольной точки 2:	Тогда этот параметр:	Был ограничен:
32 (бит 5)	<i>Ограничение диапазона тока</i> (параметр 77)	Положительные числа
128 (бит 7)	<i>Подстройка максимальной скорости в обратном направлении</i> (параметр 61)	Нулевые или отрицательные числа
256 (бит 8)	<i>Подстройка максимальной скорости в прямом направлении</i> (параметр 62)	Нулевые или положительные числа

3. Ввести значение 10504 в *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95).

4. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2* (параметр 94). Если *Данные контрольной точки 2* нулевые, параметры в этой группе не ограничиваются. Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, используя следующую таблицу, определить, какой параметр ограничивается.

Если Данные контрольной точки 2:	Тогда этот параметр:	Был ограничен:
4 (бит 2)	<i>K_i контура скорости</i> (параметр 158)	Минимум / максимум диапазона
8 (бит 3)	<i>K_r контура скорости</i> (параметр 159)	Минимум / максимум диапазона
16 (бит 4)	<i>K_f контура скорости</i> (параметр 160)	Минимум / максимум диапазона
32 (бит 5)	<i>Тип устройства обратной связи</i> (параметр 64)	Минимум / максимум диапазона
64 (бит 6)	<i>Полоса пропускания фильтра обратной связи</i> (параметр 67)	Минимум / максимум диапазона
128 (бит 7)	<i>Ток преобразователя</i> (параметр 11)	Минимум / максимум диапазона
512 (бит 9)	<i>Полоса пропускания фильтра ошибок</i> (параметр 162)	Минимум / максимум диапазона
1024 (бит 10)	<i>Паспортные данные скорости</i> (параметр 3)	Минимум / максимум диапазона
2048 (бит 11)	<i>Число импульсов на оборот</i> (параметр 8)	Минимум / максимум диапазона
4096 (бит 12)	<i>Паспортные данные тока</i> (параметр 4)	Минимум / максимум диапазона. Параметр <i>Паспортные данные тока</i> должен быть меньше или равен удвоенному <i>Току преобразователя</i> (параметр 11).
-32768 (бит 15)	<i>Относительное снижение скорости</i> (параметр 46)	Минимум / максимум диапазона

Контрольные точки ограничения параметра сбрасываются при очистке неисправности.

Узнав, какой параметр (ы) ограничивается, Вы можете определить, почему параметр был ограничен. Во многих случаях, связь ограниченного параметра с другим параметром объяснит, как ограничение было достигнуто. Например, связь со значением аналогового входа.

Фактически состояние ограничения параметра не создает проблему для привода, т.к. привод ограничивает параметр до допустимого значения. Способность конфигурировать неисправность или предупреждение, позволяет Вам определять, когда существует потенциальная проблема - требуемое действие не может быть выполнено, потому что была сделана попытка установить параметр вне пределов допустимого значения. Если эта ситуация понятна и приемлема, то Вы можете просто установить привод для предупреждения ограничение параметра (бит 9 сброшен в параметре *Выбор неисправности 2* (параметр 22) и установить бит 9 в *Выборе предупреждения 2* (параметр 23)) или игнорировать состояние полностью (очистить оба бита). По умолчанию, это состояние игнорируется (оба бита сброшены).

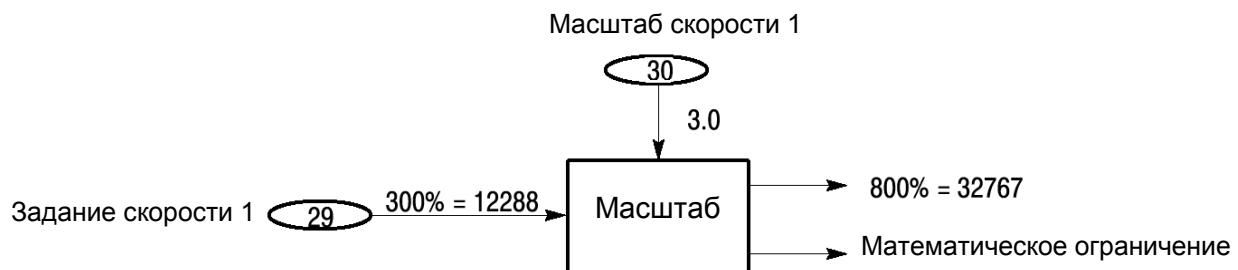
Понятие неисправности математическо го

Если получена неисправность математического ограничения (03058) или предупреждение (03090), привод ограничивает математическую операцию. Это обычно происходит, когда вычисление (сложение, вычитание, умножение или деление) приводит к значению, превышающее диапазон системы счисления привода. Наибольшие числовые величины ограничены $+800\%$, которое выражено внутренне как 16-битное число в диапазоне $+32767$.

Например, предположим, что *Задание скорости 1* (параметр 29) - 300% номинальной скорости двигателя (12,288 десятичное число) и *Масштаб скорости 1* (параметр 30) - $+3.0$. Когда привод работает в режиме скорости с выбранным *Заданием скорости 1*, вычисление задания скорости столкнется с состоянием математического ограничения. В этом примере, когда *Задание скорости 1* масштабировано *Масштабом скорости 1*, результат становится слишком большим для допустимого числа и должно быть внутренне ограничено. 300% номинальной скорости двигателя, умноженной на 3.0 масштабным множителем, привело бы к величине задания скорости 900% номинальной скорости двигателя ($12288 \times 3 = 36864$). Привод 1336 IMPACT обрабатывает это состояние, ограничивая вычисленную величину задания скорости к восьмикратной номинальной скорости двигателя (32767). Состояние математического ограничения указало бы, что произошло положительное превышение. Если при вычислении получен отрицательный результат, то будет обозначено отрицательное превышение.

Рисунок 12.3

Пример математического ограничения вычисленного задания скорости 1 (положительное превышение)



Вы можете сконфигурировать привод для сообщения о состоянии математического ограничения как неисправности или предупреждения или игнорировать его.

Для:	Необходимо:
Сообщения состояния как неисправности	Установить бит 10 в параметре <i>Выбор неисправности 2</i> (параметр 22).
Сообщения состояния как предупреждения	Сбросить бит 10 в <i>Выборе неисправности 2</i> и установить бит 10 в <i>Выборе предупреждения 2</i> (параметр 23).
Игнорировать состояние	Гарантировать, что бит 10 сброшен и в <i>Выборе неисправности 2</i> и <i>Выборе предупреждения 2</i> .

Понятие контрольных точек математического ограничения.

Чтобы определить, какое математическое ограничение произошло, Вы должны исследовать несколько контрольных точек, вводя соответствующее число в *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95) и рассматривая значение *Данных контрольной точки 2* (параметр 94). Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, было достигнуто математическое ограничение. Контрольные точки математического ограничения сбрасываются, когда неисправности очищены.

Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, значение указывает, какое состояние математического ограничения произошло. Позиция бита назначена каждому состоянию ограничения. Следовательно, значение 1 соответствует биту 0, 2 биту 1, 4 биту 2, и т.д. Обычно, одновременно происходит только одно состояние математического ограничения. Если возникают несколько состояний, Вы должны интерпретировать значение контрольной точки как комбинацию более чем одного бита.

Например, биты 0 и 1 = десятичное значение $1+2=3$.

Чтобы определить, какое математическое ограничение произошло, необходимо:

1. Ввести значение 10505 в *Выбор контрольной точки 2* (параметр 95).
2. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2* (параметр 94). Если *Данные контрольной точки 2* нулевые, перейти к шагу 3. Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, есть проблема в области задания скорости, и привод не может достичь правильного задания. Привод использует наибольшее возможное задание. Следующая таблица предоставляет более конкретную информацию.

Если <i>Данные контрольной точки 2</i>:	Тогда:
1 (бит 0)	После применения <i>Масштаба скорости 1</i> (параметр 30) к <i>Заданию скорости 1</i> (параметр 29), произошло положительное превышение.
2 (бит 1)	После применения <i>Масштаба скорости 1</i> (параметр 30) к <i>Заданию скорости 1</i> (параметр 29), произошло отрицательное превышение.
4 (бит 2)	После применения <i>Масштаба скорости 7</i> (параметр 37) к <i>Заданию скорости 7</i> (параметр 36), произошло положительное превышение.

Если Данные контрольной точки 2:	Затем:
8 (бит 3)	После применения <i>Масштаба скорости 7</i> (параметр 37) к <i>Заданию скорости 7</i> (параметр 36), произошло отрицательное превышение.
256 (бит 8)	Положительное превышение произошло во время подстройки задания скорости (сумма Выхода задатчика интенсивности скорости и подстройки скорости).
512 (бит 9)	Отрицательное превышение произошло во время подстройки задания скорости (сумма Выхода задатчика интенсивности скорости и подстройки скорости).

Чтобы снять проблему в этой области, уменьшите максимальный уровень задания скорости или уменьшите значение параметра масштаба скорости.

3. Ввести значение 10506 в *Выбор контрольной точки 2*.

4. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2*. Если *Данные контрольной точки 2* нулевые, перейти к шагу 5. Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, имеется проблема в области обратной связи по скорости. Проблема может быть в энкодере или монтаже, приводящем к недопустимым значениям скорости двигателя. Следующая таблица предоставляет более конкретную информацию.

Если Данные контрольной точки 2:	Тогда произошло превышение деления при:
1 (бит 0)	Вычислении скорости энкодера.
2 (бит 1)	Вычислении низкой скорости (часть 1).
4 (бит 2)	Вычислении низкой скорости (часть 2).

Чтобы снять проблему в этой области, проверьте возможные неисправности энкодера.

Также проверьте возможные проблемы энкодера или наличие чрезмерных помех сигналов энкодера.

5. Ввести значение 10507 в *Выбор контрольной точки 2*.

6. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2*. Если *Данные контрольной точки 2* нулевые, перейти к шагу 7. Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, имеется проблема в области регулятора скорости. Эти состояния маловероятны и указывают на необычную комбинацию коэффициентов усиления, заданий и значения обратной связи. Привод пытается регулировать скорость, однако работа в состоянии токоограничения вероятна. Следующая таблица предоставляет более конкретную информацию.

Если Данные контрольной точки 2:	Тогда:	Произошло при:
1 (бит 0)	Превышение при вычитании	Вычисление интегральной ошибки.
2 (бит 1)	Превышение при умножении	Вычисление интегрального коэффициента усиления.
4 (бит 2)	Превышение	Плавное вычисление.
8 (бит 3)	Превышение при вычитании	Неравномерность регулирования смещения.
256 (бит 8)	Превышение при вычитании	Вычисление ошибки скорости.
512 (бит 9)	Превышение при вычитании	Вычисление ошибки Kf.

Чтобы снять проблему в этой области, уменьшите максимальный уровень задания скорости. Проверьте, соответствует ли *Общий момент инерции* (параметр 157) и *Желаемая полоса пропускания скорости* (параметр 161) вашей системе.

7. Ввести значение 10508 в *Выбор контрольной точки 2*.

8. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2*. Если *Данные контрольной точки 2* нулевые, перейти к шагу 9. Если *Данные контрольной точки 2* ненулевые, имеется проблема в области задания момента. Эти состояния указывают на превышение уровня задания момента. Привод 1336 IMPACT использует максимальное внутреннее задание момента 800 % и дальнейшее ограничение этого момента установками момента привода и токоограничения.

Если <i>Данные контрольной точки 2</i> :	Тогда:
1024 (бит 10)	Превышение произошло, когда <i>Момент ведомого привода в %</i> (параметр 70) применялся к <i>Заданию момента 1</i> (параметр 69).
4096 (бит 12)	Переполнение при сложении произошло для <i>Задания момента 1 + Подстройка момента</i> .
8192 (бит 13)	Переполнение при сложении произошло для режима суммирования момента.
16384 (бит 14)	Превышение деления произошло для момента с преобразованием тока (делить на поток).

Чтобы снять проблему в этой области, определите, превышен ли уровень задания момента и возможно уменьшите максимальный уровень задания момента.

9. Ввести значение 10509 в *Выбор контрольной точки 2*.

10. Рассмотреть значение *Данных контрольной точки 2*. Если значение *Данных контрольной точки 2* нулевое, в этой области проблем нет. Если значение *Данных контрольной точки 2* ненулевое, есть проблема в области подстройки процесса. Эти состояния возникают из-за использования величин задания или коэффициентов усиления, слишком больших для представления в системе исчисления привода. Привод пытается разрешить функцию подстройки процесса, но, работа в ограниченном состоянии вероятна.

Если <i>Данные контрольной точки 2</i> :	Тогда:	Произошло при:
1 (бит 0)	Превышение при вычитании	Вычисление ошибки подстройки процесса.
2 (бит 1)	Превышение	Плавное вычисление подстройки процесса (не способно предварительно установить выход после повышения разрешения с существующими коэффициентами).
4 (бит 2)	Переполнение при сложении	Вычисление интеграла подстройки процесса.
8 (бит 3)	Переполнение при сложении	Вычисление выхода подстройки процесса.

Чтобы снять проблему в этой области, уменьшите максимальный уровень *Задания подстройки процесса* (параметр 49) или откорректируйте *Коэффициент K_i подстройки процесса* (параметр 54) и *Коэффициент K_p подстройки процесса* (параметр 55). Откорректируйте *Выходной коэффициент подстройки процесса* (параметр 60). Обратитесь к разделу Краткий обзор управления постройкой в Приложении В, *Блок-схемы управления*, для дополнительной информации об этих параметрах.

Неисправности математического ограничения - общие комментарии.

Неисправность математического ограничения подобна неисправности ограничения параметра. Обе неисправности указывают на поступление запроса на то, чего привод не может достичь. Привод 1336 IMPACT пытается удовлетворить запрос, используя наибольшее допустимое значение данных, которое не противоречит запрошенным данным. Во многих случаях, привод функционирует в этом ограниченном состоянии, пока данные не вернутся в управляемый диапазон.

Когда происходит неисправность *математического ограничения*, оцените *Выбор контрольной точки 2* и *Данные контрольной точки 2*, чтобы определить причину. Предложенный выход из неисправности зависит от причины. Если работа привода приемлема, сконфигурируйте привод, чтобы указать предупреждение о *математическом ограничении* или не сообщать об этом состоянии.

Предупреждения о *математическом ограничении* сообщаются, когда бит 10 в *Выборе неисправности 2* (параметр 22) сброшен, а бит 10 в *Выборе предупреждения 2* (параметр 23) установлен. Состояние *математического ограничения* не сообщается, когда оба бита сброшены.

Процедуры поиска неисправностей при пуске

Если во время процедуры пуска произошли неисправности, обратитесь к этой таблице, где представлены возможные решения возникших проблем.

Если:	Тогда:
Вы включили привод и не можете обратиться к процедуре пуска.	Процедура пуска не поддерживается Пультот оператора (НІМ) серии А. Номер серия НІМ можно узнать, проверив последовательность символов, размещенных на задней панели НІМ или проверив версию НІМ при первоначальном включении привода.
Получена <i>Неисправность потери обратной связи</i> .	Вы определили, что энкодер используется в системе, но он был отсоединен.
Двигатель не вращается во время теста чередования фаз.	Удалить нагрузку от двигателя и попробовать снова выполнить тесты автонастройки. Затем присоединить нагрузку снова и выполнить тест момента инерции вручную. Обратитесь к главе 13, <i>Понятие процедуры автонастройки</i> , для дополнительной информации.
В течение теста чередования фаз Вы получили запрос об изменении подключения энкодера. После чего выполнили пуск снова. И вновь получили запрос об изменении.	Привод не получает информацию обратной связи по скорости. Необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить соединение между энкодером и двигателем. • Выполнить тест чередования фаз снова и прервать его с выходом на дисплей состояния при первом вопросе. Проверить скорость двигателя. Он должен разогнаться до 3 Гц (90 об/мин) при 60 Гц 4 полюсного двигателя. Если скорость двигателя - 0 об/мин, необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Проверить монтаж энкодера. • Проверить сам энкодер.
Привод завершает тесты автонастройки, но Вас не удовлетворяет результат.	Откорректировать <i>Время разгона 1</i> (параметр 42) и <i>Время торможения 1</i> (параметр 44) прежде, чем измените значение полосы пропускания, параметров K _i или K _p .

Процедуры поиска различных

Если возникают проблемы в работе привода 1336 IMPACT, обратитесь к этой таблице, где представлены возможные решения возникших неисправностей.

Если:	Тогда необходимо:
Привод не отвечает на команду пуска или толчка.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить питание. • Проверить разрешение порта в параметре <i>Маска разрешения SCANport</i> (параметр 124). • Проверить разрешение пуска в параметре <i>Маска пуска/толчка</i> (параметр 126). • Проверить параметры <i>Владелец пуска / останова</i> (параметр 129) и <i>Владелец толка 1/ толчка 2</i> (параметр 130) на 0. Если нет, открытые входы пуска и/или толчка и закрытые входы останова. • Проверить привод на неисправность. • Проверить параметр <i>Состояние запрещенного пуска</i> (параметр 16) для выяснения причины.
Вы не можете сбросить неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить разрешение порта в параметре <i>Маска разрешения SCANport</i> (параметр 124). • Проверить разрешение на сброс неисправности в параметре <i>Маска очистки ошибок/сброса привода</i> (параметр 127). • Проверить установлен ли владелец очистки неисправности в параметре <i>Владелец задатчика интенсивности/очистки ошибок</i> (параметр 131). Если установлен, проверить владельца останова в параметре <i>Владелец пуска/останова</i> (параметр 129) и удалить условия останова. • Неисправность является аппаратным отказом, требующим повторной подачи питания или сброса привода.
Двигатель не вращается или скорость вращения не верна.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить, какое задание скорости привода установлено в битах 13-15 параметра <i>Состояние привода/инвертора</i> (параметр 15). • Проверить, правильно ли установлен параметр <i>Выбор режима скорости/момента</i> (параметр 68). • Проверить параметр <i>Желаемая полоса пропускания скорости</i> (параметр 161), не равен ли нулю. • Установить значения по умолчанию привода и снова выполнить пуск, чтобы настроить привод.

Если:	Тогда необходимо:
Порт НМ не управляет скоростью двигателя.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить, установлен ли на номер порта НМ параметр <i>Выбор аналогового входа 1 SCANport</i> (параметр 133) или параметр <i>Выбор аналогового входа 2 SCANport</i> (параметр 136). • Проверить, равен ли параметр <i>Масштаб аналогового входа 1 SCANport</i> (параметр 135) или <i>Масштаб аналогового входа 2 SCANport</i> (параметр 138) значению 0.125. • Проверить, связан ли параметр <i>Задание скорости 1-7</i> (параметры 29 до 36) со <i>Значением аналогового входа 1 SCANport</i> (параметр 134) или <i>Значением аналогового входа 2 SCANport</i> (параметр 137). • Проверить, какое задание скорости привод установлено в параметре <i>Состояние привода/инвертора</i> (параметр 15), биты 13-15. Задание скорости должно быть установлено то, с которым связаны <i>Значением аналогового входа 1 SCANport</i> (параметр 134) или <i>Значением аналогового входа 2 SCANport</i> (параметр 137)
Привод не изменяет направление.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить разрешение порта в параметре <i>Маска разрешения SCANport</i> (параметр 124). • Проверить разрешение направления в параметре <i>Маска направления/задания</i> (параметр 125). • Проверить, имеет ли владелец направления в параметре <i>Владелец направления/задания</i> (параметр 128) установленные биты. Если да, удалить команду направления. • Проверить, сброшен ли бит 11 (0) в параметре <i>Опции логики</i> (параметр 17).
Невозможно изменить задание скорости.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить разрешен ли порт в параметре <i>Маска разрешения SCANport</i> (параметр 124). • Проверить, разрешено ли задание в параметре <i>Маска направления/задания</i> (параметр 125). • Проверить, имеет ли владелец задания в параметре <i>Владелец направления/задания</i> (параметр 128) установленные биты. Если да, удалить команду задания. Если установлен бит 0 (для управления L опции), чтобы удалить владельца, необходимо выполнить одно из следующего: • Сбросить бит 0 в параметре <i>Маска направления/задания</i> (параметр 125). • Если параметр <i>Режим L опции</i> (параметр 116) - 2, 3, 8, 9, 23, 24 или 26, закрыть входы L опции для заданий скорости 1, 2 и 3.
Привод не выдает правильный момент.	<ul style="list-style-type: none"> • Установить значения по умолчанию привода и выполнить пуск снова, чтобы настроить привод. • Проверить параметры <i>Выбор режима скорости/момента</i> (параметр 68) и <i>Момент ведомого привода в %</i> (параметр 70).
Привод не контролирует ток и отключается по неисправности перегрузки по току.	<ul style="list-style-type: none"> • Если Вы используете энкодер, проверить, что текущая скорость введена в параметре <i>Число импульсов на оборот</i> (параметр 8).
Потенциометр МОР не работает.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить <i>Режим L опции</i> (параметр 116). • Удостовериться, что <i>Величина МОР</i> (параметр 119) связана с заданием скорости.

Если:	Тогда необходимо:
Импульсный вход не работает.	<ul style="list-style-type: none"> • Удостовериться, что переключатель импульсного входа установлена правильно. • Удостовериться, что вход дифференциальный и не несимметричен. • Проверить значения параметров <i>Число импульсов на оборот на входе</i> (параметр 120), <i>Масштаб импульсов на входе</i> (параметр 121), и <i>Смещение импульсов на входе</i> (параметр 122). • Проверить связь параметра <i>Значение импульсного входа</i> (параметр 123).

Процедура поиска неисправностей в режиме без энкодера

Если имеются проблемы в режиме без энкодера, обратитесь к этой таблице, где представлены возможные решения возникших неисправностей.

Если:	Тогда необходимо:
Двигатель не разгоняется или не стартует плавно	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличить <i>Желаемую полосу пропускания скорости</i> (параметр 161). Если ширина полосы пропускания недостаточна, двигатель не может разогнаться, хотя ток увеличился до предельного. • Если ограничение мощности рекуперации равно 0, увеличить его, по крайней мере, до 5 %. • Увеличить ограничение момента и токоограничение до максимума. • Увеличить значение параметра <i>Кр регулятора частоты</i> (параметр 178).
Двигатель вибрирует после того, как разогнался до требуемой скорости	<ul style="list-style-type: none"> • Если процесс позволяет, уменьшить ширину полосы пропускания в параметре <i>Желаемая полоса пропускания скорости</i> (параметр 161). Если это не поможет, тогда, в зависимости от вашей системы, увеличить или уменьшить значение параметра <i>Полоса пропускания фильтра ошибки</i> (параметр 162).
Преобразователь отключается по абсолютному превышению скорости во время пуска	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличить время разгона. • Если превышение скорости возникает при быстром разгоне, увеличивать значение <i>Кр регулятора частоты</i> (параметр 178) до тех пор, пока не прекратятся отключения. • Увеличить ширину полосы пропускания. • Если превышение скорости возникает при реверсировании, увеличить время торможения (более медленное торможение).

Понятие процедуры автонастройки

Назначение главы

1336 привод IMPACT выполняет процедуры автонастройки как часть процедуры быстрой настройки двигателя.

Важно: Вы можете пропустить эту главу, если ваш привод прошёл тесты автонастройки, выполняемые во время процедуры быстрой настройки двигателя. Вам необходимо прочитать эту главу, если во время любого из тестов автонастройки появилась неисправность привода.

Тема:	Начало на странице:
Описание автонастройки	13-1
Выполнение тестов силовой части и диагностики транзисторов	13-2
Выполнение теста направления вращения фаз	13-6
Выполнение тестов последовательной настройки момента	13-7
Выполнение теста момента инерции	13-12
Проверка состояния автонастройки	13-17

Что такое автонастройка?

Автонастройка - процедура, которая заключается в выполнении группы тестов в системе двигатель / привод. Некоторые тесты проверяют аппаратные средства привода, другие тесты конфигурируют параметры привода с целью увеличения быстродействия присоединенного двигателя.



ВНИМАНИЕ: Для некоторых тестов автонастройки Вы должны подать на привод силовое напряжение и подсоединить двигатель. На входе преобразователя появится линейное напряжение. Чтобы предотвратить поражение электрическим током и не допустить повреждение оборудования, описанные ниже процедуры должен выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.

Важно: Если Вы останавливаете привод во время выполнения тестов сопротивления, индуктивности, потока и момента инерции, привод будет выдавать сообщение о неисправности.

файл: Автонастройка
группа: Установка
автонастройки

Чтобы вручную запустить тест автонастройки, Вы должны использовать *Выбор автонастройки / диагностика* (параметр 173). Назначение битов параметра *Выбор автонастройки / диагностики*:

Чтобы запустить этот тест:	Вам необходимо установить этот бит:	Двигатель должен быть подсоединён? ⓐ
Диагностика транзисторов инвертора	0	Нет
Тест направления вращения фаз двигателя	1	Нет
Тест измерения индуктивности	2	Нет
Тест измерения Rs (сопротивления)	3	Нет
Тест измерения реактивного тока	4	Нет
Тест момента инерции	5	Да

ⓐ Хотя для большинства из этих тестов двигатель не должен быть подсоединен, двигатель может оставаться присоединённым во время любого из этих тестов.

Биты 6 ÷ 15 зарезервированы и установлены в 0.

Важно: Вы должны выполнять тесты в следующем порядке: тест направления вращения фаз двигателя, тест индуктивности, тест сопротивления, тест потока и тест момента инерции.

Для выполнения отдельного теста необходимо:

1. Установить в *Выборе автонастройки / диагностики* бит, который соответствует требуемому тесту.
2. Деблокировать привод.

Когда тест выполнен, бит сбрасывается (0). Если во время теста произошла неисправность, обратитесь к параграфу, посвящённому поиску и устранению неисправностей.

Вы можете выполнять каждый тест автонастройки отдельно.

Выполнение тестов силовой части и диагностики транзисторов

Процедуры диагностики транзисторов и силовой части привода позволяют Вам определить, существуют ли какие-либо неисправности в силовой части привода и определить вероятную причину этих неисправностей.

Диагностическое программное обеспечение обнаруживает аппаратные неисправности в серии системных тестов. Эти тесты зависят от параметров привода. Результаты тестов зависят также от мощности привода, электрической схемы системы и других факторов, которые влияют на напряжение системы и на сопротивление нагрузки.

В большинстве случаев (за исключением некоторых систем), программное обеспечение может правильно определить существующие неисправности. Если найден сомнительный случай, сообщается о том, что тест не был выполнен. Чтобы правильно определить, существует ли реальная неисправность, Вы должны рассматривать результаты тестов по отношению к целой системе привода.

файл: Управление
группа: Выбор логики
привода

Вы можете выполнить диагностику транзисторов перед пуском привода установкой бита 8 *Опций логики* (параметр 17). Диагностика транзисторов требует протекания тока в двигателе. Таким образом, для выполнения теста необходимо, чтобы пользователь запустил привод.

Для независимого выполнения диагностики транзисторов:

1. В *Выборе автонастройки / диагностики* (параметр 173) установить в 1 бит 0.
2. Деблокировать привод.

Зеленый светодиод деблокировки (D1) загорается на очень короткое время (приблизительно 300 мс) и затем гаснет. В это время выполнялась только диагностика транзисторов. После выполнения диагностики привод снова блокируется и *Выбор автонастройки / диагностики* автоматически сбрасывается в ноль.

файл: Автонастройка
группа: Установка
автонастройки

Т.к. результаты тестов зависят от характеристик Вашей конкретной системы, Вы можете запретить тесты, которые могут дать сомнительные или неверные результаты. Для того чтобы заблокировать отдельные тесты, используйте *Конфигурацию диагностики транзисторов* (параметр 172):

Если Вы хотите заблокировать:	Установите этот бит:
Тесты смещения обратной связи по току фазы U	0
Тесты смещения обратной связи по току фазы W	1
Тесты наличия закороченных транзисторов	2
Тесты отсутствия короткого замыкания на землю	3
Тесты открывания транзисторов, обрыва цепи двигателя, отсутствия обратной связи по току, обрыва управления транзисторов и исправности предохранителей шин	4
Верхний силовой транзистор U для всех тестов	6
Нижний силовой транзистор U для всех тестов	7
Верхний силовой транзистор V для всех тестов	8
Нижний силовой транзистор V для всех тестов	9
Верхний силовой транзистор W для всех тестов	10
Нижний силовой транзистор W для всех тестов	11

Биты 5 и 12 ÷ 15 зарезервированы. Вы должны оставить эти биты равными 0.

▶ Даже если Вы установите биты 6 ÷ 11, блокируя тестирование силовых транзисторов, Вы всё равно будете получать сообщения о неисправности от других тестов, если эти тесты не заблокированы соответствующим битом.

Чтобы проверить отдельные модули силовой части, Вы можете заблокировать любой транзистор или любую комбинацию транзисторов. Для полной проверки Вы должны оставить все транзисторы деблокированными. Перед блокированием тестов проверьте, что отсутствуют состояния неисправности силовых транзисторов.

файл: Автонастройка
 группа: Состояние
 автонастройки

Диагностика инвертора 1 (параметр 174) и *Диагностика инвертора 2* (параметр 175) содержат результаты диагностических тестов транзисторов.

Важно: Могут произойти серьезные повреждения компонентов привода, если Вы оставите без проверки сообщения о неисправности силовых транзисторов или заблокируете тесты перед пуском привода под нагрузкой.

Назначение битов *Диагностики инвертора 1* (параметр 174):

Если установлен (1) этот бит:	В этом случае:
0	Произошел сбой программного обеспечения.
1	Не подключен двигатель или неисправны предохранители шин.
2	Закорочены фазы U и W
3	Закорочены фазы U и V
4	Закорочены фазы V и W
5	Закорочены модули
6	Короткое замыкание на землю
7	Неисправность произошла прежде, чем обнаружился закороченный модуль.
8	Аппаратное перенапряжение
9	Аппаратная ненасыщенность
10	Аппаратное короткое замыкание на землю
11	Аппаратная перегрузка по току в фазе
12	Несанкционированное открывание силового транзистора(ов)
13	Неисправности обратной связи по току

Биты 14 и 15 зарезервированы.

Назначение битов *Диагностики инвертора 2* (параметр 175):

Если установлен (1) этот бит:	В этом случае:
0	Верхний транзистор фазы U закорочен.
1	Нижний транзистор фазы U закорочен.
2	Верхний транзистор фазы V закорочен.
3	Нижний транзистор фазы V закорочен.
4	Верхний транзистор фазы W закорочен.
5	Нижний транзистор фазы W закорочен.
6	Смещение обратной связи по току фазы U слишком велико.
7	Смещение обратной связи по току фазы W слишком велико.
8	Несанкционированное открывание верхнего транзистора фазы U
9	Несанкционированное открывание нижнего транзистора фазы U
10	Несанкционированное открывание верхнего транзистора фазы V
11	Несанкционированное открывание нижнего транзистора фазы V
12	Несанкционированное открывание верхнего транзистора фазы W
13	Несанкционированное открывание нижнего транзистора фазы W
14	Разомкнута обратная связь по току фазы U
15	Разомкнута обратная связь по току фазы W

Если наблюдается любая аппаратная неисправность во время проверки открывания транзисторов, то происходит следующее:

- Сохраняется аппаратная неисправность.
- Устанавливается бит неисправности замыкания фаза - фаза.
- Все последующие тесты не проводятся.
- Некоторые непротестированные устройства могут быть определены как устройства, имеющие несанкционированное открывание.

Вы должны устранить аппаратные неисправности и выполнить тестирование несанкционированного открывания транзисторов снова.

На что указывает несанкционированное открывание транзисторов?

Данная неисправность может означать, что где-нибудь в схеме управления или силовой части вырабатывается сигнал на открывание, который и открывает данный транзистор. Вы должны проверить сигнал управления затвором силового транзистора, который идёт по кабелю от платы управления до опторазвязок, далее до блока управления затвором и через кабель к силовому транзистору. Сюда же включается проверка электрической схемы до силового клеммника и далее до двигателя. Если напряжение шины слишком низкое, может происходить несанкционированное открывание транзисторов; напряжение шины должно быть больше 85 % от номинального линейного напряжения.

Что случилось, если происходят неоднократные несанкционированные открывания?

Если происходят неоднократные несанкционированные открывания, их возможной причиной могут быть дополнительные неисправности.

