

Глава 1 • Руководство по подключению

1 Информация по технике безопасности

1.1 Важная информация

Примечание.

Внимательно изучите эти указания и осмотрите оборудование, прежде чем приступить к его подключению, эксплуатации или техническому обслуживанию. В этой документации или на оборудовании могут встречаться следующие предупредительные сообщения, которые указывают на потенциальные опасности или привлекают внимание к информации, поясняющей или упрощающей процедуру.



Этот символ в маркировке безопасности в виде знака «Опасность» или «Осторожно» указывает на опасность удара электротоком, который может привести к травме при несоблюдении указаний. Это сигнальный символ обеспечения безопасности. Предупреждает о потенциальной опасности травмирования. Выполняйте все требования сообщений по безопасности, отмеченных этим символом, во избежание возможных травм или смертельного исхода.



Это сигнальный символ обеспечения безопасности. Предупреждает о потенциальной опасности травмирования. Выполняйте все требования сообщений по безопасности, отмеченных этим символом, во избежание возможных травм или смертельного исхода.

Опасность!

ОПАСНОСТЬ означает непосредственно угрожающую опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смертельному исходу или тяжелой травме.

Осторожно!

ОСТОРОЖНО означает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смертельному исходу, тяжелой травме и/или материальному ущербу.

Внимание!

ВНИМАНИЕ означает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме и/или материальному ущербу.

Примечание.

Термин «привод» в этом руководстве относится к контроллерной части привода с регулируемой скоростью согласно определению NEC.

К подключению, управлению, эксплуатации и техническому обслуживанию электрического оборудования допускается только квалифицированный персонал. B&R не несет ответственности за какие бы то ни было последствия использования данного изделия.

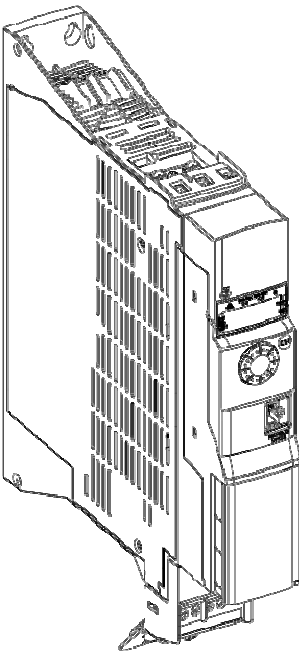
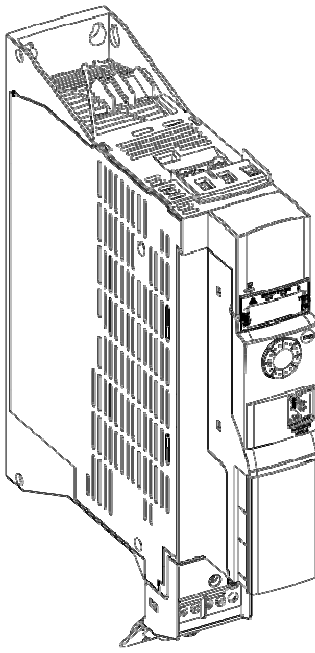
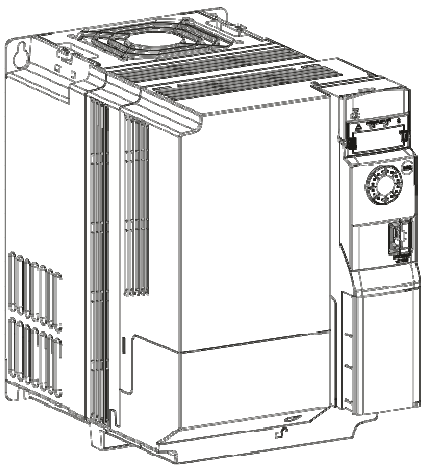
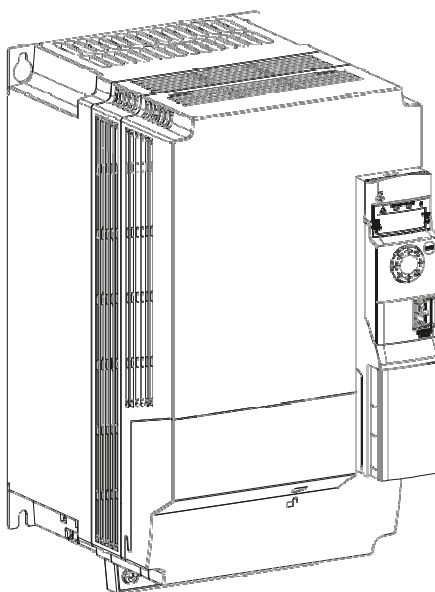
2 Введение

2.1 Обзор оборудования

2.1.1 Ассортимент продукции

Семейство продукции ACOPOSinverter P74 включает в себя четыре типоразмера приводов (А, В, С и D) и идеально подходит для интеграции в компактные, мощные приводные системы с высокими требованиями к эффективности.

2.1.2 Четыре типоразмера

<p>Типоразмер А 8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1, 8I74S200075.01P-1, 8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1, 8I74T400150.01P-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 240 В однофазные от 0,18 кВт до 0,75 кВт (от 1/4 л. с до 1 л. с.) • 400 В трехфазные от 0,37 до 1,5 кВт (от 1/2 до 2 л. с.) 	<p>Типоразмер В 8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1, 8I74S200220.01P-1, 8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1, 8I74T400400.01P-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 240 В однофазные от 1,1 до 2,2 кВт (от 1 1/2 до 5 л. с.) • 400 В трехфазные от 2,2 до 4 кВт (от 3 до 5 л. с.) 
<p>Типоразмер С 8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 400 В трехфазные 5,5 и 7,5 кВт (7^{1/2} и 10 л. с.) 	<p>Типоразмер D 8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 400 В трехфазные от 11 до 15 кВт (15 и 20 л. с.) 

3 Перед началом работы

3.1 Инструкции по технике безопасности

Требуется прочесть и усвоить эти инструкции до начала каких-либо действий с этим приводом.

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

- Требуется прочесть и усвоить информацию данного руководства до начала подключения и эксплуатации привода P74. Подключение, настройка, ремонт и техническое обслуживание должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Пользователь несет ответственность за соответствие всем требованиям международных и национальных правил по установке электрооборудования, касающимся заземления всего оборудования.
- Многие элементы этого привода с регулируемой скоростью, включая печатные платы, работают под сетевым напряжением. НЕ ПРИКАСАТЬСЯ. Пользуйтесь только электроизолированными инструментами.
- НЕ прикасаться к неэкранированным компонентам или болтовым соединениям на клеммных колодках, когда они подключены к источнику питания.
- НЕ шунтировать клеммы RA/+ и RC/- или конденсаторы шины ПТ.
- Перед обслуживанием привода:
 - Отсоедините все источники питания, включая питание секции управления (при наличии).
 - Установите табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на все разъединители мощности.
 - Заблокируйте все разъединители мощности в открытой позиции.
 - ПОДОЖДИТЕ 15 МИНУТ, чтобы конденсаторы шины ПТ разрядились.
 - Измерьте напряжение шины постоянного тока (ПТ) между клеммами RA/+ и RC/-, чтобы убедиться, что напряжение ниже 42 В.
 - Если конденсаторы шины ПТ не разряжаются полностью, обратитесь к представителю Bernecker and Rainer в вашем регионе. Не ремонтируйте и не эксплуатируйте привод.
- Установите и закройте все крышки, прежде чем подсоединить источник питания либо запустить и остановить привод.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Опасность!

Случайное срабатывание устройств

- Требуется прочесть и усвоить информацию данного руководства до начала подключения и эксплуатации привода P74.
- Любые изменения в настройках параметров должны выполняться квалифицированным персоналом. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Осторожно!

Поврежденное оборудование

Не эксплуатируйте и не подключайте привод или принадлежность привода, имеющие признаки повреждений.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

Осторожно!

Отказ системы управления

- Проектировщик любой схемы электрических соединений должен учесть потенциальные режимы отказа каналов управления и для определенных критически важных функций обеспечить средство достижения безопасного состояния во время и после отказа каналов. Примеры критически важных функций управления: Аварийная остановка и остановка из-за чрезмерного переполнения.
- Следует обеспечить отдельные или резервные каналы управления для критически важных функций управления.
- Каналы управления системой могут включать в себя линии связи. Должны учитываться последствия неожиданных задержек или сбоев передачи.¹⁾

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

Внимание!

Несовместимое сетевое напряжение

Прежде чем включить и сконфигурировать привод, убедитесь в том, что сетевое напряжение соответствует напряжению питания, указанному на фирменной табличке привода. При несоответствующем сетевом напряжении возможно повреждение привода.

Несоблюдение этих указаний может привести к травме или повреждению оборудования.

Внимание!

Риск потери энергии из-за износа конденсатора

Длительное хранение (свыше 2 лет) может стать причиной потери энергии в конденсаторе. Прежде чем применить изделие, сделайте следующее:

- Используйте регулируемый источник питания перемен. тока, который подсоединяется между L1 и L2 (также для моделей под номерами 8I74T40xxxx.01P-1).
- Увеличьте напряжение питания перемен. тока, чтобы получить:
 - 25 % расчетного напряжения на 30 мин
 - 50 % расчетного напряжения на 30 мин
 - 75 % расчетного напряжения на 30 мин
 - 100 % расчетного напряжения на 30 мин

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

¹⁾ Дополнительную информацию см. в NEMA ICS 1.1 (последнее издание), "Инструкции по безопасности для использования, монтажа и обслуживания управляющих полупроводниковых приборов" и NEMA ICS 7.1 (последнее издание), "Правила безопасности для построения и руководство по выбору, установке и работе систем с регулируемым скоростным приводом".

4 Этапы настройки

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Этапы 1–4 должны проводиться в обесточенном состоянии.



1. Проверка содержимого комплекта поставки

- Проверьте соответствие номера изделия, напечатанного на этикетке, номеру изделия в заказе на покупку.
- Извлеките ACOPOSinverter P74 из упаковки и проверьте на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке.

2. Проверка совместимости сетевого напряжения

- Убедитесь в том, что напряжение питания соответствует диапазону напряжения привода (см. «Электрические характеристики» на стр. 17)

3. Вертикальная установка привода

- Выполните монтаж привода согласно инструкциям в этом документе (см. «Подключение привода» на стр. 36).

4. Электромонтаж привода

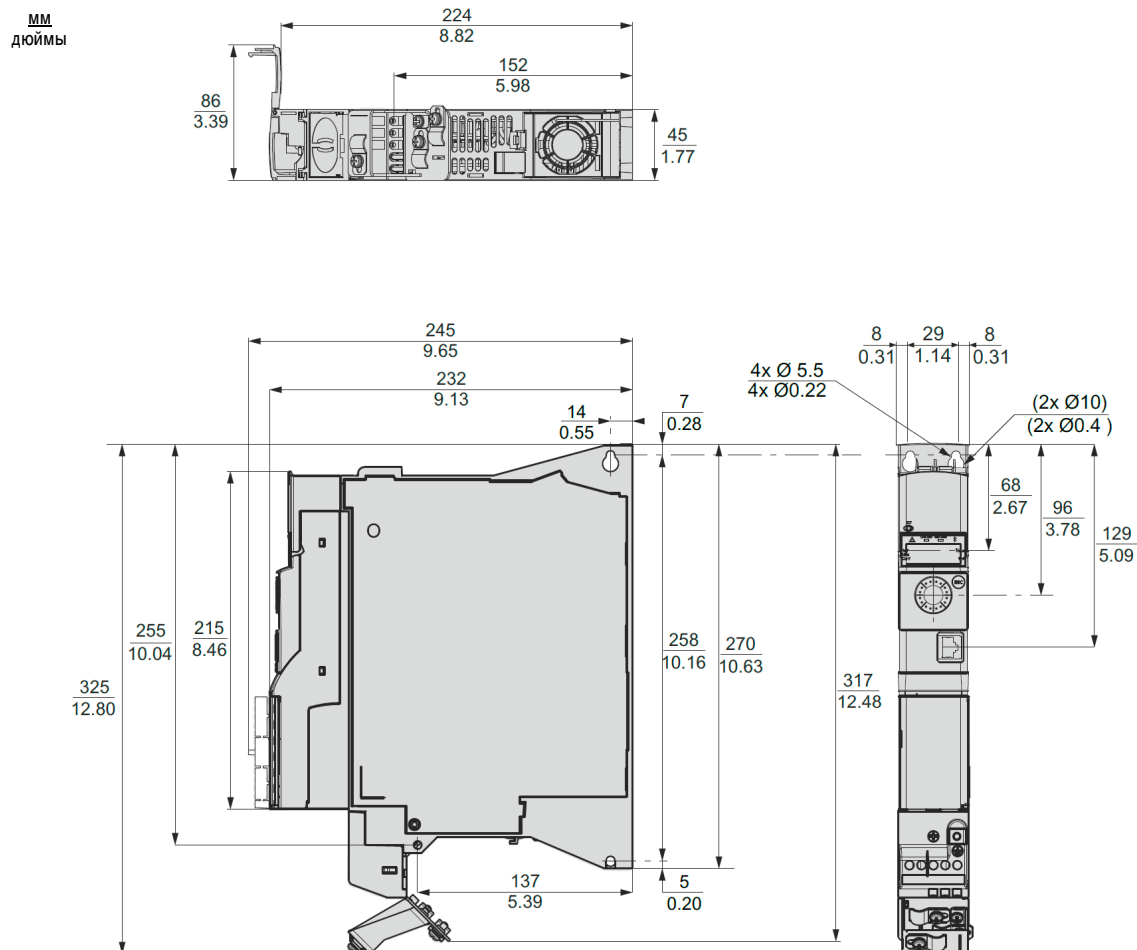
(см. «Рекомендации по электромонтажу» на стр. 37)

- Убедившись в том, что питание отключено, подсоедините источник сетевого питания и провод заземления.
- Подсоедините двигатель, проверив, чтобы его точки подключения соответствовали напряжению.
- Подсоедините секцию управления.

5 Технические характеристики

5.1 Механические характеристики

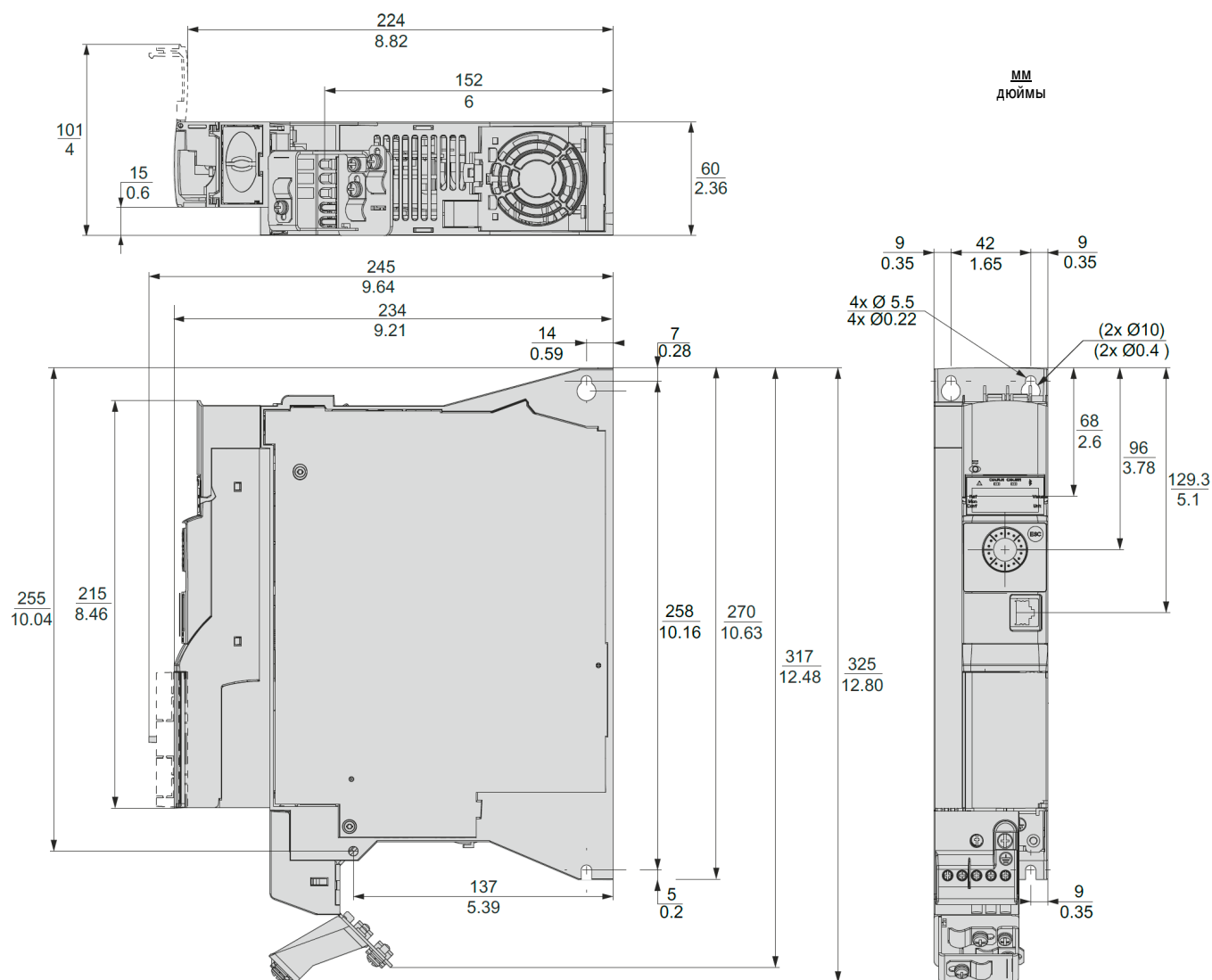
5.1.1 Типоразмер А – Размеры и вес



Вес

Справочный номер	Вес (кг) (фунты)
8I74S00018.01P-1	1,590 (3,50)
8I74S00037.01P-1, 8I74S0055.01P-1, 8I74S0075.01P-1	1,646 (3,63)
8I74T400037.01P-1	1,618 (3,57)
8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1	1,715 (3,78)
8I74T400110.01P-1, 8I74T400150.01P-1	1,705 (3,76)

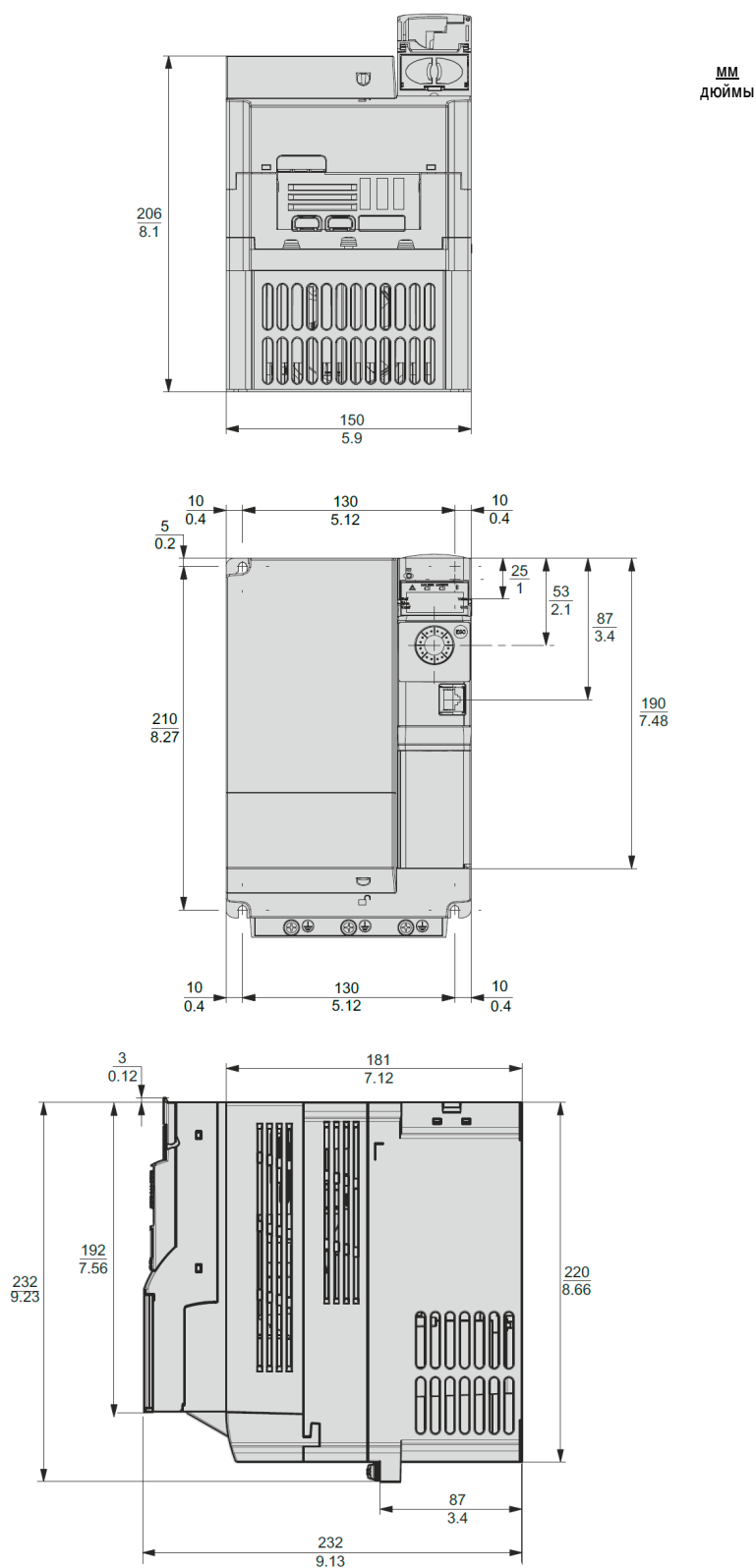
5.1.2 Типоразмер В – Размеры и вес



Вес

Справочный номер	Вес (кг) (фунты)
8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1	1,952 (4,30)
8I74S200220.01P-1	2,066 (4,55)
8I74T400220.01P-1	2,320 (5,11)
8I74T400300.01P-1	2,122 (4,68)
8I74T400400.01P-1	2,176 (4,80)