Например, если верхний транзистор U и нижний транзистор U открыты, тестирование также укажет на то, что разомкнута обратная связь по току фазы U. Т.к. ток не течёт через фазу U, устройство обратной связи по току не может быть проверено и, следовательно, определяется как неисправное. Тип установки часто определяет, какие части диагностики транзисторов могут или не могут работать. Поэтому рекомендуется использовать программное обеспечение только как помощь для тестирования силовой части.

Что мне делать, если я получаю сообщение о сбое программного обеспечения?

Если бит 0 *Диагностики инвертора 1* установлен в 1, причиной этого могут быть следующие обстоятельства: или программное обеспечение не может распознать возникшую ситуацию, или в системе происходят помехи. Если сбои случались неоднократно, проблема может заключаться в неисправности, которую не может определить программное обеспечение. В этом случае Вы должны определить с помощью внешних проверок действительно ли имеется неисправность в системе или сбой происходит по вине помех. Если какой-либо тест постоянно выдаёт неправильные результаты, используйте *Конфигурацию диагностики транзисторов* (параметр 172) чтобы заблокировать этот тест.

Выполнение теста направления вращения фаз

Для правильной работы привода Вы должны обеспечить:

- определённую последовательность фаз двигателя (T1 T2 T3, T1 T3 T2 и т.д.)
- определённую последовательность проводов энкодера (импульс А опережает В, и т.д.)

Эти последовательности определяют направление вращения вала двигателя. Если последовательность установлена неправильно, двигатель может вращаться в неправильном направлении или он не будет создавать требуемого момента.

Для выполнения теста направления вращения фаз:

1. Установите бит 1 *Выбора автонастройки / диагностики* (параметр 173).
2. Деблокируйте привод.
3. Проверьте, что двигатель вращается в том направлении, которое Вы определили как положительное. Если двигатель вращается в противоположном направлении, остановите привод, поменяйте местами концы двигателя T1, и T2, и возвратитесь к шагу 1.
4. Для систем с энкодером, с двигателем, вращающимся в положительном направлении, проверяется *Скорость двигателя* (параметр 81). Величина этого параметра должна быть положительной. В противном случае, поменяйте местами энкодера на ТВ3-22 и ТВ3-34, и вернитесь на шаг 1.

файл: Автонастройка
группа: Установка автонастройки

файл: Контроль
группа: Состояние двигателя



Если энкодер отсутствует, при тестировании *Скорость двигателя* будет равна 0.

Выполнение тестов последовательной настройки момента

Биты 2÷5 *Выбора автонастройки / диагностики* управляют тестами последовательной настройки момента.

Если во время любого из следующих тестов устанавливается бит 0 (отрицательное или нулевое скольжение) *Ошибок автонастройки* (параметр 176), то *Паспортные данные скорости* (параметр 3) оказались меньше, чем синхронная скорость двигателя, определенная из *Паспортных данных частоты* (параметр 6) и *Числа полюсов двигателя* (параметр 7).

Например, 4-полюсный двигатель на частоте 60 Гц имеет синхронную скорость 1800 оборотов в минуту. Из этих данных, а также из паспортной скорости двигателя (1750 оборотов в минуту) высчитывается скольжение, равное 50 оборотов в минуту или 1.67 Гц.

Выполнение теста индуктивности

файл: Автонастройка
группа: Результат автонастройки

Измерение индуктивности двигателя требуется, чтобы определить задание для регуляторов управления моментом. Этот тест измеряет индуктивность двигателя и показывает её в *Индуктивности рассеяния* (параметр 167).

При выполнении этого теста, Вы должны помнить следующее:

- Двигатель не должен вращаться во время этого теста, хотя присутствуют номинальные напряжения и токи, и существует возможность вращения. Для систем без энкодера, Вы должны визуально проверить, что двигатель не вращается.
- Этот тест выполняется на номинальном токе двигателя в обход функций токоограничения.

Перед выполнением теста индуктивности, убедитесь, что Вы внесли правильную информацию о паспортных данных двигателя.

Для выполнения теста индуктивности:

файл: Автонастройка
группа: Установка автонастройки

1. Установите бит 2 *Выбора автонастройки / диагностики* (параметр 173).
2. Деблокируйте привод.

После выполнения теста гаснет светодиод деблокировки привода. Тест индуктивности выполняется приблизительно 1 минуту. После получения результата теста индуктивности (результат помещается в параметр *Индуктивность рассеяния*), выполните тест сопротивления.

Обычно величина индуктивности находится в диапазоне 15 % ÷ 25 % от полного сопротивления двигателя. Значение, показываемое в *Индуктивности рассеяния*, выражено в процентах. Если электрический силовой монтаж выполнен кабелями, имеющими достаточно большую длину, процентная величина индуктивности увеличится на коэффициент, пропорциональный отношению индуктивности силовых кабелей к индуктивности двигателя.

файл: Автонастройка
группа: Состояние автонастройки

В течение процедуры измерения индуктивности двигателя могут возникнуть несколько специфических неисправностей. Если привод отключился во время теста индуктивности, проверьте биты 1 ÷ 5 *Ошибок при автонастройке* (параметр 176):

Если этот бит установлен в 1:	Это означает:
1	<p>Ind→0 Spd (Скорость больше 0) Скорость двигателя не равна нулю. Обычно, этот бит устанавливается в двух случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если двигатель вращается при выполнении этого теста, результат измерения может быть неточен. Убедитесь, что двигатель (отсоединенный от нагрузки) не вращается перед или во время теста. • Если двигатель не вращается при выполнении этого теста, причиной неисправности могут быть помехи в цепи энкодера, которые привод воспринимает как вращение двигателя. Помехи могут создаваться из-за неправильного заземления энкодера или от нефильтрованного источника питания энкодера. <p>Эта неисправность не может быть определена для систем без энкодера. В этих системах Вы должны визуально проверить состояние двигателя. Если двигатель не вращается во время этого теста, проконсультируйтесь с изготовителем привода.</p>
2	<p>Ind-Sign Error (Ошибка знака) Неисправность происходит, когда среднее напряжение является отрицательной величиной. Если Вы получили ошибку знака, Вам необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить тест снова. 2. В случае необходимости заменить силовые платы.
3	<p>Ind-0 Cur (Нулевой ток) Если установлен этот бит, Вам необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить правильную величину номинального тока двигателя в <i>Паспортных данных тока</i> (параметр 4). 2. Выполнить тест снова. 3. В случае необходимости заменить плату управления.
4	<p>Ind-A/D Ovfl Напряжение на клеммах двигателя отличается от рабочего напряжения. Вам необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить, соединен ли двигатель. 2. Проверить соединения между платой управления и блоком управления затвором. 3. В случае необходимости заменить силовые платы. 4. Проверить отсутствие помех.
5	<p>Ind-En Drop (Исчезновение деблокировки) Во время выполнения теста индуктивности пропал сигнал деблокировки привода. Выполните тест снова, контролируя деблокировку привода (бит 9 <i>Состояния привода / инвертора</i> (параметр 15)) и/или светодиод деблокировки инвертора на главной плате управления.</p>

Выполнение теста сопротивления

файл: Автонастройка
группа: Результат
автонастройки

Измерение сопротивления двигателя требуется, чтобы определить задание для регуляторов управления моментом. Во время выполнения теста сопротивления измеряется сопротивление двигателя. Результат теста хранится в *Сопротивлении статора* (параметр 166). Тест выполняется приблизительно 10 ÷ 30 секунд.

При выполнении этого теста, Вы должны помнить следующее:

- Двигатель не должен вращаться во время этого теста, хотя присутствуют номинальные напряжения и токи, и существует возможность вращения. Для систем без энкодера, Вы должны визуально проверить, что двигатель не вращается.
- Этот тест выполняется на номинальном токе двигателя в обход функций токоограничения.

Перед выполнением теста сопротивления, убедитесь, что Вы внесли правильную информацию о паспортных данных двигателя.

Для выполнения теста сопротивления:

файл: Автонастройка
группа: Установка
автонастройки

1. Установите бит 3 *Выбора автонастройки / диагностики* (параметр 173).
2. Деблокируйте привод.

После выполнения теста гаснет светодиод деблокировки привода. После получения результата теста сопротивления (результат помещается в параметр *Сопротивление статора*), выполните тест потока.

Обычно величина сопротивления находится в диапазоне 1 % ÷ 3 %. Значение, показываемое в *Сопротивлении статора*, выражено в процентах. Величина *Сопротивления статора* увеличивается при увеличении длины силовых кабелей.

файл: Автонастройка
группа: Состояние автонастройки

В течение процедуры измерения сопротивления двигателя могут возникнуть несколько специфических неисправностей. Если привод отключился во время теста сопротивления, проверьте биты 6 ÷ 10 *Ошибок при автонастройке* (параметр 176):

Если этот бит установлен в 1:	Это означает:
6	<p>Res⇒0 Spd (Скорость > 0) Скорость двигателя не равна нулю. Обычно, этот бит устанавливается в двух случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если двигатель вращается при выполнении этого теста, результат измерения может быть неточен. Убедитесь, что двигатель (отсоединенный от нагрузки) не вращается перед или во время теста. • Если двигатель не вращается при выполнении этого теста, причиной неисправности могут быть помехи в цепи энкодера, которые привод воспринимает как вращение двигателя. Помехи могут создаваться из-за неправильного заземления энкодера или от нефильтрованного источника питания энкодера. <p>Эта неисправность не может быть определена для систем без энкодера. В этих системах Вы должны визуально проверить состояние двигателя. Если двигатель не вращается во время этого теста, проконсультируйтесь с изготовителем привода.</p>
7	<p>Res-Sign Error (Ошибка знака) Неисправность происходит, когда среднее напряжение является отрицательной величиной. Если Вы получили ошибку знака, Вам необходимо выполнить тест снова, т.к. полученная величина не верна.</p>
8	<p>Res-0 Cur (Нулевой ток) Если установлен этот бит, Вам необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить правильную величину номинального тока двигателя в <i>Паспортных данных тока</i> (параметр 4). 2. Выполнить тест снова. 3. В случае необходимости заменить плату управления.
9	<p>Res-SW Err (Сбой программного обеспечения) Произошёл сбой программного обеспечения. Выполните тест снова.</p>
10	<p>Res-En Drop (Исчезновение деблокировки) Во время выполнения теста индуктивности пропал сигнал деблокировки привода. Выполните тест снова, контролируя деблокировку привода (бит 9 <i>Состояния привода / инвертора</i> (параметр 15)) и/или светодиод деблокировки инвертора на главной плате управления.</p>

Выполнение теста реактивного тока (тест потока)

Номинальный поток двигателя требуется, чтобы произвести номинальный момент при номинальном токе.

Тест потока двигателя измеряет количество тока, требуемого для обеспечения номинального потока двигателя, и показывает результат измерения в *Реактивном токе* (параметр 168). Двигатель разгоняется приблизительно до $\frac{2}{3}$ базовой скорости и затем в течение нескольких секунд тормозится выбегом.

Этот цикл может повторяться несколько раз. Затем, перед блокировкой, двигатель уменьшает скорость.

файл: Автонастройка
группа: Установка
автонастройки

Если двигатель не разгоняется, увеличивайте *Момент автонастройки* (параметр 164) до тех пор, пока двигатель не начнёт разгоняться. *Скорость автонастройки* (параметр 165) изменяет скорость, до которой двигатель разгоняется.

Важно: Перед выполнением этого теста Вы должны выполнить диагностику транзисторов, тесты направления вращения фаз, индуктивности и сопротивления.

Для выполнения теста потока:

1. Установите бит 4 *Выбора автонастройки / диагностики* (параметр 173).
2. Деблокируйте привод.

После выполнения теста гаснет светодиод деблокировки привода.

файл: Автонастройка
группа: Результат
автонастройки

Обычно величина номинального реактивного тока находится в диапазоне 20 % ÷ 50 %. Измеренное значение отображается в *Реактивном токе* (параметр 168). В течение процедуры измерения потока двигателя могут возникнуть несколько специфических неисправностей. Если привод отключился во время теста индуктивности, проверьте биты 11 ÷ 15 *Ошибок автонастройки* (параметр 176):

Если этот бит установлен в 1:	Это означает:
11	Flx-Atune Lo (Низкая скорость) Уставка скорости автонастройки слишком мала. Самая низкая величина, которая должна использоваться для уставки скорости автонастройки - 30 % от минимальной номинальной скорости. Вы должны увеличить величину <i>Скорости автонастройки</i> (параметр 165).
12	Flx-Flux < 0 (Поток < 0) Возможные причины: один или более параметров установлены некорректно, электрический помехи, неправильная фазировка двигателя или др.
13	Flx-Cur > MCur Реактивный ток больше 100 % паспортного тока двигателя. Возможные причины: неправильная установка параметров, мощность привода меньше мощности двигателя.
14	Flx-En Drop (Исчезновение деблокировки) Во время выполнения теста индуктивности пропал сигнал деблокировки привода.
15	Flx-Hi Load (Высокая нагрузка) Слишком большая нагрузка на двигатель. Уменьшите нагрузку, чтобы получить действительное значение потока. Если Вы отсоединяете нагрузку для этого теста, Вы должны снова подсоединить её перед выполнением теста момента инерции.

- Если у Вас были проблемы при выполнении теста потока, Вы должны убедиться, что параметры установлены правильно. Вам необходимо выполнить тесты сопротивления статора и индуктивности рассеяния снова и проверить, что результаты тестов соответствуют результатам, описанным в этих параграфах.

Следующие параметры непосредственно влияют на тест потока.

Имя параметра	Номер параметра	Значение / Комментарии
Ограничение скорости в обратном направлении	40	Устанавливает ограничение скорости для данной системы. Если установлен в 0, двигатель не сможет разогнаться.
Ограничение скорости в прямом направлении	41	Устанавливает ограничение скорости для данной системы. Если установлен в 0, двигатель не сможет разогнаться.
Положительное токоограничение	72	Устанавливает ограничение тока для данной системы. Если токоограничение установлено слишком низким, двигатель не сможет разогнаться.
Отрицательное токоограничение	73	Устанавливает ограничение тока для данной системы. Если токоограничение установлено слишком низким, двигатель не сможет разогнаться.
Ограничение мощности рекуперации	76	Если установлено слишком высоким, могут происходить отключения по перенапряжению шины ①
Момент автонастройки	164	100 % соответствует 1 в единицу (per unit - p.u.) момента в течение разгона.
Скорость автонастройки	165	Для теста автонастройки максимальная скорость равна ± 68 %. Ограничивается программным обеспечением.

файл: Управление
группа: Ограничение управления

файл: Автонастройка
группа: Установка автонастройки

① Опция рекуперативного торможения, отслеживающая ток, производящий поток, должна работать правильно независимо от наличия модуля рекуперации или тормоза.

Выполнение теста момента инерции

Тест момента инерции измеряет инерцию двигателя и присоединенной нагрузки (механизма). Приводу необходимо знание точной величины инерции для установки полосы пропускания или быстрого действия регулятора скорости. Вы можете выбрать работу на любой частоте полосы пропускания, не превышающей расчетной максимальной полосы пропускания.

Для выполнения теста момента инерции:

1. Установите бит 5 *Выбора автонастройки / диагностики* (параметр 173).
2. Деблокируйте привод.

Двигатель должен разогнаться до скорости, установленной в *Скорости автонастройки* (параметр 165) с моментом, ограниченным *Моментом автонастройки* (параметр 164). Двигатель останавливается, и привод обновляет *Общий момент инерции* (параметр 157). Коэффициенты K_i и K_r настраиваются, основываясь на результатах теста момента инерции, уставке коэффициента K_f и уставке *Желаемой полосы пропускания скорости* (параметр 161), которая является требуемой уставкой полосы пропускания регулятора скорости привода. Полоса пропускания ограничивается, исходя из результатов теста момента инерции.

Настройка регулятора скорости

Настройка регулятора скорости заключается в установке трёх коэффициентов регулятора, K_i , K_r и K_f , которые определяют реакцию привода на изменение задания скорости и нагрузки. Привод 1336 ИМРАСТ использует модифицированный PI (пропорционально-интегральный) контроллер для регулятора скорости. Вы можете настраивать уставки коэффициентов регулятора автоматически или вручную.

Уставки K_r (пропорциональный) и K_i (интегральный) коэффициентов регулятора скорости влияют на устойчивость регулятора и определяют реакцию контура скорости на изменение сигналов управления (задания скорости) и возмущения (нагрузки). Вы можете настраивать K_i и K_r автоматически, выбирая полосу пропускания скорости. Вы можете также установить эти коэффициенты вручную. Автоматический метод предпочтителен, поскольку он проще. Кроме того, при автоматической настройке, в соответствии с *Типом устройства обратной связи* (параметр 64), также устанавливаются *K_f контура скорости* (параметр 160), *Выбор фильтра обратной связи* (параметр 65) и *Полоса пропускания фильтра ошибок* (параметр 162).

Для использования автоматической настройки:

1. Выполните тест момента инерции, чтобы получить величину *Общего момента инерции* (параметр 157). Если Вы не можете выполнить тест момента инерции, например, из-за механических ограничений, Вы можете вручную установить величину момента инерции. Общий момент инерции определяется как время, в секундах, за которое привод разгонит двигатель с нагрузкой от нуля до номинальной скорости при номинальном моменте двигателя. Если измерения сделаны в условиях, отличных от номинальных, экстраполируйте результаты к номинальным условиям.
2. При выполнении теста момента инерции, привод настраивает максимальный диапазон и уставку полосы пропускания скорости, *Желаемую полосу пропускания скорости* (параметр 161). Эти настройки делаются, основываясь на измеренной величине *Общего момента инерции*. Высокоинерционные системы имеют низкую полосу пропускания, низкоинерционные системы имеют высокую полосу пропускания.

После завершения теста момента инерции привод устанавливает шесть параметров. Установка этих параметров зависит от уставки *Типа устройства обратной связи* (параметр 64)

Если в *Типе устройства обратной связи* установлено отсутствие энкодера, параметры устанавливаются следующим образом:

Параметр:	Величина уставки:
<i>Минимальный уровень потока</i> (параметр 71)	25.0 %
<i>Выбор фильтра обратной связи</i> (параметр 65)	1 (35/49 радиан/секунда)
<i>K_f контура скорости</i> (параметр 160)	0.7
<i>Полоса пропускания фильтра ошибок</i> (параметр 162)	500.0 радиан/секунда

файл: Автонастройка
группа: Результат автонастройки

Общий момент инерции и *Желаемая полоса пропускания контура скорости* устанавливаются следующим образом:

Когда <i>Общий момент инерции</i> (параметр 157):	<i>Желаемая полоса пропускания скорости</i> (параметр 161) устанавливается в:
момент инерции ≤ 0.3 секунды	15 радиан/секунда
0.3 секунды < момент инерции < 2 секунды	10 радиан/секунда
2 секунды \leq момент инерции < 5 секунд	5 радиан/секунда
5 секунд \leq момент инерции < 20 секунд	1 радиан/секунда
момент инерции ≥ 20 секунд	0.5 радиан/секунда

Если в *Type устройства обратной связи* установлен энкодер, параметры устанавливаются следующим образом:

Параметр:	Величина уставки:
<i>Минимальный уровень потока</i> (параметр 71)	25.0 %
<i>Выбор фильтра обратной связи</i> (параметр 65)	0 (нет)
<i>Kf контура скорости</i> (параметр 160)	1.7

Общий момент инерции, *Желаемая полоса пропускания скорости* и *Полоса пропускания фильтра ошибок* устанавливаются следующим образом:

Когда <i>Общий момент инерции</i> (параметр 157):	<i>Желаемая полоса пропускания скорости</i> (параметр 161) устанавливается в:	<i>И Полоса пропускания фильтра ошибок</i> (параметр 162) устанавливается в:
момент инерции ≤ 0.3 секунды	25 радиан/секунда	125 радиан/секунда
0.3 секунды < момент инерции < 2 секунды	16 радиан/секунда	80 радиан/секунда
2 секунды \leq момент инерции < 5 секунд	8 радиан/секунда	40 радиан/секунда
5 секунд \leq момент инерции < 20 секунд	1.6 радиан/секунда	25 радиан/секунда
момент инерции ≥ 20 секунд	0.8 радиан/секунда	25 радиан/секунда

Во многих случаях автоматический выбор приводом уставки полосы пропускания обеспечивает приемлемое быстродействие, и никакие дальнейшие корректировки не требуются. Однако если Вы хотите получить более быструю реакцию системы на изменение задания скорости и меньшее отклонение скорости при изменении нагрузки, Вам необходимо увеличить полосу пропускания. И наоборот, если Вы хотите иметь более медленную систему, уменьшите полосу пропускания. Настройку полосы пропускания можно начать со средних значений уставок, соответствующих половине диапазона максимальной полосы пропускания. Привод устанавливает коэффициенты K_p и K_i регулятора, когда выполнена настройка полосы пропускания.

Важно: Если Вы установили слишком высокое значение полосы пропускания, возможны колебания двигателя и нагрузки. Если установленное значение слишком низкое, будет малое быстродействие системы.

Для использования ручной настройки:

файл: Управление
группа: Регулятор
скорости

1. Настройте K_p контура скорости (параметр 159), устанавливая, как быстро привод будет реагировать на изменения задания и нагрузки. Высокие значения коэффициента обуславливают более быструю реакцию на изменение задания и меньшее отклонение скорости при изменении нагрузки. Чрезмерно высокие значения коэффициента K_p вызывают колебания двигателя и нагрузки, т.к. происходит усиление шума в сигнале обратной связи по скорости. Для сохранения устойчивости системы при больших изменениях коэффициента K_p требуется корректировка коэффициента K_i .
2. Настройте K_i контура скорости (параметр 158), чтобы определить, как быстро привод будет восстанавливаться при изменении задания и нагрузки. Увеличение коэффициента K_i заставляет привод быстрее восстанавливаться при изменении нагрузки. Корректировка коэффициента K_i также удаляет любое установившееся состояние неустойчивости. Чрезмерно высокие значения коэффициента K_i делают систему колебательной и неустойчивой. Для систем с высокой полосой пропускания (более чем $3 \div 5$ радиан/секунда), K_i больше чем K_p . Для систем с низкой полосой пропускания, K_p больше чем K_i .
3. Проверить настройки коэффициентов K_p и K_i можно, используя малые скачкообразные изменения задания скорости и/или нагрузки. Большие изменения (больше чем несколько процентов) вводят регулятор в ограничение, затрудняя проверку качества настройки контура скорости. Возможно, для получения требуемой реакции системы, Вам потребуется неоднократная корректировка коэффициентов K_p и K_i , т.к. эти два коэффициента взаимосвязаны. Одновременно производите только небольшие корректировки коэффициентов и затем проверяйте результаты настройки.

Рисунок 13.1

Реакция регулятора скорости на небольшой скачок задания (от 50% до 53%)

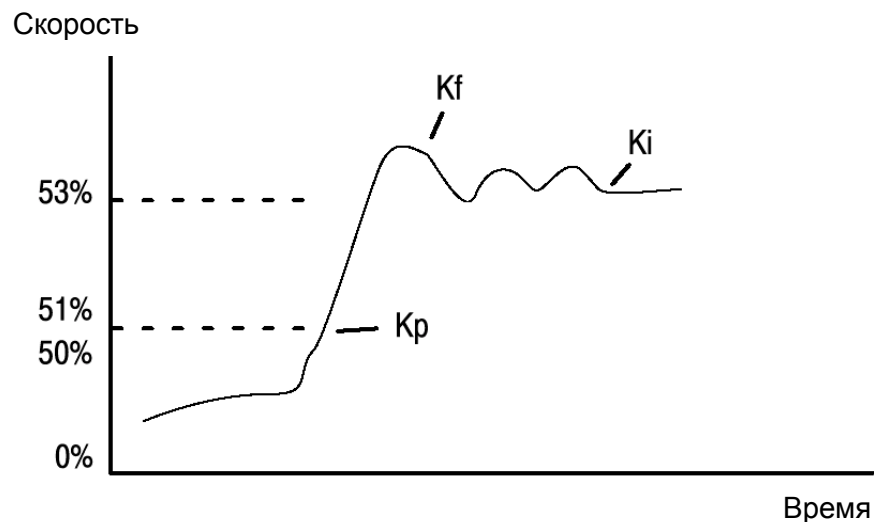
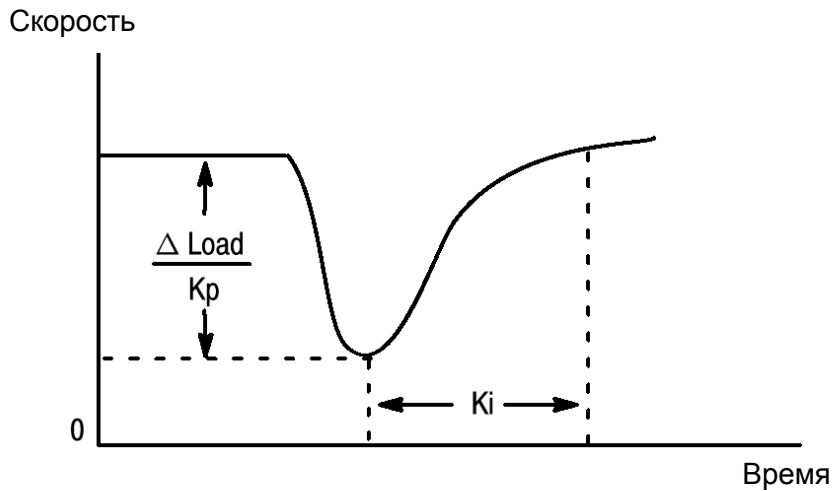


Рисунок 13.2
Реакция регулятора скорости на скачок нагрузки



Важно: Когда Вы изменяете K_p контура скорости или K_i контура скорости, привод 1336 IMPACT устанавливает значение полосы пропускания в ноль. Этим отключается автоматическое вычисление коэффициентов, основанное на уставке *Желаемой полосы пропускания скорости* (параметр 161). Регулятор будет использовать установленные Вами значения коэффициентов K_i и K_p . Для возврата к автоматической настройке K_i и K_p , введите ненулевую полосу пропускания в *Желаемую полосу пропускания скорости*. По возможности, Вы должны использовать автоматическую настройку.

Корректировка коэффициента K_f

В дополнение к коэффициентам K_i и K_p регулятора, существует третий коэффициент. Это коэффициент K_f контура скорости (параметр 160). Коэффициент K_f влияет на перерегулирование скорости при скачкообразном изменении задания скорости. Вы можете настраивать параметр коэффициента K_f , в любое время, независимо от пропорционального и интегрального коэффициентов. Привод при выполнении теста момента инерции устанавливает настройку K_f по умолчанию, основанную на *Time устройства обратной связи* (параметр 64). Уставка K_f равная 1.0 соответствует стандартному пропорционально-интегральному регулятору. Вы можете установить коэффициент K_f , вручную, исходя из требуемого перерегулирования:

файл: Управление
 группа: Регулятор
 скорости

Когда установлен в:	K_f	Это означает:
1.0		Контур скорости обрабатывает скачок как обычный PI контур, с перерегулированием приблизительно 13 %. Эта уставка является настройкой по умолчанию для систем с энкодером.
0.7		Перерегулирование обычно меньше чем 1 %. 0.7 - рекомендуемая рабочая точка. Эта уставка является настройкой по умолчанию для систем без энкодера.
0.5		Реакцией на скачок будут затухающие колебания без перерегулирования. 0.5 - самая низкая рекомендуемая величина.

Проверка состояния автонастройки

Вы можете использовать *Состояние автонастройки* (параметр 156) чтобы просмотреть различные ситуации, связанные с выполнением автонастройки.

Назначение битов *Состояние автонастройки* (параметр 175):

файл: Автонастройка
группа: Состояние автонастройки

Если установлен (1) этот бит:	В этом случае:
0	Выполнение Тест выполняется в настоящее время.
1	Завершение Тест выполнен.
2	Сбой Произошёл сбой во время выполнения теста.
3	Преждевременное прекращение Во время выполнения теста пришла команда на останов.
4	Существует поток Привод не должен работать, когда требуется автонастройка.
5	Нет готовности Отсутствует сигнал на входе готовности.
6	Скорость не равна нулю Обычно этот бит устанавливается в двух случаях: <ul style="list-style-type: none"> • Если двигатель вращается при выполнении этого теста, результат измерения может быть неточен. Убедитесь, что двигатель (отсоединенный от нагрузки) не вращается перед или во время теста. • Если двигатель не вращается при выполнении этого теста, причиной неисправности могут быть помехи в цепи энкодера, которые привод воспринимает как вращение двигателя. Помехи могут создаваться из-за неправильного заземления энкодера или от нефильтрованного источника питания энкодера.
7	Работа Привод работает в настоящее время.
8 ÷ 11	Зарезервированы

Если установлен (1) этот бит:	В этом случае:
12	Блокировка по истечению лимита времени В течение одной минуты тест момента инерции не обнаружил, по крайней мере, 5 % изменения скорости двигателя. Возможная причина - высокая нагрузка. Попробуйте выполнить тест с более высоким <i>Моментом автонастройки</i> (параметр 164).
13	Отсутствие ограничения момента Тест момента инерции измерил <i>Скорость двигателя</i> (параметр 81) превышающую половину <i>Скорости автонастройки</i> (параметр 165), <i>Состояние ограничения момента</i> (параметр 87) не отобразилось. Привод вводит состояния ограничения момента в начале теста момента инерции. <ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что перед началом теста момента инерции двигатель стоял или, в крайнем случае, вращался со скоростью меньшей половинной скорости автонастройки.• Если двигатель не вращался перед началом теста момента инерции, проверьте энкодер и связанные с ним цепи. Их неисправность может быть причиной неправильной обратной связи по скорости.

Спецификации

Назначение главы

В приложении А приведены спецификации для привода 1336 IMPACT.

Тема:	Начало на странице:
Спецификации	A-1
Номиналы входов - выходов	A-4
Блок-схемы программного обеспечения	A-5
	A-7

Спецификации

В следующей таблице приведены спецификации для привода 1336 IMPACT:

Категория:	Спецификации:
Окружающая среда Температура окружающей среды	IP00, открытое исполнение: 0 - 50°C (32 - 122°F) IP20, NEMA Тип 1 В корпусе: 0 - 40°C (32 - 104°F) IP65, NEMA Тип 4 В корпусе: 0 - 40°C (32 - 104°F)
Температура хранения (для всех конструкций)	-40 - 70°C (-40 - 158°F)
Относительная влажность	5 - 95 % без кондиционирования
Высота	1000м (3300ft) без уменьшения номиналов
Удар	амплитуда 15g в течение 11 мс (+ 1.0 мс)
Вибрация	смещение 0.152мм (0.0006 дюймов) при амплитуде 1g
Электрические характеристики Номинальное входное напряжение *	200-240В переменное, отдельный кабель, 3-фазное, + 10 %, -15 % от номинального 380-480В переменное, отдельный кабель, 3-фазное, + 10 %, -15 % от номинального 500-600В переменное, отдельный кабель, 3-фазное, + 10 %, -15 % от номинального 513-621В постоянное, общая шина, + 10 %, -15 % от номинального 776В постоянное, общая шина, + 10 %, -15 % от номинального
* См. характеристики снижения номиналов для напряжений выше номинальных.	
Номинальная входная мощность	2-134 кВА (230В) 2-437 кВА (380В) 2-555 кВА (460В) 2/3 - 578/695 кВА (500/600В)
Входная частота	50/60 Гц (+3 Гц)
Стандартное выходное напряжение	Имеются три типоразмера. Каждый типоразмер в зависимости от питающей сети может питать двигатель со следующими напряжениями: 200 - 240В переменное (зависит от питающей линии) 380 - 480В переменное (зависит от питающей линии) 500 - 600В переменное (зависит от питающей линии) Если напряжение, требуемое для вашей системы, не указано, обратитесь к представителям Allen-Bradley для уточнения параметров.

Категория:	Спецификации:																											
Выходная мощность	2 - 116 кВА (230В) 2 - 190 кВА (380В) 2 - 208 кВА (415В) 2 - 537 кВА (460В) 2 - 671 кВА (575В) Примечание: Для информации о факторах, влияющих на выходную мощность привода, см. Приложение к руководству - Рекомендации по исполнению и изменению номиналов.																											
Выходной ток	2.5 - 983А																											
Выходная мощность (продолжительная)	7.5 - 800 л.с.																											
Перегрузочная способность	Длительный режим - 100% тока основной гармоники, В течение 1 минуты - 150%																											
Диапазон выходной частоты	0 - 250 Гц																											
Форма выходного сигнала	Синусоидальная (ШИМ)																											
Максимальный ток короткого замыкания	200000А (действующее значение) симметричный, 600 В (при использовании со специальными входными предохранителями переменного тока, описанных в главах 3 и 4)																											
Изменение заряда	до 2 секунд																											
Эффективность (кпд)	97 % обычно																											
Рабочие характеристики																												
Точность регулирования скорости с использованием обратной связи от импульсного датчика положения	До 0.001 % от номинальной скорости двигателя в диапазоне регулирования 100:1																											
Регулирование скорости без импульсного датчика положения	±0.5% от номинальной скорости в диапазоне регулирования 120:1																											
Регулирование момента	До ±5 % номинального момента двигателя, без энкодера ±2 % с энкодером.																											
Способность изменения заряда при потере питания	2 секунды																											
Быстрый пуск	Может стартовать при вращающемся двигателе																											
Перегрузочная способность преобразователя	Постоянный момент: 150 % номинального выхода привода в течение 1 минуты.																											
Перегрузочная способность двигателя	Корректируемая до 400 % номинала двигателя в течение 1 минуты.																											
Независимо программируемое время ускорения/торможения	От 0 до 6553 с																											
Токоограничение	Программируемое до 400 % номинального тока двигателя, не превышающее 150 % ограничения выхода привода.																											
Управление																												
Технологии Forge: Управление с ориентацией по полю и регулированием тока за счет синусоидальной широтно-импульсной модуляции с программируемой несущей частотой	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Мощность, л.с.</th> <th>Номинал несущей</th> <th>Несущая частота</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>†</td> <td>4кГц</td> <td>12 кГц</td> </tr> <tr> <td>7.5–30</td> <td>4 кГц</td> <td>1–12 кГц</td> </tr> <tr> <td>††</td> <td>4кГц</td> <td>1–12 кГц</td> </tr> <tr> <td>75–125</td> <td>2 кГц</td> <td>1–6 кГц</td> </tr> <tr> <td>150–250</td> <td>2 кГц</td> <td>1–6 кГц</td> </tr> <tr> <td>300–500</td> <td>2 кГц</td> <td>1–4 кГц</td> </tr> <tr> <td>600–650</td> <td>1.5 кГц</td> <td>1–4 кГц</td> </tr> <tr> <td>700–800</td> <td>1 кГц</td> <td>1–4 кГц</td> </tr> </tbody> </table> <p>См. указания по снижению номиналов в Приложении D.</p>	Мощность, л.с.	Номинал несущей	Несущая частота	†	4кГц	12 кГц	7.5–30	4 кГц	1–12 кГц	††	4кГц	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	700–800	1 кГц	1–4 кГц
Мощность, л.с.	Номинал несущей	Несущая частота																										
†	4кГц	12 кГц																										
7.5–30	4 кГц	1–12 кГц																										
††	4кГц	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																										
700–800	1 кГц	1–4 кГц																										
Диапазон выходных напряжений	от 0 до номинального напряжения																											
Диапазон выходных частот	от 0 до 250 Гц																											

Категория:	Спецификации:
Импульсный датчик	Инкрементальный, двухканальный; изолированный с дифференциальной передачей, 100 кГц максимум, квадратура: 90 +-27 25°С. Питание: 12 В, 500мА Вход: 5 или 12 В, 10мА минимум
Разгон / торможение	Независимо программируемые времена ускорения и торможения. Программное от 0 до 6553 секунд с шагом 0.1 с.
Токоограничение	±400 % номинального тока двигателя до номинала преобразователя
Обратное время перегрузочной способности	Класс защиты 20 со срабатыванием по сигналу скорости, регулируемым от 0-200 % номинального выходного тока в трех диапазонах скоростей – 2:1, 4:1, и 10:1. Сертификат UL - соответствие NEC, статья 430.
Вход/выход	
Вход пост. тока 0 - ±10В	Входное сопротивление 20 кОм
Вход 4-20 мА	Входное сопротивление 130 Ом
Импульсный вход	Дифференциальный, вход 5 или 12В, максимальная частота 100 кГц, 10 мА минимум
Выход пост. тока 0 - ±10В	Выходное сопротивление 100 Ом, 10 мА максимум
Выход 4-20 мА	Выходное сопротивление 273 Ом; может управлять до 3 входов
Питание пост. током	±10В пост. тока, 50 мА на напряжение
Контакт Fault (Неисправность)	Активная нагрузка = 115 В перем. тока/30В пост. тока, 5.0А Индуктивная нагрузка = 115 В перем. тока/30В пост. тока 2.0А
Контакт Alarm (Авария)	Активная нагрузка = 115 В перем. тока/30В пост. тока, 5.0А Индуктивная нагрузка = 115 В перем. тока/30В пост. тока, 2.0А

Рекомендуемые кабели и провода

Минимальное расстояние в дюймах между классами -для стального кабелепровода / лотка

Категория	Класс проводов	Определение сигнала	Примеры сигнала	Тип кабеля	1	2/3/4	5/6	7/8	9/10/11	Замечания по расстоянию
Силовые	1	Переменный ток	2,3кВ, 3-фазн.	Для NEC и местн. кодов	0	3/9	3/9	3/18	Прим. 6	1/2/5
	2	Переменный ток (≤00В)	460В, 3-фазн.	Для NEC и местн. кодов						
	3	Переменный ток	Двиг. перемен. тока	Для NEC и местн. кодов	3/9	0	3/6	3/12	Прим. 6	1/2/5
Управляющие	5	115 В ~/=логика 115В перемен. тока	Релейная логика/ PLC Вх./Вых. Термостат двигат Источник питания Инструменты	Для NEC и местн. кодов	3/9	3/6	0	3/9	Прим. 6	1/2/5
	6	24 В ~/=логика	PLC Вх./Вых.	Для NEC и местн. кодов						
Сигнал (процесс)	7	Аналог. сигналы Источники пост. тока	Сигнал зад./обр. связи, от 5 до 24В пост. тока	Экранир. кабель- Belden 8735, 8737, 8404	3/18	3/12	3/9	0	1/3	2/3/4/5
		Цифровой (низкая скорость)	TTL							
	8	Цифровой (высокая скорость)	Вх./Вых. имп. датчик, имп. счетчик тахометра	Экранир. кабель- Belden 9728, 9730						
Сигнал (связь)	9	Последовательное соединение	RS-232, 422 к терминалам/принтерам	Экранир. кабель- Belden RS-232- 8735, 8737 RS-422- 9729,9730	Прим. 6			1/3	0	
	11	Последовательное соединение (>20 кБод)	Дистанц. Вх./Вых. Шина данных PLC	Двуаксиальный кабель - A-B 1770-CD						

Пример

Соотношение расстояний между входными проводами 480В переменного. тока и логическими цепями 24В постоянного тока.

- Для 480В переменного тока провода Класса 2; для 24 В постоянного тока провода Класса 6.
- Расстояния между отдельными стальными кабелепроводами должно быть 76 мм (3 дюйма).
- В лотках две группы проводов должны отстоять друг от друга на расстояние 152 мм (6 дюймов)

Замечания по расстояниям

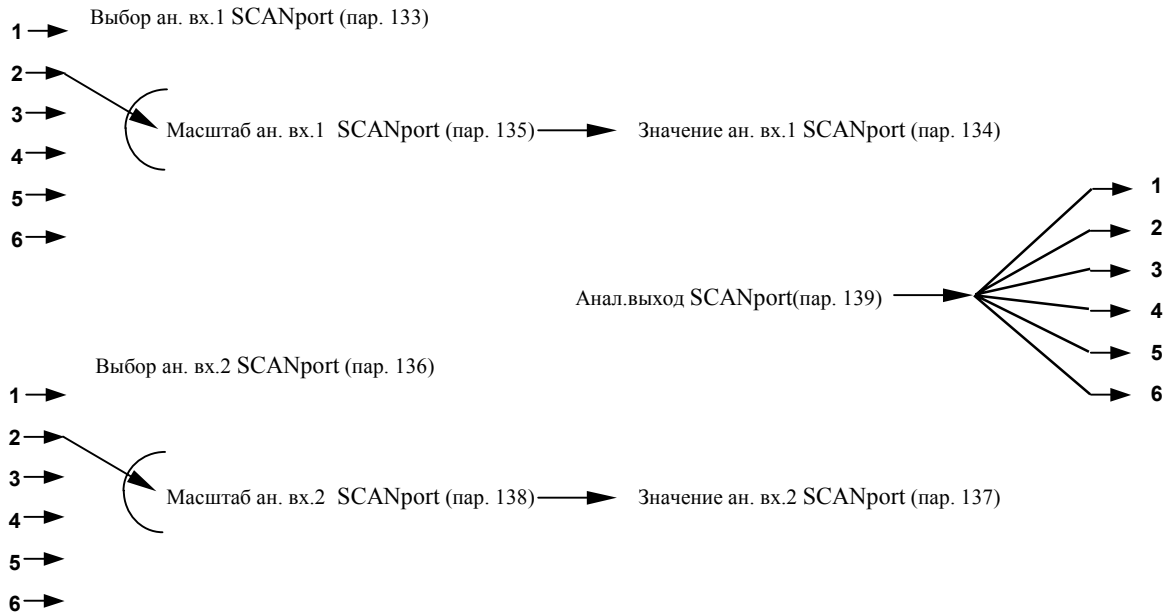
1. Как входящие, так и выходящие провода должны прокладываться в одном кабелепроводе или в смежных каналах лотка.
2. Кабели следующих классов могут быть сгруппированы вместе.
 - Класс 1: от 601 В и выше
 - Классы 2, 3 и 4 допускают прокладку в одном кабелепроводе или лотке.

Блок-схемы программ

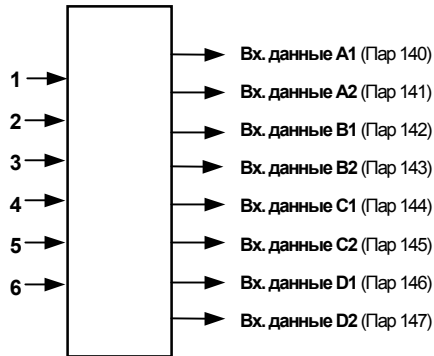
Следующие рисунки представляют связи параметров и взаимодействия внутри привода 1336 IMPACT. Для подробной информации относительно связи параметров обратитесь к главе 6, Пуск системы.

SCANPORT

SCANPORT

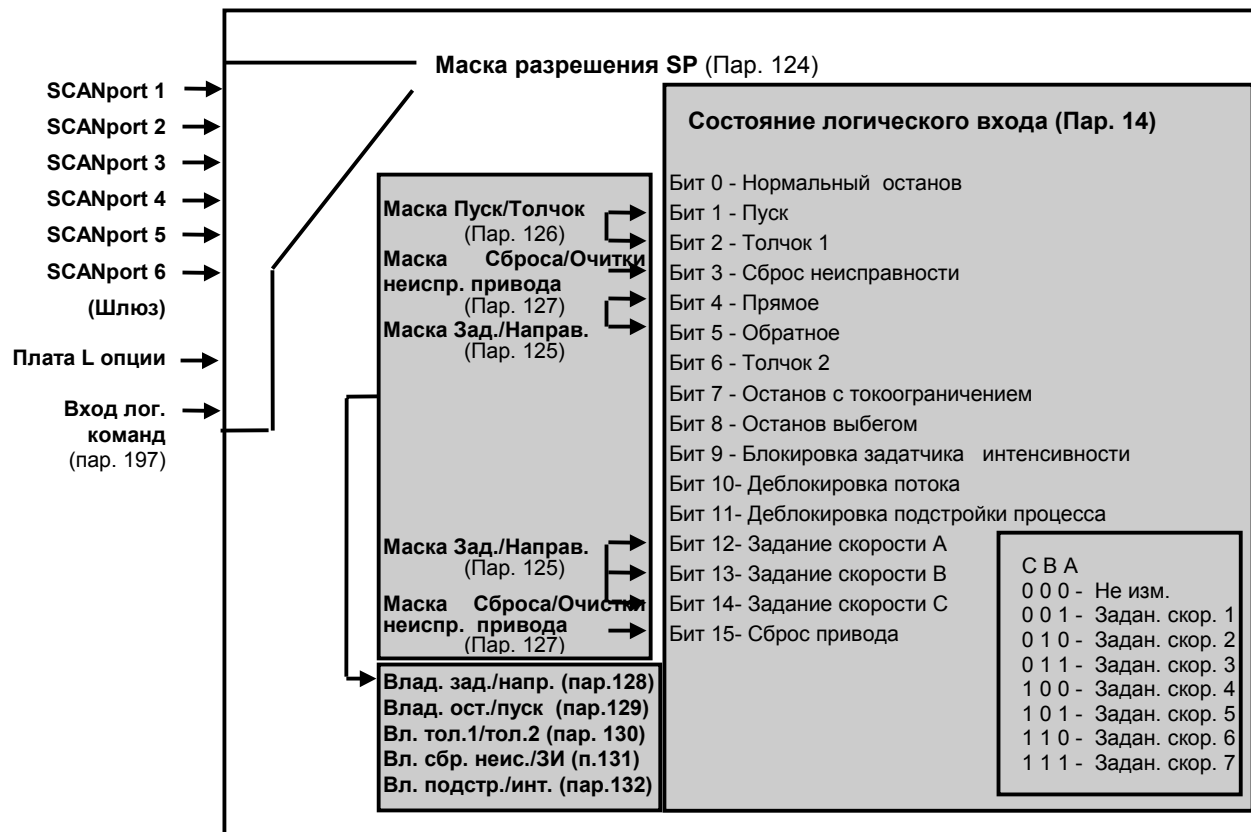


SCANport Отображение входов



SCANport Отображение выходов





Состояние Привод/Инв (пар. 15)

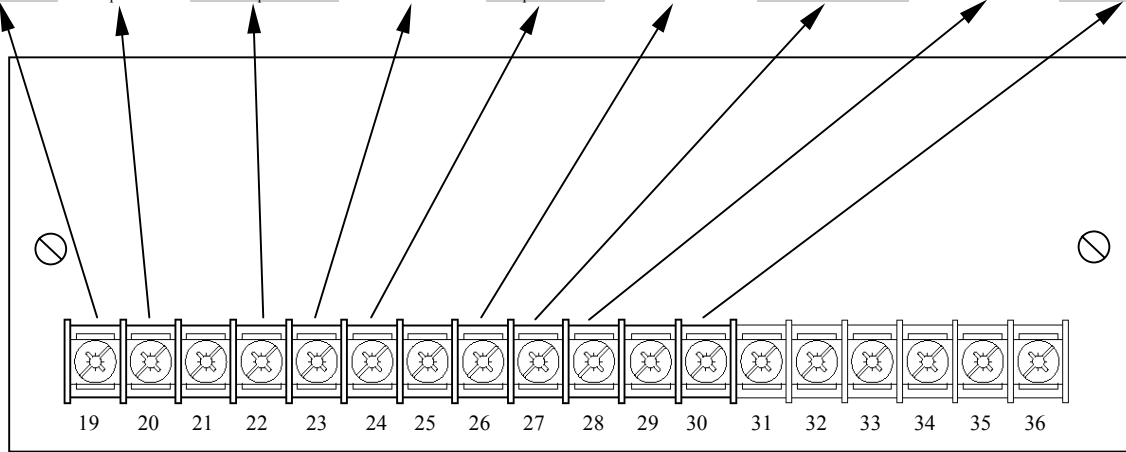
- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Бит 0 – Готовность | Бит 8 – К уст. скорости |
| Бит 1 – Работа | Бит 9 – Дебл. светодиод |
| Бит 2 – Команда направл. | Бит 10 -- Остановлен |
| Бит 3 – Напр. вращения | Бит 11 -- Останов |
| Бит 4 – Разгон | Бит 12 – К нулевой скорости |
| Бит 5 – Торможение | Бит 13 – Задан. Скорости А |
| Бит 6 – Предупреждение | Бит 14 – Задан. Скорости В |
| Бит 7 -- Неисправность | Бит 15 – Задан. Скорости С |

С	В	А	Значение
0	0	0	Не изм.
0	0	1	Задан. скор. 1
0	1	0	Задан. скор. 2
0	1	1	Задан. скор. 3
1	0	0	Задан. скор. 4
1	0	1	Задан. скор. 5
1	1	0	Задан. скор. 6
1	1	1	Задан. скор. 7



L Опция

1	Состояние	Останов/Сброс неисправности	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Состояние	Деблокировка
2	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Толчок	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
3	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Тип останова	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
4	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Разгон 2 * /1	Внешняя неисправность	Торможение 2 * /1	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
5	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Увеличение МОР	Внешняя неисправность	Уменьш. МОР	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
6	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Толчок	Внешняя неисправность	Местное/ дистанционное	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
7	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Обратное	Прямое	Внешняя неисправность	Толчок	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
8	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Обратное	Прямое	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
9	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Увеличение МОР	Уменьш. МОР	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
10	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Обратное	Прямое	Внешняя неисправность	Увеличение МОР	Уменьш. МОР	Выбор скорости 1	Деблокировка
11	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Увеличение МОР	Разгон 2	Внешняя неисправность	Торможение 1	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
12	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Местное/ дистанционное	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
13	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Тип останова	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
14	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Разгон 2 * /1	Внешняя неисправность	Торможение 2 * /1	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
15	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Увеличение МОР	Внешняя неисправность	Уменьш. МОР	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
16	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Местное/ дистанционное	Внешняя неисправность	Тип останова	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
17	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Деблокировка подстройки проц	Внешняя неисправность	Блокировка ЗИ	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
18	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Прямое/обратное	Деблокировка потока	Внешняя неисправность	Сброс	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
19	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Скорость/ Момент 3	Скорость/ Момент 2	Внешняя неисправность	Скорость/ Момент 1	Деблокировка подстройки проц	Выбор скорости 1	Деблокировка
20	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Скорость/ Момент 3	Скорость/ Момент 2	Внешняя неисправность	Скорость/ Момент 1	Деблокировка потока	Выбор скорости 1	Деблокировка
21	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Обратное	Прямое	Внешняя неисправность	Блокировка ЗИ	Сброс	Выбор скорости 1	Деблокировка
22	Пуск	Останов/Сброс неисправности	Скорость/ Момент 3	Скорость/ Момент 2	Внешняя неисправность	Скорость/ Момент 1	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
23	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Деблокировка подстройки проц	Внешняя неисправность	Сброс	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
24	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Деблокировка потока	Внешняя неисправность	Сброс	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
25	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Деблокировка подстройки проц	Внешняя неисправность	Блокировка ЗИ	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка
26	Работа в прямом направл.	Останов/Сброс неисправности	Работа в обратном направлении	Толчок	Внешняя неисправность	Выбор скорости 3	Выбор скорости 2	Выбор скорости 1	Деблокировка



Общее

Общее

Общее

Энкодер В

Энкодер не А

Энкодер не В

Энкодер А

+12В(20мА макс.)

Энкодер общ.

Выбор скорости

3 2 1

- 0 0 0 - Задан. скор. 1
- 0 0 1 - Задан. скор. 2
- 0 1 0 - Задан. скор. 3
- 0 1 1 - Задан. скор. 4
- 1 0 0 - Задан. скор. 5
- 1 0 1 - Задан. скор. 6
- 1 1 0 - Задан. скор. 7
- 1 1 1 - Не изм.

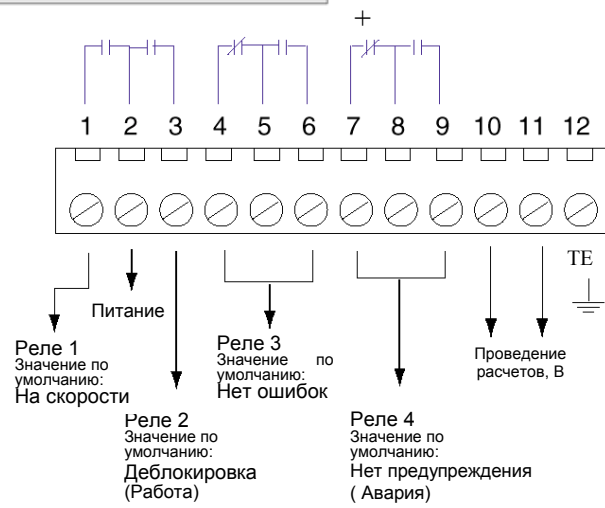
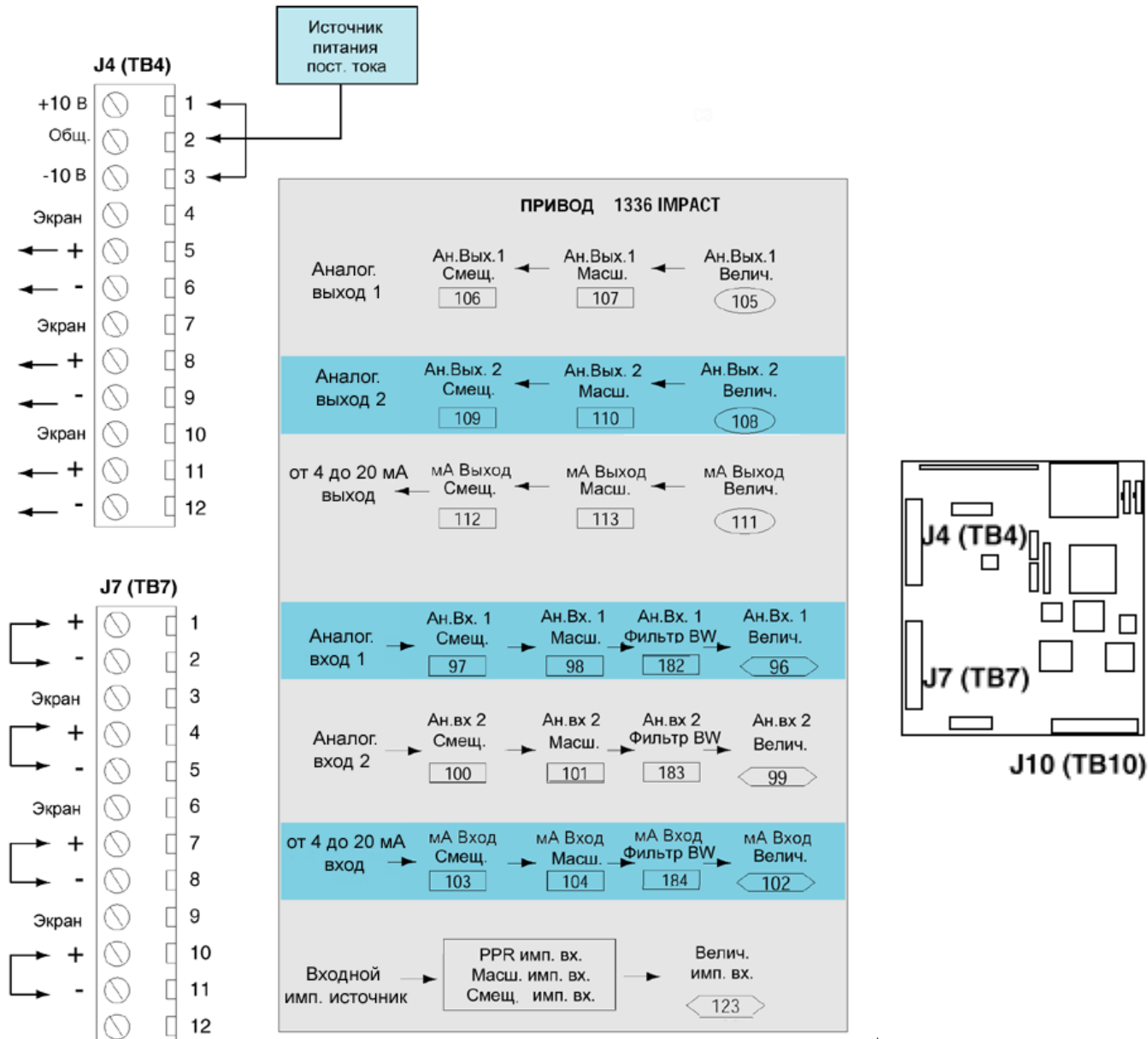
Выбор скорости/момента

3 2 1

- 0 0 0 - Нулевой момент
- 0 0 1 - Регулятор скорости
- 0 1 0 - Регулятор момента
- 0 1 1 - Минимальный момент/скорость
- 1 0 0 - Максимальный момент/скорость
- 1 0 1 - Сумма момент/скорость
- 1 1 0 - Зарезервирован
- 1 1 1 - Зарезервирован

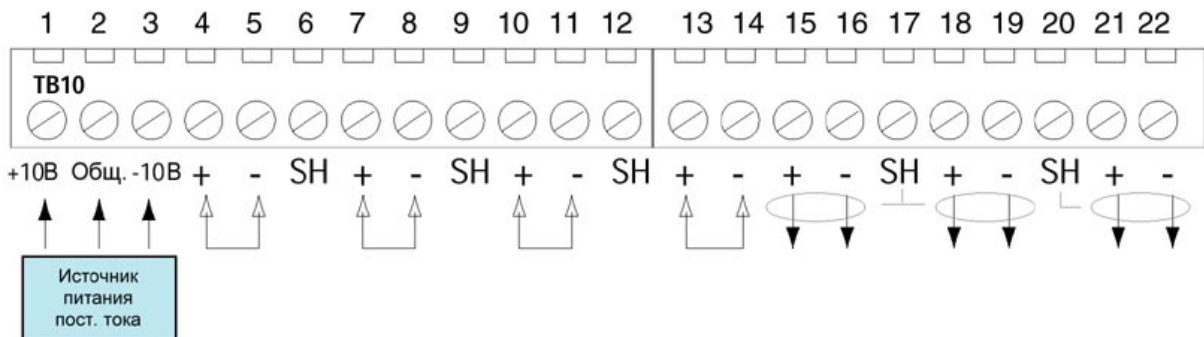
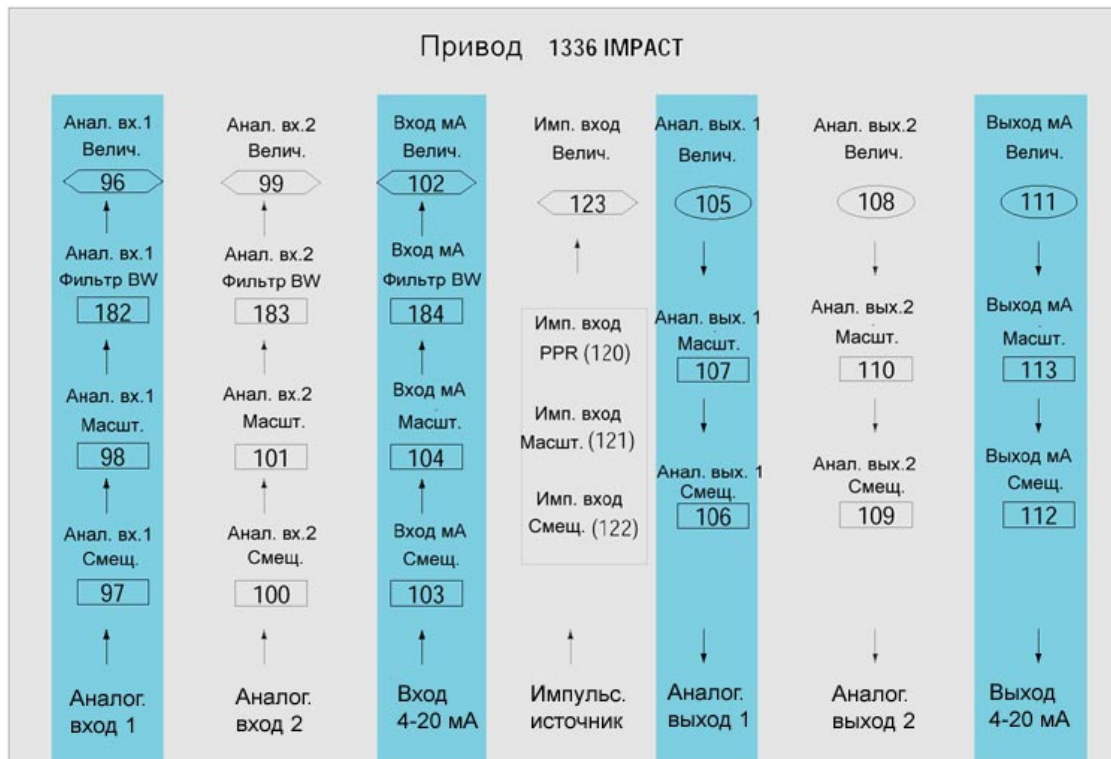
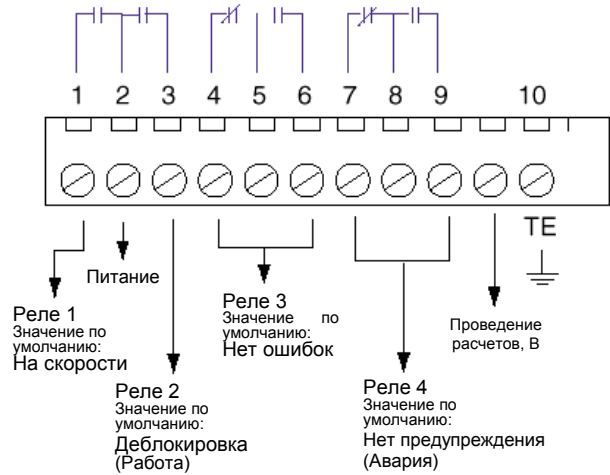
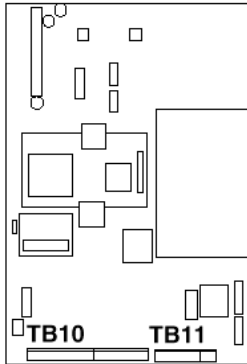
Параметры аналоговых вх/вых

Для типоразмеров А1-А4



Параметры аналоговых вх/вых

Для типоразмеров В-Н



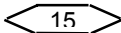
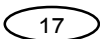


Блок-схемы управления

Назначение главы

В Приложении В содержится описание блок-схем управления.