5.1.3 Типоразмер С – Размеры и вес

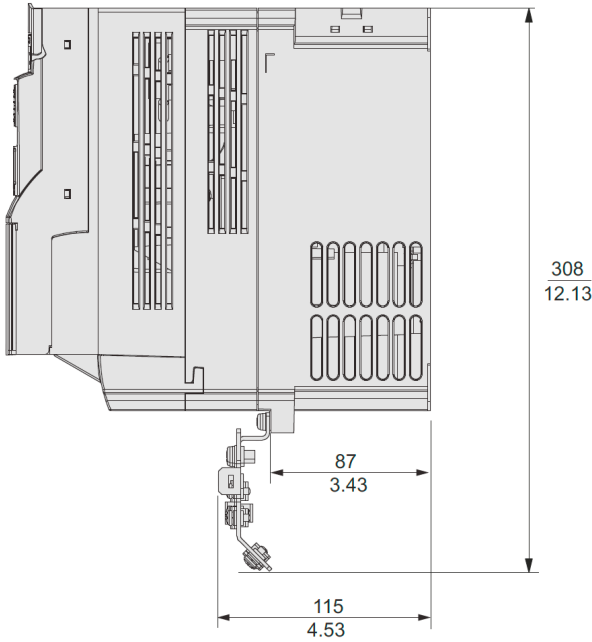
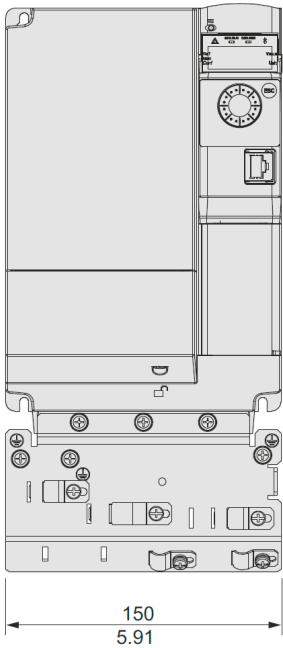


Вес

Справочный номер	Вес (кг) (фунты)
8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1	4,20 (9.26)

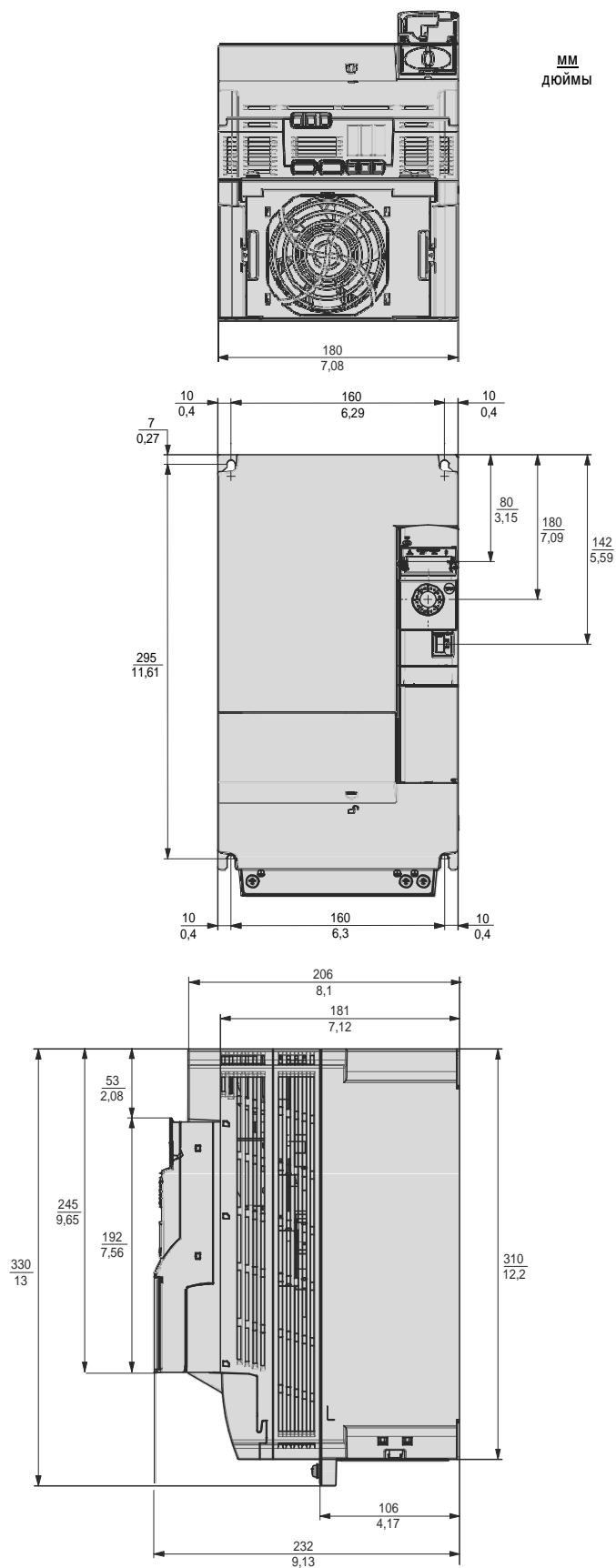
5.1.4 Типоразмер С с пластиной ЭМС – Размеры и вес

Вес



Справочный номер	Вес (кг) (фунты)
8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1	4,41 (9,72)

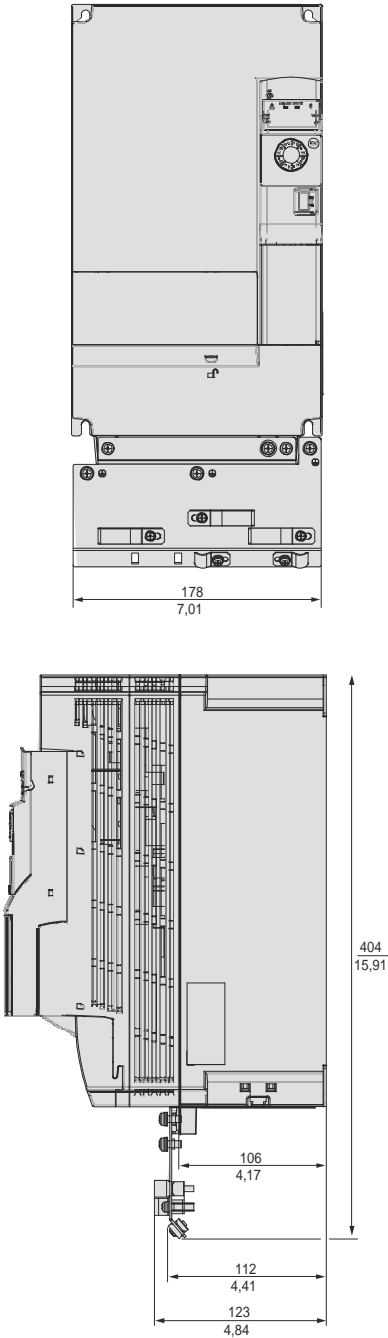
5.1.5 Типоразмер D - Размеры и вес



Вес

Справочный номер	Вес (кг) (фунты)
8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1	6,750 (14,88)

5.1.6 Типоразмер D с пластиной ЭМС – Размеры и вес



Вес

Справочный номер	Вес (кг) (фунты)
8I74T401100.01P-1, 8I84T401500.01P-1	7,00 (15,40)

5.2 Электрические характеристики

5.2.1 8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1

ID-код изделия	8I74S200018.01P-1	8I74S200037.01P-1	8I74S200055.01P-1
Мощность двигателя			
См. фирменную табличку	0,18 кВт	0,37 кВт	0,55 кВт
Подключение к силовой электросети			
Входное напряжение электросети	1х от 200 В~ –15 % до 240 В~ + 10 %		
Частота	от 50 до 60 Гц ± 5 %		
Кажущаяся мощность (при 240 В~)	0,7 кВА	1,2 кВА	1,6 кВА
Макс. допустимый ток короткого замыкания (Isc) (ток короткого замыкания в точке соединения)	1 кА		
Ток электросети При 200 В~ При 240 В~	3,4 А ¹⁾ 2,8 А ¹⁾	6 А ¹⁾ 5 А ¹⁾	7,9 А ¹⁾ 6,7 А ¹⁾
Потери мощности при номинальной нагрузке и номинальной тактовой частоте	25 Вт	38 Вт	42 Вт
Встроенный фильтр ЭМС	Да ²⁾		
Наведенные и излученные электромагнитные помехи			
Со встроенным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	- 10 м ³⁾ 10 м ³⁾		
С дополнительным фильтром	8I0FS009.200-1		
С дополнительным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	20 м ³⁾ 50 м ³⁾ 50 м ³⁾		
Подключение двигателя			
Номинальный выходной ток	1,5 А ⁴⁾	3,3 А ⁴⁾	3,7 А ⁴⁾
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от окружающей температуры При номинальной тактовой частоте (4 кГц) Другие тактовые частоты	Без снижения номинальных значений (до 50 °С) Кривые снижения номинальных значений содержатся в инструкциях по подключению, которые можно загрузить с домашней страницы (www.br-automation.com).		
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от высоты установки Начиная с 1000 м над уровнем моря	1 %, на 100 м		
Макс. ток в переходном режиме за 60 с	2,3 А	5,0 А	5,6 А
Макс. ток в переходном режиме за 2 с	2,5 А	5,5 А	6,1 А
Диапазон выходных частот	от 0,1 до 599 Гц		
Номинальная тактовая частота	4 кГц		
Тактовая частота Мин. Макс.	2 кГц 16 кГц		
Тормозной момент С тормозным резистором Без тормозного резистора (типичное значение)	До 170 % номинального крутящего момента двигателя Подлежит определению		
Макс. длина кабеля двигателя Экранированный кабель Неэкранированный кабель	50 м 100 м		
Профили управления двигателем с замкнутым контуром Асинхронный двигатель Синхронный двигатель	Векторное управление потоком без энкодера, Отношение «напряжение/частота» – характеристическая кривая U/f (2 или 5 точек) Профиль «насос/вентилятор» (характеристическая квадратичная кривая Kп ²), Профиль энергосбережения (специально для вентиляции) Векторное управление без обратной связи по скорости		
Главные защитные функции на инверторе	Термозащита от перегрева силового каскада Защита от: коротких замыканий между фазами двигателя, перегрузки по току между выходными фазами и заземлением, повышенных напряжений на шине постоянного тока, превышения предельной скорости вращения. Функция безопасности для: повышенного и пониженного напряжения в сети питания, пропадания фазы питающей сети в 3-фазном режиме		
Тормозной прерыватель			
Встроенные транзисторы динамического торможения	Да		
Коэффициент использования для транзисторов динамического торможения	Подлежит определению		
Мин. значение резистора (внешнего)	40 Ом		
Электропитание 24 В=			
Входное напряжение	24 В= (-15 % / +20 %)		

Таблица 1: 8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74S200018.01P-1	8I74S200037.01P-1	8I74S200055.01P-1
Ток		Макс. 1,1 А	
Доступные внутренние источники питания			
Выходное напряжение 24 В=		24 В= (-15 % / +20 %)	
Выходное напряжение 24 В= Макс. выходной ток при 24 В=		100 мА	
Выходное напряжение 10 В=		10 В= (-0 % / +10 %)	
Выходное напряжение 10 В= Макс. выходной ток при 10 В=		10 мА	
Дискретные входы			
Количество		6 5)	
Номинальное напряжение		24 В= (макс. 30 В)	
Входная цепь		Потребитель или источник тока	
Электроизоляция Вход – АСОПОSinverter Вход – Вход		Да Нет	
Время выборки		8 мс ± 0,7 мс	
Входной импеданс		3,5 кОм	
Дискретный вход 5 Макс. входная частота		20 кГц	
Вход безопасных систем – STO (безопасное выключение крутящего момента)			
Количество		1	
Номинальное напряжение		24 В=	
Входной импеданс		1,5 кОм	
Порог переключения Low (нижний) High (верхний)		<2 В >17 В	
Электроизоляция Вход – АСОПОSinverter Вход – Вход		Да Нет	
Входная цепь		Потребитель	
Время выборки		4 мс	
Аналоговые входы			
Количество		3	
Электроизоляция Вход – Вход Вход – АСОПОSinverter		Нет Да	
Вход Напряжение Ток		от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА (или от 4 до 20 мА)	
Разрешение		10-бит.	
Время выборки		2 мс	
Входной импеданс Напряжение Ток		30 кОм 250 Ом	
Дискретные выходы			
Количество		1	
Номинальное напряжение		24 В=	
Выходная цепь		Потребитель или источник тока	
Время выборки		2 мс	
Макс. ток		100 мА	
Макс. напряжение		30 В=	
Релейные выходы			
Количество		2	
Номинальное напряжение		30 В= / 250 В~	
Конструкция Реле 1 Реле 2		1 переключающий контакт 1 нормально разомкнутый контакт	
Электроизоляция Выход – АСОПОSinverter Выход – Выход		Да Нет	
Время отклика (макс.)		2 мс	
Аналоговые выходы			
Количество		1	
Выход		от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА	
Электроизоляция Выход – АСОПОSinverter Выход – Выход		Да Нет	
Макс. импеданс нагрузки Напряжение Ток		470 Ом 800 Ом	
Время обновления		2 мс	
Разрешение		10-бит.	
Интерфейсы			
Тип		POWERLINK и CANopen	

Таблица 1: 8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74S200018.01P-1	8I74S200037.01P-1	8I74S200055.01P-1
Условия эксплуатации			
Защита EN 60529	IP20		
Относительная влажность согласно IEC 60068-2-3	от 5 до 95 %, без конденсации Без капель воды		
Максимальная высота установки	До 2000 м		
Макс. уровень загрязнения согласно IEC/EN 61800-5-1	2 (токонепроводящее загрязнение)		
Условия окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3C3 и 3S3		
Рабочее положение	Вертикальная установка +/-10 %		
Условия окружающей среды			
Температура	от -10 до 50 °C без снижения номинальных значений от 50 до 60 °C со снижением номинальных значений от -25 до 70 °C		
Эксплуатация			
Хранение			
Механические характеристики			
Размеры ⁶⁾	45 мм 317 мм 245 мм		
Ширина			
Высота			
Глубина			
Вес	1,59 кг	1,64	6 кг

Таблица 1: 8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1 – Технические характеристики

- 1) Типичное значение для 4-полюсного двигателя и макс. тактовой частоты 4 кГц, без сетевого дросселя для макс. допустимого тока короткого замыкания (Isc).
- 2) Инвертор поставляется со встроенным фильтром ЭМС категории C2. Этот фильтр не может быть отключен.
- 3) В таблице для выбора фильтров указана максимальная длина экранированных кабелей между двигателями и частотно-регулируемыми приводами. Эти значения максимальной длины кабелей приведены только для справки, поскольку они зависят от мощности двигателей и используемых кабелей. Когда двигатели подключены параллельно, необходимо учитывать полную длину. Эти значения применимы при номинальной тактовой частоте 4 кГц.
- 4) Эти значения действительны для номинальной тактовой частоты 4 кГц, при использовании в непрерывном режиме. Тактовую частоту можно установить в диапазоне от 2 до 16 кГц. Выше 4 кГц уменьшите номинальный ток привода. Ток двигателя не должен превышать это значение.
- 5) 1 логический вход можно запрограммировать как импульсный вход 20 Кбит/с. 1 логический вход можно сконфигурировать как вход для РТС-датчика с помощью переключателя (SW2). Спротивление триггера 3 кОм, значение сброса 1,8 кОм, защита от короткого замыкания <50 Ом.
- 6) С экранирующей пластиной

5.2.2 8I74S200075.01P-1, 8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1, 8I74S200220.01P-1

ID-код изделия	8I74S200075.01P-1	8I74S200110.01 P-1	8I74S200150.01P-1	8I74S200220.01P-1
Мощность двигателя				
См. фирменную табличку	0,75 кВт	1,1 кВт	1,5 кВт	2,2 кВт
Подключение к силовой электросети				
Входное напряжение электросети	1х от 200 В~ – 15 % до 240 В~ + 10 %			
Частота	от 50 до 60 Гц ± 5 %			
Кажущаяся мощность (при 240 В~)	2,0 кВА	2,8 кВА	3,6 кВА	4,8 кВА
Макс. допустимый ток короткого замыкания (Isc) (ток короткого замыкания в точке соединения)	1 кА			
Ток электросети При 200 В~ При 240 В~	10,1 А ¹⁾ 8,5 А ¹⁾	13,6 А ¹⁾ 11,5 А ¹⁾	17,6 А ¹⁾ 14,8 А ¹⁾	23,9 А ¹⁾ 20,1 А ¹⁾
Потери мощности при номинальной нагрузке и номинальной тактовой частоте	51 Вт	64 Вт	81 Вт	102 Вт
Встроенный фильтр ЭМС	Да ²⁾			
Наведенные и излученные электромагнитные помехи				
Со встроенным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. C1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. C2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. C3, среда 2 (промышленные электросети)	- 10 м ³⁾ 10 м ³⁾			
С дополнительным фильтром	8I0FS009.200-1	8I0FS01	6.200-1	8I0FS022.200-1
С дополнительным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. C1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. C2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. C3, среда 2 (промышленные электросети)	20 м ³⁾ 50 м ³⁾ 50 м ³⁾			
Подключение двигателя				
Номинальный выходной ток	4,8 А ⁴⁾	6,9 А ⁴⁾	8,0 А ⁴⁾	11 А ⁴⁾
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от окружающей температуры При номинальной тактовой частоте (4 кГц) Другие тактовые частоты	Без снижения номинальных значений (до 50 °C) Кривые снижения номинальных значений содержатся в инструкциях по подключению, которые можно загрузить с домашней страницы (www.br-automation.com).			
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от высоты установки Начиная с 1000 м над уровнем моря	1 %, на 100 м			
Макс. ток в переходном режиме за 60 с	7,2 А	10,4 А	12 А	16,5 А
Макс. ток в переходном режиме за 2 с	7,9 А	11,4 А	13,2 А	18,2 А
Диапазон выходных частот	от 0,1 до 599 Гц			
Номинальная тактовая частота	4 кГц			
Тактовая частота Мин. Макс.	2 кГц 16 кГц			
Тормозной момент С тормозным резистором Без тормозного резистора (типичное значение)	До 170 % номинального крутящего момента двигателя Подлежит определению			
Макс. длина кабеля двигателя Экранированный кабель Неэкранированный кабель	50 м 100 м			

Таблица 2: 8I74S200075.01P-1, 8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1, 8I74S200220.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74S200075.01P-1	8I74S200110.01 P-1	8I74S200150.01P-1	8I74S200220.01P-1
Профили управления двигателем с замкнутым контуром Асинхронный двигатель	Векторное управление потоком без энкодера, Отношение «напряжение/частота» – характеристическая кривая U/f (2 или 5 точек), Профиль «насос/вентилятор» (характеристическая квадратичная кривая $K\omega^2$), Профиль энергосбережения (специально для вентиляции) Векторное управление без обратной связи по скорости			
Синхронный двигатель				
Главные защитные функции на инверторе	Термозащита от перегрева силового каскада Защита от: коротких замыканий между фазами двигателя, перегрузки по току между выходными фазами и заземлением, повышенных напряжений на шине постоянного тока, превышения предельной скорости вращения. Функция безопасности для: повышенного и пониженного напряжения в сети питания, пропадания фазы питающей сети в 3-фазном режиме			
Тормозной прерыватель				
Встроенные транзисторы динамического торможения	Да			
Коэффициент использования для транзисторов динамического торможения	Подлежит определению			
Мин. значение резистора (внешнего)	40 Ом	27 Ом	25 Ом	
Электропитание 24 В=				
Входное напряжение	24 В= (-15 % / +20 %)			
Ток	Макс. 1,1 А			
Доступные внутренние источники питания				
Выходное напряжение 24 В=	24 В= (-15 % / +20 %)			
Выходное напряжение 24 В= Макс. выходной ток при 24 В=	100 мА			
Выходное напряжение 10 В=	10 В= (-0 % / +10 %)			
Выходное напряжение 10 В= Макс. выходной ток при 10 В=	10 мА			
Дискретные входы				
Количество	6/5			
Номинальное напряжение	24 В= (макс. 30 В)			
Входная цепь	Потребитель или источник тока			
Электроизоляция Вход – АCOPOSinverter Вход – Вход	Да Нет			
Время выборки	8 мс ± 0,7 мс			
Входной импеданс	3,5 кОм			
Дискретный вход 5 Макс. входная частота	20 кГц			
Вход безопасных систем – STO (безопасное выключение крутящего момента)				
Количество				
Номинальное напряжение	24 В=			
Входной импеданс	1,5 кОм			
Порог переключения Low (нижний) High (верхний)	<2 В >17 В			
Электроизоляция Вход – АCOPOSinverter Вход – Вход	Да Нет			
Входная цепь	Потребитель			
Время выборки	4 мс			
Аналоговые входы				
Количество	3			
Электроизоляция Вход – Вход Вход – АCOPOSinverter	Нет Да			
Вход Напряжение Ток	от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА (или от 4 до 20 мА)			
Разрешение	10-бит.			
Время выборки	2 мс			
Входной импеданс Напряжение Ток	30 кОм 250 Ом			
Дискретные выходы				
Количество				
Номинальное напряжение	24 В=			
Выходная цепь	Потребитель или источник тока			
Время выборки	2 мс			
Макс. ток	100 мА			
Макс. напряжение	30 В=			
Релейные выходы				
Количество	2			
Номинальное напряжение	30 В= / 250 В~			
Конструкция Реле 1 Реле 2	1 переключающий контакт 1 нормально разомкнутый контакт			

Таблица 2: 8I74S200075.01P-1, 8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1, 8I74S200220.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74S200075.01P-1	8I74S200110.01P-1	8I74S200150.01P-1	8I74S200220.01P-1
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Время отклика (макс.)	2 мс			
Аналоговые выходы				
Количество	1			
Выход	от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА			
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Макс. импеданс нагрузки				
Напряжение	470 Ом			
Ток	800 Ом			
Время обновления	2 мс			
Разрешение	10-бит.			
Интерфейсы				
Тип	POWERLINK и CANopen			
Условия эксплуатации				
Защита EN 60529	IP20			
Относительная влажность согласно IEC 60068-2-3	от 5 до 95 %, без конденсации Без капель воды			
Максимальная высота установки	До 2000 м			
Макс. уровень загрязнения согласно IEC/EN 61800-5-1	2 (токонепроводящее загрязнение)			
Условия окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3C3 и 3S3			
Рабочее положение	Вертикальная установка +/-10 %			
Условия окружающей среды				
Температура				
Эксплуатация	от -10 до 50 °C без снижения номинальных значений			
Хранение	от 50 до 60 °C со снижением номинальных значений от -25 до 70 °C			
Механические характеристики				
Размеры ⁶⁾				
Ширина	45 мм		317 мм	60 мм
Высота			245 мм	
Глубина				
Вес	1,646 кг		1,952 кг	2,066 кг