Тема:	Страница:
Плата управления двигателем	В-2
Выбор задания скорости	В-4
Управление подстройкой	В-10
Обратная связь по скорости	В-13
PI регулятор скорости	В-16
Задание момента	В-19
Блок момента	В-25
Обнаружение неисправностей привода	В-28
Перегрузка инвертора	В-33
Автонастройка контура скорости	В-36

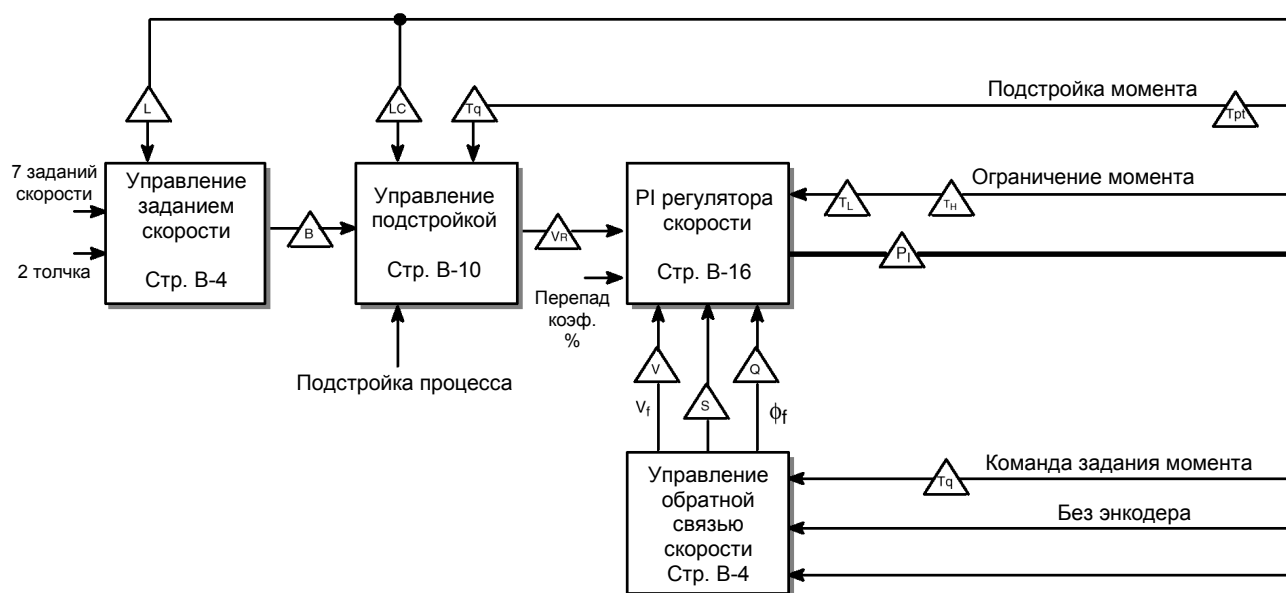
В этом приложении используются следующие обозначения:

Этот символ:	Указывает на:
	Параметр источника.
	Параметр назначения.
	Конкретный бит. Например, следующие символы определяют бит 6 (Деблокировка датчика интенсивности толчка) в <i>Опциях логики</i> 

Краткий обзор платы управления двигателем

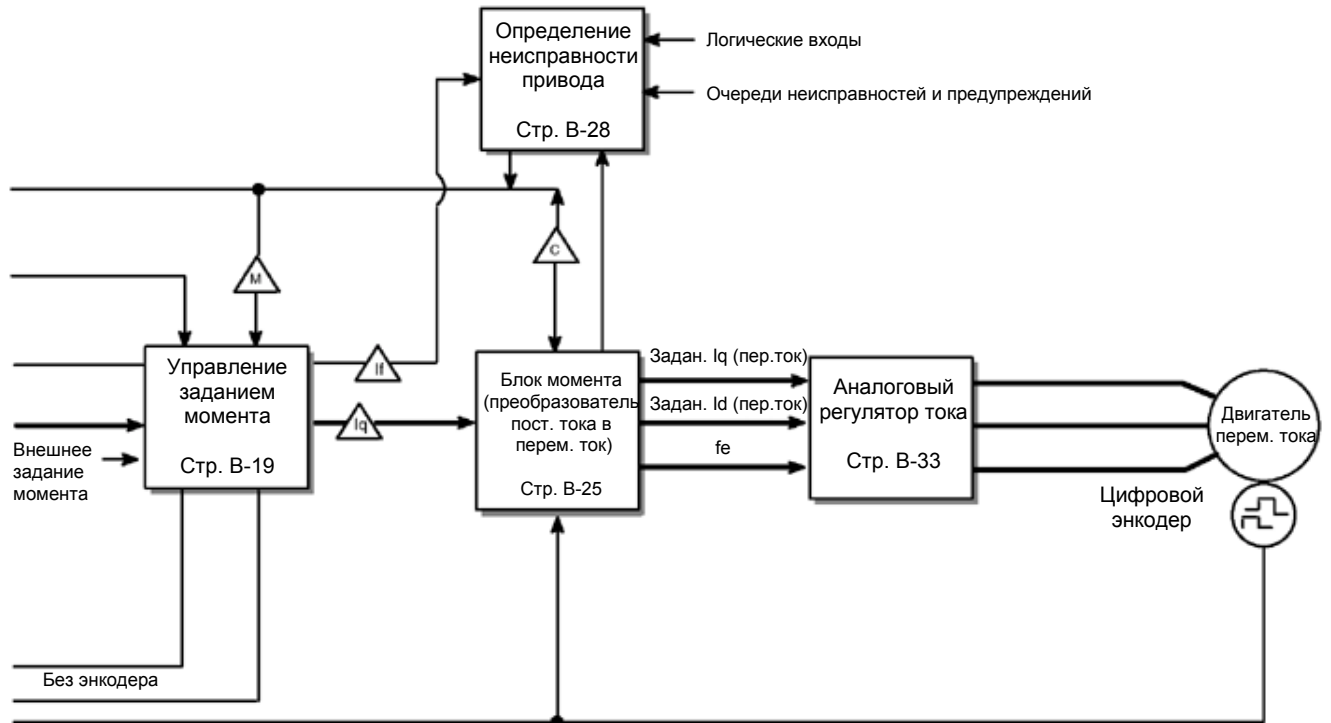
На приведённой ниже блок-схеме показано прохождение и обработка информации в приводе.

Автонастройка контура скорости
Стр. В-36



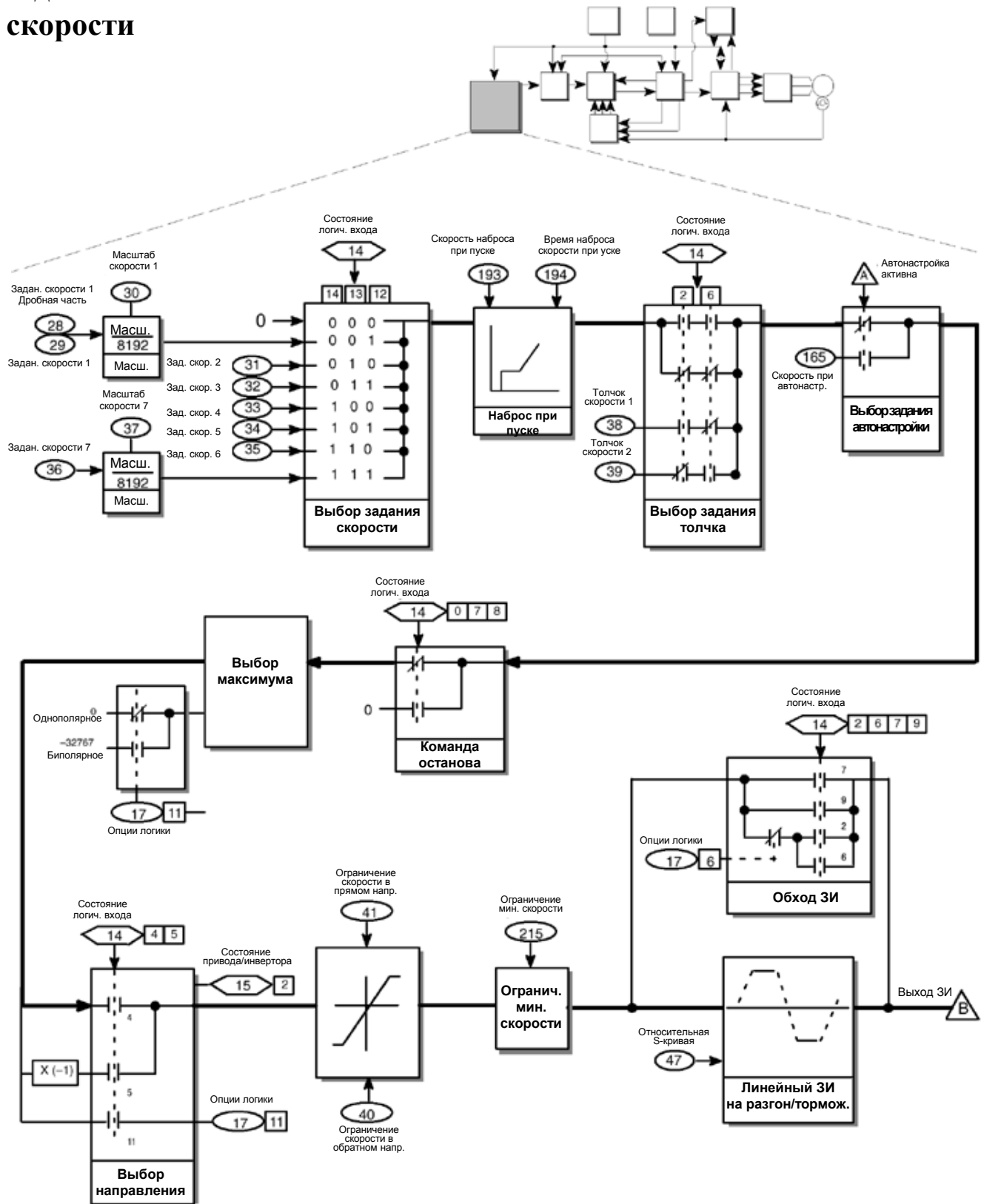
Список используемых символов

\triangle_B - Выход ЗИ скорости	\triangle_{PI} - Выход PI регулятора скорости	\triangle_{V_R} - Задание скорости
\triangle_C - Команда процессора на ток	\triangle_Q - ϕ_f	$\triangle_{T_{pt}}$ - Подстройка момента
\triangle_{I_f} - Фильтрованное задание	\triangle_{V_T} - Подстройка скорости	\triangle_{I_E} - Ошибка подстройки
\triangle_{I_q} - Задание I _q	\triangle_{T_H} - Верхнее ограничение момента	\triangle_{I_s} - Задание тока статора
\triangle_L - Активная логическая команда	\triangle_{T_L} - Нижнее ограничение момента	
\triangle_{LC} - Слово логического управления	\triangle_{T_q} - Команда задания момента	
\triangle_M - Активный режим момента	\triangle_V - Обратная связь по скорости	



Краткий обзор выбора задания скорости

С помощью приведённой ниже блок-схемы Вы сможете получить представление о том, как привод использует различные параметры выбора задания скорости, определяя требуемые скорость и направление.



Выбор заданий скорости и толчка

На задания скорости и толчка могут воздействовать несколько параметров. Эти параметры представлены в следующей таблице:

Эта группа параметра:	Представлена параметрами:	И имеет эту функцию:
Задание скорости	28, 29 и 31 ÷ 36	Определяет задания скорости, которые должен использовать привод.
Масштабный коэффициент скорости	30 и 37	Устанавливает коэффициент множителя, который используется для масштабирования задания скорости.
Скорость толчка	38 и 39	Устанавливает задание скорости толчка.

файл: Управление
группа: Состояние привода/инверто

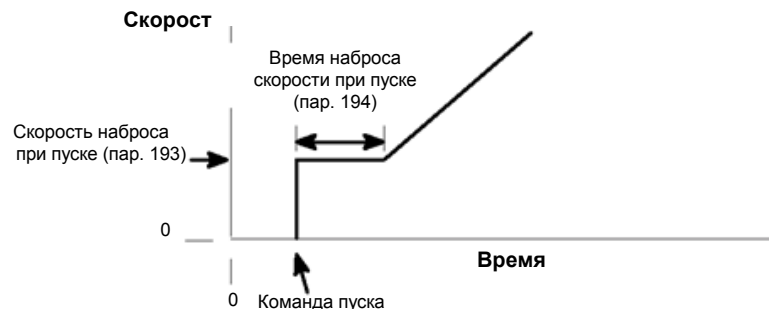
При определении задания скорости, биты 12, 13, и 14 *Состояния логического входа* (параметр 14) определяют используемый параметр задания скорости или предварительно установленной скорости:

Если бит 14 установлен в:	И бит 13 установлен в:	И бит 12 установлен в:	То задание скорости будет:
0	0	0	Ноль
0	0	1	Задание скорости 1
0	1	0	Задание скорости 2
0	1	1	Задание скорости 3
1	0	0	Задание скорости 4
1	0	1	Задание скорости 5
1	1	0	Задание скорости 6
1	1	1	Задание скорости 7

Аналогично, при определении задания толчка, биты 2 и 6 *Состояния логического входа* определяют используемый параметр скорости толчка.



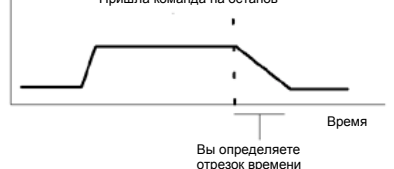
Использование наброса при пуске

Вы можете использовать *Скорость наброса при пуске* (пар. 193) и *Время наброса скорости при пуске* (пар. 194) чтобы установить отрезок времени и скорость на этом отрезке, которую привод должен немедленно развить после получения команды на пуск. По истечению установленного времени, привод разгонится по задатчику интенсивности до скорости, которую Вы выбрали в задании скорости 1 ÷ 7.



Выбор команды останова

Вы должны определить, как привод будет останавливать двигатель после получения команды на останов. В Вашем распоряжении имеются три опции:

Этот тип останова:	Определен в этом бите <i>Состояния логического входа:</i>	И может быть представлен следующим графиком:
Выбег	8	<p>Скорость</p>  <p>Время</p> <p>Результатом является отключение инвертора.</p>
Токоограничение	7	<p>Скорость</p>  <p>Время</p> <p>При таком торможении останов будет самым быстрым.</p>
Обычный (по задатчику интенсивности)	0	<p>Скорость</p>  <p>Время</p> <p>Вы определяете отрезок времени</p>

По умолчанию используется обычный останов (бит 0).

Чтобы узнать, какой тип останова в настоящее время выбран для вашего привода, проверьте, какой бит установлен в *Состоянии логического входа* (0, 7 или 8). Если установлены несколько битов, приоритеты распределяются следующим образом: сначала бит 8 (останов выбегом), затем бит 7 (останов с токоограничением) и, наконец, бит 0 (обычный останов).

- ▶ Выбранный Вами метод торможения также влияет на останов привода. Обратитесь к Главе 9, *Использование привода*, и описанию *Опций шины / торможения* (пар. 13) в Главе 11, *Параметры*, для получения информации о доступных методах торможения.

Выбор направления

- Для двигателей направление вращения (прямое или обратное) является произвольным. Для этого параграфа, за прямое направление выбрано направление вращения против часовой стрелки, если смотреть со стороны конца вала двигателя.

файл: Управление
группа: Выбор лог. устр.

Привод 1336 IMPACT позволяет задавать прямое или обратное направление вращения. Направление зависит от уставки бита 12 *Опций логики* (пар. 17) и может быть однополярным или биполярным:

Если бит 12 установлен для:	То привод получает задание, которое:	Чтобы изменить направление, Вам необходимо:	
Однополярного задания	Всегда положительно	Использовать биты 4 (прямое направление) и 5 (обратное) <i>Состояния логического входа</i> .	
Биполярного задания	Положительно и отрицательно	Изменить знак задания.	
		Для этого типа задания:	Используйте следующие величины для изменения знака задания:
		Аналоговое	\pm напряжение
		Дискретное	\pm числа

файл: Управление
группа: Ограничения управления

Независимо от способа изменения направление вращения, Вы можете определить, как быстро привод может переходить в то или иное направление (вперед или реверс). Для этого Вы должны установить максимальную скорость в *Ограничении скорости в прямом направлении* (пар. 41) и *Ограничении скорости в обратном направлении* (пар. 40).

Вы можете также определить требуемую минимальную рабочую скорость привода. Для этого Вы должны установить минимальную скорость в *Ограничении минимальной скорости* (пар. 215). Когда Вы устанавливаете минимальную скорость, Вы можете регулировать задание и в положительном направлении и в отрицательном направлении. Когда Вы нажимаете кнопку останова, скорость снизится до нуля.

Использование задатчика интенсивности скорости

Привод 1336 IMPACT позволяет Вам устанавливать задатчики интенсивности разгона и торможения, определяя время, в течение которого привод будет увеличивать скорость от 0 об/мин до базовой скорости и время, в течение которого привод будет уменьшать скорость от базовой скорости до 0 об/мин.



Разгон и торможение - относительные понятия. Термин ускорение соответствует процессу изменения скорости из 0 об/мин, торможение - изменению скорости к 0 об/мин. Например, время разгона могло бы использоваться, чтобы получить более отрицательную скорость:



файл: Управление
группа: Разгон/Тормож.


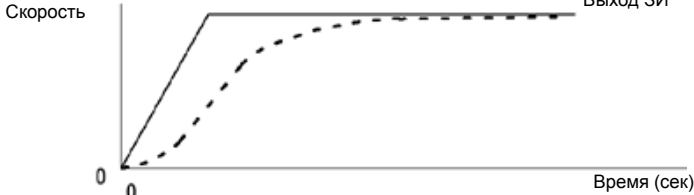
Вы можете использовать *Время разгона 1* (пар. 42) и *Время разгона 2* (пар. 43) чтобы изменить задатчик интенсивности разгона и *Время торможения 1* (пар. 44) и *Время торможения 2* (пар. 45), чтобы изменить задатчик интенсивности торможения.

▶ Если ваша система не имеет тормоза, регулятор шины ограничивает *Время торможения 1*, чтобы предотвратить перенапряжение шины.

▶ *Время разгона 2* и *Время торможения 2* доступны, только если Вы имеете плату L опции и у Вас установлен *Режимом L опции* (пар. 116) в 4, 11 или 14.

Вы можете использовать *Относительную S-кривую* (пар. 47) чтобы управлять уровнем фильтрации задатчиков интенсивности разгона и торможения.

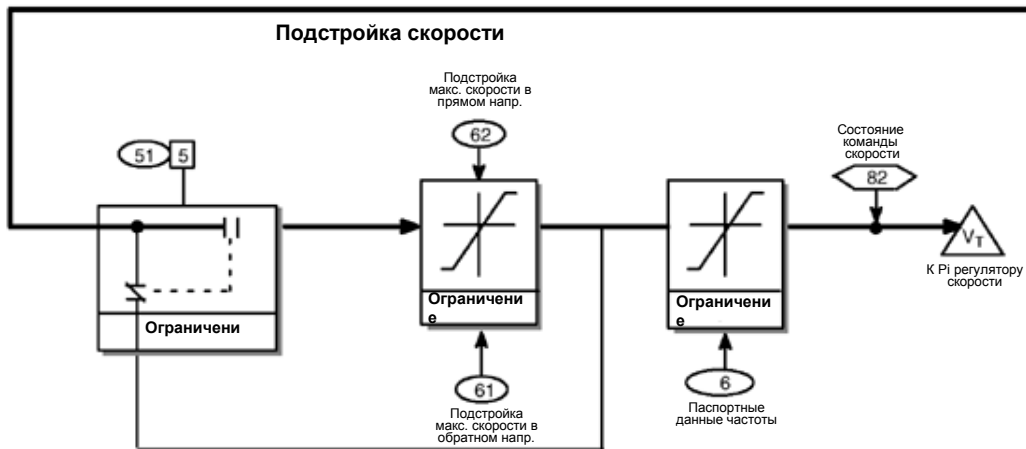
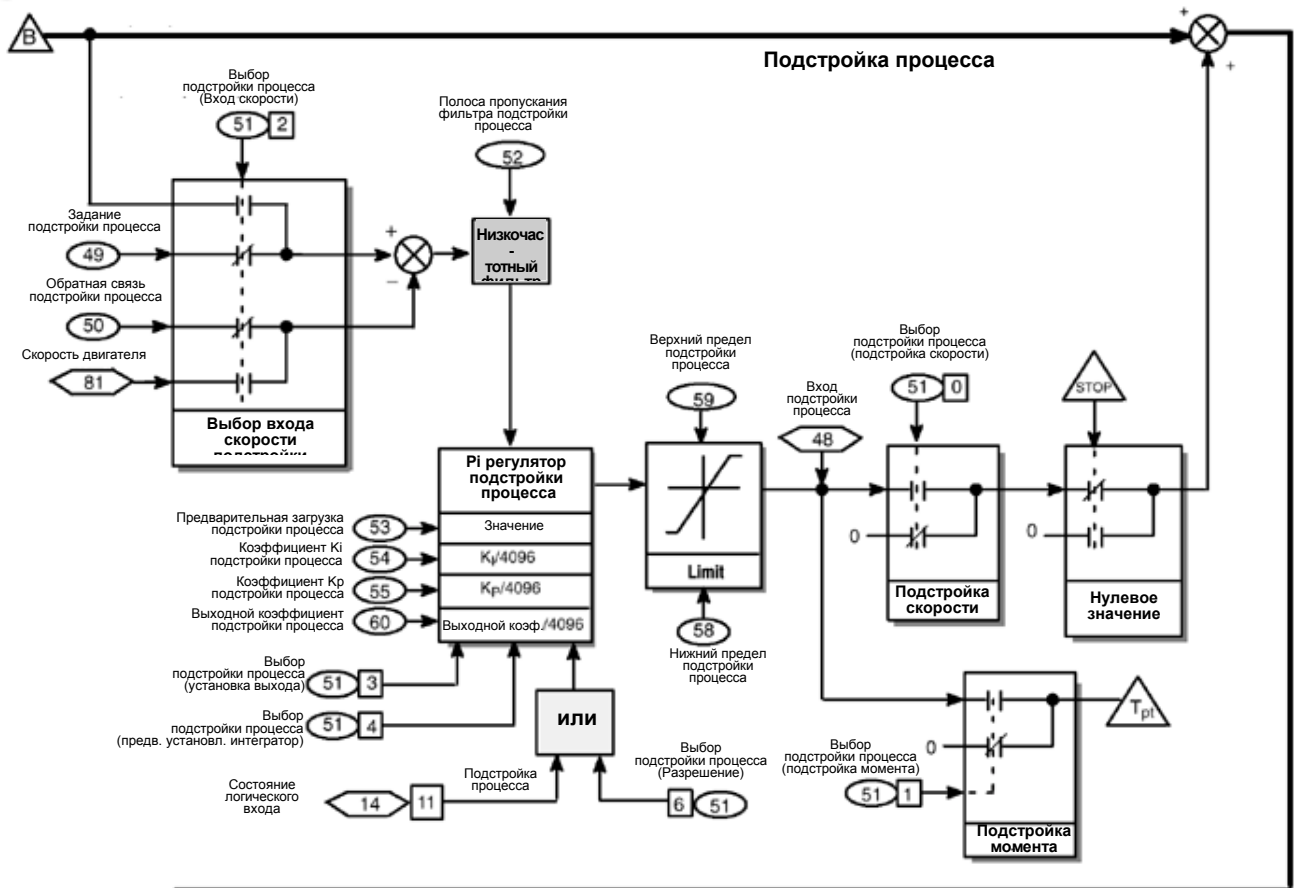
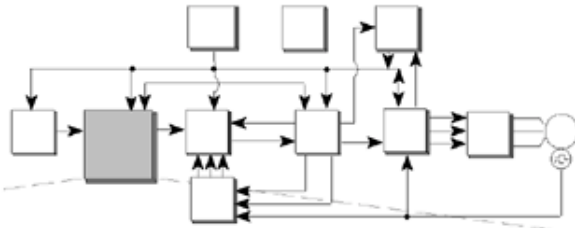
Если Относительная S-кривая установлена в:	То в этом случае:
0 %	<p>S-кривая не используется. Выход 3И</p>
10 %	<p>С помощью S-кривой задаётся 10 % фильтрация задатчика интенсивности. Выход 3И</p>

Если <i>Относительная S-кривая</i> установлена в:	То в этом случае:
50 %	<p data-bbox="727 310 1474 373">С помощью S-кривой задаётся 50 % фильтрация задатчика интенсивности.</p>  <p data-bbox="1339 359 1425 380">Выход ЗИ</p> <p data-bbox="1349 537 1453 558">Время (сек)</p>
100 %	<p data-bbox="727 573 1474 636">С помощью S-кривой задаётся 100 % фильтрация задатчика интенсивности.</p>  <p data-bbox="1339 621 1425 642">Выход ЗИ</p> <p data-bbox="1349 800 1453 821">Время (сек)</p>

Чтобы заблокировать задатчики интенсивности разгона и торможения, с помощью модуля связи или платы L опции установите бит 9 *Состояния логического входа* (пар. 14). Вы можете также заблокировать задатчики интенсивности, установив соответствующие параметры времени разгона / торможения (параметры 42, 43, 44 и 45) в ноль.

Краткий обзор управления подстройкой

На приведённой ниже блок-схеме показано как привод использует параметры подстройки процесса, чтобы изменить, используемые двигателем, величины задания скорости и момента.



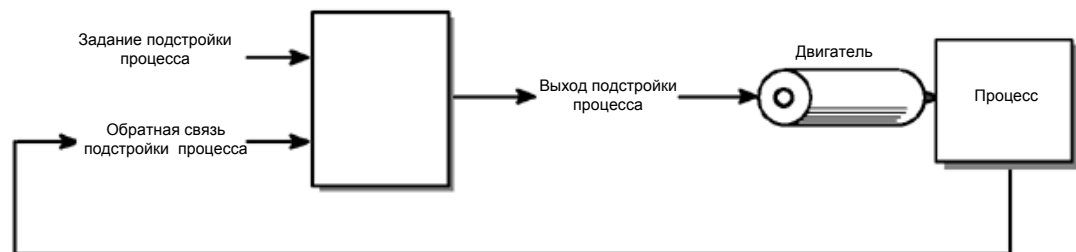
Понятие подстройки процесса

файл: Приложение
группа: Подстройка
процесса

Подстройка процесса позволяет Вам настраивать скорость или момент двигателя. *Задание подстройки процесса* (параметр 49) содержит вход уставки, задаваемой процессору. *Обратная связь подстройки процесса* (параметр 50) содержит вход для управляемой переменной процесса. Эти величины сравниваются. Регулятор настраивает *Выход подстройки процесса* (параметр 48) так, чтобы разница между *Заданием подстройки процесса* и *Обратной связью подстройки процесса* стремилась к 0.

Рисунок В. 1 показывает цикл подстройки процесса.

Рисунок В. 1
Подстройка процесса



PI (пропорциональный интеграл) регулятор подстройки процесса использует входы от *Предварительной загрузки подстройки процесса* (пар. 53), *Ki подстройки процесса* (пар. 54), *Kp подстройки процесса* (пар. 55) и *Выбора подстройки процесса* (пар. 51).

Выбор подстройки процесса позволяет Вам выбирать опции регулятора подстройки процесса. Доступны следующие опции:

Чтобы выбрать эту опцию:	Установите этот бит:
Подстройка задания скорости.	0
Подстройка задания момента.	1
Конфигурация в качестве внешнего контура подстройки скорости. Установите бит 2, конфигурируя величины <i>Задания подстройки процесса</i> (пар. 49) и <i>Обратной связи подстройки процесса</i> (пар. 50), чтобы использовать выход датчика интенсивности скорости и сигналы обратной связи по скорости.	2
Установка выходной опции. Когда Вы устанавливаете бит 3, выход отслеживает <i>Предварительную загрузку подстройки процесса</i> (пар. 53) при сброшенном бите деблокировки подстройки процесса. Появление бита деблокировки подстройки процесса предварительно установит уровень интегратора регулятора подстройки процесса, чтобы запустить <i>Выход подстройки процесса</i> (пар. 48) с величины входных данных.	3
Предварительная установка опции интегратора. Когда Вы устанавливаете бит 4, <i>Выход подстройки процесса</i> равен нулю при сброшенном бите деблокировки подстройки процесса. Появление бита деблокировки предварительно установит интегратор в величину входных данных.	4
Опция форсированного включения ограничения подстройки. Когда Вы устанавливаете бит 5, функция ограничения подстройки скорости всегда деблокирована. Когда бит сброшен (бит 5 = 0), ограничение подстройки скорости автоматически заблокировано.	5
Деблокировка подстройки процесса.	6

Если биты 3 и 4 сброшены (0), *Выход подстройки процесса* (параметр 48) установится в ноль, бит деблокировки сбросится и уровень интегратора равен нулю. Если биты 3 и 4 установлены (1), опция 3 (*Установка выходной опции*) имеет приоритет.

Функция ограничения позволяет Вам выбирать величины минимума и максимума.

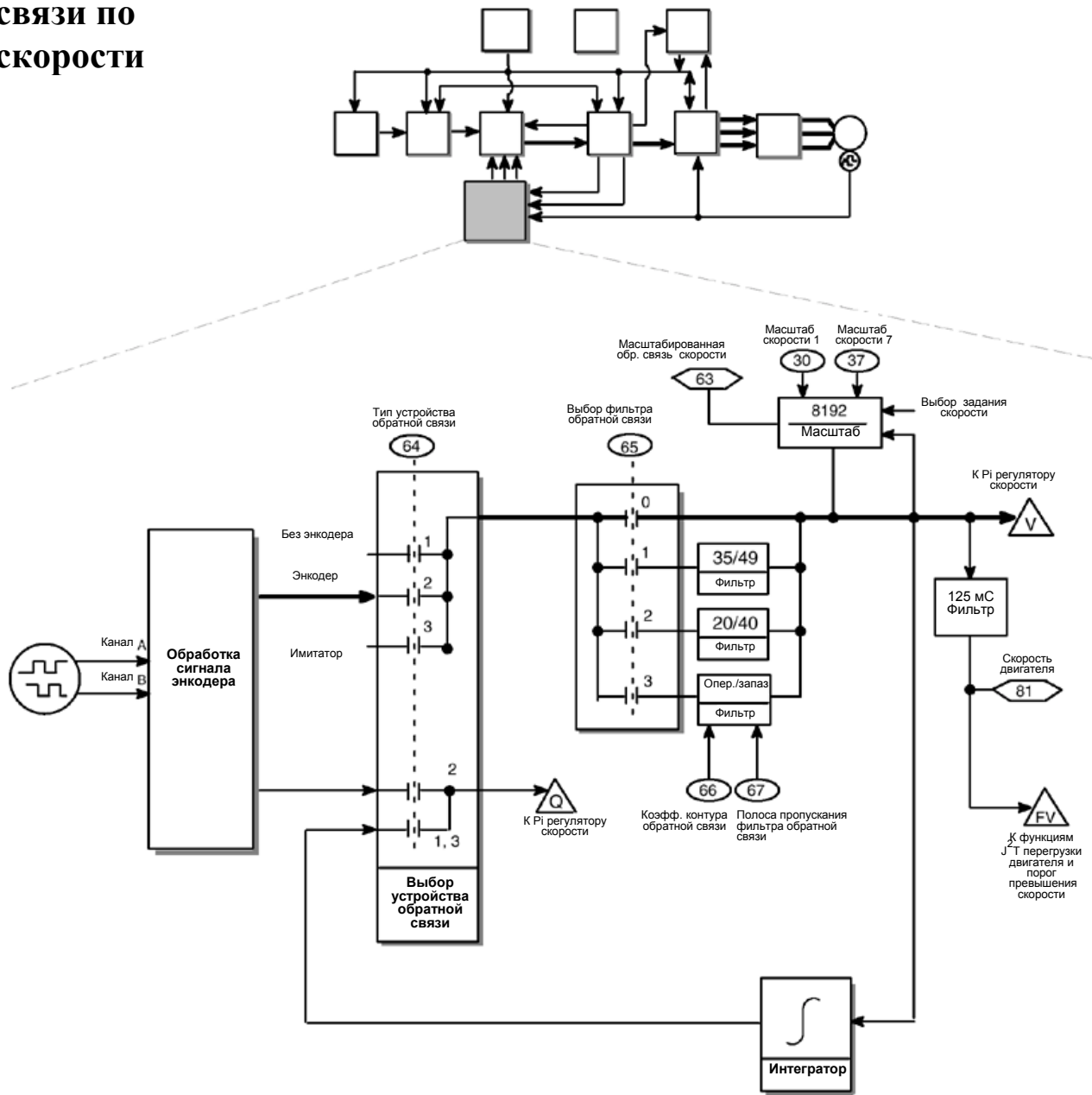
Для того чтобы задать:	Введите значение в этот параметр:
Минимальный уровень	<i>Нижний предел подстройки процесса</i> (параметр 58)
Максимальный уровень	<i>Верхний предел подстройки процесса</i> (параметр 59)

Если регулируемая величина выходит за установленные пределы, *Выбор подстройки процесса* (параметр 51) определяет, что необходимо использовать для данной величины: подстройку скорости или подстройку момента.

Если этот бит установлен:	В этом случае:
0	Используется задание скорости.
1	Используется задание момента.
Оба бита	Не используется ни задание скорости, ни задание момента.
Ни один из битов	

Краткий обзор обратной связи по скорости

На приведённой ниже блок-схеме показано как привод использует параметры обратной связи по скорости.



Выбор типа Вашего устройства обратной связи

файл: Управление
группа: Устройство обр.
связи

Вы можете использовать *Тип устройства обратной связи* (параметр 64), чтобы выбрать тип вашего устройства обратной связи. Имеются следующие опции:

Если Вы хотите использовать этот тип устройства обратной связи:	Выберите это значение:
Без энкодера. Этот тип обратной связи задан по умолчанию.	1
Энкодер. Может использоваться через плату L опции.	2
Имитация двигателя. Этот режим может быть полезен для проверки работы привода и отладки интерфейса, когда двигатель не подключен или не может быть использован.	3

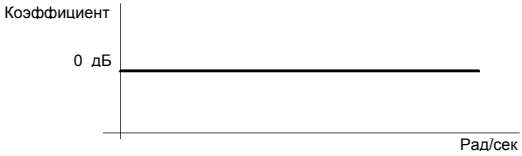
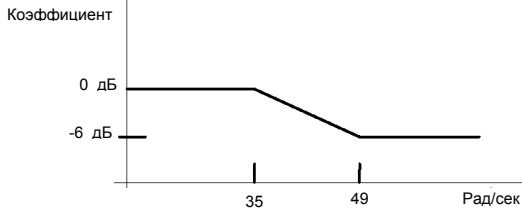
Обратитесь к Главе 9, *Использование привода*, для дополнительной информации о выборе типа устройства обратной связи.