Таблица 2: 8I74S200075.01P-1, 8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1, 8I74S200220.01P-1 – Технические характеристики

- 1) Типичное значение для 4-полюсного двигателя и макс. тактовой частоты 4 кГц, без сетевого дросселя для макс. допустимого тока короткого замыкания (Isc).
- 2) Инвертор поставляется со встроенным фильтром ЭМС категории C2. Этот фильтр не может быть отключен.
- 3) В таблице для выбора фильтров указана максимальная длина экранированных кабелей между двигателями и частотно-регулируемыми приводами. Эти значения максимальной длины кабелей приведены только для справки, поскольку они зависят от мощности двигателей и используемых кабелей. Когда двигатели подключены параллельно, необходимо учитывать полную длину. Эти значения применимы при номинальной тактовой частоте 4 кГц.
- 4) Эти значения действительны для номинальной тактовой частоты 4 кГц, при использовании в непрерывном режиме. Тактовую частоту можно установить в диапазоне от 2 до 16 кГц. Выше 4 кГц уменьшите номинальный ток привода. Ток двигателя не должен превышать это значение.
- 5) 1 логический вход можно запрограммировать как импульсный вход 20 Кбит/с. 1 логический вход можно сконфигурировать как вход для РТС-датчика с помощью переключателя (SW2). Сопротивление триггера 3 кОм, значение сброса 1,8 кОм, защита от короткого замыкания <50 Ом.
- 6) С экранирующей пластиной

5.2.3 8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1

ID-код изделия	8I74T400037.01P-1	8I74T400055.01P-1	8I74T400075.01P-1	8I74T400110.01 P-1
Мощность двигателя				
См. фирменную табличку	0,37 кВт	5,5 кВт	0,75 кВт	1,1 кВт
Подключение к силовой электросети				
Входное напряжение электросети	3х от 380 В~ –15 % до 500 В~ + 10 %			
Частота	от 50 до 60 Гц ± 5 %			
Кажущаяся мощность (при 500 В~)	1,4 кВА	1,9 кВА	2,3 кВА	3,3 кВА
Макс. допустимый ток короткого замыкания (Isc) (ток короткого замыкания в точке соединения)	5 кА			
Ток электросети При 380 В~ При 500 В~	2,1 А ¹⁾ 1,6 А ¹⁾	2,8 А ¹⁾ 2,2 А ¹⁾	3,6 А ¹⁾ 2,7 А ¹⁾	5,0 А ¹⁾ 3,8 А ¹⁾
Потери мощности при номинальной нагрузке и номинальной тактовой частоте	27 Вт	31 Вт	37 Вт	50 Вт
Встроенный фильтр ЭМС	Да ²⁾			
Наведенные и излученные электромагнитные помехи				
Со встроенным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	- 5 м ³⁾ 5 м ³⁾			
С дополнительным фильтром	8I0FT015.200-1			
С дополнительным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	20 м ³⁾ 50 м ³⁾ 50 м ³⁾			
Подключение двигателя				
Номинальный выходной ток	1,5 А ⁴⁾	1,9 А ⁴⁾	2,3 А ⁴⁾	3,0 А ⁴⁾
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от окружающей температуры При номинальной тактовой частоте (4 кГц) Другие тактовые частоты	Без снижения номинальных значений (до 50 °C) Кривые снижения номинальных значений содержатся в инструкциях по подключению, которые можно загрузить с домашней страницы (www.br-automation.com).			
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от высоты установки Начиная с 1000 м над уровнем моря	1 %, на 100 м			
Макс. ток в переходном режиме за 60 с	2,3 А	2,9 А	3,5 А	4,5 А
Макс. ток в переходном режиме за 2 с	2,5 А	3,1 А	3,8 А	5,0 А
Диапазон выходных частот	от 0,1 до 599 Гц			
Номинальная тактовая частота	4 кГц			
Тактовая частота Мин. Макс.	2 кГц 16 кГц			
Тормозной момент С тормозным резистором Без тормозного резистора (типичное значение)	До 170 % номинального крутящего момента двигателя Подлежит определению			
Макс. длина кабеля двигателя Экранированный кабель Неэкранированный кабель	50 м 100 м			

Таблица 3: 8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74T400037.01P-1	8I74T400055.01P-1	8I74T400075.01P-1	8I74T400110.01 P-1
Профили управления двигателем с замкнутым контуром Асинхронный двигатель	Векторное управление потоком без энкодера, Отношение «напряжение/частота» – характеристическая кривая U/f (2 или 5 точек), Профиль «насос/вентилятор» (характеристическая квадратичная кривая Kn ²), Профиль энергосбережения (специально для вентиляции) Векторное управление без обратной связи по скорости			
Синхронный двигатель				
Главные защитные функции на инверторе	Термозащита от перегрева силового каскада Защита от: коротких замыканий между фазами двигателя, перегрузки по току между выходными фазами и заземлением, повышенных напряжений на шине постоянного тока, превышения предельной скорости вращения. Функция безопасности для: повышенного и пониженного напряжения в сети питания, пропадания фазы питающей сети в 3-фазном режиме			
Тормозной прерыватель				
Встроенные транзисторы динамического торможения	Да			
Коэффициент использования для транзисторов динамического торможения	Подлежит определению			
Мин. значение резистора (внешнего)	80 Ом			54 Ом
Электропитание 24 В=				
Входное напряжение	24 В= (-15 % / +20 %)			
Ток	Макс. 1,1 А			
Доступные внутренние источники питания				
Выходное напряжение 24 В=	24 В= (-15 % / +20 %)			
Выходное напряжение 24 В=	100 мА			
Макс. выходной ток при 24 В=				
Выходное напряжение 10 В=	10 В= (-0 % / +10 %)			
Выходное напряжение 10 В=	10 мА			
Макс. выходной ток при 10 В=				
Дискретные входы				
Количество	6 5)			
Номинальное напряжение	24 В= (макс. 30 В)			
Входная цепь	Потребитель или источник тока			
Электроизоляция	Да Нет			
Вход – ACOPOSinverter Вход – Вход				
Время выборки	8 мс ± 0,7 мс			
Входной импеданс	3,5 кОм			
Дискретный вход 5	20 кГц			
Макс. входная частота				
Вход безопасных систем – STO (безопасное выключение крутящего момента)				
Количество	24 В=			
Номинальное напряжение				
Входной импеданс	1,5 кОм			
Порог переключения	<2 В >17 В			
Low (нижний) High (верхний)				
Электроизоляция	Да Нет			
Вход – ACOPOSinverter Вход – Вход				
Входная цепь	Потребитель			
Время выборки	4 мс			
Аналоговые входы				
Количество	3			
Электроизоляция	Нет Да			
Вход – Вход Вход – ACOPOSinverter				
Вход	от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА (или от 4 до 20 мА)			
Напряжение Ток				
Разрешение	10-бит.			
Время выборки	2 мс			
Входной импеданс	30 кОм 250 Ом			
Напряжение Ток				
Дискретные выходы				
Количество	24 В=			
Номинальное напряжение				
Выходная цепь	Потребитель или источник тока			
Время выборки	2 мс			
Макс. ток	100 мА			
Макс. напряжение	30 В=			
Релейные выходы				
Количество	2			
Номинальное напряжение	30 В= / 250 В~			
Конструкция	1 переключающий контакт 1 нормально разомкнутый контакт			
Реле 1 Реле 2				

Таблица 3: 8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74T400037.01P-1	8I74T400055.01P-1	8I74T400075.01P-1	8I74T400110.01 P-1
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Время отклика (макс.)	2 мс			
Аналоговые выходы				
Количество	1			
Выход	от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА			
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Макс. импеданс нагрузки				
Напряжение	470 Ом			
Ток	800 Ом			
Время обновления	2 мс			
Разрешение	10-бит.			
Интерфейсы				
Тип	POWERLINK и CANopen			
Условия эксплуатации				
Защита EN 60529	IP20			
Относительная влажность согласно IEC 60068-2-3	от 5 до 95 %, без конденсации Без капель воды			
Максимальная высота установки	До 2000 м			
Макс. уровень загрязнения согласно IEC/EN 61800-5-1	2 (токонепроводящее загрязнение)			
Условия окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3C3 и 3S3			
Рабочее положение	Вертикальная установка +/-10 %			
Условия окружающей среды				
Температура				
Эксплуатация	от -10 до 50 °C без снижения номинальных значений от 50 до 60 °C со снижением номинальных значений			
Хранение	от -25 до 70 °C			
Механические характеристики				
Размеры ⁶⁾				
Ширина	45 мм			
Высота	317 мм			
Глубина	245 мм			
Вес	1,618 кг	1,715 кг		1,705 кг

Таблица 3: 8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1 – Технические характеристики

- 1) Типичное значение для 4-полюсного двигателя и макс. тактовой частоты 4 кГц, без сетевого дросселя для макс. допустимого тока короткого замыкания (Isc).
- 2) Инвертор поставляется со встроенным фильтром ЭМС категории C2. Этот фильтр не может быть отключен.
- 3) В таблице для выбора фильтров указана максимальная длина экранированных кабелей между двигателями и частотно-регулируемыми приводами. Эти значения максимальной длины кабелей приведены только для справки, поскольку они зависят от мощности двигателей и используемых кабелей. Когда двигатели подключены параллельно, необходимо учитывать полную длину. Эти значения применимы при номинальной тактовой частоте 4 кГц.
- 4) Эти значения действительны для номинальной тактовой частоты 4 кГц, при использовании в непрерывном режиме. Тактовую частоту можно установить в диапазоне от 2 до 16 кГц. Выше 4 кГц уменьшите номинальный ток привода. Ток двигателя не должен превышать это значение.
- 5) 1 логический вход можно запрограммировать как импульсный вход 20 Кбит/с. 1 логический вход можно сконфигурировать как вход для РТС-датчика с помощью переключателя (SW2). Сопротивление триггера 3 кОм, значение сброса 1,8 кОм, защита от короткого замыкания <50 Ом.
- 6) С экранирующей пластиной

5.2.4 8I74T400150.01P-1, 8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1, 8I74T400400.01P-1

ID-код изделия	8I74T400150.01P-1	8I74T400220.01P-1	8I74T400300.01P-1	8I74T400400.01P-1
Мощность двигателя				
См. фирменную табличку	1,5 кВт	2,2 кВт	3 кВт	4 кВт
Подключение к силовой электросети				
Входное напряжение электросети	3х от 380 В~ –15 % до 500 В~ + 10 %			
Частота	от 50 до 60 Гц ± 5 %			
Кажущаяся мощность (при 500 В~)	4,2 кВА	5,7 кВА	7,3 кВА	9,1 кВА
Макс. допустимый ток короткого замыкания (Isc) (ток короткого замыкания в точке соединения)	5 кА			
Ток электросети При 380 В~ При 500 В~	6,5 А ¹⁾ 4,9 А ¹⁾	8,7 А ¹⁾ 6,6 А ¹⁾	11,1 А ¹⁾ 8,4 А ¹⁾	13,7 А ¹⁾ 10,5 А ¹⁾
Потери мощности при номинальной нагрузке и номинальной тактовой частоте	63 Вт	78 Вт	100 Вт	125 Вт
Встроенный фильтр ЭМС	Да ²⁾			
Наведенные и излученные электромагнитные помехи				
Со встроенным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	5 м ³⁾ 5 м ³⁾			
С дополнительным фильтром	8I0FT015.200-1	8I0FT025.200-1		
С дополнительным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	20 м ³⁾ 50 м ³⁾ 50 м ³⁾			
Подключение двигателя				
Номинальный выходной ток	4,1 А ⁴⁾	5,5 А ⁴⁾	7,1 А ⁴⁾	9,5 А ⁴⁾
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от окружающей температуры При номинальной тактовой частоте (4 кГц) Другие тактовые частоты	Без снижения номинальных значений (до 50 °C) Кривые снижения номинальных значений содержатся в инструкциях по подключению, которые можно загрузить с домашней страницы (www.br-automation.com).			
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от высоты установки Начиная с 1000 м над уровнем моря	1 %, на 100 м			
Макс. ток в переходном режиме за 60 с	6,2 А	8,3 А	10,7 А	14,3 А
Макс. ток в переходном режиме за 2 с	6,8 А	9,0 А	11,7 А	15,7 А
Диапазон выходных частот	от 0,1 до 599 Гц			
Номинальная тактовая частота	4 кГц			
Тактовая частота Мин. Макс.	2 кГц 16 кГц			
Тормозной момент С тормозным резистором Без тормозного резистора (типичное значение)	До 170 % номинального крутящего момента двигателя Подлежит определению			
Макс. длина кабеля двигателя Экранированный кабель Неэкранированный кабель	50 м 100 м			

Таблица 4: 8I74T400150.01P-1, 8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1, 8I74T400400.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74T400150.01P-1	8I74T400220.01P-1	8I74T400300.01P-1	8I74T400400.01P-1
Профили управления двигателем с замкнутым контуром Асинхронный двигатель	Векторное управление потоком без энкодера, Отношение «напряжение/частота» – характеристическая кривая U/f (2 или 5 точек), Профиль «насос/вентилятор» (характеристическая квадратичная кривая $K\omega^2$), Профиль энергосбережения (специально для вентиляции) Векторное управление без обратной связи по скорости			
Синхронный двигатель				
Главные защитные функции на инвер- торе	Термозащита от перегрева силового каскада Защита от: коротких замыканий между фазами двигателя, перегрузки по току между выходными фазами и заземлением, повышенных напряжений на шине постоянного тока, превышения предельной скорости вращения. Функция безопасности для: повышенного и пониженного напряжения в сети питания, пропадания фазы питающей сети в 3-фазном режиме			
Тормозной прерыватель				
Встроенные транзисторы динамического торможения	Да			
Коэффициент использования для транзисторов динамического торможе- ния	Подлежит определению			
Мин. значение резистора (внешнего)	54 Ом 36 Ом			
Электропитание 24 В=				
Входное напряжение	24 В= (-15 % / +20 %)			
Ток	Макс. 1,1 А			
Доступные внутренние источники питания				
Выходное напряжение 24 В=	24 В= (-15 % / +20 %)			
Выходное напряжение 24 В=	100 мА			
Макс. выходной ток при 24 В=				
Выходное напряжение 10 В=	10 В= (-0 % / +10 %)			
Выходное напряжение 10 В=	10 мА			
Макс. выходной ток при 10 В=				
Дискретные входы				
Количество	6 5)			
Номинальное напряжение	24 В= (макс. 30 В)			
Входная цепь	Потребитель или источник тока			
Электроизоляция	Да Нет			
Вход – ACOPOSinverter Вход – Вход				
Время выборки	8 мс ± 0,7 мс			
Входной импеданс	3,5 кОм			
Дискретный вход 5	20 кГц			
Макс. входная частота				
Вход безопасных систем – STO (безопасное выключение крутящего момента)				
Количество				
Номинальное напряжение	24 В=			
Входной импеданс	1,5 кОм			
Порог переключения	< 2 В ➤ 17 В			
Low (нижний) High (верхний)				
Электроизоляция	Да Нет			
Вход – ACOPOSinverter Вход – Вход				
Входная цепь	Потребитель			
Время выборки	4 мс			
Аналоговые входы				
Количество	3			
Электроизоляция	Нет Да			
Вход – Вход Вход – ACOPOSinverter				
Вход	от 0 до 10 В, ± 10 В от 0 до 20 мА (или от 4 до 20 мА)			
Напряжение Ток				
Разрешение	10-бит.			
Время выборки	2 мс			
Входной импеданс	30 кОм 250 Ом			
Напряжение Ток				
Дискретные выходы				
Количество				
Номинальное напряжение	24 В=			
Выходная цепь	Потребитель или источник тока			
Время выборки	2 мс			
Макс. ток	100 мА			
Макс. напряжение	30 В=			
Релейные выходы				
Количество	2			
Номинальное напряжение	30 В= / 250 В~			
Конструкция	1 переключающий контакт 1 нормально разомкнутый контакт			
Реле 1 Реле 2				

Таблица 4: 8I74T400150.01P-1, 8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1, 8I74T400400.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74T400150.01P-1	8I74T400220.01P-1	8I74T400300.01P-1	8I74T400400.01P-1
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Время отклика (макс.)	2 мс			
Аналоговые выходы				
Количество	1			
Выход	от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА			
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Макс. импеданс нагрузки				
Напряжение	470 Ом			
Ток	800 Ом			
Время обновления	2 мс			
Разрешение	10-бит.			
Интерфейсы				
Тип	POWERLINK и CANopen			
Условия эксплуатации				
Защита EN 60529	IP20			
Относительная влажность согласно IEC 60068-2-3	от 5 до 95 %, без конденсации Без капель воды			
Максимальная высота установки	До 2000 м			
Макс. уровень загрязнения согласно IEC/EN 61800-5-1	2 (токонепроводящее загрязнение)			
Условия окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3C3 и 3S3			
Рабочее положение	Вертикальная установка +/-10 %			
Условия окружающей среды				
Температура				
Эксплуатация	от -10 до 50 °C без снижения номинальных значений от 50 до 60 °C со снижением номинальных значений			
Хранение	от -25 до 70 °C			
Механические характеристики				
Размеры ⁶⁾				
Ширина	45 мм	60 мм		
Высота		317 мм		
Глубина		245 мм		
Вес	1,705 кг	2,320 кг	2,122 кг	2,176 кг

Таблица 4: 8I74T400150.01P-1, 8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1, 8I74T400400.01P-1 – Технические характеристики

- 1) Типичное значение для 4-полюсного двигателя и макс. тактовой частоты 4 кГц, без сетевого дросселя для макс. допустимого тока короткого замыкания (I_{sc}).
- 2) Инвертор поставляется со встроенным фильтром ЭМС категории C2. Этот фильтр не может быть отключен.
- 3) В таблице для выбора фильтров указана максимальная длина экранированных кабелей между двигателями и частотно-регулируемыми приводами. Эти значения максимальной длины кабелей приведены только для справки, поскольку они зависят от мощности двигателей и используемых кабелей. Когда двигатели подключены параллельно, необходимо учитывать полную длину. Эти значения применимы при номинальной тактовой частоте 4 кГц.
- 4) Эти значения действительны для номинальной тактовой частоты 4 кГц, при использовании в непрерывном режиме. Тактовую частоту можно установить в диапазоне от 2 до 16 кГц. Выше 4 кГц уменьшите номинальный ток привода. Ток двигателя не должен превышать это значение.
- 5) 1 логический вход можно запрограммировать как импульсный вход 20 Кбит/с. 1 логический вход можно сконфигурировать как вход для РТС-датчика с помощью переключателя (SW2). Сопротивление триггера 3 кОм, значение сброса 1,8 кОм, защита от короткого замыкания <50 Ом.
- 6) С экранирующей пластиной

5.2.5 8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1, 8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1

ID-код изделия	8I74T400550.01P-1	8I74T400750.01P-1	8I74T401100.01 P-1	8I74T401500.01P-1
Мощность двигателя				
См. фирменную табличку	5,5 кВт	7,5 кВт	11 кВт	15 кВт
Подключение к силовой электросети				
Входное напряжение электросети	3х от 380 В~ –15 % до 500 В~ + 10 %			
Частота	от 50 до 60 Гц ± 5 %			
Кажущаяся мощность (при 500 В~)	12,6 кВА	16,2 кВА	22,2 кВА	28,8 кВА
Макс. допустимый ток короткого замыкания (Isc) (ток короткого замыкания в точке соединения)	22 кА			
Ток электросети При 380 В~ При 500 В~	20,7 А ¹⁾ 14,5 А ¹⁾	26,5 А ¹⁾ 18,7 А ¹⁾	36,6 А ¹⁾ 25,6 А ¹⁾	47,3 А ¹⁾ 33,3 А ¹⁾
Потери мощности при номинальной нагрузке и номинальной тактовой частоте.	233 Вт	263 Вт	403 Вт	480 Вт
	Да ²⁾			
Встроенный фильтр ЭМС				
Наведенные и излученные электромагнитные помехи				
Со встроенным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	-			
С дополнительным фильтром	8I0FT047.200-1		8I0FT049.200-1	
С дополнительным фильтром Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С1, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С2, среда 1 (коммунальные электросети) Длина кабеля двигателя согласно IEC/EN 61800-3 Кат. С3, среда 2 (промышленные электросети)	20 м ³⁾ 50 м ³⁾ 50 м ³⁾			
Подключение двигателя				
Номинальный выходной ток	14,3 А ⁴⁾	17,0 А ⁴⁾	27,7 А ⁴⁾	33,0 А ⁴⁾
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от окружающей температуры При номинальной тактовой частоте (4 кГц) Другие тактовые частоты	Без снижения номинальных значений (до 50 °С) Кривые снижения номинальных значений содержатся в инструкциях по подключению, которые можно загрузить с домашней страницы (www.br-automation.com).			
Снижение номинальных значений непрерывного выходного тока в зависимости от высоты установки Начиная с 1000 м над уровнем моря	1 %, на 100 м			
Макс. ток в переходном режиме за 60 с	21,5 А	25,5 А	41,6 А	49,5 А
Макс. ток в переходном режиме за 2 с	23,6 А	28 А	45,7 А	54,5 А
Диапазон выходных частот	от 0,1 до 599 Гц			
Номинальная тактовая частота	4 кГц			
Тактовая частота Мин. Макс.	2 кГц 16 кГц			
Тормозной момент С тормозным резистором Без тормозного резистора (типичное значение)	До 170 % номинального крутящего момента двигателя Подлежит определению			
Макс. длина кабеля двигателя Экранированный кабель Неэкранированный кабель	50 м 100 м			

Таблица 5: 8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1, 8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74T400550.01P-1	8I74T400750.01P-1	8I74T401100.01 P-1	8I74T401500.01P-1
Профили управления двигателем с замкнутым контуром	Векторное управление потоком без энкодера, Отношение «напряжение/частота» – характеристическая кривая U/f (2 или 5 точек), Профиль «насос/вентилятор» (характеристическая квадратичная кривая $K\omega^2$), Профиль энергосбережения (специально для вентиляции) Векторное управление без обратной связи по скорости			
Асинхронный двигатель				
Синхронный двигатель				
Главные защитные функции на инверторе	Термозащита от перегрева силового каскада Защита от: коротких замыканий между фазами двигателя, перегрузки по току между выходными фазами и заземлением, повышенных напряжений на шине постоянного тока, превышения предельной скорости вращения. Функция безопасности для: повышенного и пониженного напряжения в сети питания, пропадания фазы питающей сети в 3-фазном режиме			
Тормозной прерыватель				
Встроенные транзисторы динамического торможения	Да			
Коэффициент использования для транзисторов динамического торможения	Подлежит определению			
Мин. значение резистора (внешнего)	27 Ом		16 Ом	
Электропитание 24 В=				
Входное напряжение	24 В= (-15 % / +20 %)			
Ток	Макс. 1,1 А			
Доступные внутренние источники питания				
Выходное напряжение 24 В=	24 В= (-15 % / +20 %)			
Выходное напряжение 24 В=	100 мА			
Макс. выходной ток при 24 В=				
Выходное напряжение 10 В=	10 В= (-0 % / +10 %)			
Выходное напряжение 10 В=	10 мА			
Макс. выходной ток при 10 В=				
Дискретные входы				
Количество	6 5)			
Номинальное напряжение	24 В= (макс. 30 В)			
Входная цепь	Потребитель или источник тока			
Электроизоляция	Да			
Вход – ACOPOSinverter				
Вход – Вход	Нет			
Время выборки	8 мс ± 0,7 мс			
Входной импеданс	3,5 кОм			
Дискретный вход 5	20 кГц			
Макс. входная частота				
Вход безопасных систем – STO (безопасное выключение крутящего момента)				
Количество				
Номинальное напряжение	24 В=			
Входной импеданс	1,5 кОм			
Порог переключения				
Low (нижний)	<2 В			
High (верхний)	>17 В			
Электроизоляция	Да			
Вход – ACOPOSinverter				
Вход – Вход	Нет			
Входная цепь	Потребитель			
Время выборки	4 мс			
Аналоговые входы				
Количество	3			
Электроизоляция	Нет			
Вход – Вход				
Вход – ACOPOSinverter	Да			
Вход	от 0 до 10 В, ± 10 В			
Напряжение				
Ток	от 0 до 20 мА (или от 4 до 20 мА)			
Разрешение	10-бит.			
Время выборки	2 мс			
Входной импеданс	30 кОм			
Напряжение				
Ток	250 Ом			
Дискретные выходы				
Количество				
Номинальное напряжение	24 В=			
Выходная цепь	Потребитель или источник тока			
Время выборки	2 мс			
Макс. ток	100 мА			
Макс. напряжение	30 В=			
Релейные выходы				
Количество	2			
Номинальное напряжение	30 В= / 250 В~			
Конструкция				
Реле 1	1 переключающий контакт			
Реле 2	1 нормально разомкнутый контакт			

Таблица 5: 8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1, 8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1 – Технические характеристики

ID-код изделия	8I74T400550.01P-1	8I74T400750.01P-1	8I74T401100.01 P-1	8I74T401500.01P-1
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Время отклика (макс.)	2 мс			
Аналоговые выходы				
Количество	1			
Выход	от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА			
Электроизоляция				
Выход – ACOPOSinverter	Да			
Выход – Выход	Нет			
Макс. импеданс нагрузки				
Напряжение	470 Ом			
Ток	800 Ом			
Время обновления	2 мс			
Разрешение	10-бит.			
Интерфейсы				
Тип	POWERLINK и CANopen			
Условия эксплуатации				
Защита EN 60529	IP20			
Относительная влажность согласно IEC 60068-2-3	от 5 до 95 %, без конденсации Без капель воды			
Максимальная высота установки	До 2000 м			
Макс. уровень загрязнения согласно IEC/EN 61800-5-1	2 (токонепроводящее загрязнение)			
Условия окружающей среды согласно IEC 60721-3-3	Класс 3C3 и 3S3			
Рабочее положение	Вертикальная установка +/-10 %			
Условия окружающей среды				
Температура				
Эксплуатация	от -10 до 50 °C без снижения номинальных значений			
Хранение	от 50 до 60 °C со снижением номинальных значений от -25 до 70 °C			
Механические характеристики				
Размеры ⁶⁾				
Ширина	150 мм		180 мм	
Высота	308 мм		404 мм	
Высота без экранирующей пластины	232 мм		330 мм	
Глубина	232 мм			
Вес	4.20 кг		6.750 кг	

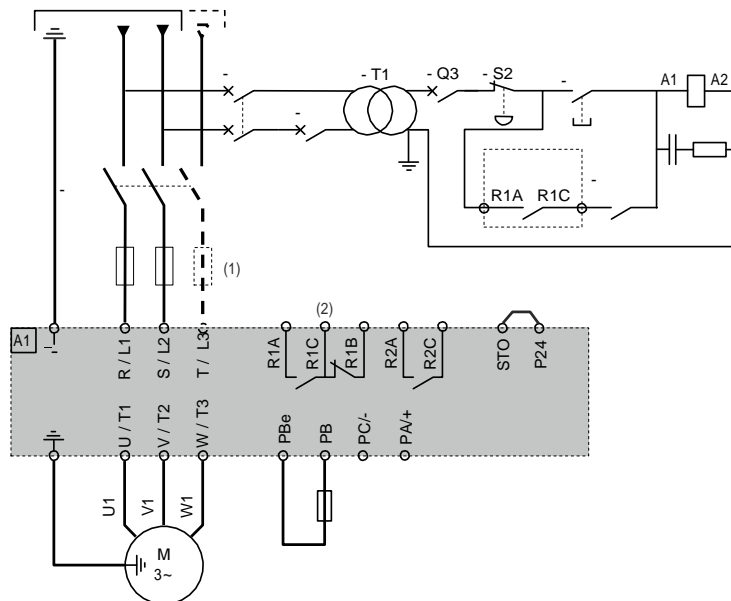
Таблица 5: 8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1, 8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1 – Технические характеристики

- 1) Типичное значение для 4-полюсного двигателя и макс. тактовой частоты 4 кГц, без сетевого дросселя для макс. допустимого тока короткого замыкания (Isc).
- 2) Инвертор поставляется со встроенным фильтром ЭМС категории C2. Этот фильтр не может быть отключен.
- 3) В таблице для выбора фильтров указана максимальная длина экранированных кабелей между двигателями и частотно-регулируемыми приводами. Эти значения максимальной длины кабелей приведены только для справки, поскольку они зависят от мощности двигателей и используемых кабелей. Когда двигатели подключены параллельно, необходимо учитывать полную длину. Эти значения применимы при номинальной тактовой частоте 4 кГц.
- 4) Эти значения действительны для номинальной тактовой частоты 4 кГц, при использовании в непрерывном режиме. Тактовую частоту можно установить в диапазоне от 2 до 16 кГц. Выше 4 кГц уменьшите номинальный ток привода. Ток двигателя не должен превышать это значение.
- 5) 1 логический вход можно запрограммировать как импульсный вход 20 Кбит/с. 1 логический вход можно сконфигурировать как вход для РТС-датчика с помощью переключателя (SW2). Сопротивление триггера 3 кОм, значение сброса 1,8 кОм, защита от короткого замыкания <50 Ом.
- 6) С экранирующей пластиной

5.3 Схемы соединений

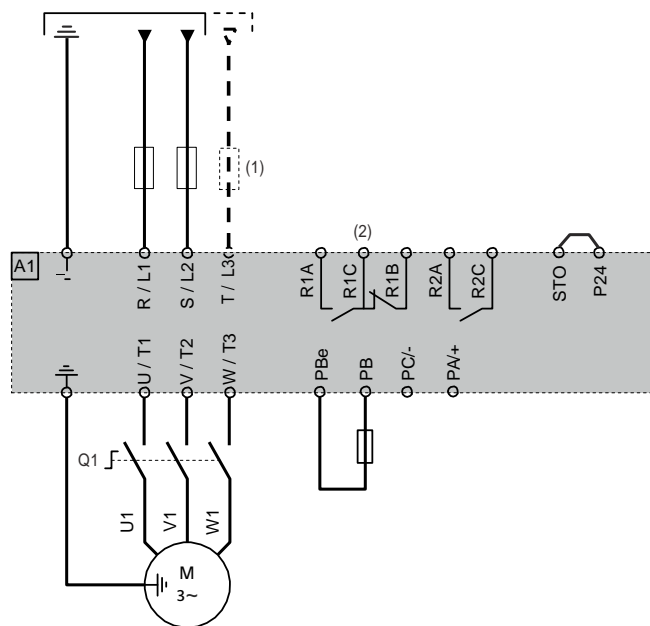
5.3.1 Одно- или трехфазный блок питания – Схема соединений с входным контактором

Схемы соединений, соответствующие стандартам EN 954-1 категории 1 и IEC/EN 61508 уровня эффективности SIL1, категория останки 0, согласно стандарту IEC/EN 60204-1.



5.3.2 Одно- или трехфазный блок питания – Схема соединений с выключателем-разъединителем

Схемы соединений, соответствующие стандартам EN 954-1 категории 1 и IEC/EN 61508 уровня эффективности SIL1, категория останки 0, согласно стандарту IEC/EN 60204-1.



(1) Сетевой дроссель (если применяется)

(2) Релейные контакты сигналов о неисправностях, для дистанционной сигнализации состояния привода

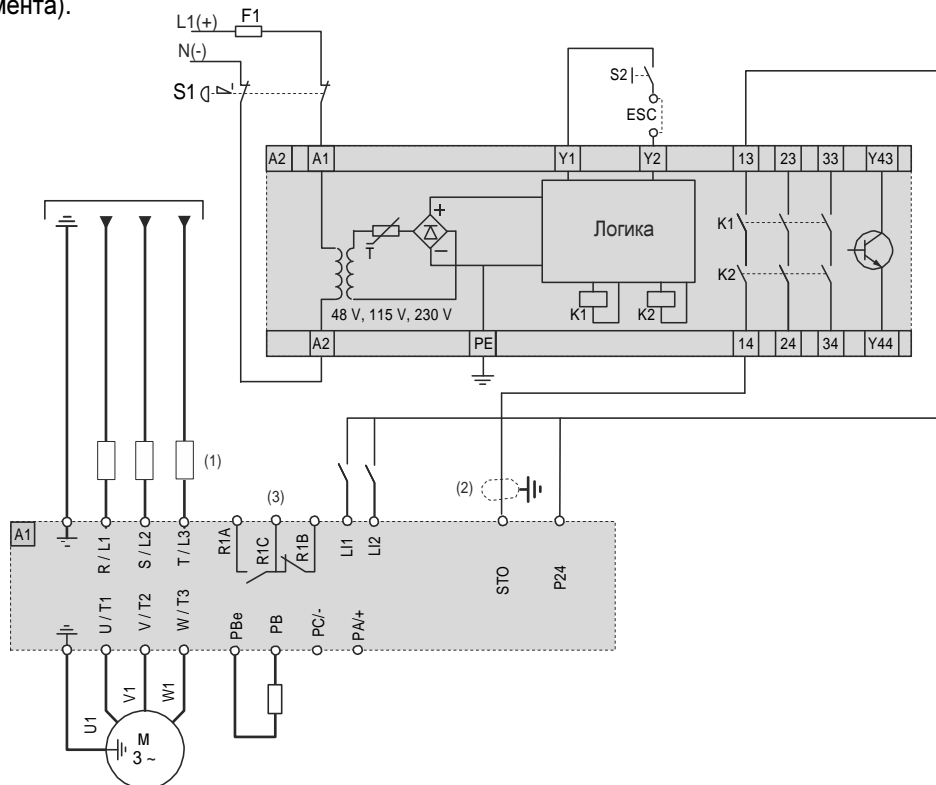
5.3.3 Схема соединений с защитным реле

Схемы соединений, соответствующие стандартам EN 954-1 категории 3 и IEC/EN 61508 уровня эффективности SIL2, категория останова 0, согласно стандарту IEC/EN 60204-1.

Следующая схема соединений подходит для использования с машинами, имеющими короткое время останова на выбеге (машины с малой инерцией или высоким моментом сопротивления).

При активации аварийной остановки подача питания привода сразу отключается, и двигатель останавливается на выбеге, согласно категории 0 стандарта IEC/EN 60204-1.

Контакт на модуле Preventa XPS AC должен быть введен в цепь управления тормозом, чтобы безопасно активировать модуль при включении функции обеспечения безопасности STO (безопасное выключение крутящего момента).



- (1) Сетевой дроссель (если применяется)
- (2) Экранирование должно быть заземлено!
- (3) Релейные контакты сигналов о неисправностях, для дистанционной сигнализации состояния привода

Функция обеспечения безопасности STO, встроенная в изделие, может применяться для реализации аварийной остановки (IEC 60204-1) для остановок категории 0. С разрешенным модулем аварийной остановки также имеется возможность реализации остановок категории 1.

Функция STO

Функция обеспечения безопасности STO активируется через два резервных входа (A1 и A2 защитного реле). Цепи двух входов должны быть разделены, чтобы всегда было доступно два канала. Процесс переключения должен происходить одновременно для обоих входов (смещение < 1 с).

Блокируется силовой каскад, и генерируется сообщение об ошибке. Двигатель уже не может создавать крутящий момент и вращается по инерции без торможения. Необходимо выполнить сброс сообщения об ошибке с помощью «Fault reset» (Сброс неполад.) до перезапуска.

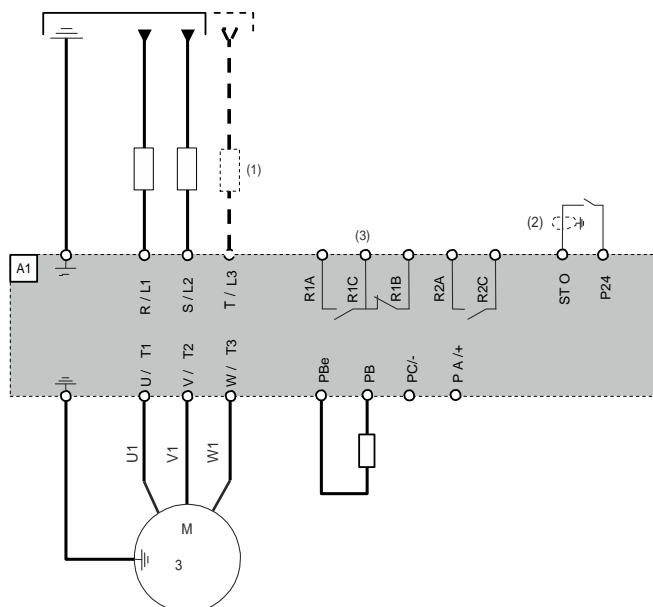
Блокируется силовой каскад, и генерируется сообщение об ошибке, если выключается только один из двух входов, либо если смещение во времени слишком велико. Это сообщение об ошибке можно сбросить только посредством выключения устройства.

5.3.4 Схема соединений без защитного реле

Схемы соединений, соответствующие стандартам EN 954-1 категории 2 и IEC/EN 61508 уровня эффективности SIL1, категория остановки 0, согласно стандарту IEC/EN 60204-1.

Следующая схема соединений подходит для использования с машинами, имеющими короткое время остановки на выбеге (машины с малой инерцией или высоким моментом сопротивления).

При активации аварийной остановки подача питания привода сразу отключается, и двигатель останавливается на выбеге, согласно категории 0 стандарта IEC/EN 60204-1.



- (1) Сетевой дроссель (если применяется)
- (2) Экранирование должно быть заземлено!
- (3) Релейные контакты сигналов о неисправностях, для дистанционной сигнализации состояния привода

Функция обеспечения безопасности STO, встроенная в изделие, может применяться для реализации аварийной остановки (IEC 60204-1) для остановок категории 0.

6 Подключение

6.1 Подключение привода

Внимание!

Риск повреждения привода

Неукоснительно соблюдайте инструкции по подключению, приведенные в этом документе.

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

6.1.1 Условия монтажа и температурный режим

Минимальное значение, соответствующее тепловым характеристикам. Для типоразмеров А и В рекомендуется зазор 150 мм (5,9 дюйма), чтобы снять напряжение на соединении с землей.

- Установите привод вертикально при $\pm 10^\circ$.
- Не располагайте привод вблизи источников тепла.
- Оставьте достаточный зазор, чтобы воздух, необходимый для охлаждения, мог циркулировать с нижней до верхней стороны привода.
- Обеспечьте расстояние не менее 10 мм (0,39 дюйма) перед приводом.
- Со всеми крепежными элементами для монтажа следует использовать шайбы.

6.1.2 Процедура монтажа

Привод предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха 50°C (122°F) и для непрерывной работы при частоте переключения 4 кГц.

В случае эксплуатации при повышенных температурах (до 60°C (140°F)) или непрерывной работе при частоте переключения выше 4 кГц номинальный ток привода требуется уменьшить согласно кривым снижения номинальных значений.

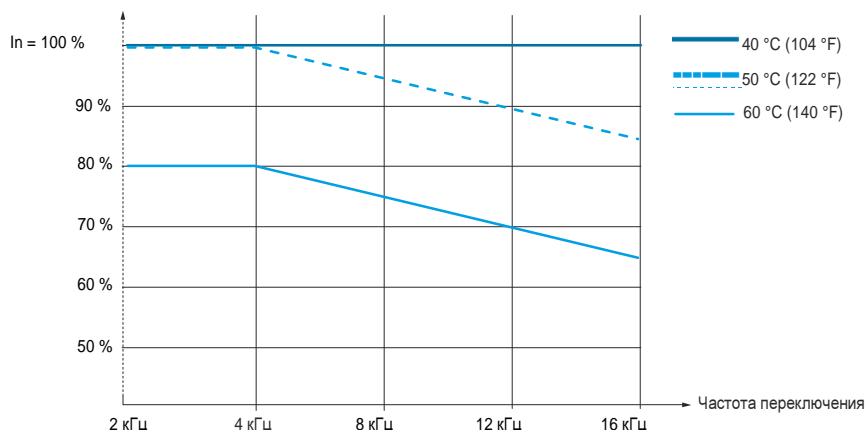
При резком и значительном росте температуры во время работы привода с частотой переключения выше 4 кГц привод автоматически снижает номинальные показатели.

Приводы типоразмера А и В можно также оборудовать опциональным автоматическим выключателем GV2.

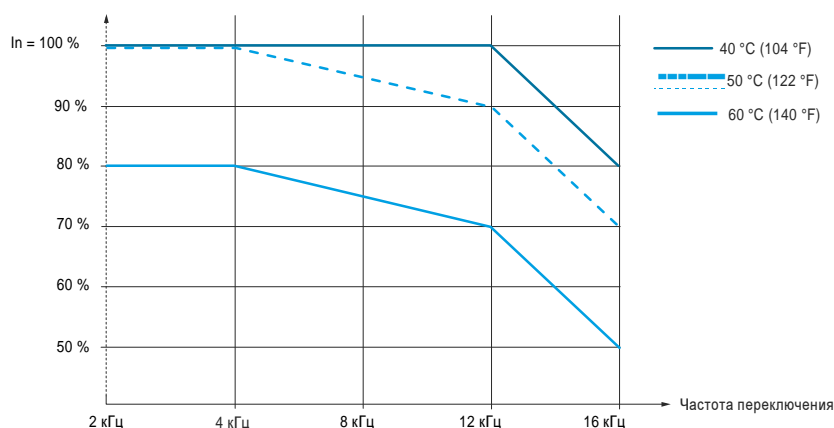
6.1.3 Кривые снижения номинальных значений

Кривые снижения номинальных значений для тока привода (I_n) как функция температуры и частоты переключения.

8I74S200xxx.01P-1



8I74T40xxxx.01P-1



6.2 Рекомендации по электромонтажу

Опасность!**Риск удара электротоком**

- Во избежание перегрева и размыкания контактов используйте при создании соединений типоразмеры кабелей и пусковые моменты, указанные в этом документе.
- Соединение с сетью нельзя устанавливать с применением многожильного кабеля без концевой муфты.
- Выходные кабели и кабели тормозных резисторов для типоразмеров A и B не должны иметь длину зачистки изоляции более 10 мм (0,39 дюйма).
- Проведите испытание прочности при растяжении, чтобы проверить, правильно ли затянуты винты клемм.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Защита по питанию и схемная защита

Привод должен быть заземлен, чтобы соответствовать действующим положениям, касающимся высоких токов утечки (более 3,5 мА).

Там, где местные и национальные правила по установке электрооборудования требуют защиты входной сети с помощью устройства защитного отключения, вы должны применять устройство «типа А» для однофазных приводов и устройство «типа В» для трехфазных приводов, как определено в стандарте IEC 60755.

Выберите подходящую модель, которая включает в себя следующее:

- Фильтрация токов высоких частот
- Выдержка времени, которая предотвращает срабатывание, вызванное нагрузкой от паразитной емкости при включении питания. Выдержка времени невозможна для устройств 30 мА. В этом случае выбирайте устройства, устойчивые к случайным переключениям.

Если в состав схемы подключения входит несколько приводов, обеспечьте по одному «устройству защитного отключения» на привод.

Следите за тем, чтобы в схеме подключения кабели электропитания были отделены от низковольтных сигнальных кабелей (бесконтактные датчики положения, ПЛК, измерительные приборы, видеоустройства, телефон).

Если вы пользуетесь кабелями длиннее 50 м (164 футов) между приводом и двигателем, добавьте выходные фильтры (более подробную информацию см. в каталоге).

Управление

Цепи управления и цепи электропитания должны быть отделены друг от друга. Для управляющих и опорных проводников мы рекомендуем экранированные кабели типа «витая пара» с шагом от 25 до 50 мм (между 1 и 2 дюймами) на каждом конце.

Заземление оборудования

Заземлите привод согласно требованиям местных и национальных правил по установке электрооборудования. Может потребоваться сечение провода минимум 10 мм² (6 AWG) для соответствия стандартам, ограничивающим ток утечки.

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

- Панель привода должна быть правильно заземлена до подачи электропитания.
- Пользуйтесь имеющейся точкой соединения с землей, как показано на рисунке.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Осторожно!

Защита от перегрузки по току

- Устройства защиты от перегрузки по току должны быть правильно скоординированы.
- Канадские правила по установке электрооборудования и Национальные правила по установке электрооборудования (США) требуют защиты параллельной цепи. Применяйте плавкие предохранители, рекомендованные в этом руководстве.
- Не подсоединяйте привод к источнику питания, у которого способность выдерживать короткое замыкание превышает максимально допустимый показатель сетевого питания I_k , указанный в этом руководстве.