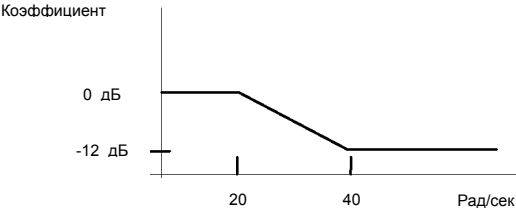
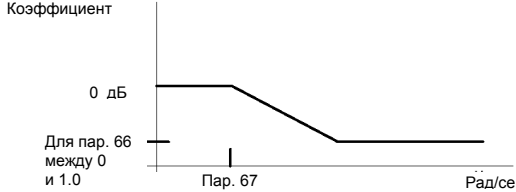
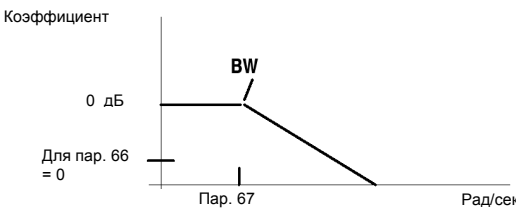
Важно: Не смотря на то, что параметр *Тип устройства обратной связи* позволяет Вам изменять тип устройства обратной связи, Вы должны использовать процедуру запуска для изменения Вашего устройства обратной связи. Процедура запуска автоматически изменяет несколько, связанных с типом устройства обратной связи, параметров, а ручное изменение *Типа устройства обратной связи* не будет переустанавливать эти параметры.

Выбор фильтра обратной связи

файл: Управление
группа: Обратная связь
по скорости

Вы можете использовать параметр *Выбор фильтра обратной связи* (параметр 65) чтобы выбрать тип фильтра обратной связи. Вы можете выбрать один из следующих фильтров:

Чтобы выбрать этот тип фильтра:	Установите это значение:
<p>Без фильтра</p>  <p>Кoeffициент</p> <p>0 дБ</p> <p>Рад/сек</p>	0
<p>Слабый фильтр 35/49 рад. обратной связи.</p>  <p>Кoeffициент</p> <p>0 дБ</p> <p>-6 дБ</p> <p>35 49 Рад/сек</p>	1

Чтобы выбрать этот тип фильтра:	Установите это значение:
<p>Сильный 20/40 рад. фильтр обратной связи.</p> 	2
<p>Однополюсный фильтр опережения/запаздывания обратной связи.</p>  	3

Обратите внимание, что *Коэффициент фильтра обратной связи* (параметр 66) и *Полоса пропускания фильтра* (параметр 67) используются для однополюсного фильтра опережения/запаздывания. *Коэффициент фильтра обратной связи* позволяет Вам определять величину K_n однополюсного фильтра опережения/запаздывания.

Если K_n :	Тогда:
$K_n > 1.0$	выбран опережающий фильтр.
$K_n < 1.0$	выбран запаздывающий фильтр.
$K_n = 1.0$	фильтр обратной связи заблокирован.
$K_n = 0.0$	выбран простой НЧ фильтр.

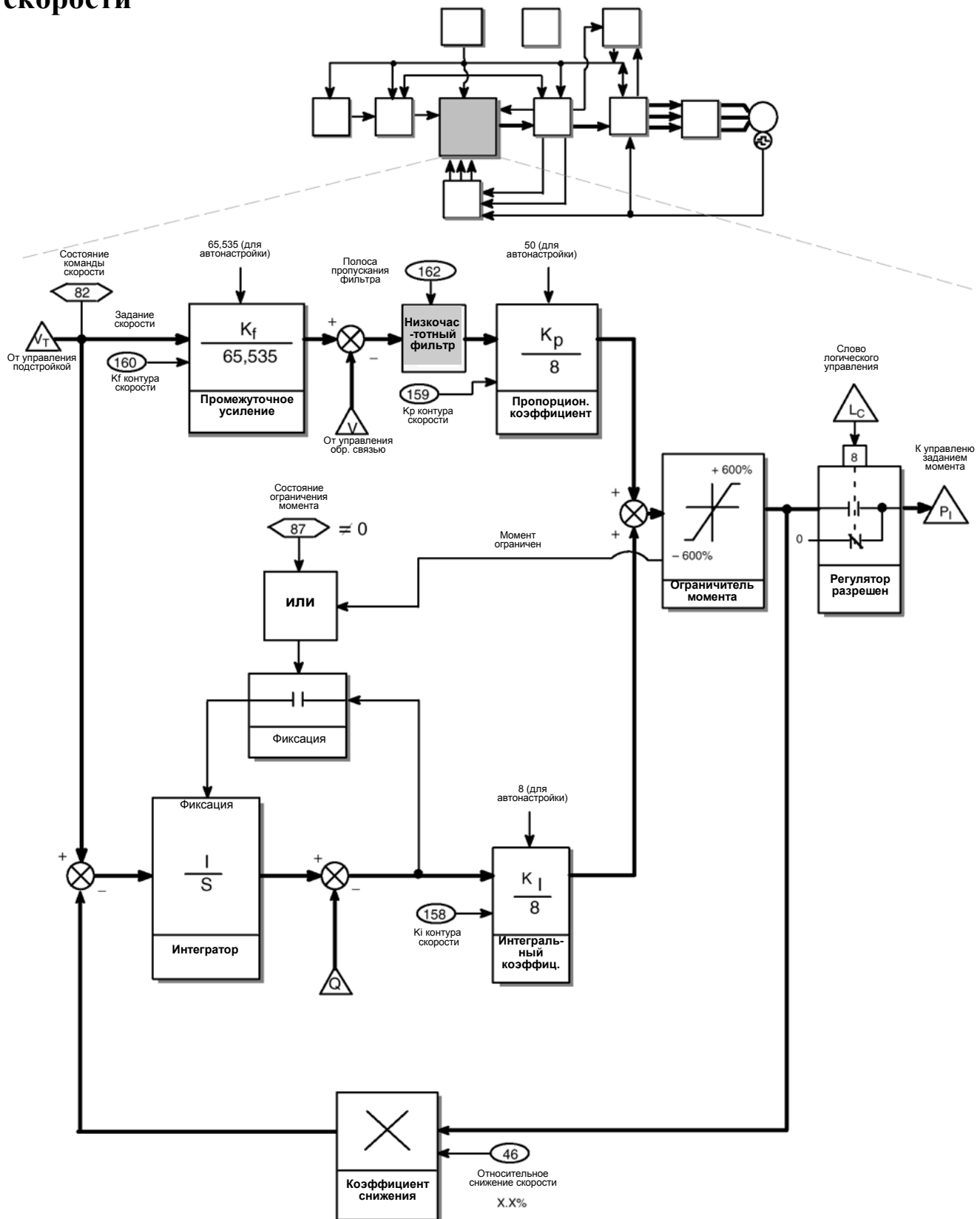
Полоса пропускания фильтра обратной связи используется для установки частоты сопряжения (в радианах) для фильтра опережения / запаздывания обратной связи по скорости. Частота сопряжения указывается полосой пропускания.



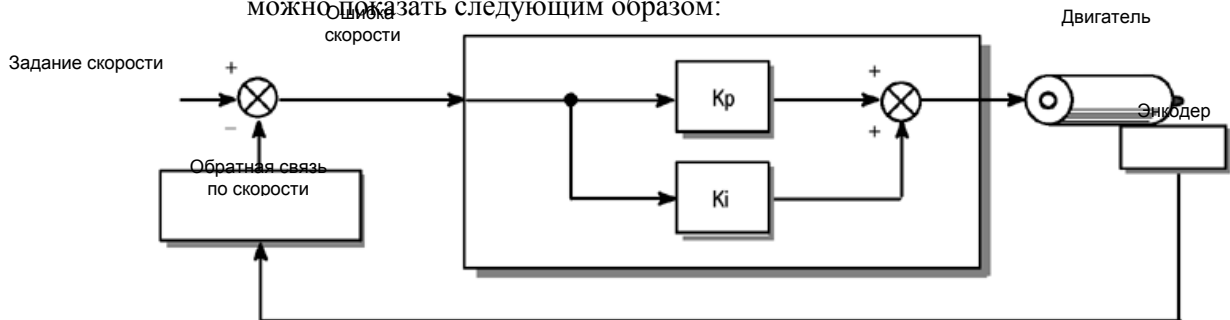
В *Выборе фильтра обратной связи* можно также установить режекторный фильтр. Информация о режекторном фильтре дана в параграфе «Краткий обзор задания момента» этого приложения.

Обзор PI регулятора скорости

На приведённой ниже блок-схеме показано как привод использует параметры PI регулятора скорости.



Привод 1336 ИМРАСТ сравнивает величину задания скорости, которую Вы определяете для привода, с величиной обратной связи по скорости, которая приходит от двигателя. Привод пробует сделать эти две величины как можно более равными друг другу, посылая величину ошибки скорости на PI регулятор скорости. PI регулятор скорости использует K_p (пропорциональный) и K_i (интегральный) коэффициенты чтобы регулировать задание момента. Задание момента посылается двигателю, который пытается развить фактическую скорость как можно более близкую к заданной Вами скорости. Этот процесс можно доказать следующим образом:



Коэффициенты K_p и K_i устанавливаются во время процедуры автонастройки. Если коэффициенты обеспечивают хорошее быстродействие и не делают вашу систему неустойчивой, Вы не должны изменять параметры K_p и K_i . Коэффициенты K_p и K_i описаны в параграфе «Тест момента инерции» Главы 13, *Понятие процедуры автонастройки*. В приведенной ниже таблице показано, что случается, если Вы используете не соответствующий Вашей системе коэффициент K_p .

Если K_p:	В этом случае:
Слишком низкий	Уменьшения времени реакции системы. Это означает, что регулятору требуется большее время, чтобы получить величину обратной связи по скорости равной Вашему заданию скорости.
Слишком высокий	Возможны пульсации момента. Если в Вашей системе имеется энкодер, пульсации момента наблюдаются обычно, когда K_p приближается к 50. Если Вы не имеете энкодера на вашей системе, максимальное значение K_p будет более низким.
0	Интегральный регулятор скорости. Результатом будет неустойчивая работа системы.

Следующая информация касается установки K_i :

Если K_i :	В этом случае:
Слишком низкий	Увеличение времени, за которое привод выйдет на установившуюся скорость после изменений задания скорости или нагрузки. Это означает, что регулятору требуется большее время, чтобы получить величину обратной связи по скорости равной Вашему заданию скорости.
Слишком высокий	Ваша система будет не устойчива и может колебаться.
0	Пропорциональный регулятор скорости.

Использование коэффициента K_f

В дополнение к коэффициентам K_i и K_p , PI регулятор скорости также использует коэффициент K_f . Коэффициент K_f влияет на перерегулирование скорости при скачкообразном изменении задания скорости. Вы можете настраивать параметр коэффициента K_f , в любое время, независимо от пропорционального и интегрального коэффициентов и, не оказывая влияния на стабильность системы.

Более подробная информация о коэффициенте K_f приведена в Главе 13, *Понятие процедуры автонастройки*.

Масштабирование коэффициентов PI регулятора скорости

файл: Управление
группа: Регулятор
 скорости

Коэффициенты K_f контура скорости (параметр 160), K_p контура скорости (параметр 159) и K_i контура скорости (параметр 158) могут быть отмасштабированы. Масштабирование, используемое для каждого из этих параметров, имеет разрешение $\frac{1}{8}$ ($8=1.0$).

Использование полосы пропускания фильтра ошибки

Полоса пропускания фильтра ошибки (пар. 162) предоставляет фильтр нижних частот для систем, которые требуют фильтрации сильных помех. При использовании *Полосы пропускания фильтра ошибки*, устанавливайте величину параметра в 3÷5 раз больше *Желаемой полосы пропускания скорости* (пар.161), которая определяет полосу пропускания контура скорости.

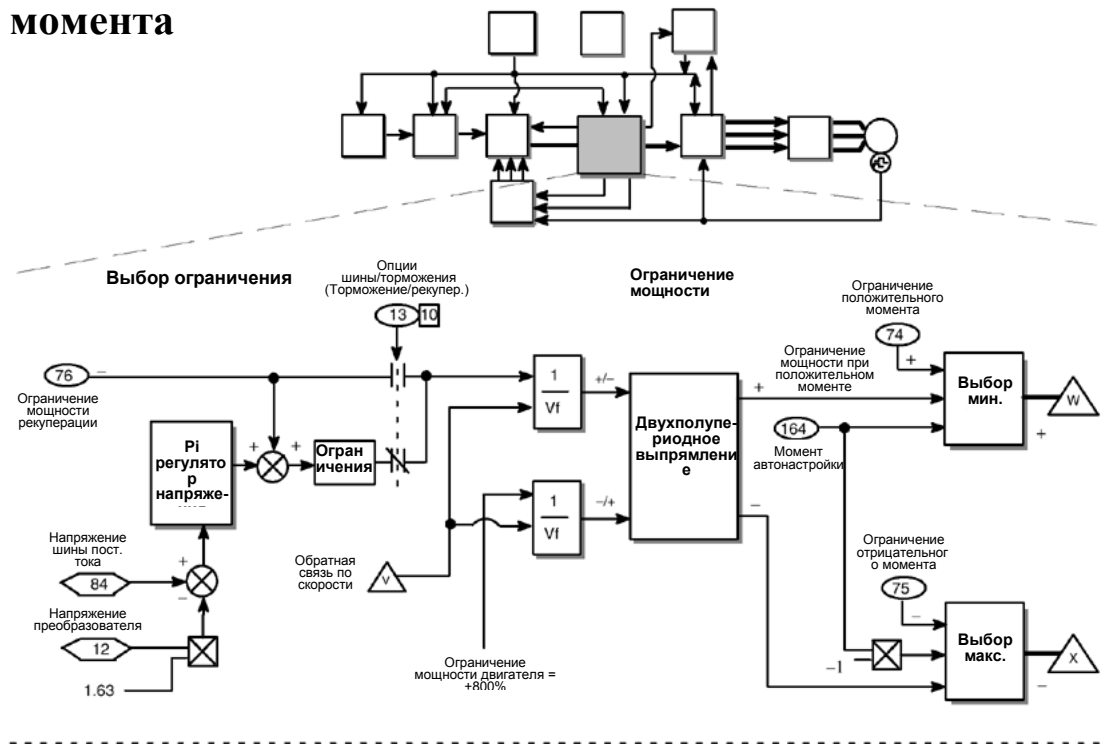
Дополнительная информация о Полосе пропускания фильтра ошибки можно получить в Главе 13, *Понятие процедуры автонастройки*.

Регулирование скорости двигателя изменениями нагрузки (Коэффициент снижения)

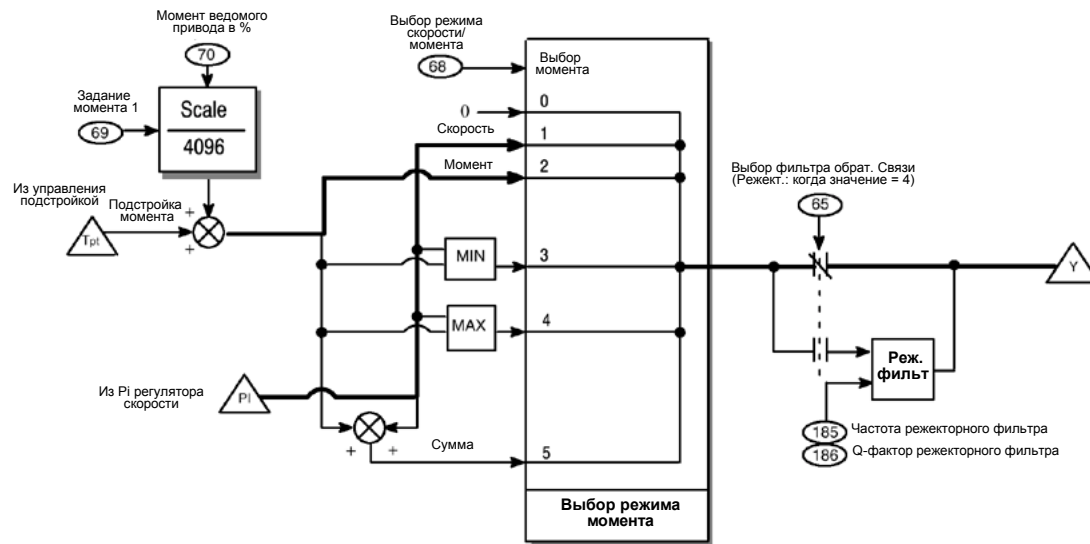
Для некоторых систем может потребоваться уменьшение скорости двигателя при увеличении нагрузки. В этих случаях, Вы можете использовать *Относительное снижение скорости* (пар. 46), чтобы определить процент от базовой скорости, на который должно быть уменьшено задание скорости при полном моменте нагрузки.

Краткий обзор задания момента

На приведённой ниже блок-схеме показано, как привод использует параметры задания момента.



Выбор момента



Задание момента делится на 6 областей: регулятор шины, ограничения мощности, выбор момента, ограничение момента и состояние мотор-двигатель.

Понятие регулятора шины

Регулятор шины ограничивает максимальное напряжение шины для систем, которые не имеют возможностей торможения или рекуперации.

файл: Приложение
группа: Управление шиной

файл: Управление
группа: Ограничения управления

Если бит 10 <i>Опции шины / торможения</i> (параметр 13):	В этом случае:
Установлен (1). Указывает на то, что система имеет возможность торможения или рекуперации	Привод использует значение <i>Ограничения мощности рекуперации</i> (пар. 76).
Сброшен (0). Указывает на то, что система не имеет возможность торможения или рекуперации	Регулятор шины ограничивает максимальное напряжение шины, автоматически регулируя величину <i>Ограничения мощности рекуперации</i> . В этом случае, Вы должны использовать значение по умолчанию равное -25 %. Если система имеет значительные потери, Вы можете уменьшать эту величину до тех пор, пока не будут появляться неисправности напряжения шины.

Понятие ограничений мощности

Ограничения мощности позволяют Вам устанавливать пределы максимальной мощности в положительном и отрицательном направлениях. Без этих пределов, у Вас может происходить отключение по перенапряжению шины, которое является аппаратной неисправностью.

файл: Автонастройка
группа: Установка автонастройки

файл: Управление
группа: Ограничения управления

Ограничения мощности сначала выполняют двухполупериодное выпрямление, разделяя вход регулятора шины на положительную и отрицательную величины. Затем функции выбора минимума / максимума сравнивают эти величины со значением *Момент автонастройки* (параметр 164) и со значением или *Ограничения положительного момента* (параметр 74) или *Ограничения отрицательного момента* (параметр 75), определяя значение наиболее близкое к нулю (самая установившаяся величина). После этого результаты выбора минимума / максимума передаются в функцию ограничения момента.

Понятие ограничения момента

Функция ограничения момента использует значения, получаемые от функции ограничения мощности.

Если Минимальный уровень потока (параметр 71):	То значения
Установлен в 100 %	Передаются непосредственно в селектор ограничения момента.
Не равен 100 %	Умножаются на 1/поток и прикладывается <i>Поток двигателя в %</i> (пар. 88) прежде, чем величины передаются в селектор ограничения момента.

Если какая-либо величина ограничивает момент или ток в положительном или отрицательном направлении, в *Состоянии ограничения момента* (пар. 87) устанавливается соответствующий бит.

Если это:	То он ограничивается:	Этот бит установлен для ограничений в этом направлении:	
		Положительное	Отрицательное
Ток	Параметры ограничения Iq: <i>Положительное токоограничение двигателя</i> (пар. 72) или <i>Отрицательное токоограничение двигателя</i> (пар. 73)	0	8
	NTC ограничение	1	9
	Ограничение (IT) инвертора	2	10
	Торможение потоком	3	11
Момент	Параметры ограничения момента: <i>Положительное ограничение момента</i> (пар. 74) или <i>Отрицательное ограничение момента</i> (пар. 75)	4	12
	Параметры ограничения мощности (от регулятора шины)	5	13
	Параметры ограничения автонастройки	6	14

Понятие выбора момента

Выбор режима скорости / момента (пар. 68) позволяет Вам выбирать между режимом скорости и режимом момента.

файл: Управление группа: Режим задания/момента

Если Вы выбираете этот режим:	Тогда задание приходит от:
Скорость	PI регулятора скорости.
Момент	Управления подстройкой и <i>Задания момента 1</i> . Вы можете также использовать <i>Момент ведомого привода в %</i> (пар. 70) для масштабирования <i>Задания момента 1</i> .

файл: Управление группа: Задание момента

Выбор режима скорости / момента предоставляет следующие опции:

Установите этот бит:	Если Вы хотите:
0	Использовать нулевой момент.
1	Использовать регулятор скорости как источник для задания момента привода.
2	Использовать внешний источник задания момента привода.
3	Сравнивать величины выхода регулятора скорости с суммой задания момента и выбрать наименьшую величину.
4	Сравнивать величины выхода регулятора скорости с суммой задания момента и выбрать наибольшую величину.
5	Использовать арифметическую сумму - выход регулятора скорости плюс сумма задания момента.

Вы можете просматривать величины выхода регулятора скорости и суммы задания момента.

Чтобы просмотреть величину выхода регулятора скорости:

файл: Монитор
группа: Контрольная точка

1. Установите *Выбор контрольной точки 2* (пар. 95) в 58220.
2. Просмотрите величину выхода регулятора скорости в *Данных контрольной точки 2* (пар. 94).

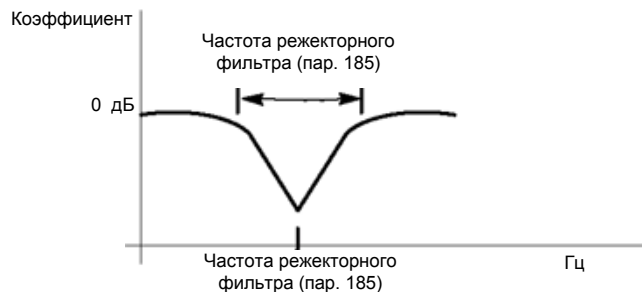
Чтобы просмотреть величину суммы задания момента:

1. Установите *Выбор контрольной точки 2* (пар. 95) в 9730.
2. Просмотрите величину регулятора скорости в *Данных контрольной точки 2* (пар. 94).

файл: Управление
группа: Обратная связь по скорости

Если *Выбор фильтра обратной связи* (пар. 65) установлен в 4, то выход регулятора скорости перед поступлением в блок ограничения момента проходит через режекторный фильтр. *Частота режекторного фильтра* (пар. 185) устанавливает центральную частоту для двухполюсного режекторного фильтра, а *Q-фактор режекторного фильтра* (пар. 186) устанавливает коэффициент добротности фильтра.

На приведенном ниже рисунке показан пример режекторного фильтра.



▶ В параметре *Выбор фильтра обратной связи* можно установить и другие фильтры. Эти фильтры описаны в этой главе, в параграфе *Краткий обзор обратной связи по скорости*.

Понятие ограничений тока

файл: Управление
группа: Ограничения
управления

Функция токоограничения использует процедуру выбора минимума и максимума, чтобы выбрать верхнее и нижнее ограничения I_q . Верхнее ограничение I_q - наименьшее значение из следующих сравниваемых величин: *Положительное токоограничение двигателя* (пар. 72), NTC ограничение и ограничение IT. Нижнее ограничение I_q - наибольшее значение из следующих сравниваемых величин: *Положительное токоограничение двигателя* (пар. 72), отрицательное NTC ограничение и отрицательное ограничение IT.

Токоограничения двигателя влияют на уровень общего тока статора (I_s). Чтобы преобразовать ток статора (I_s) в активный ток (I_q), нужно компенсировать реактивный ток (I_d). Компенсация выполняется с помощью векторной математики, вычитанием Реактивного тока (пар. 168) из токоограничения двигателя.

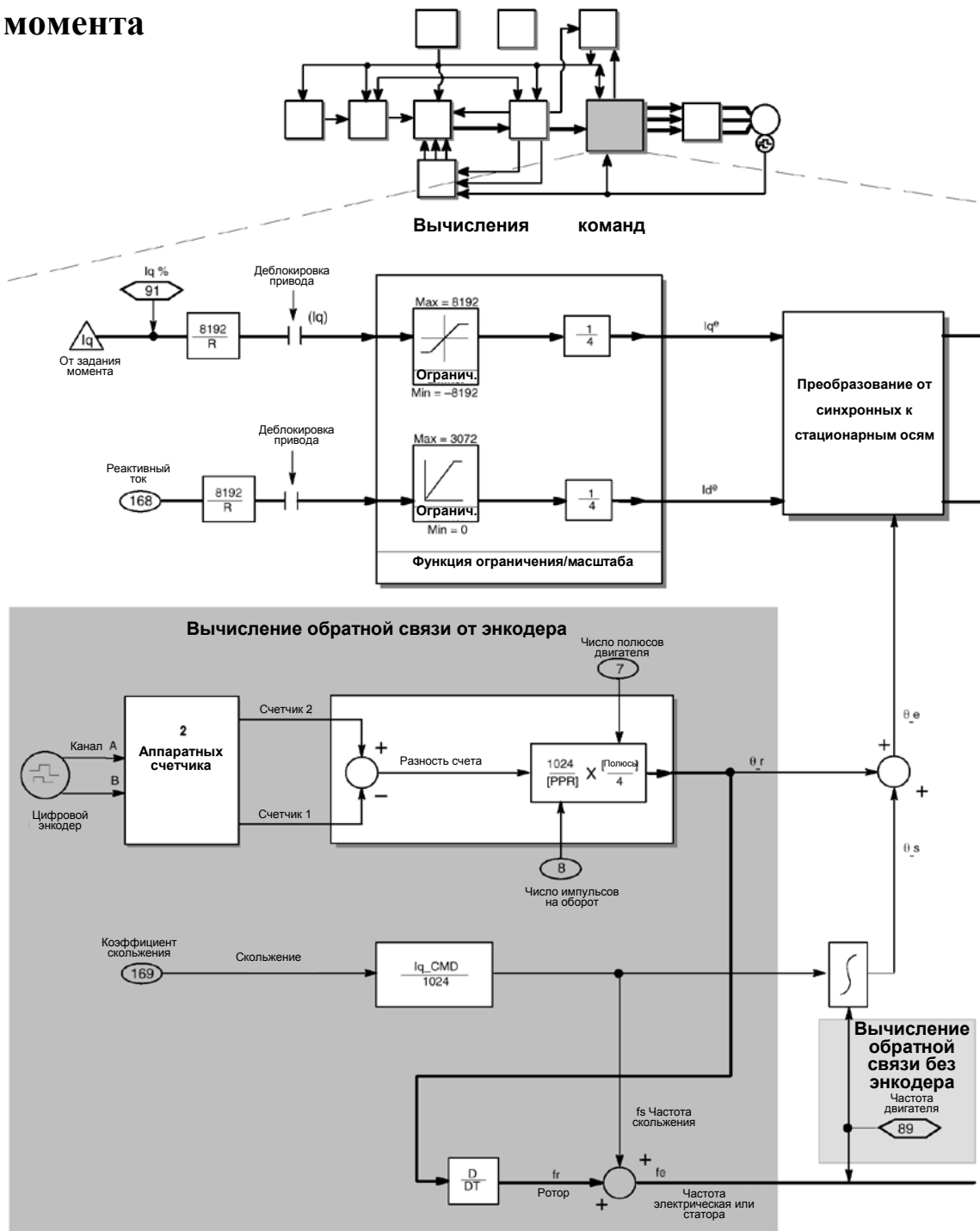
Во время торможения потоком, значительно снижается ограничение I_q , что позволяет обеспечить высокий уровень тока I_d . Чтобы выполнить торможение потоком требуется большой ток I_q .

Понятие состояния монитор-двигатель

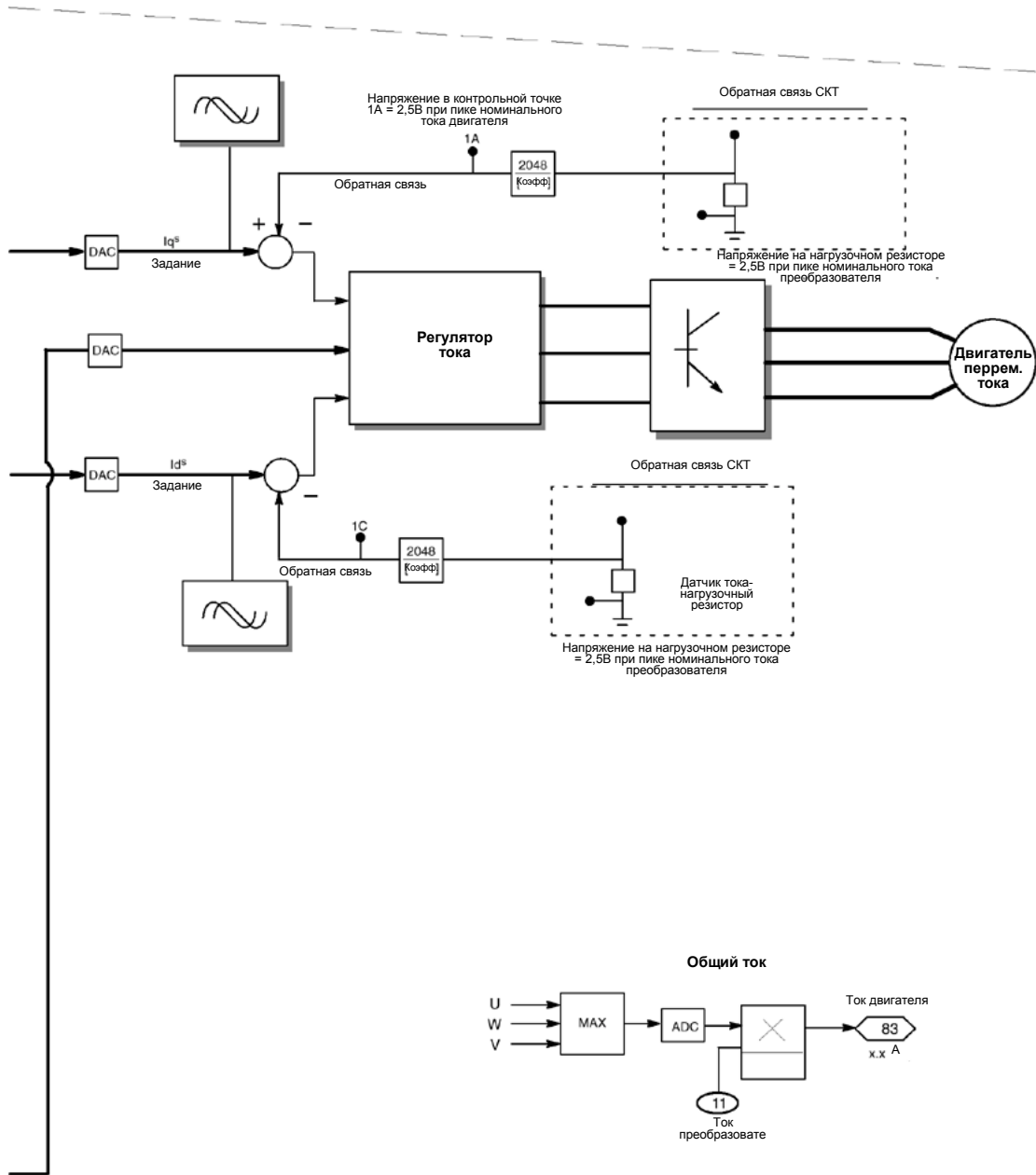
Параметры состояния монитор-двигатель используются для просмотра значений различных функций, связанных с силовыми величинами. Положительные величины указывают на двигательную мощность, отрицательные величины указывают на рекуперативную мощность.

Краткий обзор блока момента

На приведённой ниже блок-схеме показано, как привод использует параметры блока момента.