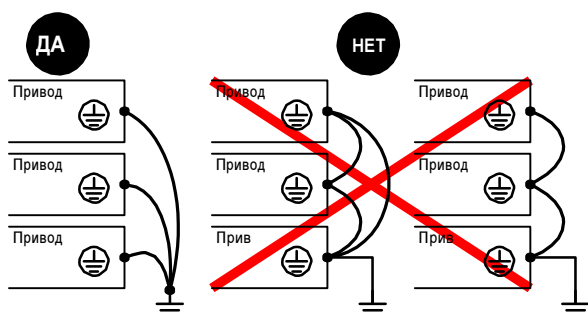
Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

Внимание!

Риск повреждения привода

- Привод повреждается, если напряжение входной линии подается на выходные клеммы (U/T1, V/T2, W/T3).
- Проверьте соединения с источником питания, прежде чем запитывать привод.
- В случае замены одного привода другим убедитесь в том, что требования электрических характеристик нового привода соответствуют указаниям по электромонтажу в этом руководстве.

Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению оборудования!



- Проверьте, чтобы сопротивление заземления было 1 Ом или ниже.
- Если заземляется несколько приводов, каждый привод должен быть напрямую связан с точкой соединения с землей (как показано на рисунке рядом).
- Не подключайте кабели заземления шлейфом и не соединяйте их последовательно.

6.3 Подключение входов

6.3.1 Доступ к клеммам питания – Типоразмеры A и B

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

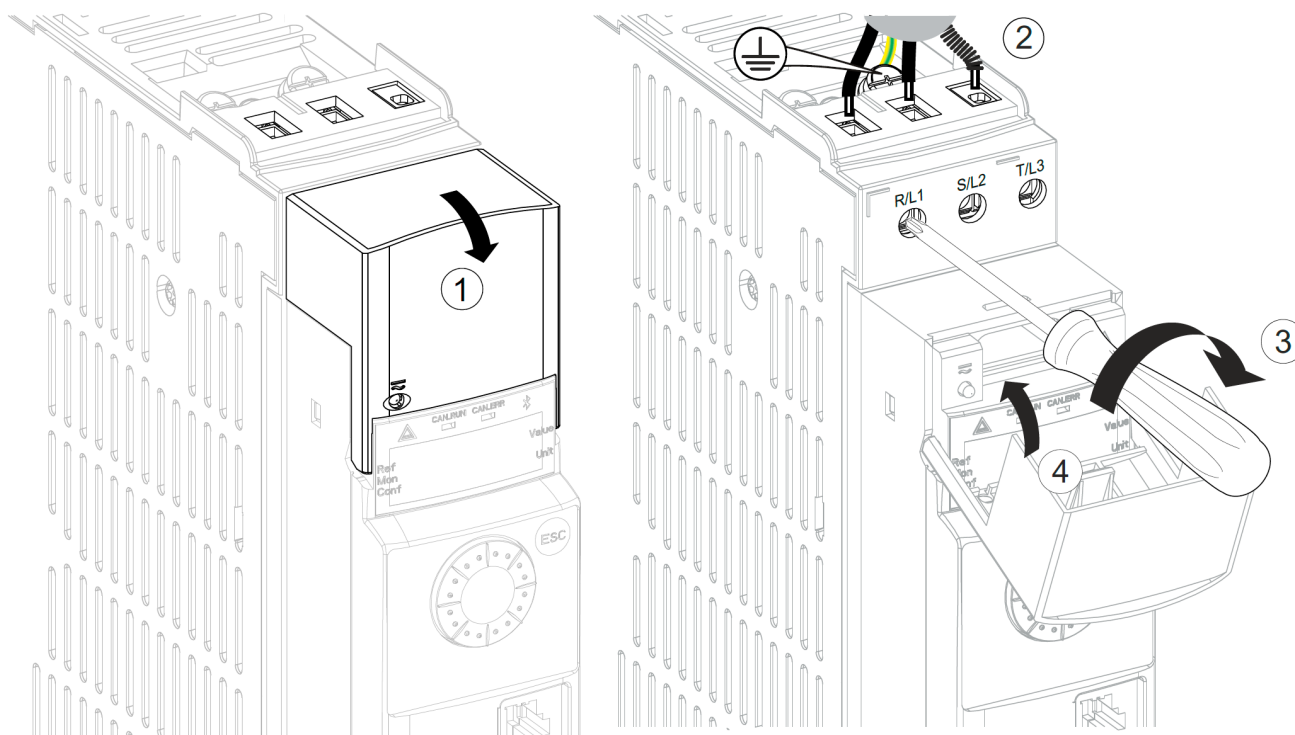
- Перед включением подачи питания снова подсоедините все клеммы с проводами.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Клеммы питания расположены наверху устройства.

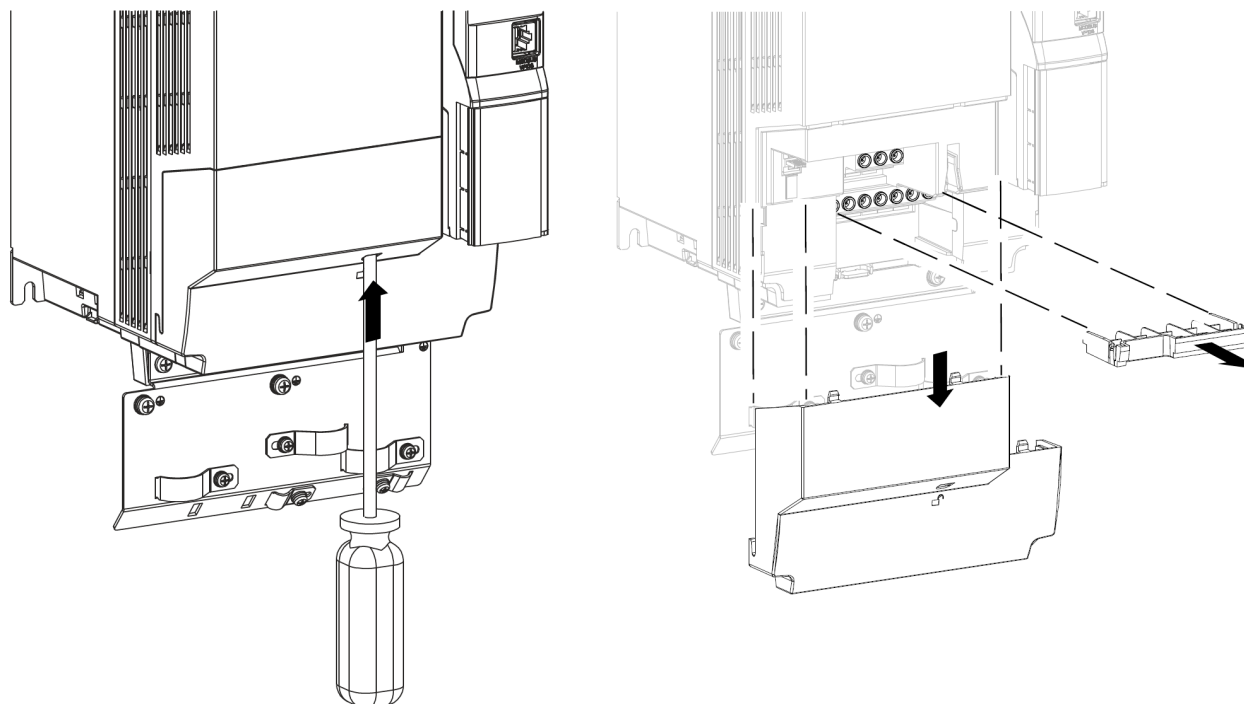
Клеммы для двигателя и тормозных резисторов находятся внизу устройства. Структура и параметры клемм питания представлены под заголовком «Структура и характеристики клемм питания» на стр. 43.

Чтобы получить доступ к входным клеммам (1), потяните за клеммы проводов рукой и загните их наверх. (2) Вставьте провода в клеммы и соедините провод заземления с винтом заземления. (3) Затяните винты клемм. (4) Снова подсоедините клеммы с проводами. Клеммы для выходов и тормозных резисторов доступны напрямую в точке вставного соединения. См. подробную информацию о разъемах и схеме кабельного подключения в описании подключения выходного вставного соединения и пластины ЭМС.



6.3.2 Доступ к клеммам питания – Типоразмеры С и D

Клеммы питания и клеммы для двигателя и тормозных резисторов находятся внизу устройства. Снимите крышку (1), чтобы получить доступ к клеммам. Нажмите предохранительный упор отверткой (см. ниже). Теперь снимите крышку клеммы (3).



6.3.3 Доступ к клеммам тормозных резисторов – Все типоразмеры

Доступ к клеммам тормозных резисторов защищают отрывные пластмассовые элементы. Уберите эти защитные элементы отверткой.

6.4 Подключение выходов

6.4.1 Подключение выходного штепсельного соединения и пластины ЭМС

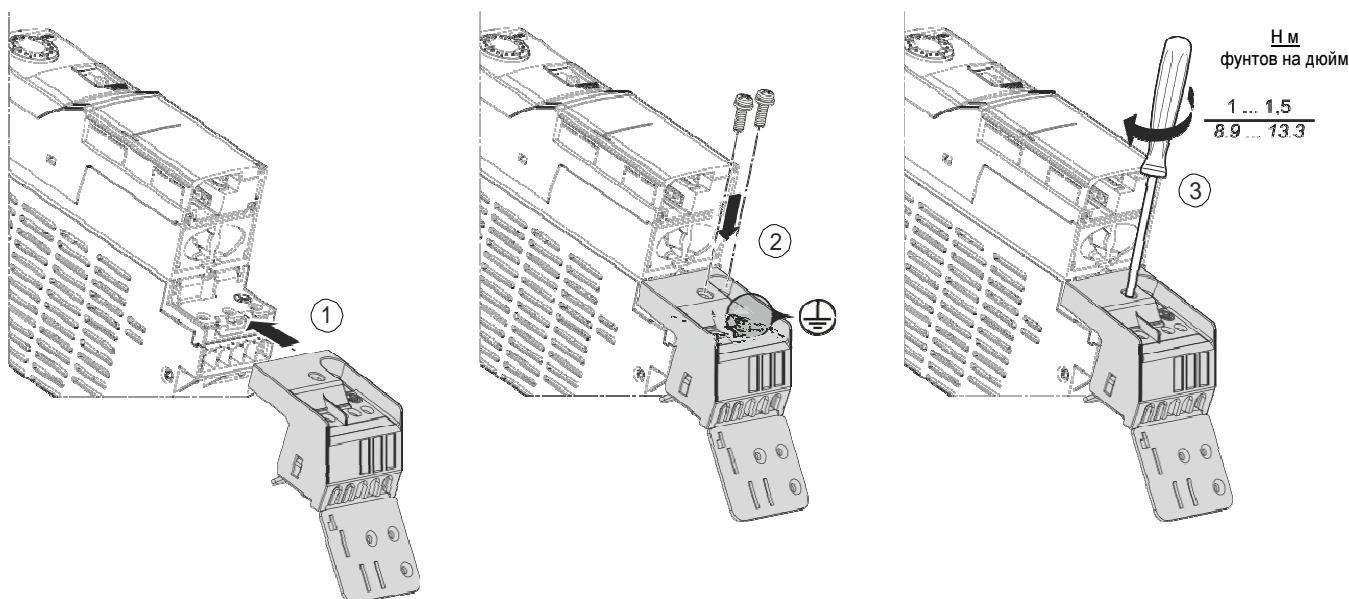
Приводы типоразмера А и В

Пластина ЭМС, клемма разъемного выходного соединения и клемма тормозного резистора неразделимо связаны друг с другом.

Входные клеммы расположены наверху устройства. см. «Доступ к клеммам питания – Типоразмеры А и В» на стр. 39. Структуру и характеристики клемм питания см. под заголовком «Структура и характеристики клемм питания» на стр. 43.

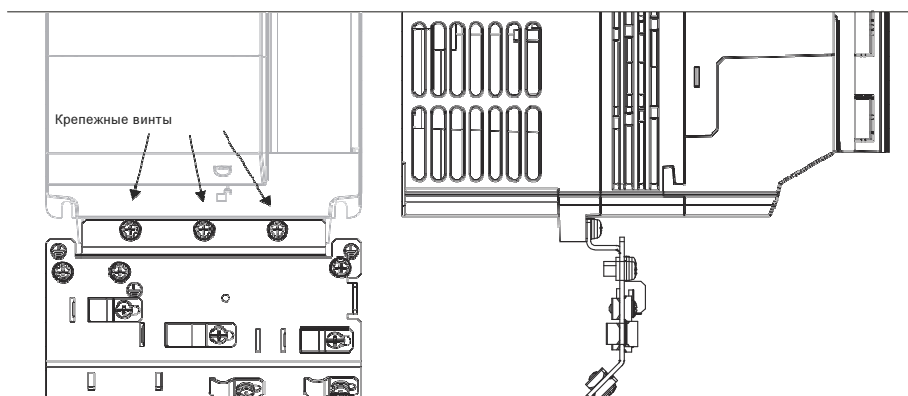
(1) Подсоедините выходную клемму питания. (2) Вставьте стопорный винт и винт заземления (форма: «плюс» или минус», отвертка HS типа 2). (3) Затяните винты с моментом в диапазоне от 1 до 1,5 Н·м (от 8,9 до 13,3 фунтов на дюйм). Для кабельного подключения не важно, смонтировано ли соединение на приводе.

Создание кабельных соединений максимально упрощается, если имеет такой порядок: тормоза (1), двигатель и заземление (2). В завершение, смонтируйте мост для подключения проводов управления (3). Подробная топология кабелей: см. «Топология кабелей пластины ЭМС» на стр. 45.



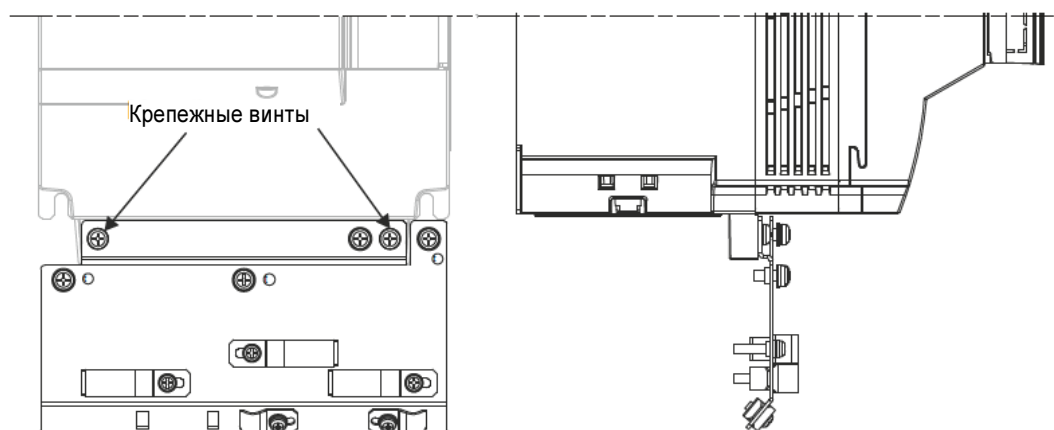
Приводы типоразмера С

Подсоедините пластину ЭМС, входящую в ваш комплект поставки, к нижней стороне привода, пользуясь тремя винтами M5 HS типа 2.



Приводы типоразмера D

Подсоедините пластину ЭМС, входящую в ваш комплект поставки, к нижней стороне привода, пользуясь двумя винтами M5 HS типа 2.



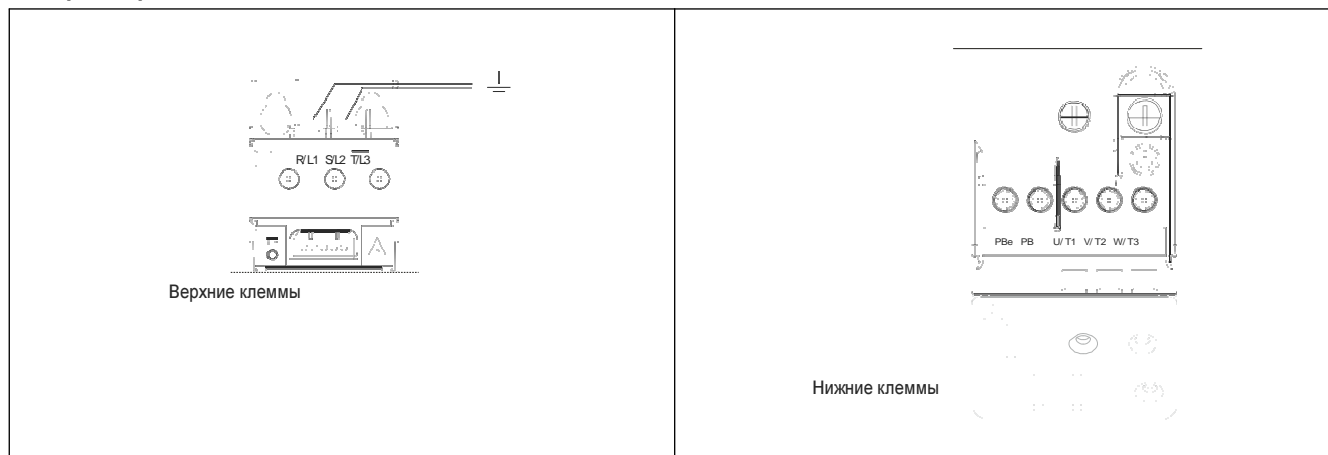
6.4.2 Функции клемм питания

Клемма	Функция	Для ACOPOSinverter P74
⏏	Клемма заземления	Все номиналы
R/L1 – S/L2/N	Напряжение питания	8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1, 8I74S200075.01P-1, 8I74S200110.01P-1, 8I74S200150.01P-1, 8I74S200220.01P-1
R/L1 – S/L2 – T/L3	Напряжение питания	8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1, 8I74T400150.01P-1, 8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1, 8I74T400400.01P-1, 8I74T400550.01P-1, 8I74T400750.01P-1, 8I74T401100.01P-1, 8I74T401500.01P-1
PB	Выход на тормозной резистор (1)	Все номиналы
PBe	Выход на тормозной резистор (+ полярность) (1)	Все номиналы
PA/+	Шина ПТ (+) полярность	Типоразмеры C и D
PC/-	Шина ПТ (-) полярность	Типоразмеры C и D
U/T1 – V/T2 – W/T3	Фидер двигателя	Все номиналы

(1) Дополнительную информацию об опциях тормозных резисторов можно найти на сайте www.br-automation.com

6.4.3 Структура и характеристики клемм питания

Типоразмер А



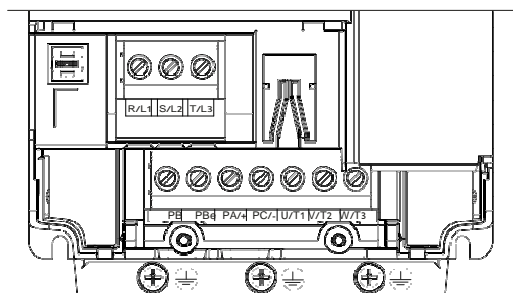
Типоразмер А	Входная мощность			Выходная мощность и тормозное сопротивление		
	Сечение/калибр провода		Момент затяжки	Сечение/калибр провода		Момент затяжки
	Мин.	Макс.	Номинальн.	Мин.	Макс.	От мин. до макс.
	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)
8I74S200018.01P-1, 8I74S200037.01P-1, 8I74S200055.01P-1, 8I74S200075.01P-1, 8I74T400037.01P-1, 8I74T400055.01P-1, 8I74T400075.01P-1, 8I74T400110.01P-1, 8I74T400150.01P-1	1,5	4	0,6	1,5	2,5	от 0,7 до 0,8
	(14)	(10)	(5,3)	(14)	(12)	(от 6,2 до 7,1)

Типоразмер В



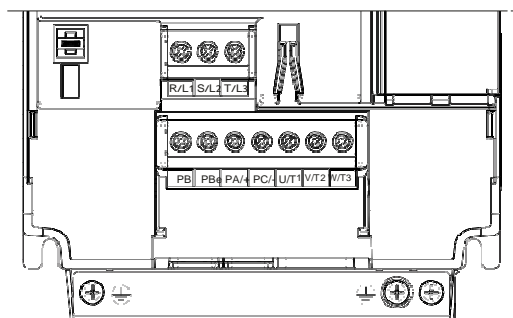
Типоразмер В	Входная мощность			Выходная мощность и тормозное сопротивление		
	Сечение/калибр провода		Момент затяжки	Сечение/калибр провода		Момент затяжки
	Мин.	Макс.	Номинальн.	Мин.	Макс.	От мин. до макс.
	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)
8I74T400220.01P-1, 8I74T400300.01P-1	1,5 (14)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	от 0,7 до 0,8 (от 6,2 до 7,1)
8I74S200110.01P-1, 8I74T400400.01P-1	2,5 (12)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	от 0,7 до 0,8 (от 6,2 до 7,1)
8I74S200150.01P-1	2,5 (10)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	от 0,7 до 0,8 (от 6,2 до 7,1)
8I74S200220.01P-1	4 (10v)	4 (10)	0,6 (5,3)	1,5 (14)	2,5 (12)	от 0,7 до 0,8 (от 6,2 до 7,1)