Краткий обзор блока момента (продолжение)



файл: Двиг./Инвертор
группа: Пост.
характеристики

Функция Ограничения / Масштабирования берет вход от *Внутреннего задания* I_q (параметр 91), задание момента и *Реактивного тока* (параметр 168) и выполняет процедуры проверки ограничения и масштабирование. На выходе функции Ограничения / Масштабирования получаются синхронные (или электрические) величины задания момента (I_{qe}) и реактивного тока (I_{de}).

I_{qe} и I_{de} , преобразовываются в стационарные величины. Для этой цели процедура преобразования использует вход от устройства обратной связи.

файл: Монитор
группа: Состояние
двигателя

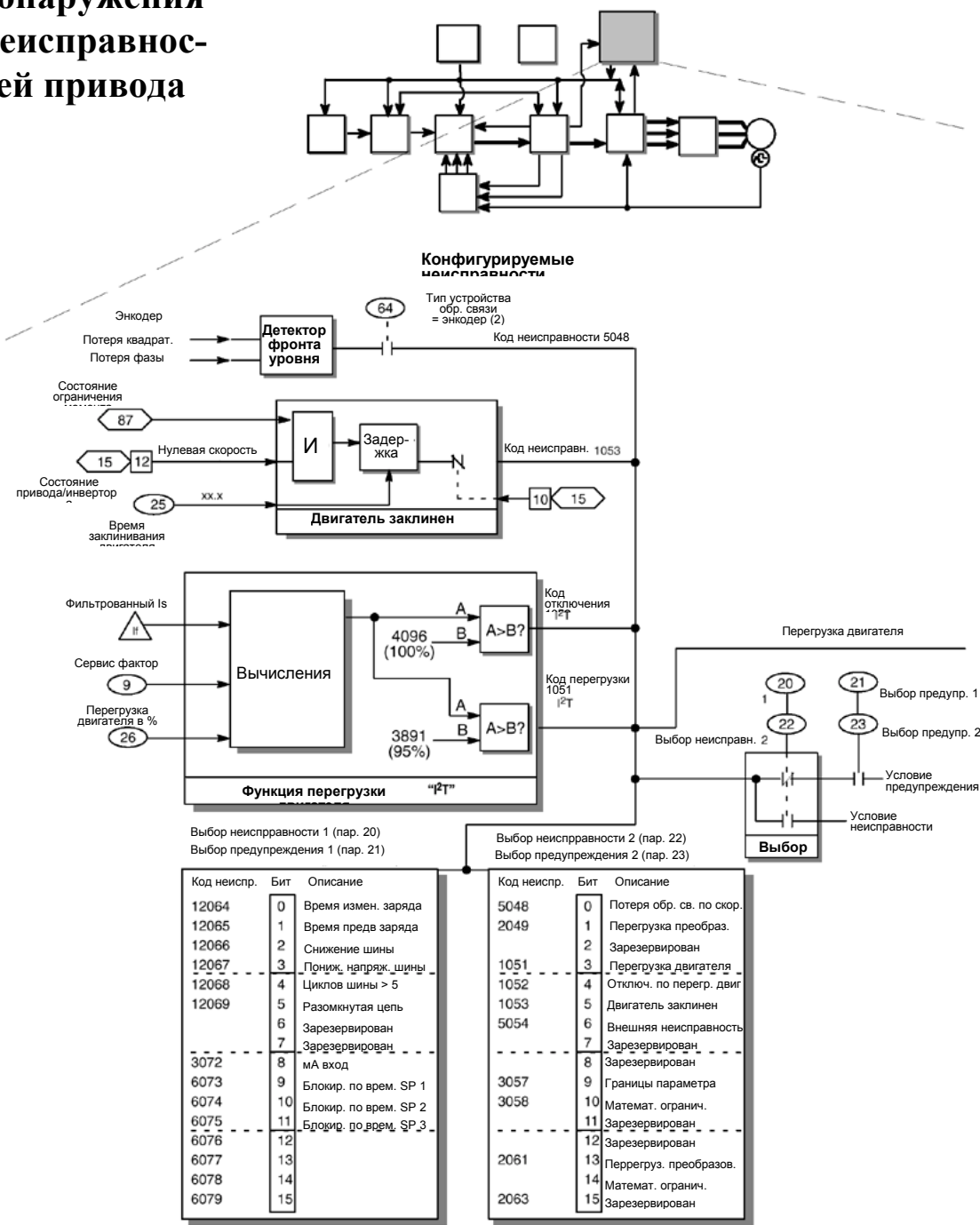
файл: Двиг./Инвертор
группа: Паспортные
данные
двигателя
Данные энкодера

Если устройство обратной связи:	В этом случае:
Без энкодера	Для расчёта берётся величина <i>Частоты двигателя</i> (пара. 89). Для преобразования затем используются соответствующие единицы.
Энкодер	Привод использует величины <i>Число полюсов двигателя</i> (пар.7) и <i>Число импульсов на оборот</i> (пар. 8) для коррекции величины, приходящей с энкодера. Значение <i>Коэффициента скольжения</i> (пар. 169) пересчитывается и добавляется к величине обратной связи, поступающей с энкодера.

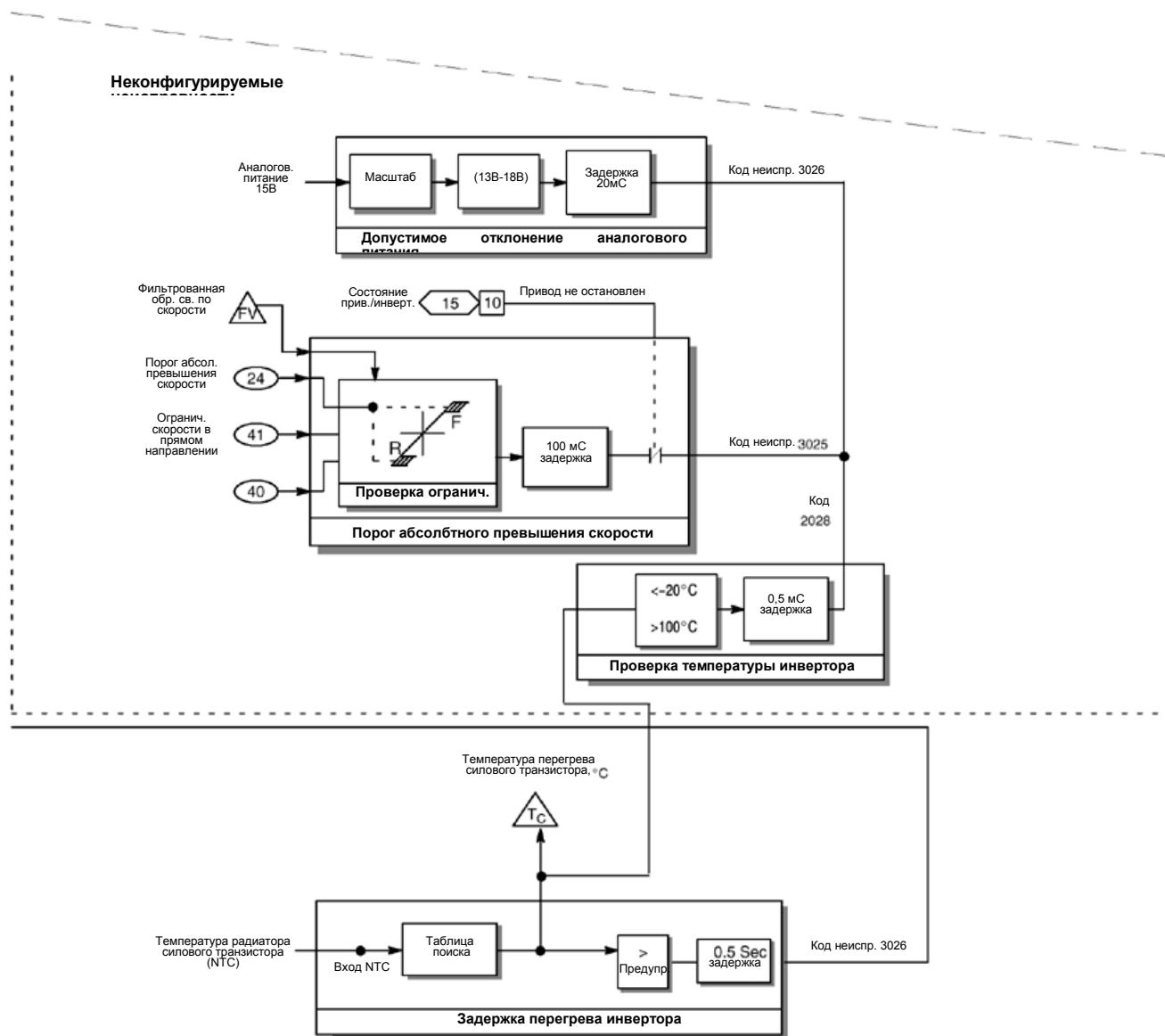
После преобразования величин к стационарным осям, они посылаются регулятору тока.

Краткий обзор обнаружения неисправностей привода

На приведённой ниже блок-схеме показано, как привод обнаруживает неисправности.



Краткий обзор обнаружения неисправностей привода (продолжение)



файл: Установка
неисправности
группа: Конфигур.
неисправности

Вы можете конфигурировать, как Вы хотите оценивать некоторые ситуации (неисправность привода, предупреждение или игнорирование), в то время как другие ситуации всегда будут оцениваться как неисправности. Для конфигурируемых неисправностей используются четыре параметра: *Выбор неисправности 1* (пар. 20), *Выбор предупреждения 1* (пар. 21), *Выбор неисправности 2* (пар. 22), и *Выбор предупреждения 2* (пар. 23). Информацию об этих параметрах можно получить в Главе 12, *Поиск неисправностей*.

Эта параграф объясняет причины некоторых неисправностей и методы их обнаружения.

Неисправность потери обратной связи

Потеря обратной связи - это конфигурируемая неисправность, управляемая битом 0 *Выбора неисправности 2* и *Выбора предупреждения 2*. Вы можете получать неисправность / предупреждение о *Потере обратной связи*, только если в Вашей системе имеется энкодер (*Тип устройства обратной связи* (пар. 64) установлен в 2). Неисправность повреждение / предупреждение *Потеря обратной связи* наблюдается, когда аппаратные средства обнаруживают потерю входа энкодера. *Потеря обратной связи* происходит по двум причинам:

Этот тип потери:	Происходит когда:
Квадратура	Имеется потеря квадратуры. Наиболее вероятная причина - высокий уровень шума на одном или обоих каналах энкодера.
Фаза	Аппаратные средства обнаруживают, что отсутствует любой из четырех проводов (А, не А, В, не В).

Неисправность заклинивания двигателя

Заклинивание двигателя - это конфигурируемая неисправность, управляемая битом 5 *Выбора неисправности 2* и *Выбора предупреждения 2*. Неисправность заклинивания двигателя наблюдается, когда двигатель не может разогнаться (скорость равна 0), в то время как привод находится в состоянии ограничения (привод производит максимальный момент, ток или мощность).

файл: Монитор
группа: Состояние
привода/инверто

Это состояние:	Индицируется:
Двигатель не может разогнаться	Установленным битом 12 <i>Состояния привода / инвертора</i> (параметр 15).
Привод находится в состоянии ограничения	<i>Состоянием ограничения момента</i> (параметр 87), имеющим значение большее 0.

файл: Установка
неисправностей
группа: Ограничения
неисправностей

Вы можете использовать *Время заклинивания двигателя* (пар. 25) чтобы ввести промежуток времени, в течение которого привод может находиться на токоограничении при нулевой скорости. По истечению этого времени привод выдаст неисправность *Заклинивание двигателя*.

Неисправности перегрузки двигателя и отключения по перегрузке двигателя (I²T)

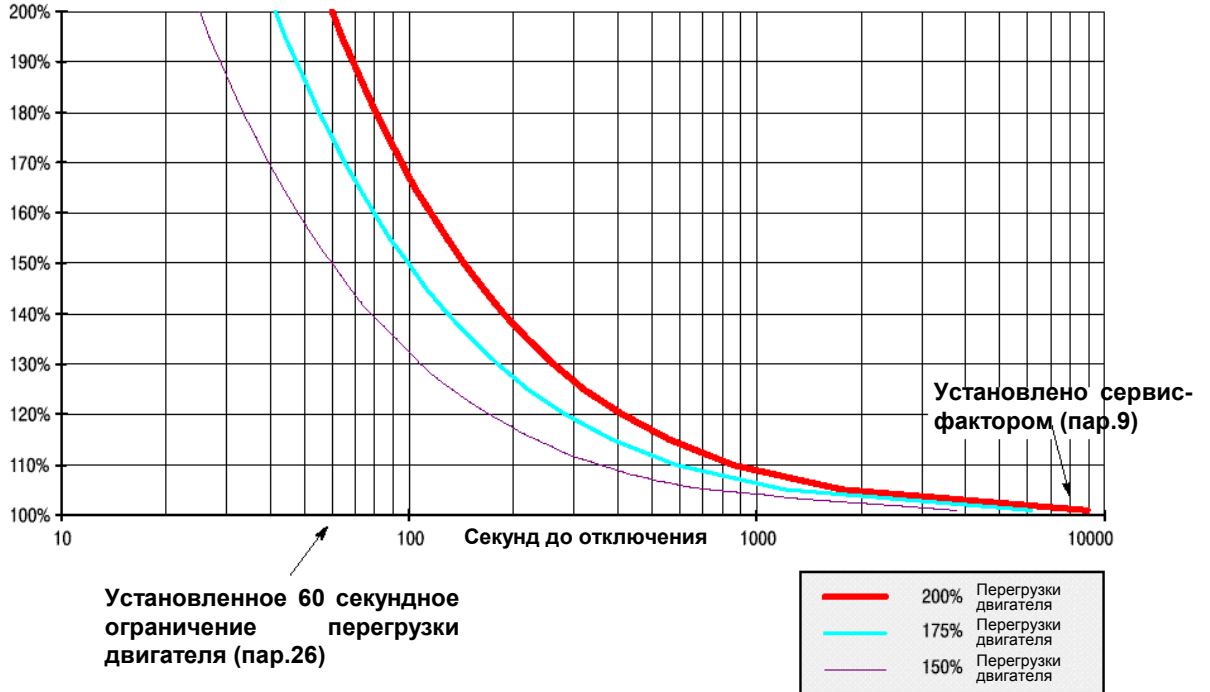
Перегрузка двигателя и *Отключение по перегрузке двигателя* - это конфигурируемые неисправности, управляемые битами 3 и 4 *Выбора неисправности 2* и *Выбора предупреждения 2*. Неисправности происходят при достижении точек срабатывания на характеристики перегрузки двигателя. Эту характеристику Вы можете изменить с помощью *Сервис-фактора* (пар. 9) и *% перегрузки двигателя* (пар. 26).



Приведенные ниже характеристики не могут использоваться для привода типоразмера Н. Информация по типоразмеру Н в данное время не доступна.

Характеристики перегрузки (I^2T) двигателя для 100% сервис-фактора.

% от номинального тока двигателя

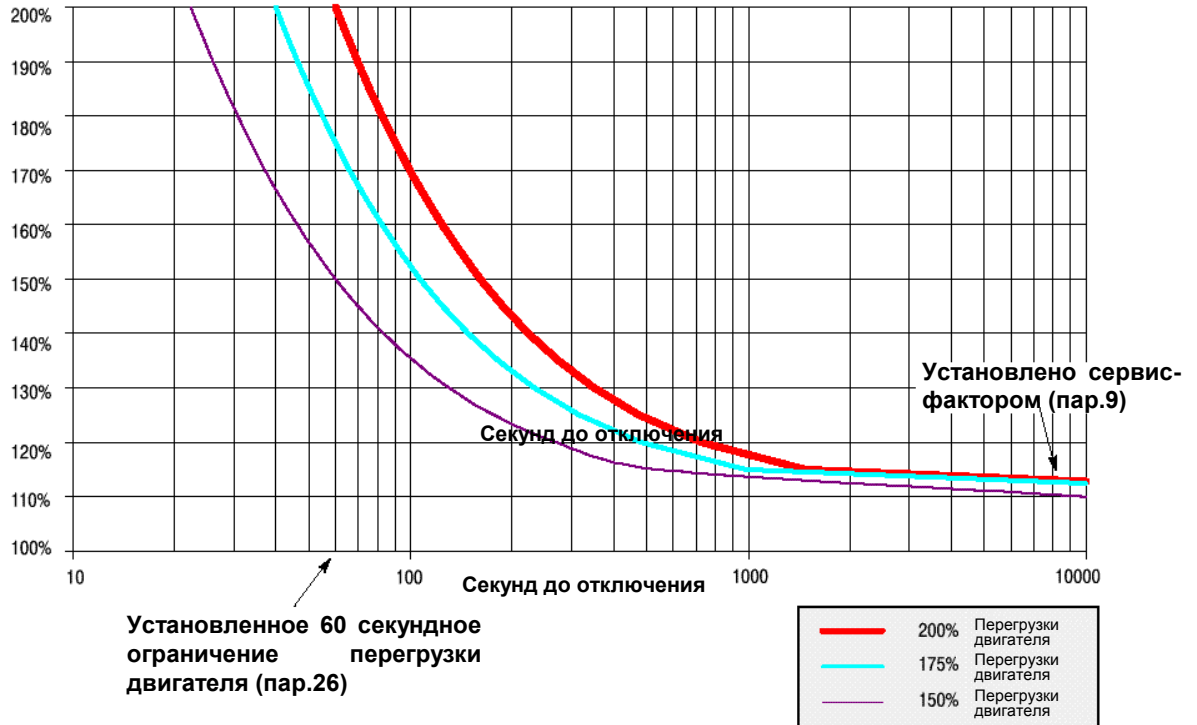


Установленное 60 секундое ограничение перегрузки двигателя (пар.26)



Характеристики перегрузки (I^2T) двигателя для 110% сервис-фактора.

% от номинального тока двигателя



Установленное 60 секундое ограничение перегрузки двигателя (пар.26)



Неисправность аналогового питания

Неисправность аналогового питания - это не конфигурируемая неисправность. Эта неисправность указывает, что напряжение от аналогового источника питания находится вне требуемого диапазона (13 В ÷ 18 В).

Неисправность абсолютного превышения скорости

Абсолютное превышение скорости - это не конфигурируемая неисправность, которая происходит, когда регулятор обратной связи скорости указывает, что скорость двигателя больше максимальных величин, определенных в *Ограничении скорости в прямом направлении* (пар. 41) и *Ограничении скорости в обратном направлении* (пар. 40). Вы можете использовать *Порог абсолютного превышения скорости* (пар. 24) чтобы определить, сколько времени привод может работать на скорости превышающей уставки *Ограничения скорости в прямом направлении* и *Ограничения скорости в обратном направлении* до появления неисправности *Абсолютное превышение скорости*.

файл: Управление
группа: Ограничения
управления

Неисправности перегрева инвертора и отключения по перегреву инвертора

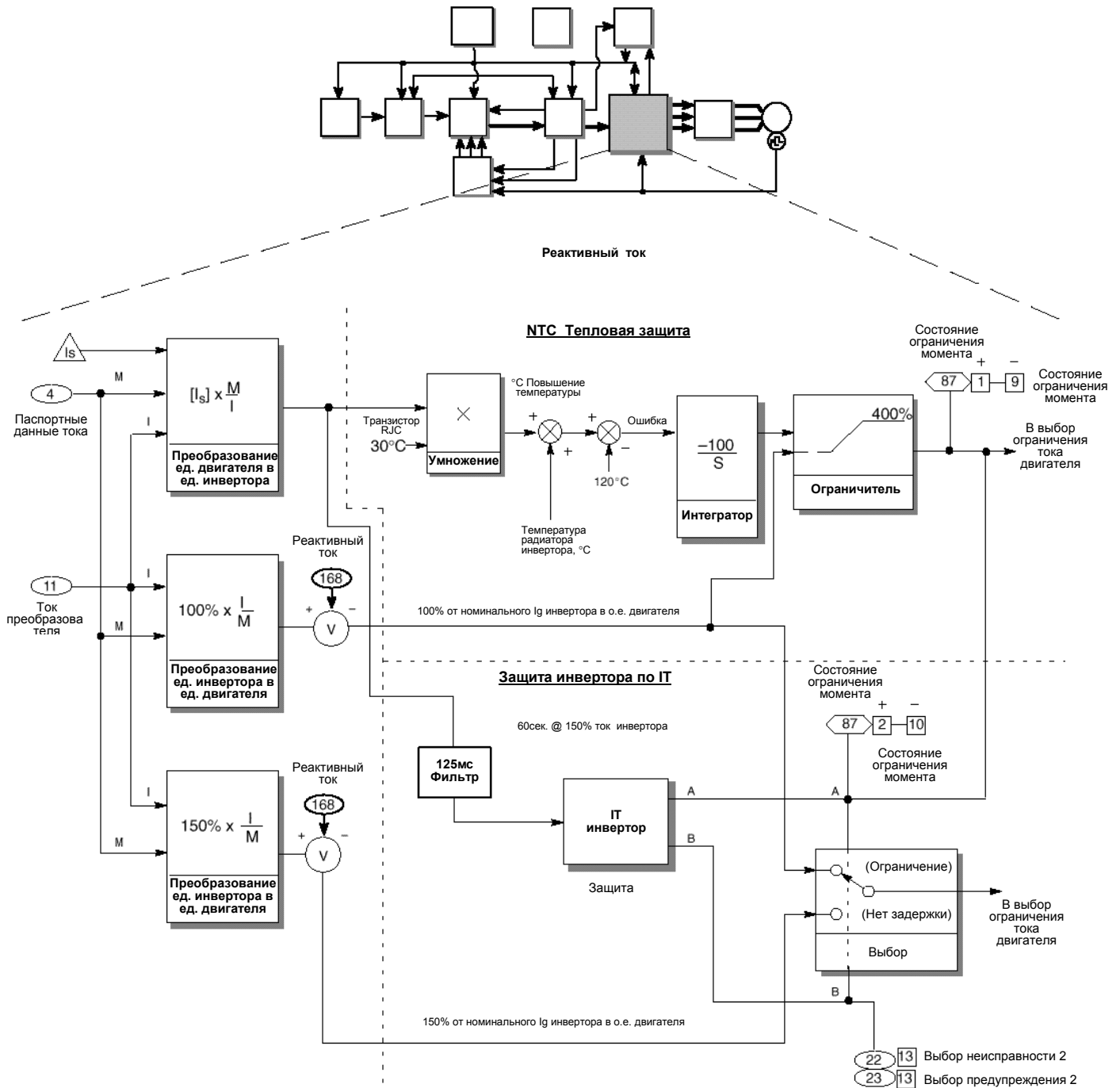
Перегрев инвертора - это конфигурируемая неисправность, управляемая битом 1 *Выбора неисправности* 2 и *Выбора предупреждения* 2. Привод контролирует температуру радиатора. Если температура достигает приблизительно 80°С, появится неисправность *Перегрев инвертора*.

Отключение по перегреву инвертора - это не конфигурируемая неисправность. Неисправность появится, если температура радиатора не находится в пределах - 20°С ÷ 100°С.

Причиной обеих неисправностей может быть разомкнутая или замкнутая цепь датчика температуры, не работающий охлаждающий вентилятор инвертора или длительная работа привода с нагрузкой, превышающей номинальную.

Краткий обзор перегрузки инвертора

На приведённой ниже блок-схеме показано, как привод использует параметры для определения перегрузки инвертора.



Перегрузка инвертора построена таким образом, чтобы обеспечить ограничения, гарантирующие, что номинальные характеристики силовых полупроводников не будут превышены. Перегрузка инвертора контролирует превышение температуры внутри устройства и превышение тока в интервале времени (IT).

И для тестов температуры и для тестов перегрузки по току, внутреннее задание I_s вычисляется в процентах от номинального тока двигателя. Такие же вычисления делаются и для инвертора. Для этих преобразований также используются *Паспортные данные тока* (параметр 4) и *Ток преобразователя* (параметр 11).

Понятие NTC тепловой защиты

NTC тепловая защита контролирует превышение температуры внутри устройства. Контроль осуществляется следующим образом:

1. Величина I_s , преобразованная в единицы инвертора, умножается на 30° С.
2. Эта величина соответствует повышению температуры, которое добавлено к фактической температуре радиатора инвертора.
3. Из результата этой суммы вычитается 120° С.
4. Результат - контролируемая величина ошибки.

Если NTC тепловая защита обнаружила, что температура внутри устройства превысила 120° С, ток двигателя будет ограничен.

файл: Контроль
группа: Состояние
привода/инверто

Если ток двигателя из-за превышения температуры был ограничен в положительном направлении, в *Состоянии ограничения момента* (параметр 87) установлен бит 1. Бит 9 указывает, что из-за превышения температуры инвертора ток ограничен в отрицательном направлении.

Понятие IT защиты инвертора

IT защита инвертора контролирует превышение тока в интервале времени. Для контроля используются 100 % и 150 % характеристики номинального тока инвертора в относительных единицах двигателя. Если ток инвертора в течение 60 секунд превышает или равен 150 % характеристике номинального тока инвертора, ток ограничивается 100 % характеристикой номинального тока инвертора. Когда привод ограничивает ток, в *Состоянии ограничения момента* (параметр 87) устанавливается бит 2 (для положительных значений) или бит 10 (для отрицательных значений).

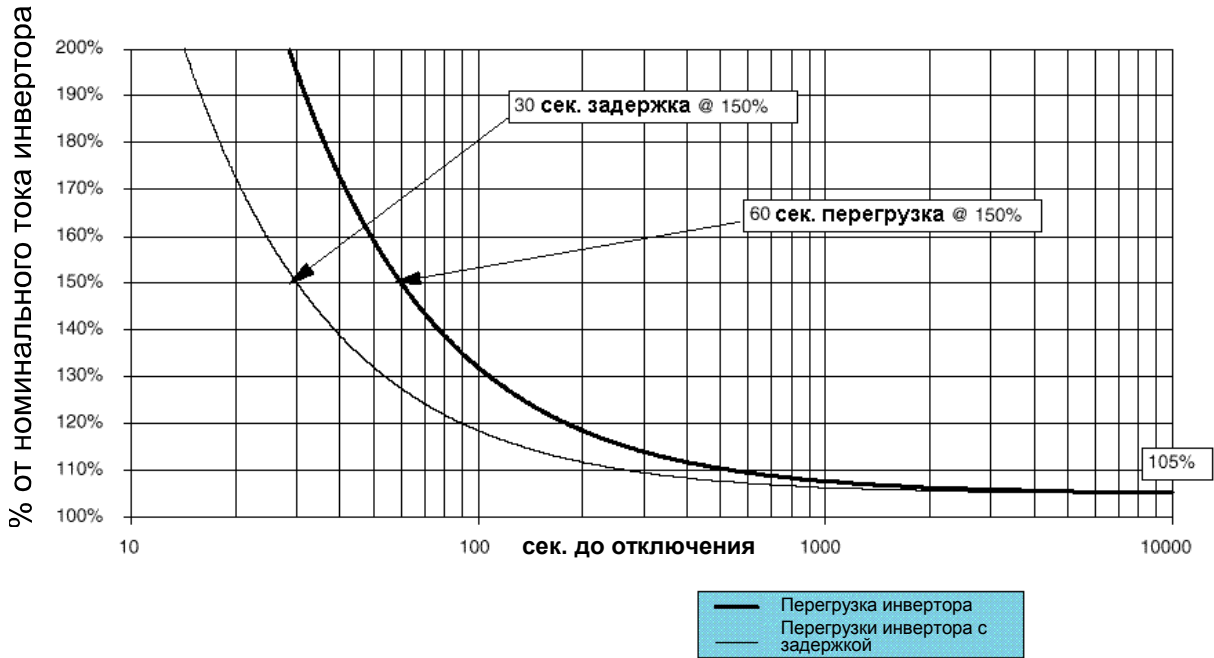
Вы можете также определить необходимую Вам реакцию привода на ограничение тока.

Чтобы:	Вам необходимо:
Получить неисправность	Установить бит 13 в <i>Выборе неисправности 2</i> (параметр 22).
Получить предупреждение	Установить бит 13 в <i>Выборе предупреждения 2</i> (параметр 23) и сбросить бит 13 в <i>Выборе неисправности 2</i> .
Игнорировать состояние ограничения	Сбросить бит 13, и в <i>Выборе неисправности 2</i> и в <i>Выборе предупреждения 2</i> .

Ниже приведена характеристика перегрузки инвертора.

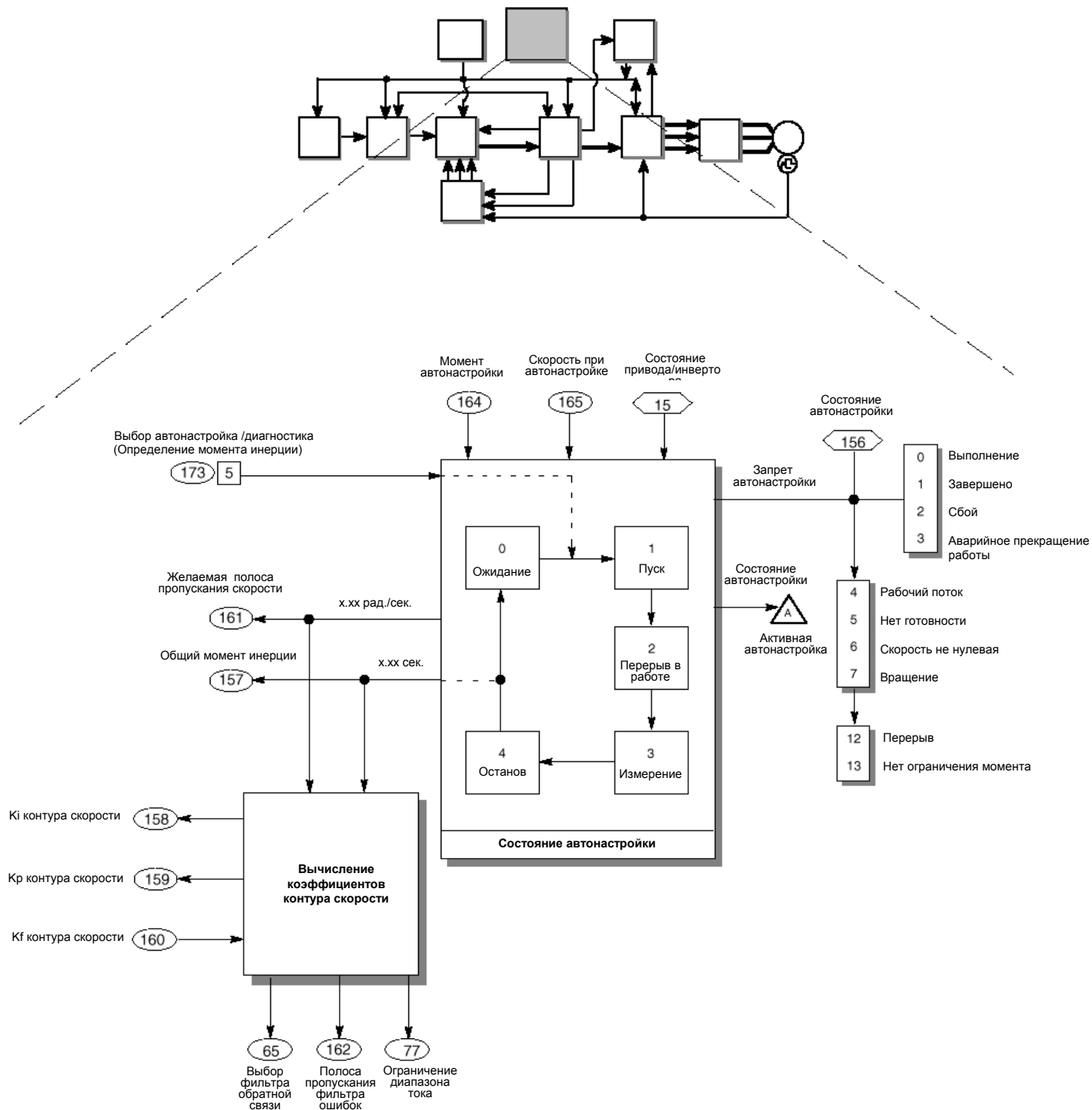
- ▶ Приведенная характеристика не может использоваться для привода типоразмера Н. Информация по типоразмеру Н в данное время не доступна.

Характеристика перегрузки инвертора.



Краткий обзор автонастройки контура скорости

На приведённой ниже блок-схеме показано, как привод использует параметры для автонастройки контура скорости.



Во время теста автонастройки контура скорости привод измеряет момент инерции. Во время автонастройки, тест циклически проходит пять состояний:

файл: Автонастройка
группа: Установка
автонастройки

В этом состоянии:	Тест:
0 (Ожидание)	Ожидание установки бита 5 в <i>Выборе автонастройки / диагностики</i> (параметр 173). Это обычно происходит, когда Вы выполните автонастройку в процедуре Быстрой настройки двигателя.
1 (Пуск)	Ожидание нажатия кнопки пуск.
2 (Перерыв в работе)	Ожидание фиксированный период времени, в течение которого устанавливается поток в двигателе.
3 (Измерение)	Измерение момента инерции, приложением момента двигателя, установленного в <i>Моменте автонастройки</i> (параметр 164).
4 (Останов)	Останов.

Измерение момента инерции

Измеряя момент инерции, тест автонастройки контура скорости:

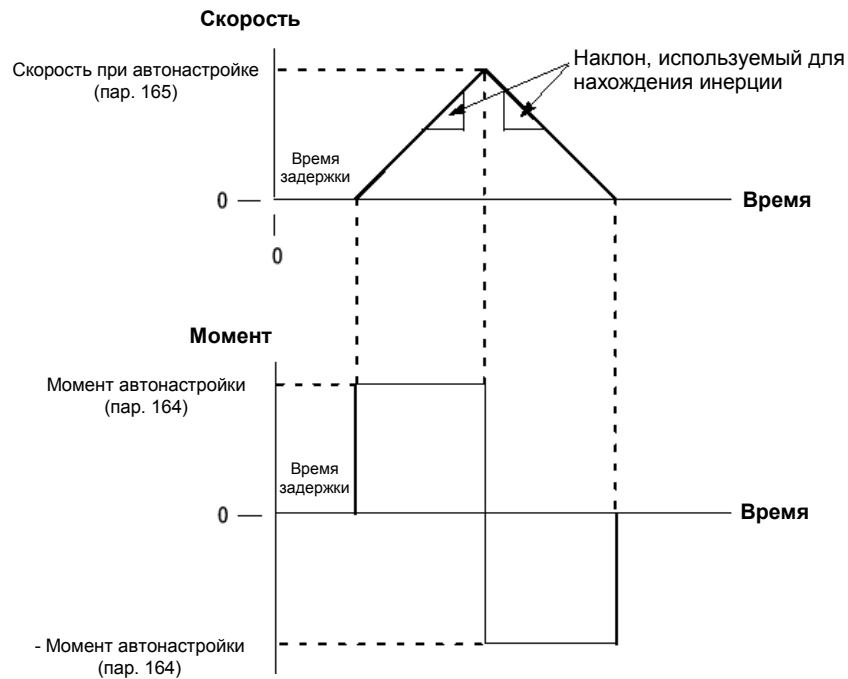
1. Прикладывает момент двигателя, установленный в *Моменте автонастройки* (параметр 164).
2. Разгоняет двигатель задатчику интенсивности до скорости, установленной в *Скорости автонастройки* (параметр 165).
3. Уменьшает скорость до 0.
4. Измеряет наклон увеличения и уменьшения, определяя, таким образом, момент инерции.

файл: Применение
группа: Шина
Рег./Управления

Измерение момента инерции при приложении нагрузки зависит от состояния бита 10 *Опций шины / торможения* (параметр 13).

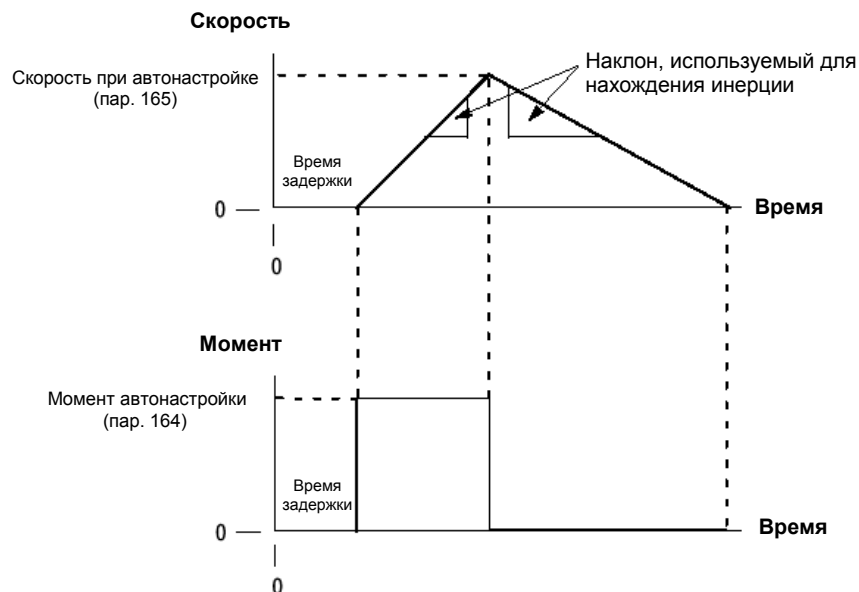
Если бит 10 установлен, скорость по задатчику интенсивности уменьшается до 0 после того, как двигатель достиг скорости, определенной в *Скорости автонастройки*. В то же самое время, момент становится отрицательной величиной и остается отрицательным, пока скорость не достигнет 0. Это выглядит следующим образом:

С торможением



Если бит 10 не установлен, скорость выбегом уменьшается до 0 после того, как двигатель достиг скорости, определенной в *Скорости автонастройки*. В этой точке момент также становится равным 0. Это выглядит следующим образом:

Без торможения



файл: Управление
группа: Регулятор
скорости

После определения момента инерции, измеренное значение помещается в *Общий момент инерции* (параметр 157). Затем может быть определена *Желаемая полоса пропускания скорости* (параметр 161).

После определения значений момента инерции и полосы пропускания контура скорости, тест автонастройки выполняет вычисления коэффициента контура скорости. Определяются величины следующих параметров:

Параметр:	Назначение параметра:
<i>K_i контура скорости</i> (пар. 158)	Управляет интегральным коэффициентом ошибки регулятора скорости.
<i>K_p контура скорости</i> (пар. 159)	Управляет пропорциональным коэффициентом ошибки регулятора скорости.
<i>K_f контура скорости</i> (пар. 160)	Управляет коэффициентом прямого канала регулятора скорости.
<i>Выбор фильтра обратной связи</i> (пар. 65)	Выбирает тип фильтра обратной связи.
<i>Полоса пропускания фильтра ошибки</i> (пар. 162)	Устанавливает полосу пропускания двухкаскадного низкочастотного фильтра в K _f канале ошибки PI регулятора скорости.
<i>Ограничение диапазона тока</i> (пар. 77)	Определяет наибольший допустимый диапазон изменения для сигнала задания тока.

файл: Управление
группа: Регулятор скорости
Обратная связь по скорости
Ограничение управления

файл: Автонастройка
группа: Состояние автонастройки

Во время автонастройки контура скорости, Вы можете проверять состояние теста, используя *Состояние автонастройки* (параметр 156). Первые четыре бита (0-3) определяют текущее состояние:

Если установлен этот бит:	В этом случае:
0	Тест выполняется в настоящее время.
1	Тест завершен.
2	Во время выполнения теста произошла ошибка.
3	Тест был прерван по команде останова.

Биты 4 - 7, 12 и 13 показывают возможные причины установки бита 2.

Если установлен этот бит:	В этом случае:
4	Двигатель имеет активный поток.
5	Привод не готов начать автонастройку.
6	Скорость привода не равна нулю.
7	Двигатель в работе.
12	Тест автонастройки остановился по истечению лимита времени, т.к. тест момента инерции не сумел разогнать нагрузку. Нагрузка должна разогнаться с уровнем изменения скорости 5 % в минуту или быстрее.
13	Тест инерции не сумел достичь ограничения момента.

Использование пульта оператора (НІМ)

Назначение главы

В приложении С приведена информация по эффективному использованию пульта оператора (НІМ).

Тема:	Начало на странице:
Пульт оператора (НІМ)	С-1
Как работает НІМ	С-4
Информация о совместимости НІМ	С-16
Удаление НІМ	С-17

Пульт оператора (НІМ)

Пульт оператора (НІМ) - стандартный интерфейс пользователя для привода 1336 ІМРАСТ. После включения привода Вы имеете доступ к НІМ. НІМ предоставляет возможности программирования привода и просмотра рабочих параметров. НІМ также позволяет управлять различными функциями привода.



ВНИМАНИЕ: Когда встраиваемый НІМ не поставляется в преобразователях с корпусом NEMA типа 1 (IP20), должна быть установлена заглушка (опция HAV), чтобы закрыть отверстие в передней крышке корпуса.

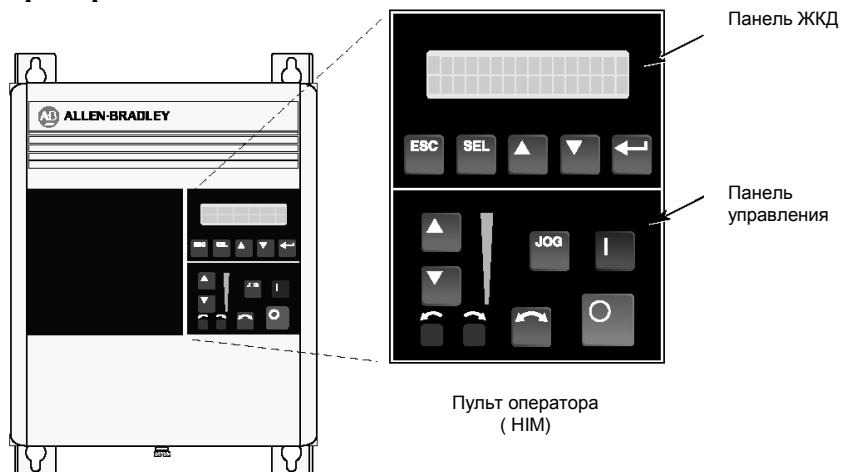
Если заглушка не установлена, открывается доступ к токоведущим частям, что может привести к поражению персонала и/или повреждению оборудования.

Когда встраиваемый НІМ, поставляемый в преобразователях с корпусом NEMA типа 1 (IP20), удаляется из своего монтажного гнезда для дистанционного управления, вместо него должна быть установлена заглушка.

НІМ состоит из двух секций: панель дисплея и панель управления. Панель дисплея предоставляет средства программирования привода и возможность просмотра различных текущих параметров. Панель управления позволяет управлять различными функциями привода.

На рисунке С.1 приведен пример НІМ.




Рисунок С. 1
Пример НМ





На панели дисплея есть следующие клавиши:

Нажмите эту клавишу:	Для:	Эта клавиша упоминается как:
	Возврата на один уровень в дереве меню.	Выход (Escape).
	Выбора в качестве активной верхней или нижней строки дисплея.	Выбор (Select).
	Увеличения (Increment) выбранного значения. Если значение не выбрано, используется для прокрутки текущих выбранных значений по различным группам или параметрам.	Увеличить (Increment).
	Уменьшения (Decrement) выбранного значение. Если значение не выбрано, используется для прокрутки текущих выбранных значений по различным группам или параметрам.	Уменьшить (Decrement)
	Выбора группы или параметра, являющегося активным, или ввода выбранного значения параметра в память. После введения параметра в память верхняя строка дисплея автоматически становится активной, позволяя выбрать другой параметр или группу.	Ввод (ENTER).

Для секции панели управления предусмотрены следующие клавиши:

Нажмите эту клавишу:	Для:	Эта клавиша упоминается как:
	Инициализации действия привода, если аппаратные средства разблокированы, и никакие другие устройства управления не посылают команду Stop (останов). Вы можете запретить эту клавишу, используя параметр <i>Маска пуска/толчка</i> (пар. 126)	Пуск (Start).
	Инициализации останова, если привод запущен. Привод останавливается согласно по типу, определенному в <i>Опциях логики</i> (пар.17). Если привод остановился из-за неисправности, очистить неисправность и переустановить (сбросить) привод.	Останов (Stop).
	Нажатие клавиши вызывает вращение двигателя на определенной скорости. Отпускание останавливает функцию.	Толчок (Jog).
	Нажатие этой клавиши заставляет двигатель изменять направление вращения. Соответствующий индикатор направления будет светиться, указывая направление.	Изменение направление (Change Direction).
	Стрелки вверх/вниз (доступны только с цифровым регулированием скорости). Нажатие этих клавиш увеличивает или уменьшает команду задания скорости от НМ. Индикация этой команды отображается на визуальном индикаторе скорости. Нажатие обеих клавиш одновременно запоминает текущее значение команды задания в памяти НМ. Включение питания или удаление НМ из привода устанавливает задание скорости, соответствующее значению, сохраненному в памяти НМ.	Стрелки вверх/вниз.

В секции Панели управления также предусмотрены следующие индикаторы:

Индикатор:	Предоставляемая информация:	Эти индикаторы упоминаются как:
	Указывают направление вращения двигателя.	Светодиоды направления (индикаторы).
	Доступен только с цифровым регулированием скорости. Дает приблизительную визуальную индикацию заданной скорости.	Индикатор скорости

Работа НМ

При первоначальном включении питания привода 1336 IMPACT НМ циклически проходит ряд индикаций. Эти индикации показывают имя привода, номер НМ ID и состояние связи. После завершения инициализации отображается индикация состояния (см. рис. С.2).

Рисунок С. 2

Индикация состояния



Эта индикация показывает текущее состояние привода (т.е. «Stopped (Остановлен)» или «Running (Работа)» и т.д.) или любые возникающие неисправности.

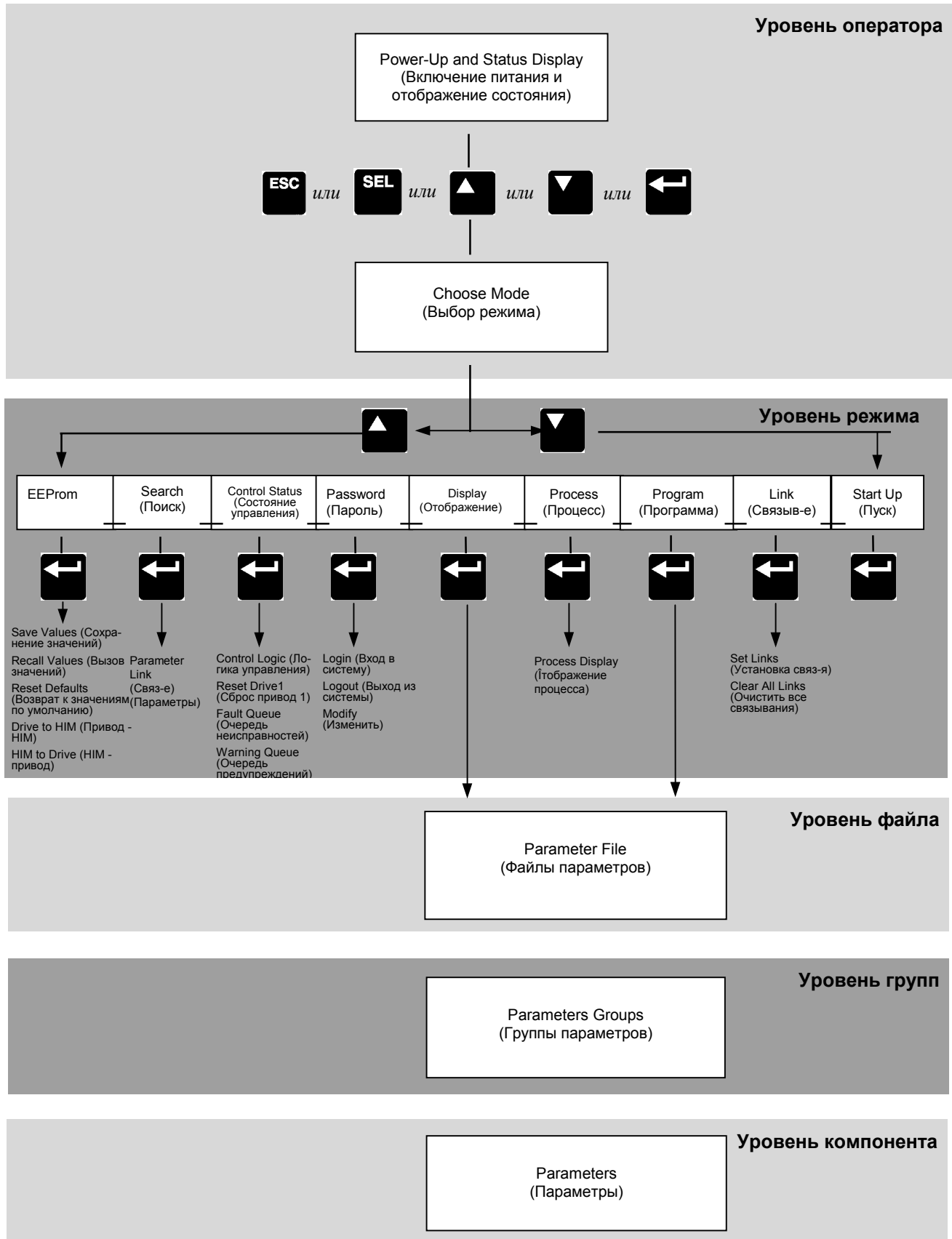
В серии А (Версия 3.0) или серии В НМ (см. обратную сторону НМ для информации о серии) индикация состояния может быть заменена индикацией процесса или меню пароля входа в систему (Password Login). Эти особенности раскрыты далее в этом приложении.

Нажатие любой из пяти клавиш панели дисплея при этой индикации вызывает индикацию *Choose Mode (Выбор режима)*. Нажатие клавиш Increment или Decrement позволит сделать выбор различных режимов, как описано далее.

Следующие режимы доступны:












Режим:	Позволяет Вам:
Display (индикация)	Режим индикации позволяет просмотреть любой из параметров. Однако, модификация параметров в этом режиме не возможна.
Process (Процесс)	Режим процесса отображает два выбранных пользователем процесса.
Program (Программа)	Режим программы обеспечивает доступ к полному списку параметров, доступных для программирования.
EEProm (СППЗУ)	Этот режим возвращает всем параметрам значения по умолчанию. Кроме того, серия В НМ позволяет перегрузку параметров между НМ и приводом.
Search (Поиск)	Этот режим будет искать параметры, которые отличаются от их значений по умолчанию.
Control Status (Состояние управления)	Разрешает устанавливать/снимать маску логики привода, позволяя удаление НМ при включенном питании привода. <i>Маска разрешения SCANport</i> (пар. 124) позволяет Вам отключать логическую маску НМ серии А ниже версии 3.0. Это меню также обеспечивает доступ к очереди неисправностей и предупреждений. Функция очистки сбрасывает очередь, кроме активной неисправности. Обратитесь к Главе 12, <i>Поиск неисправностей</i> , для подробной информации об очередях неисправностей и предупреждений.
Password (Пароль)	Защищает параметры привода от изменений программирования 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.

Рисунок С. 3
Дерево меню НМ



Использование режимов программы и индикации

Режимы индикации и программы позволяют просмотр и программирование параметров. Выполнить следующие шаги:

1. Нажать любую клавишу из режима индикации состояния. Появится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажать  или , чтобы появилось *Program*, если Вы хотите изменить значение параметра, или *Display*, если Вы хотите только просмотреть значение параметра.
3. Нажать .
4. Нажать  или , чтобы пролистать доступные файлы. Вы можете выбирать среди следующих файлов: *Monitor* (Монитор), *Control* (Управление), *Fault Setup* (Установка неисправностей), *Interface/Comm* (Интерфейс/ Связь), *Motor/Inverter* (Двигатель / Инвертор), *Application* (Приложение) или *Autotune* (Автонастройка).
5. Нажать .
6. Нажать  или , чтобы пролистать доступные группы. Глава 11, *Параметры* перечисляет группы доступные для каждого файла.
7. Нажать .
8. Нажать  или , чтобы пролистать параметры для выбранной группы.

Просмотр и изменение назначений битов

Некоторые параметры, например, *Выбор неисправности 1* (пар. 20), связаны с битами, которые можно просматривать, и в некоторых случаях, изменять. Если Ваш НІМ серии А (версия программного обеспечения 3.0) или серии В, Вы можете использовать ваш НІМ, для просмотра информации о том, что каждый бит означает.

Например, если нужно, чтобы 1336 ИМРАСТ сообщал о неисправности, когда возникает состояние пониженного напряжения шины, Вы должны установить бит 3 в *Выбор неисправности 1* (пар. 20). Для этого выполните следующее:

1. Перейти по дереву меню НМ к нужному параметру. В этом примере - *Выбор неисправности 1* (пар. 20), который размещен в файле *Установка неисправности* и группе *Конфигурация неисправности*:



```
Fault Select 1
15 14 13 12 11 10 9 8
 7  6  5  4  3  2  1  0
```

2. Нажать **SEL**, чтобы просмотреть назначение для первого бита (бит 0). Бит 0 размещен справа внизу. Биты пронумерованы от 15 до 8 на верхней строке, и от 7 до 0 на нижней строке. X в позиции любого бита указывает, что этот бит не определен.



```
Ridethru Time
15 14 13 12 11 10 9 8
 7  6  5  4  3  2  1  0
```

3. Нажать **SEL** снова, чтобы просмотреть назначение бита 1:



```
Bus Undervolt
15 14 13 12 11 10 9 8
 7  6  5  4  3  2  1  0
```

4. Продолжайте нажимать **SEL**, пока не достигнете бита 3.

5. Чтобы изменить значение бита 3 с 0 на 1, нажмите **▲** или **▼**:






```
Bus Undervolt
15 14 13 12 11 10 9 8
 7  6  5  4  3  2  1  0
```

6. Нажать **←**, чтобы сохранить изменения и выйти из определения бита.

Если курсор - мигающий курсор подчеркивания вместо высвечивающегося символа указывает, то Вы находитесь или в режиме визуального отображения *Display*, или пытаетесь изменить параметр «read-only» (только для чтения).

Режим процесса

Режим процесса позволяет контролировать значения двух процессов одновременно. Чтобы использовать режим процесса необходимо:







1. Нажать любую клавишу из режима индикации состояния. Отображается «Выбор режима».
2. Нажать  или , чтобы показать *Process (Процесс)*.
3. Нажать . Отобразится следующее:



```
Process Var1 = 1
Process Var2 = 2
```

4. Решить, какие два из следующих процессов Вы хотите контролировать:

- | | |
|------------------------|------------|
| 1 Скорость | 4 Мощность |
| 2 Ток двигателя | 5 Момент |
| 3 Напряжение двигателя | 6 Частота |

5. Нажать  или , чтобы изменить значение переменной процесса 1.
6. Нажать .
7. Нажать  или , чтобы изменить значение переменной процесса 2.
8. Нажать . Вы должны увидеть дисплей, подобный следующему:



```
+0.00 SPFFD
+0.00 NTR CURR
```

Для выхода из режима процесса, нажмите клавишу *Escape*.

Использование режима EEPROM

Режим *EEProm* используется, чтобы сохранять значения, восстанавливать значения, возвращаться к значениям по умолчанию, загружать/разгружать параметры между приводом и НМ. Для выполнения любой из этих функций, Вы должны сначала ввести режим *EEProm*, выбирая его из подсказки «Выбор режима».

Сохранение значения / восстановление значения




Привод 1336 IMPACT автоматически сохраняет значение параметров, когда выполнено изменение. Следовательно, нет необходимости в этих функциях в большинстве ситуаций. Однако Вы можете использовать эти функции, чтобы попытаться устранить проблемы со значением контрольной суммы.

Если есть проблема с контрольной суммой, Вы можете:

1. Выбрать *Recall Values* (восстановить значения).
2. Выбрать *Save Values* (Сохранить значения).
3. Проверить значения параметров.










Возврат значений по умолчанию

Для возврата значений всех параметров к значениям по умолчанию:

1. Из подсказки режима EEPROM, нажимайте  или , пока отображается *Reset Defaults* (Восстановление значений по умолчанию).
2. Нажать , чтобы восстановить все параметры к их первоначальным уставкам.
3. Нажать Esc. Отобразится *Reprogram Fault* (*Перепрограммировать неисправность*).
4. Нажать клавишу Stop для сброса неисправности. Если *Input Mode* «Режим ввода» был предварительно установлен в значение не равное 1, необходимо перезапустить привод.

Загрузка набора параметров









Для загрузки набора параметров от привода в НМ, необходимо иметь серию В НМ.

1. Из EEPROM режима нажмите  или , пока не отобразится «*Drive -> НМ*».
2. Нажать . Имя набора (до 14 символов) отображается в строке 2 НМ.
3. Изменить это имя или ввести новое имя. Используйте  для перемещения курсора влево. Используйте  или  для изменения символа.
4. Нажать . На информационном дисплее отобразится тип привода и микропрограммной версии.
5. Нажать  , чтобы начать загрузку. Номер параметра, загружаемого в настоящее время, отображается в строке 1 НМ. Строка 2 указывает общий прогресс. Нажмите ESC, чтобы остановить загрузку.
6. Нажать , когда *COMPLETE* появится в строке 2. Если строка 2 сообщает *ERROR*, обратитесь к разделу поиска неисправностей.

Загрузка набора параметров (НІМ -> привод)

Чтобы загружать набор параметров из НІМ в привод, необходимо иметь серию В НІМ.

Важно: функция загрузки доступна только тогда, когда имеется достоверный набор, сохраненный в НІМ.

1. Из EEPROM режима, нажимать клавиши  или , пока не отобразится «НІМ -> Drive».
2. Нажать . Имя набора (до 14 символов) отображается в строке 2 НІМ.
3. Нажать  или , чтобы пролистать второй набор (если он доступен).
4. Нажать , когда желаемое имя набора отобразится. Информационный дисплей укажет номера версий набора и привода.
5. Нажать , чтобы начать загрузку. Номер параметра, загружаемого в настоящее время будет отображаться в строке 1 НІМ. Строка 2 указывает общий прогресс. Нажмите ESC, чтобы остановить загрузку.
6. Нажать , когда *COMPLETE* появится в строке 2. Если строка 2 сообщает *ERROR*, обратитесь к следующей таблице.











Если ошибка:	Тогда:
Ошибка 1	Произошла ошибка EEPROM CRC.
Ошибка 2	Длина набора отличается от длины образца.
Ошибка 3	Загрузка между образцами различных типов.
Ошибка 4	Данные вне диапазона или запрещены.
Ошибка 5	Выполнение загрузки во время работы привода.
Ошибка 6	Загрузка между образцами различных типов.

Использование режима поиска

Режим поиска позволяет искать в списке параметров и отображать все параметры, которые не имеют заводских значений по умолчанию. Вы можете также искать связывания, значения которых не равны значениям по умолчанию.

Режим поиска доступен только в серии А (версия 3.0) или серии В НІМ.

Использование режима поиска:

1. Из Status Display (индикация состояния) нажмите любую клавишу. Отобразится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажимать  или , пока не отобразится *Search* «Поиск».
3. Нажать .
4. Для поиска в списке параметров нажимайте  или , пока отображается *Parameters* «Параметры». Для поиска связываний, нажимайте  или , пока отображается *Links* «Связывания».
5. Нажать . НМ просматривает все параметры и показывает любые параметры/связывания, не имеющие их заводских значений по умолчанию.
6. Нажать  или , для просмотра списка.

Использование режима состояния управления











Режим состояния управления позволяет разрешать/запрещать логику привода и проверять очереди неисправностей и предупреждений.

Режим состояния управления доступен только в серии А (версия 3.0) или серии В НМ.

Использование логики управления










Опция Control Logic (логика управления) позволяет отключать маску логики привода, чтобы предотвратить Serial Fault, когда НМ удаляется при включенном питании привода.

Чтобы использовать логику управления:

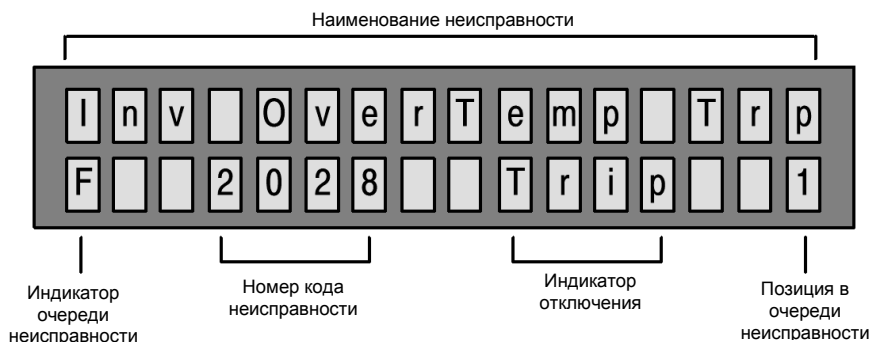
1. Из индикации состояния (Status Display), нажмите любую клавишу. Отобразится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажимать  или , пока не отобразится *Control Status* «Состояние управления».
3. Нажать .
4. Нажимать  или , пока отображается *Control Logic* «Логика управления».
5. Нажать .
6. Нажать .
7. Нажать  или , чтобы выбрать «Disabled» (запрещено) или «Enabled» (разрешено).
8. Нажать . Маска логики теперь запрещена (или разрешена).

Просмотр очереди неисправности/предупреждения

Для просмотра очереди неисправностей или предупреждений:

1. Нажать любую клавишу из экрана состояния. Отобразится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажимать  или , до появления *Control Status* «Состояние управления».
3. Нажать .
4. Нажать  или , пока не отобразится *Fault Queue* «Очередь неисправностей» или *Warning Queue* «Очередь предупреждений».
5. Нажать .
6. Нажимать  или , до появления *View Queue* «Просмотр очереди».
7. Нажать .

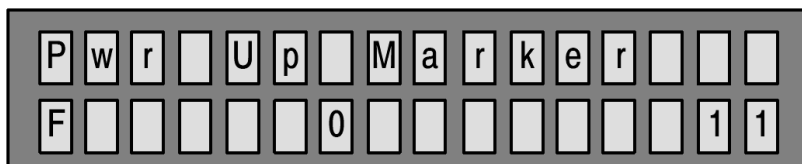
Очередь неисправностей может содержать до 32 неисправностей. Сообщение о неисправности привода 1336 IMPACT имеет следующий формат:



Индикатор отключения указывает, что эта неисправность отключила привод.

Последнее число (1) указывает позицию этой неисправности в очереди неисправностей.

Маркер указывает позицию в очереди первой неисправности после включения питания. Это маркер включен следующим образом.



Привод 1336 ИМРАСТ следит за временем, прошедшим после включения. Привод использует эту информацию как временную метку с тем, чтобы сообщить, когда неисправность произошла относительно момента включения. Для просмотра временной метки нужно использовать *Данные контрольной точки 2* (пар. 94) и *Выбор контрольной точки 2* (пар. 95). Вы должны ввести одно значение в *Выбор контрольной точки 2*, чтобы просмотреть время от включения в часах и другое значение, чтобы просмотреть минуты и секунды. Эти значения перечислены в *Выборе контрольной точки 2*, описанной в Главе 11, *Параметры*.

Например, если Вы хотите знать, когда неисправность в позиции 12 произошла относительно времени включения привода, необходимо сделать следующее:

1. Ввести значение 11112 в *Выбор контрольной точки 2* (пар. 95).
2. Рассмотреть значение *Данные контрольной точки 2* (пар. 94). Это значение представляет число часов работы после включения до того, как неисправность в позиции 12 произошла.
3. Ввести значение 11212 в *Выбор контрольной точки 2*.
4. Рассмотреть значение *Данные контрольной точки 2* - число минут и секунд после включения до того, как неисправность в позиции 12 произошла.















Для очистки очереди неисправностей выберите *Clear Queue* «Очистка очереди» из опций *Fault Queue* «Очистка очереди».

1. Для просмотра очереди предупреждений выберите *Warning Queue* «Очередь предупреждений» из опций *Control Status* «Состояние управления». Остальные шаги - такие же, как для очереди неисправностей.