Типоразмер С



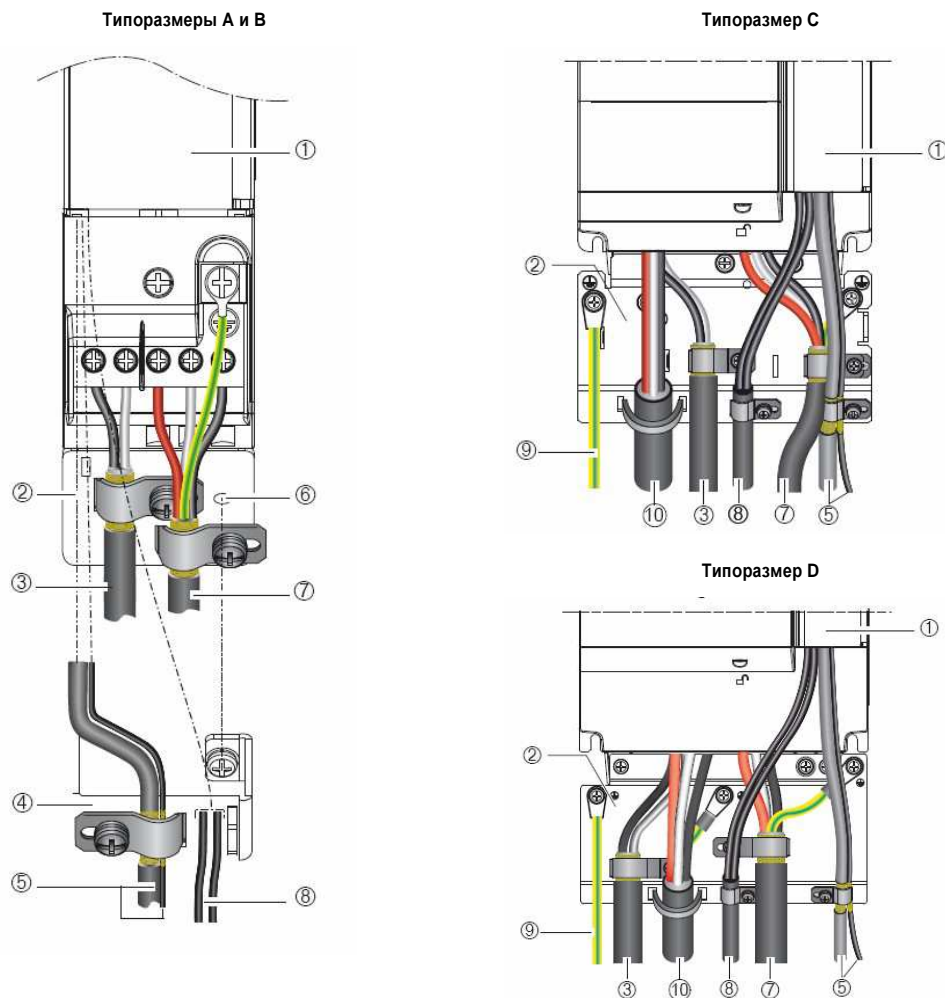
Типоразмер С	Входная мощность			Выходная мощность и тормозное сопротивление		
	Сечение/калибр провода		Момент затяжки	Сечение/калибр провода		Момент затяжки
	Мин.	Макс.	От мин. до макс.	Мин.	Макс.	От мин. до макс.
	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)
8I74T400550.01P-1	4	16	от 1,2 до 1,5	2,5	16	от 1,2 до 1,5
	(10)	(6)	(от 10,6 до 13,3)	(12)	(6)	(от 10,6 до 13,3)
8I74T400750.01P-1	6	16	от 1,2 до 1,5	2,5	16	от 1,2 до 1,5
	(8)	(6)	(от 10,6 до 13,3)	(12)	(6)	(от 10,6 до 13,3)

Типоразмер D



Типоразмер D	Входная мощность			Выходная мощность и тормозное сопротивление		
	Сечение/калибр провода		Момент затяжки	Сечение/калибр провода		Момент затяжки
	Мин.	Макс.	От мин. до макс.	Мин.	Макс.	От мин. до макс.
	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Н·м (фунты, дюймы)
8I74T401500.01P-1	16	16	от 1,2 до 1,5	6	16	от 1,2 до 1,5
	(6)	(6)	(от 10,6 до 13,3)	(8)	(6)	(от 10,6 до 13,3)
8I74T401100.01P-1	10	16	от 1,2 до 1,5	6	16	от 1,2 до 1,5
	(8)	(6)	(от 10,6 до 13,3)	(8)	(6)	(от 10,6 до 13,3)

6.4.4 Топология кабелей пластины ЭМС



- (1) ACOPOSinverter P74.
- (2) Заземленная стальная пластина ЭМС.
- (3) Экранированный кабель для подключения тормозного резистора (если применяется). Это экранирование должно быть сплошным.
- (4) Пластина ЭМС для системы управления
- (5) Экранированные управляющие проводники и проводники для функции обеспечения безопасности STO на входной стороне.
- (6) Отверстия для монтажа пластины ЭМС для системы управления.
- (7) Экранированный кабель для подключения двигателя, с экраном, соединенным с землей на обоих концах. Это экранирование должно быть сплошным, а промежуточные клеммы должны располагаться на пластине ЭМС.
- (8) Незэкранированные провода для выхода релейного контакта.
- (9) Защитное соединение с землей.
- (10) Незэкранированный кабель электропитания привода.

6.5 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Примечание.

Несмотря на эквипотенциальное соединение между приводом, двигателем и экраном кабеля, каждое изделие должно иметь индивидуальное заземление.

6.5.1 Принципы и меры предосторожности

- Узлы заземления между приводом, двигателем и экраном кабеля должны обладать высокочастотной эквипотенциальностью.
- Когда для двигателя применяется экранированный кабель, это должен быть четырехпроводной кабель чтобы один из проводов можно было использовать для заземления между двигателем и исполнительным механизмом. Размер/калибр проводника заземления следует выбирать в соответствии с местными и национальными правилами по установке электрооборудования. Затем можно заземлить экран на обоих концах. Металлический кабелепровод или кабельный канал может применяться для части или всей длины экранирования при условии сплошной конструкции.
- Когда для двигателя применяется экранированный кабель, это должен быть четырехпроводной кабель чтобы один из проводов можно было использовать для заземления между двигателем и исполнительным механизмом. Размер/калибр проводника заземления следует выбирать в соответствии с местными и национальными правилами по установке электрооборудования. Затем можно заземлить экран на обоих концах. Металлический кабелепровод или кабельный канал может применяться для части или всей длины экранирования при условии сплошной конструкции.
- При использовании экранированного кабеля для сигналов управления можно заземлить оба конца экрана, если кабель соединяет приводы, которые расположены близко друг к другу и имеют равный потенциал земли. Если кабель подсоединяется к оборудованию, которое может иметь другой потенциал земли, заземлите экран только на одном конце, чтобы избежать прохождения уравнивающих токов большой величины в экране. Экран на незаземленном конце можно соединить с землей с помощью конденсатора (например: 10 нФ, 100 В или выше), чтобы обеспечить путь для помех повышенной частоты. Цепи управления должны быть отделены от цепей электропитания. Для управляющих и опорных проводников мы рекомендуем экранированные кабели типа «витая пара» с шагом от 25 до 50 мм (между 1 и 2 дюймами) на каждом конце. Подключайте цепи управления на достаточном расстоянии от цепей электропитания.
- Обеспечьте максимальное разделение между кабелем питания (источника сетевого питания) и кабелем двигателя.
- Длина кабелей двигателя должна составлять не менее 0,5 м (20 дюймов).
- Не применяйте устройства защиты от повышенного напряжения или компенсирующие конденсаторы на выходе привода.
- Если используется дополнительный входной фильтр, его следует монтировать как можно ближе к приводу и подключать непосредственно к источнику сетевого питания незэкранированным кабелем. Для соединения с приводом служит кабель выхода фильтра.
- Советы по подключению пластины ЭМС и выполнению требований стандарта IEC 61800-3 можно найти в разделе «Подключение пластин ЭМС».

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

- Не допускайте открытых участков экрана кабеля, за исключением мест соединений с землей на металлических кабельных сальниках и под заземляющими зажимами.
- Исключите риск контакта экрана с компонентами, находящимися под напряжением.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Импеданс электросети

Внимание!

Риск сокращения срока службы и ухудшения характеристик ЭМС

- Не подсоединяйте привод к низкоимпедансной электросети.
- Максимально допустимый входной ток короткого замыкания не должен превышать определенного значения, см. «Рекомендуемые номиналы плавких предохранителей для требований UL и CSA» на стр. 58 в таблице.
- Подключение с питанием выше этого значения требует дополнительной индуктивности.

Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению оборудования!

6.5.2 Работа в системе ИТ

Сеть ИТ: Изолированный или высокоимпедансный заземленный нейтральный провод. Применяйте устройство постоянного контроля изоляции, совместимое с нелинейными нагрузками (например, типа XM200 или аналогичное).

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

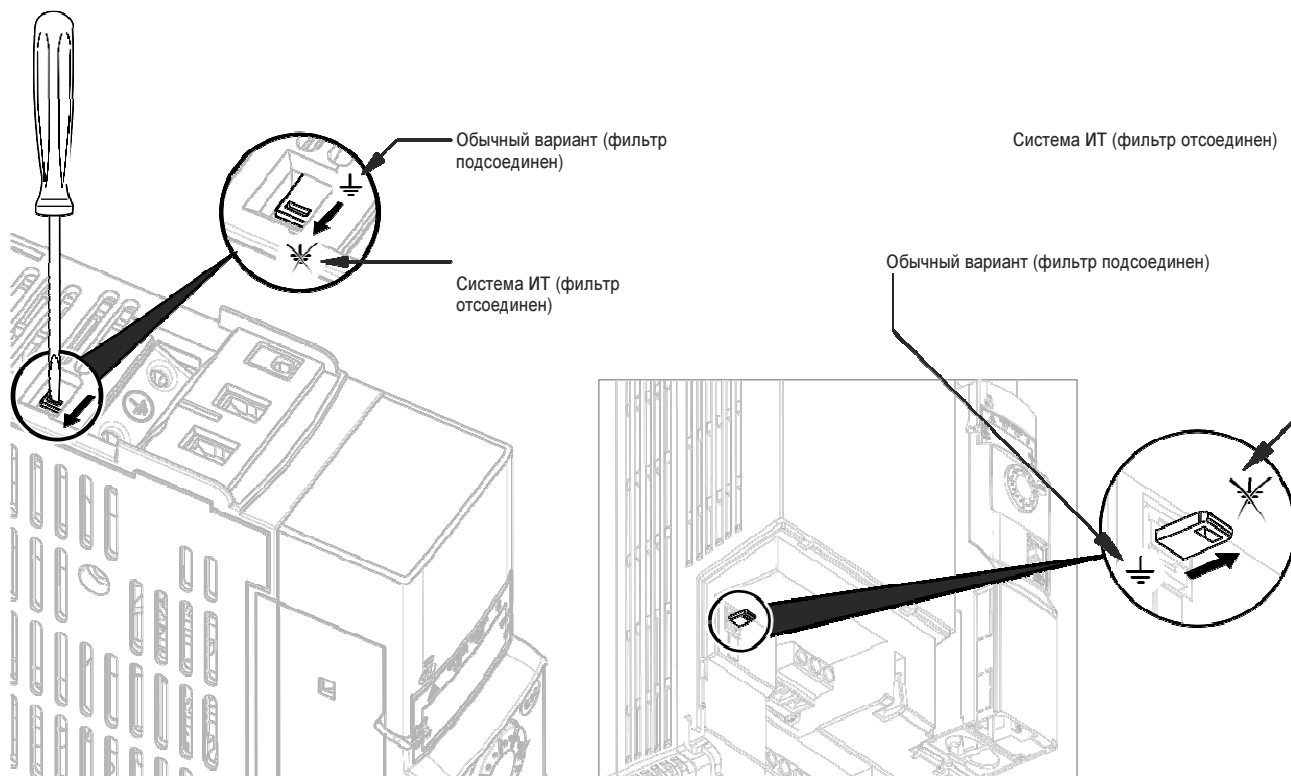
Внимательно изучите все примечания по безопасности в главе под заголовком «Перед началом работы», прежде чем выполнить процедуру, описанную в этом разделе.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Устройства ACOPOSinverter P74 снабжены встроенным фильтром ЭМС. В результате в них присутствует ток утечки на землю. Если ток утечки создает проблемы совместимости с вашей установкой (устройство защитного отключения и т. п.), вы можете понизить ток утечки, разомкнув ИТ-перемычку, как показано ниже. В этой конфигурации соответствие требованиям ЭМС не гарантируется.

Для типоразмеров А и В ИТ-перемычка расположена наверху устройства.

Для типоразмеров С и D перемычка находится на передней стороне за защитной крышкой, закрывающей клеммы питания (слева, рядом с входными клеммами питания).



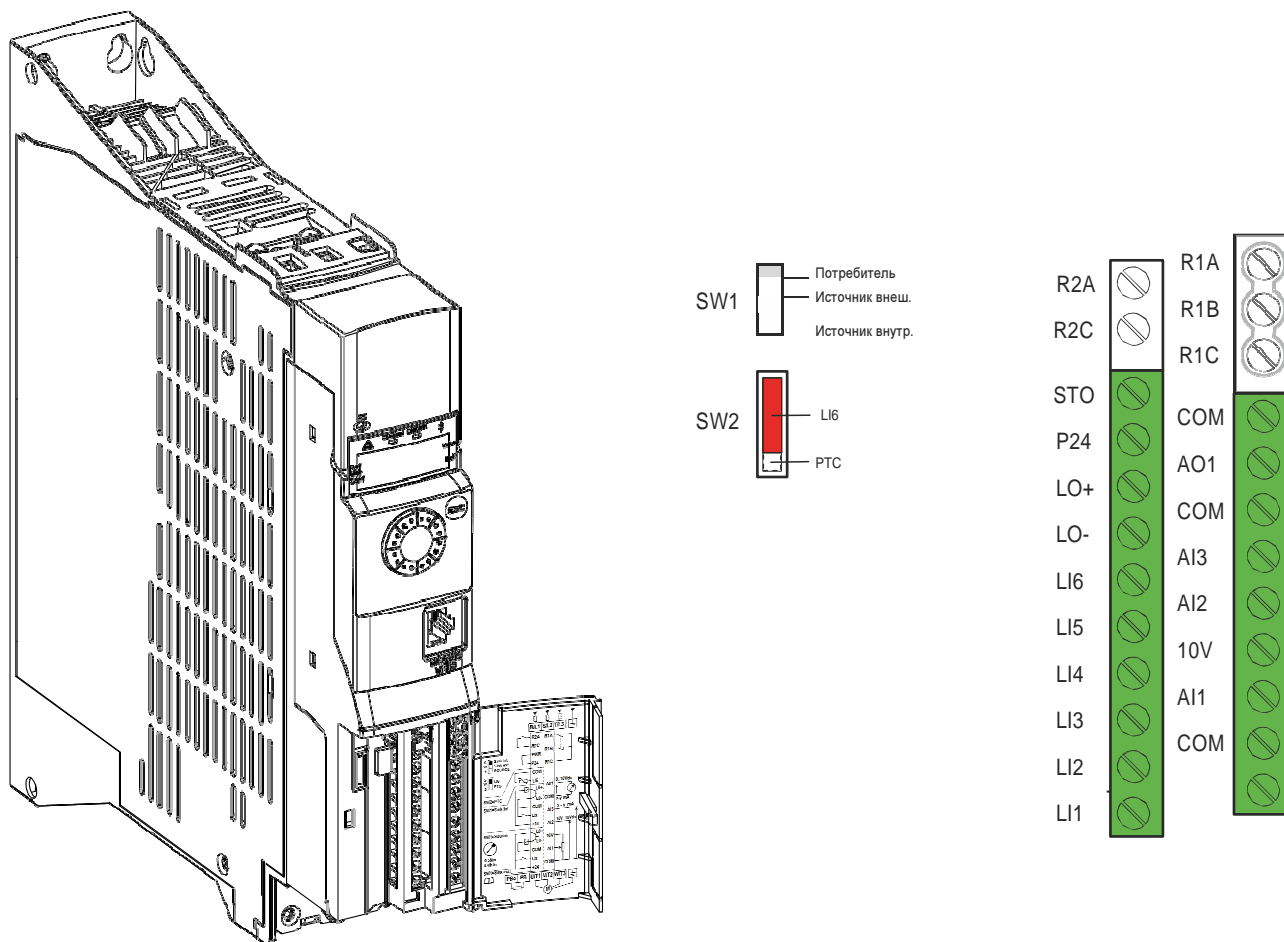
Типоразмеры А и В

Типоразмеры С и D

6.6 Подключение компонентов управления

6.6.1 Доступ к клеммам управления

Доступ к клеммам управления является одинаковым для всех изделий. Просто откройте крышку, как показано на следующем примере. Все винты представляют собой винты М3 со шлицем, имеющие диаметр 3,8 мм (0,15 дюйма).



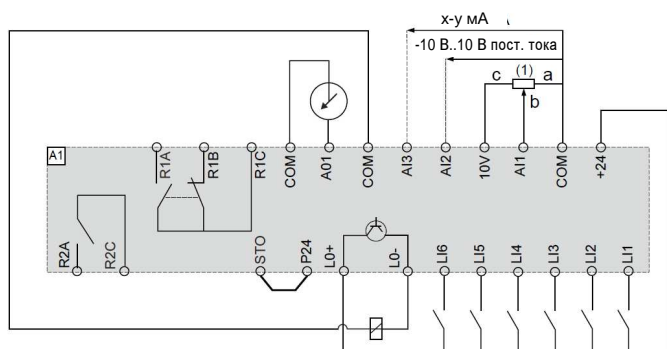
Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

Внимательно изучите все примечания по безопасности в главе под заголовком «Перед началом работы», прежде чем выполнить процедуру, описанную в этом разделе.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

6.6.2 Схема соединений системы управления в режиме потребителя



(1) Эталонный потенциометр SZ1RV1202 (2,2 кОм) или аналогичный (10 кОм макс.)

6.6.3 Структура клемм управления

Клеммы управления Р 74	Сечение/калибр провода		Момент затяжки
	Минимальн. (1)	Максимальн.	
	мм ² (AWG)	мм ² (AWG)	
R1A, R1B, R1C, R2A, R2C	0,75 (18)	1,5 (16)	0,5 (4,4)
Все остальные клеммы	0,5 (20)	1,5 (16)	0,5 (4,4)

(1) Значение, выделенное полужирным шрифтом, соответствует минимальному калибру провода для безопасного (надежного) состояния

6.6.4 Характеристики и функции клемм управления

Клемма	Функции	Тип	Электрические характеристики
R1A	Н. Р. контакт реле	Вх./вых.	<ul style="list-style-type: none"> Мин. коммутационная способность: 5 мА для 24 В= Максимальная коммутируемая мощность с резистивной нагрузкой: ($\cos \varphi = 1$) 3 А для 250 В~ и 4 А для 30 В= Максимальная коммутируемая мощность с индуктивной нагрузкой: ($\cos \varphi = 0,4$ и $L/R = 7$ мс): 2 А для 250 В~ и 30 В= Время обновления: 2 мс Эксплуатационный ресурс: 100 000 операций при максимальной коммутируемой мощности
R1B	Н. З. контакт реле	Вх./вых.	
R1C	Контакт с общей точкой программируемого реле R1	Вх./вых.	
COM	Аналоговый вход/выход общий	Вх./вых.	0 В
AO1	Аналоговый выход по напряжению или току (коллектор)	Вых.	<p>Аналоговый выход от 0 до 10 В, минимальный импеданс нагрузки 470 Ом, или аналоговый выход от 0 до 20 мА, максимальный импеданс нагрузки 800 Ом</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение: 10 битов Точность (погрешность) ± 1 % при 50/60 Гц и $25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$, ± 2 % при 50/60 Гц и от -10 до $+60^\circ\text{C}$ Линейность $\pm 0,3$ % Время выборки 2 мс
COM	Аналоговый вход/выход общий	Вх./вых.	0 В
AI3	Аналоговый вход как вход по току	Вх.	<p>Аналоговый вход 0-20 мА (или 4-20 мА, X-20 мА, 20-У мА). X и Y можно запрограммировать на значения от 0 до 20 мА. • Импеданс 250 Ом</p> <ul style="list-style-type: none"> Импеданс 250 Ом Разрешение: 10 битов Точность (погрешность) $\pm 0,5$ % при 50/60 Гц и $25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$, $\pm 0,2$ % при 50/60 Гц и от -10 до 60°C с $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ Линейность $\pm 0,2$ % (макс. $\pm 0,5$ %), максимального значения Время выборки 2 мс
AI2	Аналоговый вход как вход по напряжению	Вх.	<p>Биполярный аналоговый вход 0 ± 10 В (максимальное напряжение ± 30 В) Полярность (+ или -) напряжения на AI2 влияет на направление по заданию и тем самым – на направление вращения.</p> <ul style="list-style-type: none"> Импеданс 30 Ом Разрешение: 10 битов Точность (погрешность): $\pm 0,5$ % при 50/60 Гц и $25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$, $\pm 0,2$ % при 50/60 Гц и от -10 до 60°C с $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ Линейность $\pm 0,2$ % (макс. $\pm 0,5$ %), максимального значения Время сканирования: 2 мс
10 В	Электропитание для эталонного потенциометра	Вых.	<p>+10 В=</p> <ul style="list-style-type: none"> Допуск: 0...+10 % Ток: 10 мА макс.
AI1	Аналоговый вход как вход по напряжению	Вх.	<p>Аналоговый вход: 0 + 10 В</p> <ul style="list-style-type: none"> Импеданс: 30 кОм Разрешение: 10-битный преобразователь Точность (погрешность): $\pm 0,5$ % при 50/60 Гц и $25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$, $\pm 0,2$ % при 50/60 Гц и от -10 до 60°C с $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ Линейность $\pm 0,2$ % (макс. $\pm 0,5$ %), максимального значения Время сканирования: 2 мс
COM	Аналоговый вход/выход общий	Вх./вых.	0 В
+24	Электропитание логического входа	Вых.	<p>+24 В=</p> <ul style="list-style-type: none"> Допуск: -15...+20 % Ток: 100 мА
R2A R2C	Нормально разомкнутый (Н. Р.) контакт программируемого реле R2	Вх./вых.	<ul style="list-style-type: none"> Мин. коммутационная способность: 5 мА для 24 В= Максимальная коммутируемая мощность с резистивной нагрузкой: ($\cos \varphi = 1$) 5 А для 250 В~ и 30 В= Максимальная коммутируемая мощность с индуктивной нагрузкой: ($\cos \varphi = 0,4$ и $L/R = 7$ мс): 2 А для 250 В~ и 30 В= Время обновления: 2 мс Эксплуатационный ресурс: <ul style="list-style-type: none"> 100 000 операций при максимальной коммутируемой мощности 1 000 000 операций с током 500 мА и индуктивной нагрузкой 58 В~ или 30 В=
STO	STO (безопасное выключение крутящего момента), вход функции обеспечения безопасности	Вх.	<p>24 В=</p> <ul style="list-style-type: none"> Импеданс 1,5 кОм Состояние 0, если < 2 В, состояние 1, если > 17 В (режим потребителя) Время отклика 4 мс

Клемма	Функции	Тип	Электрические характеристики
P24	Внешнее электропитание для цепи управления / Внутреннее электропитание для STO	Вх./вых	+24 В= <ul style="list-style-type: none"> • Допуск: -15...+20 % • Ток: Макс. 1,1 А
LO+ LO-	Логический выход	Вых.	Выход с открытым коллектором, конфигурируемый через SW1 как потребитель или источник <ul style="list-style-type: none"> • Время обновления: 2 мс • Максимальный ток: 100 мА • Максимальное напряжение: 30 В
LI6 LI5	Дискретные входы	Вх.	При программировании в качестве логических входов характеристики идентичны характеристикам LI1 – LI4 <ul style="list-style-type: none"> • LI5 можно запрограммировать как импульсным вход со скоростью 20 Кбит/с (импульсов в секунду) • LI6 можно использовать как PTC через SW2 • Порог триггера 3 кОм, порог сброса 1,8 кОм • Порог выявления короткого замыкания < 50 Ом
LI4 LI3 LI2 LI1	Дискретные входы	Вх.	Четыре программируемых логических входа, конфигурируемых через SW1 как потребитель или источник <ul style="list-style-type: none"> • + 24 В электропитание (макс. 30 В) • Импеданс 3,5 кОм • Состояние 0, если < 5 В, состояние 1, если > 11 В (режим потребителя) • Состояние 0, если > 19 В, состояние 1, если < 13 В (режим источника) • Время отклика 8 мс с остановкой

6.6.5 Порт связи RJ45

Доступны следующие опции подключения:

- ПК с ПО конфигурации для расширенных функций обеспечения безопасности
- Терминал с графическим дисплеем

Примечание.

Проверьте кабель RJ45 на отсутствие повреждений, прежде чем подсоединить изделие. Подключение поврежденного кабеля может привести к сбою питания системы управления.

6.6.6 Конфигурация в качестве потребителя/источника (SW1)

Опасность!

Случайное срабатывание устройств

- Когда переключатель SW1 установлен на «Источник Внутр.» или «Источник Внesh.», клемма COM не должна быть соединена с землей или защитным заземлением. В противном случае существует риск случайного срабатывания устройства из-за неполадки изоляции.
- Избегайте непредусмотренного заземления логических входов, сконфигурированных для логики источника. Непредвиденное заземление может привести к случайной активации функций привода.
- Защитите сигнальные проводники от повреждения, которое может вызвать случайное заземление проводника.
- Следуйте указаниям NFPA 79 и EN 60204 по практическим методам правильного заземления цепей управления.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Внимание!

Опасность травмирования!

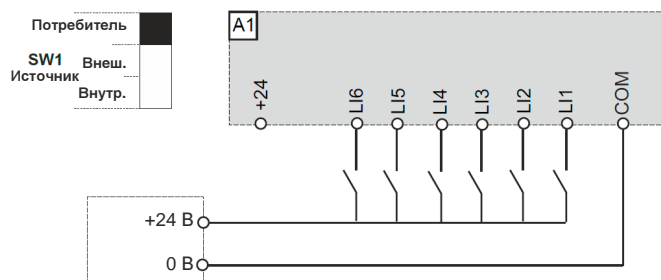
Измерите настройку переключателя с помощью отвертки.

Несоблюдение этих указаний может привести к травме или повреждению оборудования.

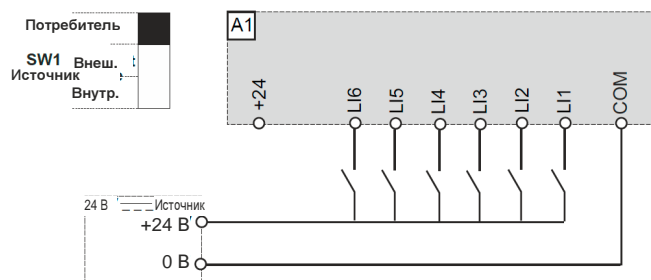
Переключатель логического входа (SW1) используется для адаптации работы логических входов к технологии выходов программируемого контроллера. Откройте панель клеммы управления, чтобы получить доступ к SW1. SW1 расположен слева от клемм управления, см. «Доступ к клеммам управления» на стр. 48.

- При использовании выходов SPS с транзисторами PNP установите переключатель на «Потребитель» (заводская настройка).
- При использовании выходов SPS с транзисторами NPN установите переключатель на «Источник внутр.» или «Источник внеш.».

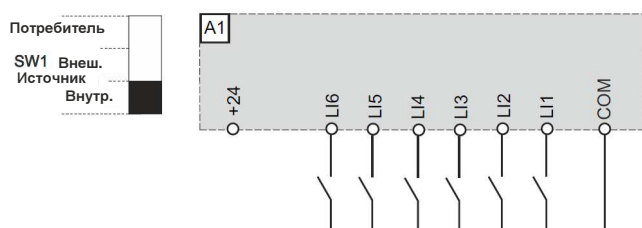
SW1 в позиции
«Потребитель»



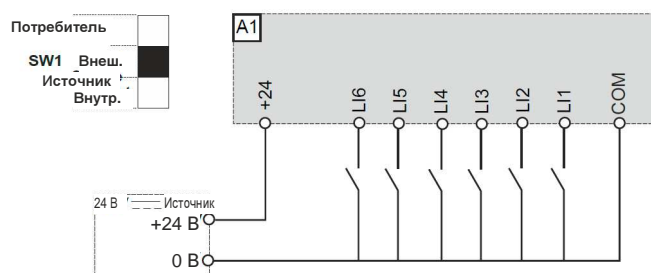
SW1 в позиции «Источник» и использование внешнего электропитания для логических входов



SW1 в позиции «Источник Внутр.»



SW1 в позиции «Источник Внesh.»



6.7 Интерфейс POWERLINK (8I0IF108.400-1)

Внимание!

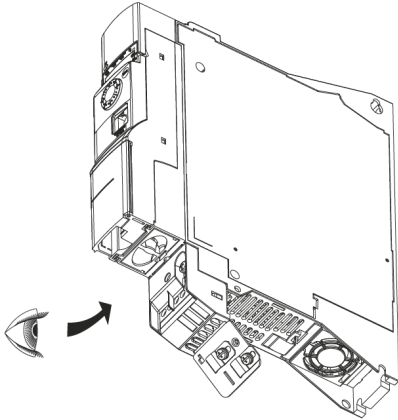
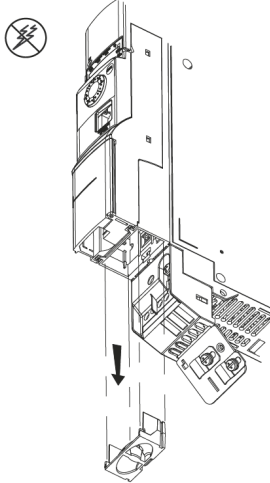
Риск повреждения привода

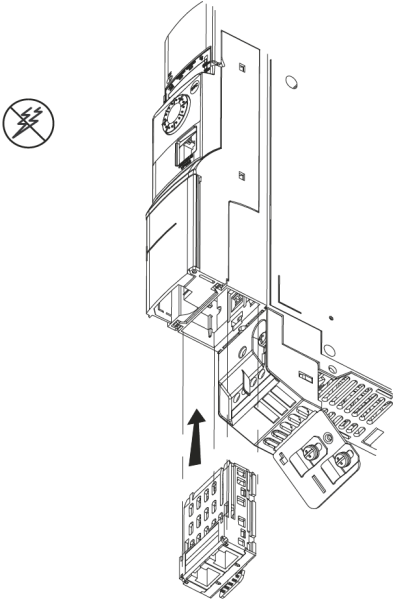
- Подключайте только коммуникационные модули, разработанные для этого привода.
- Подключайте только один коммуникационный модуль.

Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению оборудования!

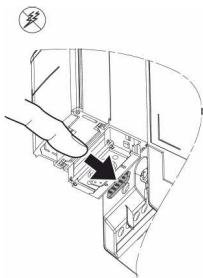
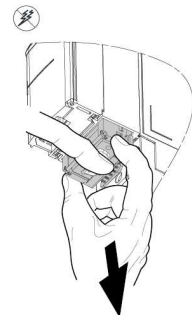
ACOPOSinverter P74 поставляется с интерфейсом POWERLINK. Этот интерфейс вставляется непосредственно в блок управления (см. рисунок рядом).

Установите интерфейс POWERLINK в ACOPOSinverter P74 следующим образом:

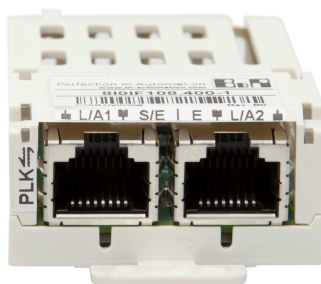
Шаг	Действия	Примечание
1	Определите положение модуля на ACOPOSinverter P74.	
2	Снимите крышку.	

Шаг	Действия	Примечание
3	Вставьте опциональный модуль.	
4	Проверьте, чтобы модуль был вставлен полностью, и механически заблокируйте его в приводе.	

Снимите коммуникационный модуль, как описано ниже:

Шаг	Действия	Примечание
1	Убедитесь в том, что подача питания отключена. Прижмите и отодвиньте планку.	
2	Снимите модуль, удерживая планку отодвинутой.	

6.7.1 Светодиоды состояния



Светодиод	Цвет	Состояние	Описание
S/E	Зеленый/красный		Светодиод состояния/ошибки. Состояния светодиода представлены в разделе «Светодиод S/E» - см. «Светодиод S/E» на стр. 54.
E	Красный	Красный	Имеется критическая неполадка модуля (неполадка RAM, флэш-памяти, аппаратной части или внутренняя неполадка связи)
L/A1, L/A2	Зеленый	Зеленый	Связь с удаленной станцией установлена.
		Мигание	Связь с удаленной станцией установлена. Светодиод мигает, когда происходит передача данных Ethernet по шине.

6.7.1.1 Светодиод S/E

Светодиод состояния/ошибки – это двухцветный светодиод с индикацией зеленым и красным. Значение светодиодов состояния может различаться в зависимости от режима работы.

Красный – ошибка	Описание
Вкл.	<p>Интерфейс POWERLINK обнаружил ошибку (сбой фреймов Ethernet, увеличение числа конфликтов в сети, недопустимый номер станции POWERLINK и т. п.). Если в указанных ниже состояниях возникает ошибка, красный светодиод перекрывается светодиодом, который мигает зеленым:</p> <ul style="list-style-type: none"> BASIC_ETHERNET (базовый Ethernet) PRE_OPERATIONAL_1 (перед работой 1) PRE_OPERATIONAL_2 (перед работой 2) READY_TO_OPERATE (готов к работе)

Зеленый – состояние	Описание
Выкл. NOT_ACTIVE (не активно)	Шина контролируется фреймами POWERLINK. Если в течение заданного конфигурацией временного интервала (предел времени) не получен соответствующий фрейм, интерфейс переходит непосредственно в состояние BASIC_ETHERNET (мерцание). Но если до окончания этого времени распознана связь POWERLINK, интерфейс сразу перейдет в состояние PRE_OPERATIONAL_1 (одиночное мигание).
Мерцание зеленым (ок. 10 Гц) BASIC_ETHERNET (базовый Ethernet)	Интерфейс находится в состоянии BASIC_ETHERNET и используется только как интерфейс Ethernet TCP/IP. Если в этом состоянии будет обнаружена связь POWERLINK, интерфейс перейдет в состояние PRE_OPERATIONAL_1 (одиночное мигание). Если в этом состоянии горит красный светодиод, это означает, что произошел сбой программы-менеджера.
Одиночное мигание (ок. 1 Гц) PRE_OPERATIONAL_1 (перед работой 1)	Интерфейс находится в состоянии PRE_OPERATIONAL_1. CN ожидает получения фрейма SoC и затем переключается в состояние PRE_OPERATIONAL_2 (двойное мигание). Если в этом состоянии горит красный светодиод, это означает, что произошел сбой программы-менеджера.
Двойное мигание (ок. 1 Гц) PRE_OPERATIONAL_2 (перед работой 2)	Интерфейс находится в состоянии PRE_OPERATIONAL_2. В этом состоянии интерфейс обычно может быть сконфигурирован программой-менеджером. Затем по команде происходит переключение в состояние READY_TO_OPERATE (тройное мигание). Если в этом состоянии горит красный светодиод, это означает, что произошел сбой программы-менеджера.
Тройное мигание (ок. 1 Гц) READY_TO_OPERATE (готов к работе)	Интерфейс находится в состоянии READY_TO_OPERATE. Конфигурирование интерфейса завершено. Обычная циклическая и асинхронная связь. Отправленные данные PDO соответствуют схеме присвоения PDO (PDO Mapping). Но циклические данные еще не анализируются. Если в этом состоянии горит красный светодиод, это означает, что произошел сбой программы-менеджера.
Вкл. OPERATIONAL (в работе)	Интерфейс находится в состоянии OPERATIONAL.
Мигание (ок. 2,5 Гц) STOPPED (остановлен)	Интерфейс находится в состоянии STOPPED. Выходные данные не выдаются, и входные данные не поступают. Войти в это состояние и снова выйти из него можно только через соответствующую команду от программы-менеджера.

6.7.2 Номер станции POWERLINK

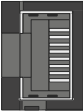
Разрешены номера станций в диапазоне между \$01 и \$F0.
Номер станции POWERLINK параметризуется с помощью терминала со встроенным дисплеем или поворотного переключателя. Вызов параметра выполняется так:

[DRIVE MENU] (МЕНЮ ПРИВОДА) (DRI),[CONF] (КОНФ.)(CONF-),[FULL] (ПОЛН.)(FULL-),[COMMUNICATION] (СВЯЗЬ)(COM-),[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА)(Cbd-):

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
(ADRC)	[Address] (Адрес)	от 0 до 239	0

6.7.3 Интерфейс POWERLINK (X1 и X2)



Интерфейс		Назначение контактов	
Интерфейс POWERLINK 1 Экранированный порт RJ45		Конт	Ethernet
		1	RxD
		2	RxD\
		3	TxD
		4	Своб.
		5	Своб.
		6	TxD\
		7	Своб.
		8	Своб.

6.7.4 Встроенное ПО

Модуль 8I0IF108.400-1 поставляется с предварительно установленным встроенным ПО. Встроенное ПО также является частью операционной системы B&R Automation Runtime для ПЛК. Если две версии различаются между собой, на модуль загружается встроенное ПО Automation Runtime. Последняя версия встроенного ПО 8I0IF108.400-1 доступна автоматически при обновлении B&R Automation Runtime.

Примечание.

Устройства ACOPOSinverter P74 версии A0 требуют перезапуска (выключения и повторного включения электропитания) после обновления встроенного ПО на модуле 8I0IF108.400-1.

6.8 Техническое обслуживание

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

Внимательно изучите все примечания по безопасности в главе под заголовком «Перед началом работы», прежде чем выполнить процедуру, описанную в этом разделе.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

6.8.1 Ограничение гарантии

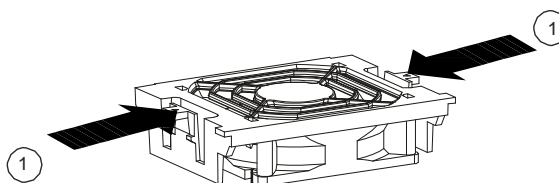
Действие гарантии прекращается в случае открывания изделия кем-либо, кроме сервисного персонала Bernecker and Rainer.

6.8.2 Замена вентилятора.

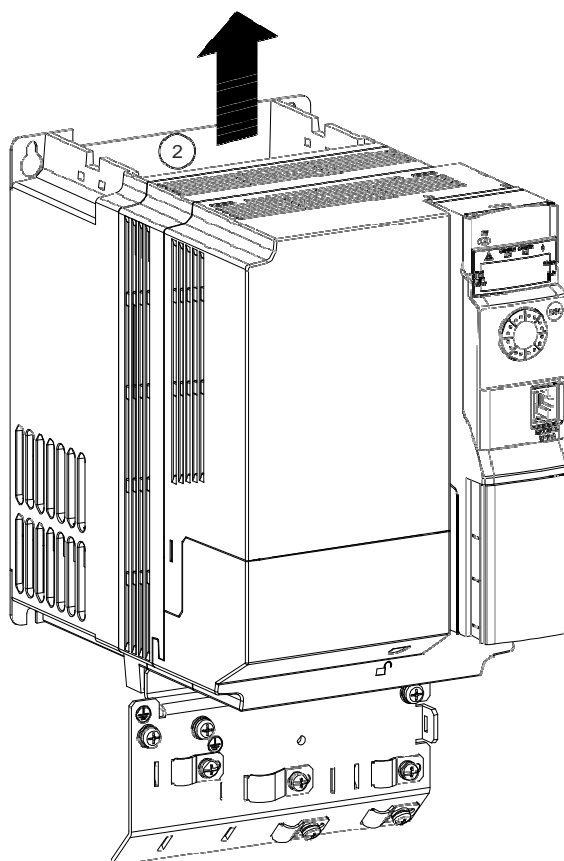
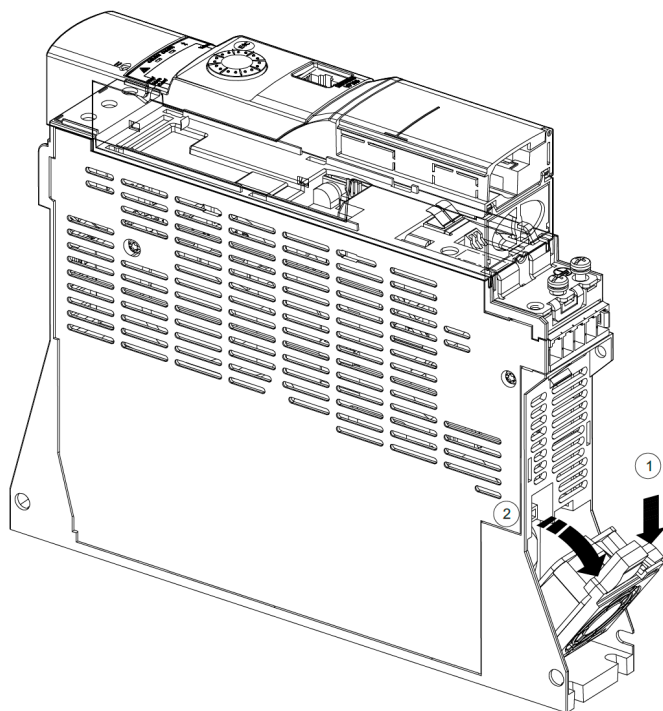
Можно заказать новый вентилятор для технического обслуживания P74. См. фирменные справочные номера на сайте www.br-automation.com.

(1) Прижмите предохранительный упор внутрь. (2) Отсоедините разъем и снимите вентилятор.

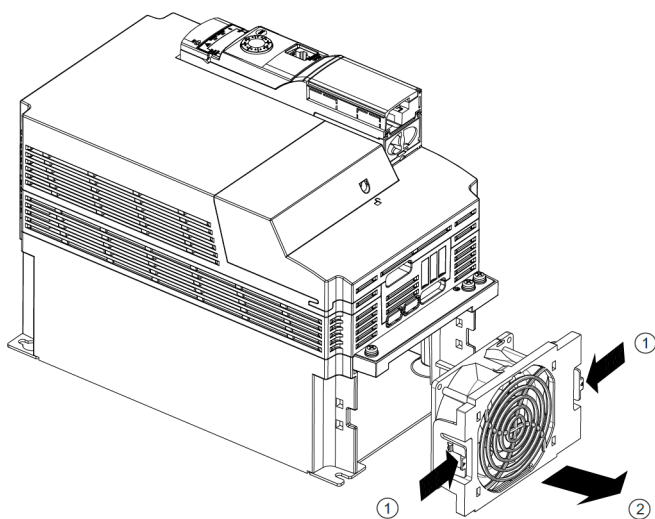
Типоразмер С



Типоразмеры А и В



Типоразмер D



6.9 Способность энергосистемы выдерживать короткое замыкание в точке питания привода и защита от короткого замыкания фидера электропитания.

6.9.1 Рекомендуемые номиналы плавких предохранителей для требований UL и CSA

Справочный номер	Напряжение (Y)	Уровень выдерживаемого короткого замыкания в точке питания привода (1)	Уровень выдерживаемого короткого замыкания на выходе привода (X)(2)	Фидер электропитания (Z1)	Диапазон электропитания (Z2)
	V	кА	кА		A
8I74S200018.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия DC Ferraz ATDR	7
8I74S200037.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	15
8I74S200055.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	25
8I74S200075.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	25
8I74S200110.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	25
8I74S200150.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	40
8I74S200220.01P-1	200-240	1	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	45
8I74T400037.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия DC Ferraz ATDR	6
8I74T400055.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия DC Ferraz ATDR	6
8I74T400075.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия DC Ferraz ATDR	6
8I74T400110.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия DC Ferraz ATDR	12
8I74T400150.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия DC Ferraz ATDR	12
8I74T400220.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	15
8I74T400300.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	17.5
8I74T400400.01P-1	380-500	5	5	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	25
8I74T400550.01P-1	380-500	22	22	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	40
8I74T400750.01P-1	380-500	22	22	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	40
8I74T401100.01P-1	380-500	22	22	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	60
8I74T401500.01P-1	380-500	22	22	Класс быстродействия J Ferraz HSJ	70

Рекомендуемый номинал плавкого предохранителя для соблюдения требований UL и CSA. Компоненты для применения в соответствии со стандартом UL508

Пригодность для использования в питающей электросети с уровнем выдерживаемого короткого замыкания не более ____X____ А среднеквадратич., симметрич., не более ____Y____ вольт, при условии защиты ____Z 1____ с максимальным номиналом ____Z 2____.

(1) Выдерживаемое короткое замыкание энергосистемы в точке питания привода соответствует термическому номинальному показателю привода. Дополнительная индуктивность требуется в установках с повышенным уровнем выдерживаемого короткого замыкания.

(2) Номинальный показатель прерывания на выходе базируется на встроенном твердотельном устройстве защиты от короткого замыкания. Это не обеспечивает защиту фидера электропитания. Следует обеспечить защиту параллельной цепи в соответствии с Национальными правилами установки электрооборудования (США) и всеми дополнительными местными правилами установки электрооборудования. Это зависит от типа установки (подключения).

Глава 2 • Руководство по программированию

1 Обзор

1.1 Ввод в эксплуатацию

1.1.1 Этапы настройки

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. См. руководство по подключению.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ



2. Подайте питание на входе привода, но не отправляйте команду выполнения.