Использование режима пароля









Режим пароля позволяет включать защиту с использованием пароля и изменять пароль. По умолчанию пароль - 0, который отключает защиту с использованием пароля.

Для использования режима пароля:







1. Нажать любую клавишу из индикации состояния. Отобразится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажимать  или , пока не отобразится *Password* «Пароль».
3. Нажать .
4. Нажимать  или , пока *Modify* «Изменить» не отобразится.
5. Нажать . Отобразится *Enter Password* «Введите пароль».
6. Нажимать  или , чтобы пролистать до желаемого нового пароля. В серии А (Версия 3.0) или серии В НІМ  перемещает курсор.
7. Нажать , чтобы сохранить ваш пароль.
8. Нажать  снова для возврата к режиму пароля.
9. Нажимать  или , пока не появится *Logout* «Выход из системы».
10. Нажать , чтобы выйти из режима пароля.

В серии А (Версия 3.0) или серии В НІМ режим пароля может быть запрограммирован, чтобы появляться при включении питания привода. Для этого нажмите клавиши *Increment* и *Decrement* одновременно во время отображения экрана пароля.

При установке пароля режим Program/EEProm и меню Control Logic/Clear Queue - защищены паролем и не отображаются в меню. Чтобы обратиться к этим режимам необходимо:

1. Нажать любую клавишу из индикации состояния. Отобразится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажимать  или , пока не отобразится *Password* «Пароль».
3. Нажать .
4. Нажать . Отобразится *Enter Password* «Введите пароль».
5. Нажимать  или , пока правильный пароль не отобразится. В серии А (версия 3.0) или серии В НІМ  перемещает курсор.
6. Нажать .

Вы можете теперь обращаться к режимам программирования и EEPROM. Чтобы предотвратить несанкционированные изменения программы, для выхода из системы необходимо выполнить следующее:









1. Нажать любую клавишу из индикации состояния. Отобразится *Choose Mode* «Выбор режима».
2. Нажимать  или , пока не отобразится *Password* «Пароль».
3. Нажать .
4. Нажимать  или , пока не появится *Logout* «Выход из системы».
5. Нажать , чтобы выйти из режима пароля.

Создание связывания


Создание связывания выполняется в параметре приемника. Для создания связывания:

1. Перейти к параметру, о котором Вы хотите получать информацию.
2. Ввести номер параметра источника.





Следующий пример использует пульт оператора (НМ), чтобы создать связывание. В этом примере *Аналоговый выход SCANport* (пар. 139) - параметр приемник связан с *Момент двигателя в %* (пар. 86) - параметром источником. Для создания этого связывания:

1. Из меню *Choose Mode* «Выбор режима» используйте  или , чтобы выбрать *Links* «Связывание».
2. Нажимать  или , чтобы выбрать *Set Links* «Установка связывания». НМ автоматически прокручивает список линейных параметров, пока не находится параметр, с которым Вы можете установить связывание.
3. Использовать  или , чтобы пролистать список параметров, пока не найдется параметр приемник, с которым Вы хотите установить связывание. В этом примере используйте  или , пока не достигнете параметра 139. Дисплей должен быть подобен следующему:



4. Нажать . Дисплей должен теперь быть подобен следующему:












5. Нажать  или , чтобы перейти к параметру, которому нужно обеспечить информацию. В данном случае параметр 86 -*Момент двигателя в %*.
6. Нажать .
7. Нажать  по завершении, чтобы выйти из режима *Set Links* «Установка связываний».

Удаление связывания

Чтобы удалить связывание, необходимо:



ВНИМАНИЕ: Будьте внимательны при удалении связывания. Если параметр источник уже записал значение в параметр приемник, параметр приемник сохраняет значение, пока Вы явно не удалите его. Для некоторых параметров это может привести к нежелательным результатам.

1. Из подсказки *Choose Mode* «Выбор режима» используйте  или , чтобы выбрать *Links* «Связывание».
2. Нажать  или , чтобы выбрать *Set Links* «Установка связывания».
3. Использовать  или , чтобы пролистать список параметров, пока не найдется параметр приемник, с которым нужно установить связывание.
4. Нажать .
5. Ввести 0.
6. Нажать .
7. Нажать  по завершении, чтобы выйти из режима *Set Links*.

Информация о совместимости НІМ

Если НІМ был поставлен с приводом 1336 ІМРАСТ, он должен быть полностью совместим с вашим приводом. Однако если Вы используете НІМ, приобретенный перед закупкой вашего привода ІМРАСТ, Вы должны прочитать этот раздел, чтобы понять, какие свойства ваш НІМ поддерживает, а какие не обеспечиваются.

Если НІМ более старый, чем:	Тогда ваш НІМ не поддерживает:
Версия 1.07 серия В	<ul style="list-style-type: none"> • Способность НІМ удалять один десятичный знак из параметров, если значение слишком велико для отображения.
Версия 1.06 серия В	<ul style="list-style-type: none"> • Обновленную версию 1.07 серии В • Функцию сброса. • Способность изменения дисплея процесса. • Модернизированные изменения значений параметров. • Ускоритель прокрутки. При длительном удерживании кнопки вниз, чтобы изменить значение / параметр, позволяет ускорить действие.
Версия 1.04 серия В	<ul style="list-style-type: none"> • Обновленную версию 1.06 серии В • Способность загружать информацию в привод другого типоразмера.
Версия 1.01 серия В	<ul style="list-style-type: none"> • Обновленную версию 1.04 серии В. • Функцию копирования sat. • Способность выходить из функций Search (Поиск) и Link (Связывание). • Отображение неисправности отключения для экрана неисправности. • Поддержку процедуры пуска.

Если НІМ более старый, чем:	Тогда ваш НІМ не поддерживает:
Версия 3.00 серия А	<ul style="list-style-type: none"> • Модернизированные версии 1.04 и 1.01 серии В. • Способность показывать списки. • Способность изменять любую цифру значения параметра. • Первую неисправность, отображенную где-либо в структуре меню. • Способность изменять любую цифру значения пароля, используя клавишу <i>Select</i>. • Выбор переменных процесса, если доступно более одного процесса. • Способность очистки всех связываний. • Дополнительный текст параметра для связывания. • Структуру меню поиска Search. • Структуру меню Control Status (Состояние управления). • Способность разрешать /запрещать логическую маску. • Меню очереди неисправностей. • Меню очереди предупреждений. • Структуру файла / группы.

Версия НІМ обозначена с тыльной стороны модуля (удалите его из привода сначала, в случае необходимости). Версия размещена на обороте НІМ.

Удаление НІМ Для удобства работы Вы можете удалять модуль на расстояние до 10 метров (33 фута) от привода 1336 ІМРАСТ.



ВНИМАНИЕ: Небольшие напряжения присутствуют на крышке спереди привода. Чтобы избежать опасности поражения током соблюдайте все предостережения при удалении / замене НІМ.

Важно: Удаление НІМ (или другого устройство SCANport) из привода при включенном питании вызывает Serial Fault (Неисправность последовательного порта), если не было установлено *Маска разрешения SCANport* (пар. 124) или *Выбор неисправности 1* (пар. 20), чтобы отключить эту неисправность, или *Control Logic* «Логика управления» (из меню *Control Status* «Состояние управления») был запрещен (доступно только в серии А, версии 3.0 или серии В НІМ). Установка бита 1 *Маска разрешения SCANport* в 0, отключает Serial Fault (Неисправность последовательного порта), от НІМ на порте 1. Он также отключает все функции управления НІМ за исключением останова. Установка бита 9 или *Выбор неисправности 1* в 0 отключает последовательную неисправность от НІМ на порте 1, но все еще позволяет управление НІМ.



ВНИМАНИЕ: Опасность поражения током или повреждения оборудования присутствует. Если Вы инициализируете команду начала вращения двигателя (команда пуск или толчок), а затем отключаете устройство программирования, неисправность привода не возникнет, если установлено игнорировать неисправности связи SCANPORT для этого порта.

Для удаления НІМ необходимо:

1. Или отключить питание, или очистить бит, который соответствует порту, к которому подключен НІМ, в *Маске разрешения SCANport* (пар. 124) или *Выбор неисправности 1* (пар. 20), чтобы предотвратить повреждение привода.
2. Удалить переднюю крышку привода.
3. Удалить модуль из гнезда.

Для использования модуля с расстояния до 10 метров (33 фута) от вашего привода необходимо:

1. Соединить соответствующим кабелем НІМ и порт связи (адаптер 2, 3, 4 или 5) или адаптер 1 (гнездо НІМ).
2. Установить *Маска разрешения SCANport* (пар. 124), чтобы подключить порт, к которому подсоединен НІМ и/или *Выбор неисправности 1* (пар. 20).

Для замены модуля выполните шаги:

1. Установить модуль в гнездо.
2. Закрыть переднюю крышку привода.
3. Подать питание, установить *SP Enable Mas* или установить *Fault Select 1*.

Указания по снижению номиналов

Назначение главы

На номинал привода можно воздействовать рядом факторов. В приложении D приведены основные принципы уменьшения номиналов для привода 1336 IMPACT. Если присутствует более одного фактора, проконсультируйтесь с фирмой Rockwell Automation.

Каталожный номер:	Показан на:
1336E-A010	Рисунок D-1
1336E-A015	Рисунок D-2
1336E-A020	Рисунок D-3
1336E-A025	Рисунок D-4
1336E-A040	Рисунок D-5
1336E-A050	Рисунок D-6
1336E-A060	Рисунок D-7
1336E-A075	Рисунок D-8
1336E-A100	Рисунок D-9
1336E-B015	Рисунок D-10
1336E-B020	Рисунок D-1
1336E-B025	Рисунок D-11
1336E-B030	Рисунок D-2
1336E-B040	Рисунок D-3
1336E-BX040	Рисунок D-12
1336E-B050	Рисунок D-4
1336E-BX060	Рисунок D-4
1336E-B075	Рисунок D-13
1336E-B100	Рисунок D-14
1336E-B125	Рисунок D-15
1336E-B150	Рисунок D-8
1336E-BX150	Рисунок D-15
1336E-B200	Рисунок D-9
1336E-B250	Рисунок D-16
1336E-BP250	Рисунок D-32
1336E-BP300	Рисунок D-33
1336E-BP350	Рисунок D-34
1336E-BP400	Рисунок D-35
1336E-BP450	Рисунок D-36
1336E-B500	Рисунок D-17
1336E-B600	Рисунок D-18
1336E-B700C	Рисунок D-37
1336E-B800C	Рисунок D-37
1336E-C075	Рисунок D-19
1336E-C100	Рисунок D-20
1336E-C125	Рисунок D-21
1336E-C150	Рисунок D-22
1336E-C200	Рисунок D-23
1336E-C250	Рисунок D-24
1336E-C400	Рисунок D-25
1336E-C450	Рисунок D-26
1336E-C500	Рисунок D-27
1336E-C600	Рисунок D-28
1336E-C650	Рисунок D-29
1336E-C700C	Рисунок D-38
1336E-C800C	Рисунок D-38

Указания по снижению номиналов



Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С

Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-1
1336E-A010 и B020



Рисунок D-2
1336E-A015 и B030

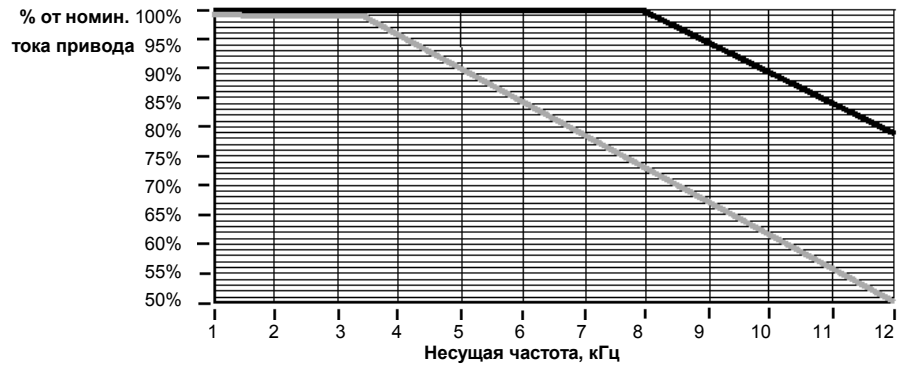


Рисунок D-3
1336E-A020 и B040



Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-4
1336E-A025 и B050 и BX060

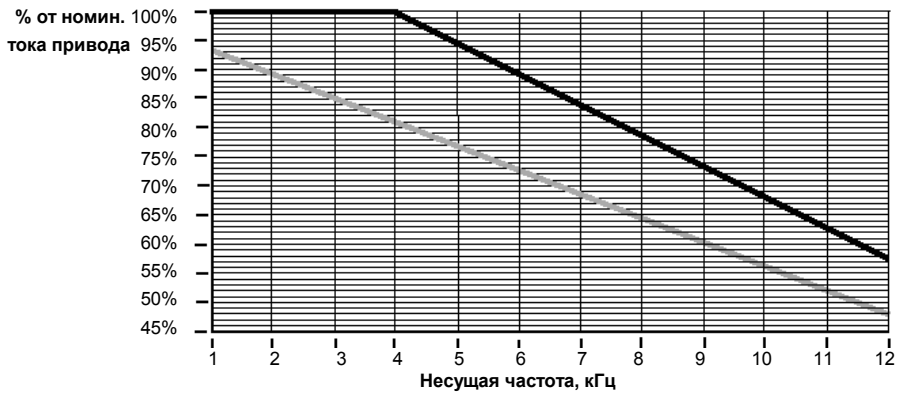


Рисунок D-5
1336E-A040

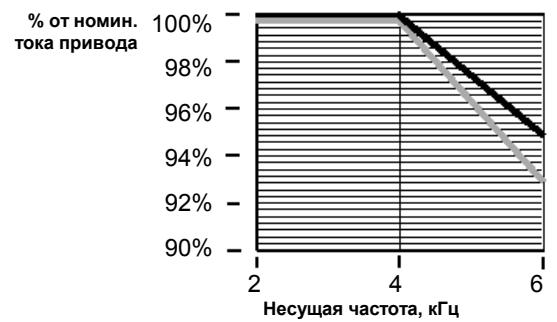


Рисунок D-6
1336E-A050

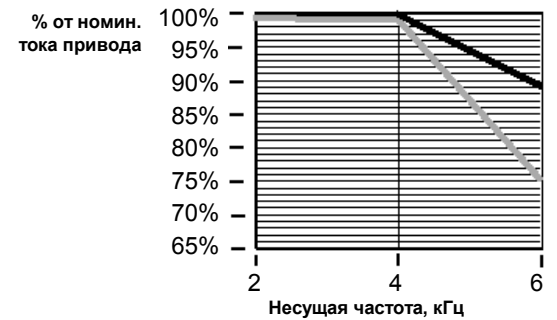
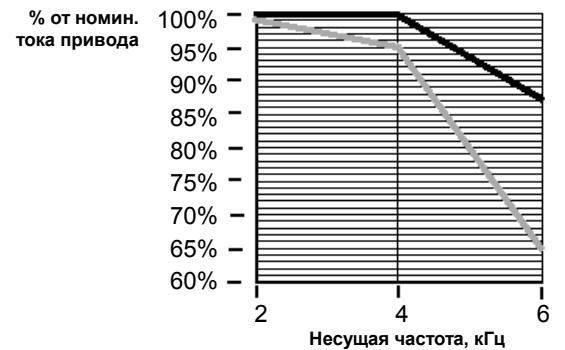


Рисунок D-7
1336E-A060





 Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-8
1336E-A075 и B150



Рисунок D-9
1336E-A100 и B200

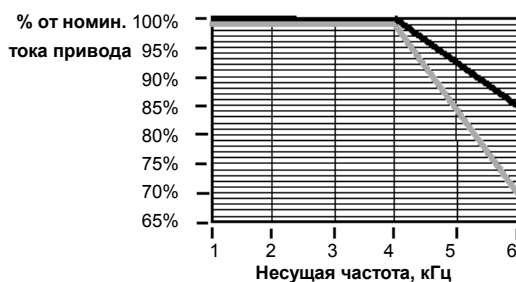


Рисунок D-10
1336E-B015



Рисунок D-11
1336E-B025



Рисунок D-12
1336E-BX040



Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-13
1336E-B075

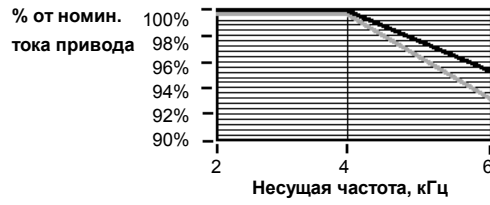


Рисунок D-14
1336E-B100

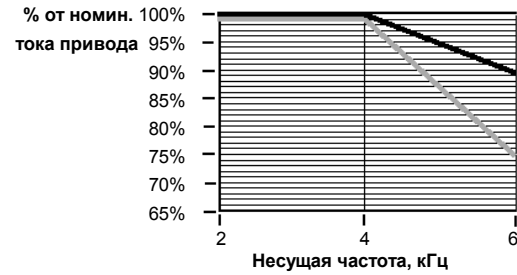


Рисунок D-15
1336E-B125 и BX150

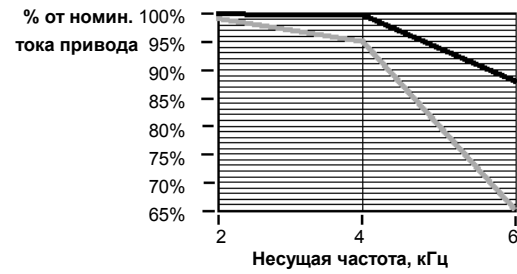


Рисунок D-16
1336E-B250

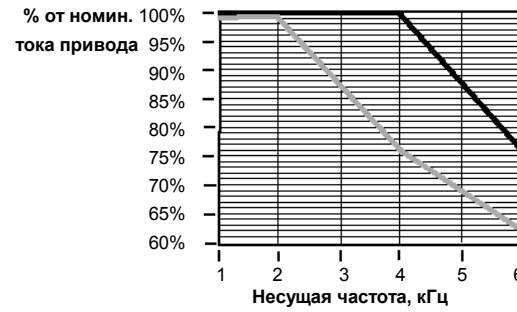
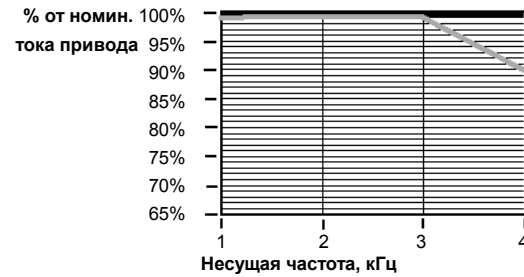


Рисунок D-17
1336E-B500





 Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-18
1336E-B600

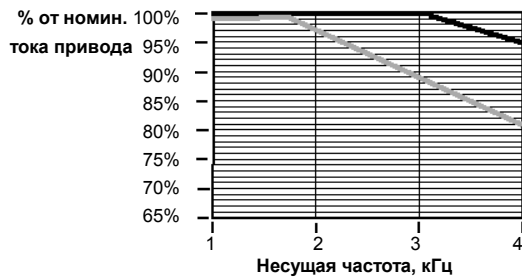


Рисунок D-19
1336E-C075

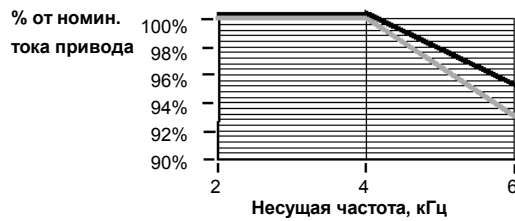


Рисунок D-20
1336E-C100

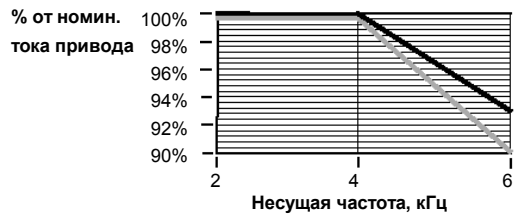
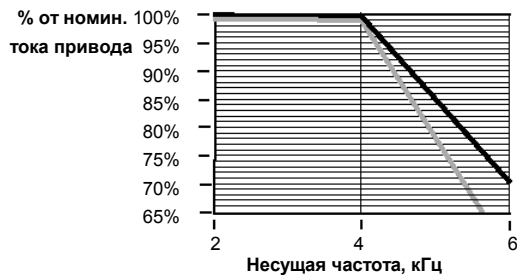


Рисунок D-21
1336E-C125



Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-22
1336E-C150

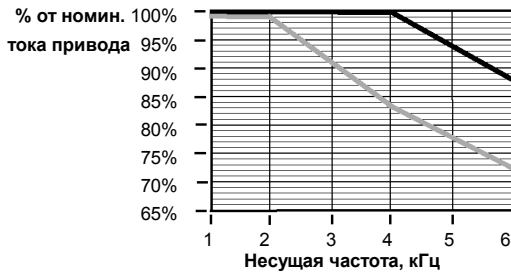


Рисунок D-23
1336E-C200

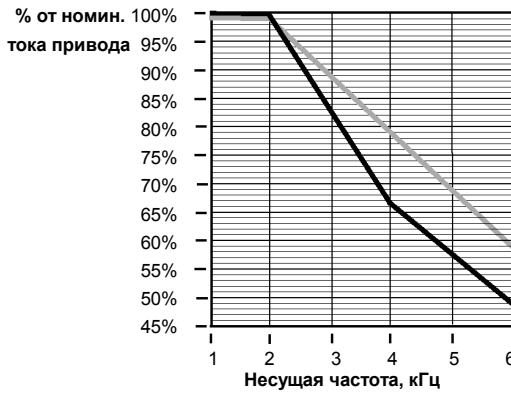
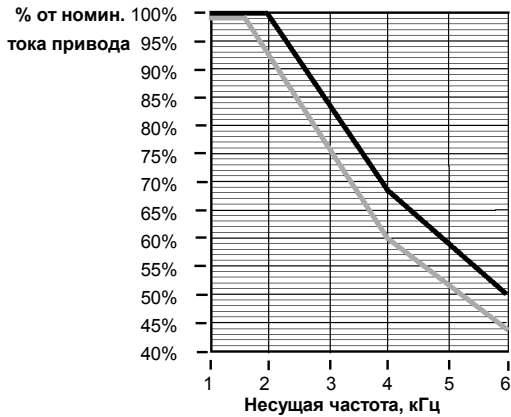



Рисунок D-24
1336E-C250





 Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-25
1336E-C400

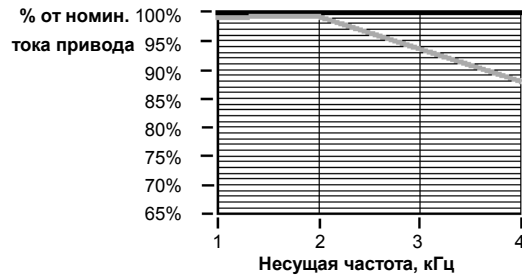


Рисунок D-26
1336E-C450

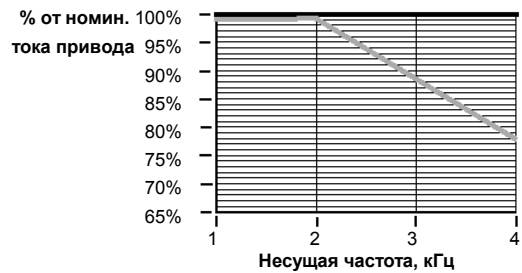


Рисунок D-27
1336E-C500

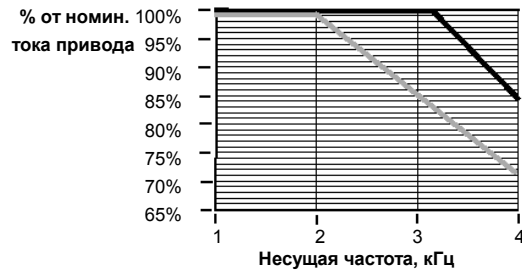
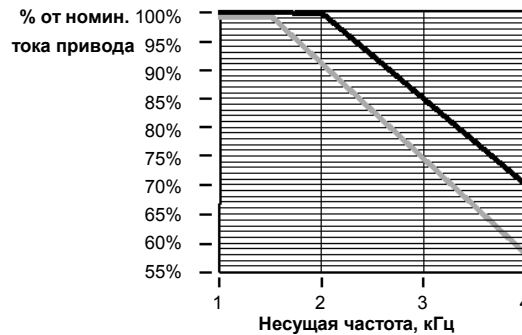


Рисунок D-28
1336E-C600



Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-29
1336E-C650



Рисунок D-30
Все номиналы преобразователей

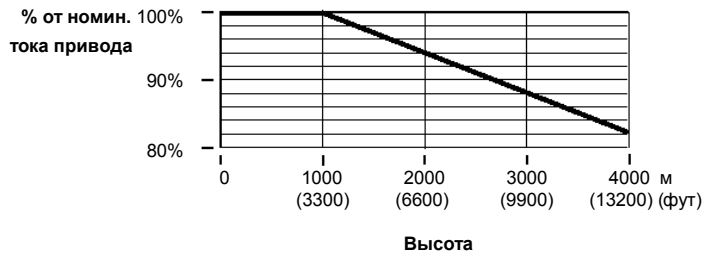


Рисунок D-31
Необходимо только для следующих преобразователей

- 1336E-A/V/C-025 -- 18.5 кВт (25 л.с.)
при 8 кГц
- 1336E-A/V/C -- 22 кВт (30 л.с.)
при 6-8 кГц
- 1336E-A/V/C -- 45 кВт (60 л.с.)
при 6 кГц

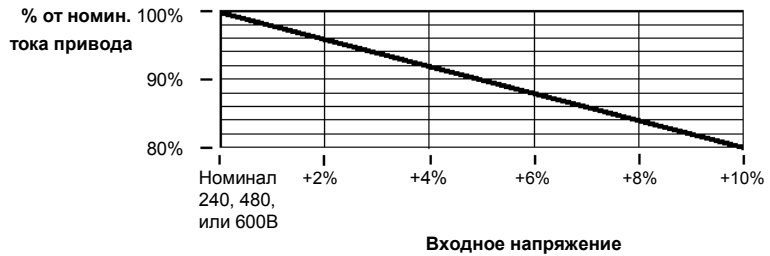
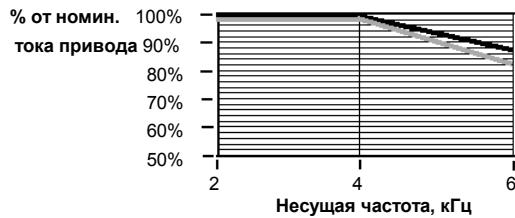


Рисунок D-32
1336E-BP250





Номинал для преобразователя в корпусе при окружающей температуре 40°С и для преобразователя без корпуса при окружающей температуре 50°С
 Снижение номинала для преобразователя в корпусе при окружающей температуре между 41°С и 50°С

Рисунок D-33
1336E-VP300

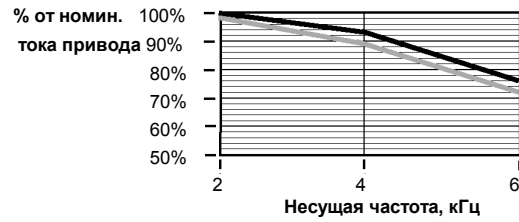


Рисунок D-34
1336E-VP350

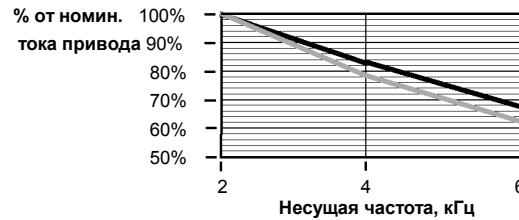


Рисунок D-35
1336E-VP400

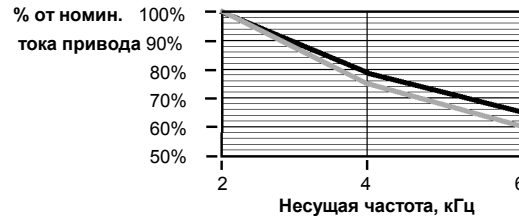
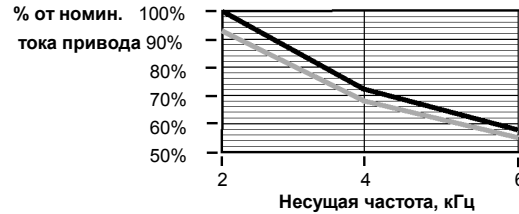


Рисунок D-36
1336E-VP450



% от номинальной мощности привода 700 л.с.
 % от номинальной мощности привода 800 л.с.

Рисунок D-37
1336E-B700C и B800C

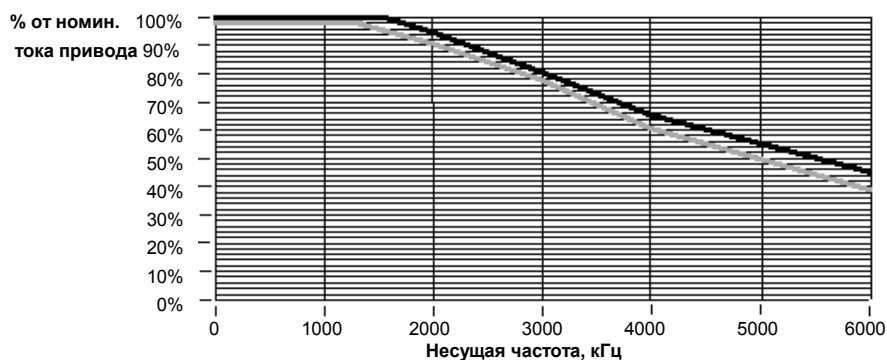
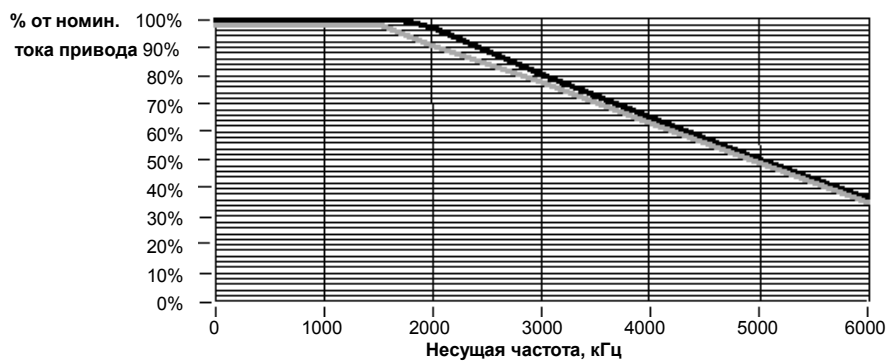


Рисунок D-38
1336E-C700C и C800C





Allen-Bradley, Rockwell Automation Business более 90 лет помогает своим клиентам увеличивать производительность и качество. По всему миру мы разрабатываем, производим и обслуживаем широкий выбор устройств автоматизации. Они включают в себя логические процессоры, устройства управления мощностью и движением, интерфейсы оператора, датчики и программное обеспечение. Rockwell - одна из ведущих технологических компаний мира.

Всемирное распространение



Аргентина • Австралия • Австрия • Бахрейн • Бельгия • Бразилия • Болгария • Канада • Чили • Китайская • Народная Республика Колумбия • Коста-Рика • Хорватия • Кипр • Чешская Республика • Дания • Эквадор • Египет • Сальвадор (Центральная Америка) • Финляндия • Франция • Германия • Греция • Гватемала • Гондурас • Гонконг • Венгрия • Исландия • Индия • Индонезия • Ирландия • Израиль • Италия • Ямайка • Япония • Иордания • Корея • Кувейт • Ливан • Малайзия • Мексика • Нидерланды • Новая Зеландия • Норвегия • Пакистан • Перу • Филиппины • Польша • Португалия • Пуэрто-Рико • Катар • Румыния • Россия - СНГ • Саудовская Аравия • Сингапур • Словакия • Словения • Южно Африканская Республика • Испания • Швеция • Швейцария • Тайвань • Таиланд • Турция • Объединенные Арабские Эмираты • Великобритания • Соединенные Штаты • Уругвай • Венесуэла • Югославия

Адрес штаб-квартиры Allen-Bradley: Allen-Bradley Headquarters, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Телефон: (1) 414 382-2000 Факс: (1) 414 382-4444