3. Определите следующие настройки:

- Задайте номинальную частоту двигателя [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104, если частота не равна 50 Гц.
- Введите параметры двигателя в меню [MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, только если заводская конфигурация привода является неподходящей.
- Введите функции варианта применения в меню [INPUTS / OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ / ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-), см. «Входы/выходы (I_O-)» на стр. 132, меню [COMMAND] (КОМАНД. УПРАВ.) (CtL-), см. «Параметры управления» на стр. 158 и меню [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (FUn-), см. «Переключатель заданий (rEF-)» на стр. 166, только если заводская конфигурация привода является неподходящей.

Советы:

- С помощью параметра [Factory settings] (Заводские настройки) (FCS) (см. «Заводская настройка (FCS-)» на стр. 100 вы можете в любой момент восстановить заводские настройки.
- Прежде чем сконфигурировать функцию, внимательно изучите раздел «Совместимость функций», см. «Таблица совместимости» на стр. 163.

Примечание.

Описанные ниже этапы требуются для оптимальной точности привода и времени отклика:

- Введите значения с фирменной таблички двигателя в меню [MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-) , см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117.
- Используйте параметры [Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn), 2.3.3.4.1 «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104, чтобы провести автоподстройку подсоединенного двигателя в холодном состоянии.

4. В меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt) введите следующие параметры:

- [Acceleration] (Ускорение) (ACC) и [Deceleration] (Замедление) (dEC), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.
- [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) и [High speed] (Верх. скорость) (HSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.
- [Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.) (ItH), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.

5. Запустите привод.

1.1.2 Предварительные рекомендации

Перед включением привода

Опасность!

Случайное срабатывание устройств

Требуется прочесть и усвоить информацию данного руководства по подключению до начала подключения и эксплуатации ACOPOSinverter P74. Любые изменения в настройках параметров должны выполняться квалифицированным персоналом.

Убедитесь в том, что все логические входы неактивны, чтобы помочь предотвратить случайный запуск. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Включение питания

Примечание.

В процессе штатного включения питания/ручного сброса или после команды остановки двигатель, когда заводские настройки активны, можно включить только при условии сброса команд «Ход вперед», «Ход назад» и «Остановить динамич. тормож.». Пока эти команды не сброшены, привод будет отображать [Freewheel] (Свободный выбор) (nSt), но не запускаться. Если сконфигурирована функция автоматического перезапуска (параметр [Automatic Restart] (Автоматический перезапуск) (Atr) в меню [FAULT MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ) (FLt-)), см. «Управление ошибками» на стр. 233, эти команды будут учтены, и сброс (до нуля) не требуется.

Входной контактор

Внимание!

Риск повреждения привода

Частое срабатывание входного контактора вызывает преждевременный износ зарядной цепи конденсатора фильтра.

Не включайте привод на интервалы времени длительностью менее 60 секунд. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

Подключение двигателя с пониженными расчетными значениями или полный отказ от использования двигателя

Выявление фазы двигателя активно в заводских настройках ([Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) = [Yes] (Да) (YES), см. «Потеря фазы двигателя (OPL-)» на стр. 241). Чтобы проверить привод в среде испытания или технического обслуживания без необходимости использовать двигатель с тем же номиналом, что и привод, деактивируйте выявление потери фазы двигателя ([Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) = [No] (Нет) (nO)). Это особенно целесообразно при испытании крупногабаритного привода с небольшим двигателем.

Настройте [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, для [Standard] (Стандарт.) (Std), в меню [Motor control] (Управление двигателем) (drC-).

Внимание!

Риск повреждения двигателя

Термозащита двигателя приводом отсутствует, когда номинал двигателя на 20 % ниже номинала привода.

В этом случае следует обеспечить альтернативное средство термозащиты. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

Если [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) установлено на [No] (Нет) (nO), неполадка кабеля не обнаруживается. Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

1.2 Обзор

1.2.1 Заводская конфигурация

Заводская настройка

ACOPOSinverter P74 поставляется с завода-изготовителя настроенным для общих рабочих условий:

- Дисплей: Привод готов [Ready] (Готов) (rdY), когда двигатель готов к эксплуатации, и скорость двигателя, когда двигатель работает.
- Логические входы LI3 – LI6, аналоговые входы AI2 и AI3, логический выход LO1, аналоговый выход AO1 и реле R2 не назначены.
- Режим остановки после обнаружения неполадки: остановка на выбеге.

Код	Описание	Заводская настройка	Глава
bFr	[Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.)	[50Hz IEC] (50 Гц IEC)	Меню быстрого запуска
tCC	[2/3 wire control] (2/3-проводное управление)	[2 wire] (2-провод.) (2C): 2-проводное управление	
Ctt	[Motor control type] (Тип управления двигателем)	[Standard] (Стандарт) (Std): U/F 2 точки (вольты/Гц) без внутреннего контура скорости	Управление двигателем
ACC	[Acceleration] (Ускорение)	3,0 секунды	Меню быстрого запуска
dEC	[Deceleration] (Замедление)	3,0 секунды	
LSP	[Low speed] (Ниж. скорость)	0 Гц	
HSP	[High speed] (Верх. скорость)	50 Гц	
ItH	[Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.)	Номинал двигателя (значение зависит от типоразмера привода)	Параметры конфигурации
SdCl	[Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1)	0,7 x номинальный ток привода, на 0,5 секунды	
SFr	[Switching freq.] (Частота переключ.)	4 кГц	Входы / выходы
Frd	[Forward] (Вперед)	[LI1] (LI1): Логический вход LI1	
rrS	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[LI2] (LI2): Логический вход LI2	Параметры управления
Fr1	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)	[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1	
rl	[R1 Assignment] (Назначение R1)	[No fault] (Нет неполадок) (FLt): Контакт размыкается при обнаружении неполадки или при выключении привода.	Конфигурация R1
brA	[Dec ramp adapt.] (Адапт. профиля замедления)	[Yes] (Да) (YES): Функция активна (автоматическая адаптация профиля замедления)	Тип профиля изменения
Atr	[Automatic Restart] (Автоматический перезапуск)	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна	[AUTOMATIC RESTART] (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК)
Stt	[Type of stop] (Тип остановки)	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Один профиль	Конфигурация остановки
CFG	[Macro configuration] (Макроконфигурация)	[Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS)	Макроконфигурация

Примечание.

- Если вам необходимо использовать в работе как можно меньше предварительных заданий привода, выберите макроконфигурацию. [Macro configuration] (Макроконфигурация) (CFG) = [Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS), за которыми следует [Factory settings] (Заводские настройки) (FCS) = [Config. CFG] (Конфиг CFG) (InI). Дополнительную информацию см. под заголовком «Макроконфигурация (CFG)» на стр. 101.
- Проверьте, чтобы указанные выше значения были совместимы с вариантом применения.
- При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio следующие параметры автоматически изменяются:

Код	Описание	Заводская настройка
Fr1	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (net): Коммуникационная карта (POWERLINK)
Cd1	[Cmd channel 1] (Команд. канал 1)	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (net): Коммуникационная карта (POWERLINK)
Cd2	[Cmd channel 2] (Команд. канал 2)	[Terminals] (Клеммы) (tEr): Клеммы

1.2.2 Функции областей применения

В таблицах на следующих страницах показано назначение функций для разных областей применения, помогающее в вашем выборе.

Варианты применения в этих таблицах относятся, в частности, к следующему оборудованию:

- **Подъемные устройства:** краны, мостовые краны, порталы (вертикальный подъем, перенос, поворот), подъемные платформы
- **Транспортировка:** палетизаторы/депалетизаторы, конвейеры, роликовые столы
- **Упаковка:** упаковщики во внешний картонный короб, этикетировочные машины
- **Текстильная промышленность** ткацкие станки, чесальные машины, стиральные машины, прядильные машины, ленточные машины
- **Деревообработка:** автоматические токарные станки, пилы, фрезерование
- **Управление процессами**

Каждая машина обладает индивидуальными характеристиками, и указанные здесь комбинации не являются обязательными или исчерпывающими.

Некоторые функции разрабатываются специально для конкретного применения. В этом случае область применения отмечается вкладкой на кромке соответствующих страниц программирования.

Функции управления двигателем

Функции	Области применения					
	Подъемные устройства	Транспортировка	Упаковка	Текстильная промышленность	Деревообработка	Управление процессами
Отношение V/f		x			x	
Бессенсорное векторное управление потоком	x	x	x	x	x	x
2-точечное векторное управление	x			x		
Синхронный двигатель с открытым контуром				x		
Скорость двигателя до 599 Гц				x	x	
Ограничение повышенного напряжения двигателя				x	x	
Соединение с шиной постоянного тока				x		x
Намагничивание двигателя с помощью логического входа	x	x	x			
Частота переключения до 16 кГц				x	x	
Автоподстройка	x	x	x	x	x	x

Функции на заданиях скорости

Функции	Области применения					
	Подъемные устройства	Транспортировка	Упаковка	Текстильная промышленность	Деревообработка	Управление процессами
Дифференциальное биполярное задание	x	x	x			
Делинеаризация задания (эффект увеличительного стекла)	x	x				
Вход управления частотой				x		x
Переключение заданий			x			
Сложение задания Вычитание задания			x x			
Умножение задания			x			
Профиль изменения с конфигурируемым профилем	x	x				
Частота шагового режима		x		x		x
Предв. заданные скорости	x	x	x			
+ / – скорость с помощью кнопок одиночного действия (1 шаг)						x
+ / – скорость с помощью кнопок двойного действия (2 шага)	x					
+/- скорость вокруг задания Сохранение задания				x		x x

Функции конкретных областей применения

Функции	Области применения					
	Подъемные устройства	Транспортировка	Упаковка	Текстильная промышленность	Деревообработка	Управление процессами
Быстрая остановка.					x	
Управление торможением	x	x				
Измерение нагрузки	x					
Подъемные устройства с верхней скоростью	x					
Ослабление троса	x					
ПИД-контроллер						x
Предел крутящего момента двигателя/генератора		x		x		x
Распределение нагрузки	x	x				
Управление входным контактором	x	x			x	
Управление выходным контактором	x					
Позиционирование концевыми выключателями или датчиками	x	x	x			
Расчетное расстояние остановки после концевого выключателя замедления (торможения).		x	x			
Переключение параметров	x	x	x	x	x	x
Переключение двигателя или конфигурации	x	x	x			
Управление траверсой				x		
Конфигурация остановки		x		x	x	

Функции обеспечения безопасности / управление ошибками

Функции	Области применения					
	Подъемные устройства	Транспортировка	Упаковка	Текстильная промышленность	Деревообработка	Управление процессами
Безопасное выключение крутящего момента (STO) (функция обеспечения безопасности)	x	x	x	x	x	x
Отсроченная остановка по сигнализации термозащиты	x					x
Управление сигнализацией	x	x	x	x	x	x
Управление ошибками	x	x	x	x	x	x
Тесты БТИЗ	x	x	x	x	x	x
Подхват вращающейся нагрузки				x	x	
Защита двигателя терморезисторами РТС	x	x	x	x	x	x
Управление пониженными напряжениями				x	x	
Потеря задания 4-20 мА	x	x		x	x	x
Неконтролируемое отключение выхода (потеря выходной фазы)	x					
Автоматический перезапуск	x					
Измерение скорости двигателя через импульсный вход (вход импульсных сигналов)	x	x				
Обнаружение колебаний нагрузки	x					
Обнаружение недогрузки						x
Обнаружение перегрузки						x
Встроенные функции обеспечения безопасности	x		x	x	x	x

1.2.3 Базовые функции

Вентиляция привода

Вентилятор запускается автоматически, когда термическое состояние привода достигает 70 % максимального значения, и **[Fan Mode] (Режим вентилятора) (FFM)** установлен на **[Standard] (Стандарт.) (Std)**.

1.2.4 Опциональный терминал с графическим дисплеем Описание терминала с графическим дисплеем

Терминал с графическим дисплеем работает с флэш-накопителем V1.1E26 или выше и отображает информацию подробнее, чем терминал со встроенным дисплеем.



Примечание.

Кнопки 3, 4, 5 и 6 можно использовать для управления приводом напрямую, если активировано управление через терминал.

Чтобы активировать кнопки на терминале с внешним дисплеем, сначала нужно установить **[Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1)** на **[HMI] (ЧМИ) (LCC)**. Дополнительную информацию см. под заголовком «Параметры управления» на стр. 158.

Примеры окон конфигурации:

Одиночный выбор

Language	
English	
Français	✓
German	
Italiano	
Español	
Chinese	
Русский	
Türkçe	

Нужный вам язык требуется выбрать при первом включении используемого графического дисплея.

Если возможен только один вариант, выбранный пункт отмечается знаком ü. Пример: Можно выбрать только один язык.

Множественный выбор

знаком

SELECTED PARAMETERS	
SETTINGS	
Ramp increment	b
Acceleration time-----	b
Deceleration-----	<input type="checkbox"/>
Acceleration 2-----	<input type="checkbox"/>
Deceleration 2	
Edit	

Если возможен множественный выбор, выбранные пункты отмечаются

Пример: Чтобы отобразить [MYMENU] (МОЕ МЕНЮ) для конфигурирования, можно выбрать различные параметры.

Пример окна конфигурации для одного значения:

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
Startup			
951 s			
Min = 0.00		Max = 99.99	
<<		>> Quick	

ENT

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
Startup			
9 51 s			
Min = 0.00		Max = 99.99	
<<		>> Quick	

Стрелки << и >> (кнопки F2 и F3) позволяют выбрать изменяемую цифру. Увеличить или уменьшить эту цифру можно вращением поворотного переключателя.

Пример отображения состояния функциональных блоков:

RDY	⊗ Term	+0.0 Hz	0.0 A
Startup			
951 s			
Min = 0.00		Max = 99.99	
<<		>> Quick	

⊗ ВЫКЛ. дисплей: Действующая программа функциональных блоков выполняется в режиме остановки на ACOPOSinverter P74.

⊙ ВКЛ. дисплей: Действующая программа функциональных блоков выполняется в режиме работы на ACOPOSinverter P74. Она обусловлена работой привода. Параметры состояния и конфигурации невозможно изменить.

Первое включение питания привода с терминалом с графическим дисплеем


Нужный вам язык требуется выбрать при первом включении терминала с графическим дисплеем.

Language	
English	
Français	✓
German	
Italiano	
Español	
Chinese	
Русский	
Türkçe	

Дисплей после первого включения питания терминала с графическим дисплеем. Выберите язык и нажмите ENT.



ENT

	
8174	
0.75 kW 200M	
Config 0	

Теперь отображаются данные исполнения привода.



3 секунды

RDY	Term	0.0 Hz	0.0 A
ACCESS LEVEL			
Standard			
Standard			✓
Advanced			
Expert			

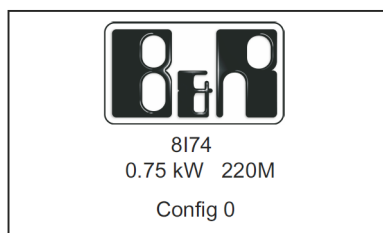


ENT

RDY	Term	0.0 Hz	0.0 A
1 DRIVE MENU			
1.1 FREQUENCY REFERENCE			
1.2 MONITORING			✓
1.3 CONFIGURATION			
Code	<<	>>	Quick

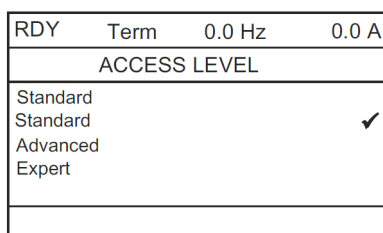
1.2.5 Первое включение питания привода

При первом включении питания привода с терминалом со встроенным дисплеем опция [\[Standard mot. freq\] \(Стандарт. част. двиг.\) \(bFr\)](#) (см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104 сразу вызывается в меню (CONF > ALL PARAMETERS > SIM) (КОНФ. > ВСЕ ПАРАМЕТРЫ > SIM).



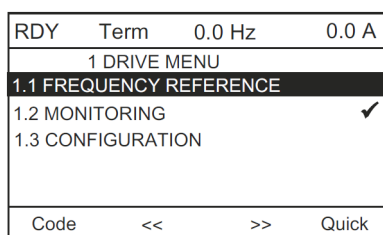
Дисплей после первого включения питания привода

↓ 3 секунды



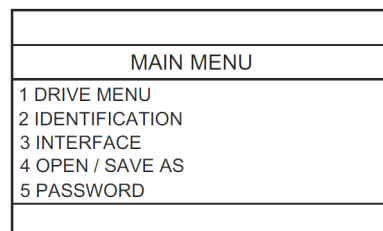
Автоматически появляется окно дисплея [\[Access level\] \(Уровень доступа\)](#)

↓ ENT



Автоматический переход к меню [\[1 DRIVE MENU\] \(1 МЕНЮ ПРИВОДА\)](#) через три секунды. Выберите меню и нажмите ENT.

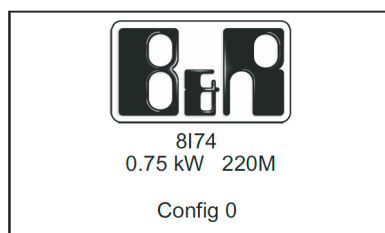
↓ ENT



При нажатии кнопки ESC на терминале с графическим дисплеем выводится MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ).

Последующие включения питания

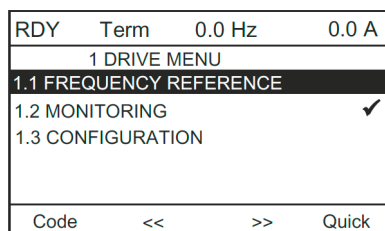
При всех последующих включениях питания в случае терминала со встроенным дисплеем сразу вызывается меню Drive Status (Состояние привода) (список идентичен применяемому в [Drive Status] (Состояние привода) (HS1), см. «Архив неполадок (pFH-)» на стр. 93). Пример: Dr. Ready (Привод готов) (rdY).



Дисплей после включения



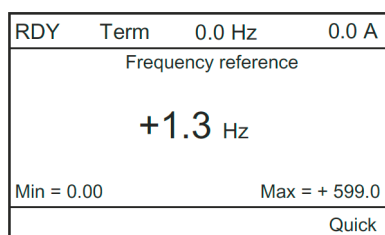
3 секунды



Автоматический переход к меню [1 DRIVE MENU] (1 МЕНЮ ПРИВОДА) через три секунды. Выберите меню и нажмите ENT.



10 секунд



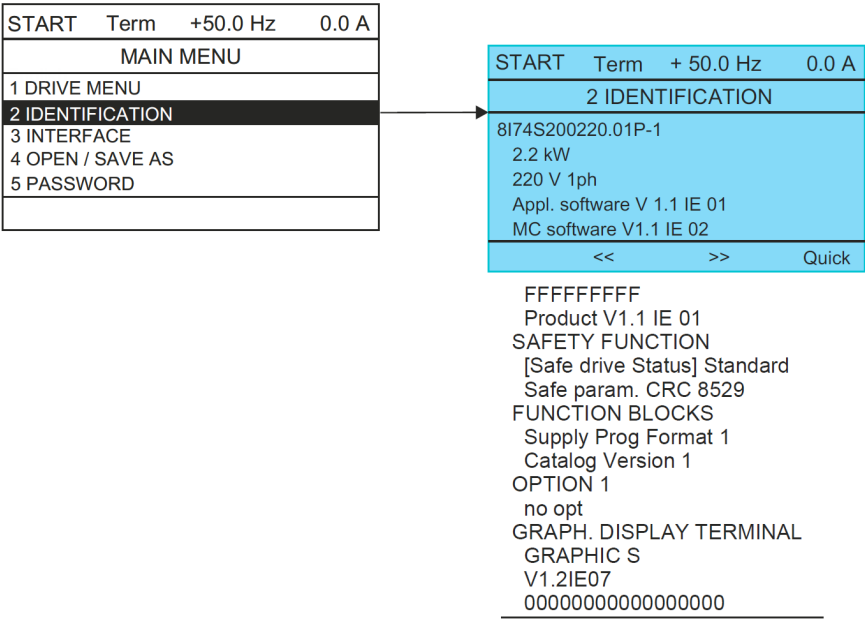
Автоматический переход к окну мониторинга дисплея через 10 секунд.

Меню IDENTIFICATION (ИДЕНТИФИКАЦИЯ)

Доступ к меню [IDENTIFICATION] (ИДЕНТИФИКАЦИЯ) (Old-) возможен только через терминал с графическим дисплеем.

Это меню, доступное только для чтения, и его нельзя сконфигурировать. Можно вывести на экран следующую информацию:

- Задание, номинальная мощность и номинальное напряжение привода
- Версия программного обеспечения привода
- Серийный номер привода
- Состояние и контрольная сумма функции обеспечения безопасности
- Версия программы функциональных блоков и версия каталога
- Доступные опциональные типы, с версией программного обеспечения
- Тип и версия терминала с графическим дисплеем



1.2.6 Структура таблиц параметров

Таблицы параметров в описаниях различных меню имеют структуру, представленную ниже.

Пример:

Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > ALL PARAMETERS > FUN- (ПРИВ.- > КОНФ. > ВСЕ ПАРАМЕТРЫ > ФУНКЦ.-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
2 → PId-	[PID REGULATOR] (ПИД-РЕГУЛЯТОР) Примечание: Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими применяемыми функциями. Следуйте указаниям на стр. ...	5 →	
3 → PIF	[PID feedback ass.] (Назнач. обр. связи ПИД-per.) [No] (Het) (nO): Не присвоено [A11] (A11): Аналоговый вход A1 [A12] (A12): Аналоговый вход A2 [A13] (A13): Аналоговый вход A3 [RP] (PI): Напряжение двигателя [AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2): Виртуальный аналоговый вход 2	6 →	[No] (Het) (nO)
4 → A11 A12 A13 PI AIU2			7 →

1. Доступ к параметрам, описанным на этой странице
2. Код подменю на 4-значном 7-сегментном дисплее.
3. Код параметра на 4-значном 7-сегментном дисплее.
4. Значение параметра на 4-значном 7-сегментном дисплее.

5. Название подменю на терминале с графическим дисплеем
6. Название параметра на терминале с графическим дисплеем
7. Значение параметра на терминале с графическим дисплеем

Примечание.

Текст в квадратных скобках [] соответствует графическому дисплею терминала.

В некоторых случаях отображается меню, за которым следует слово **(continued)** (продолжение)*. Так вы можете определить, где находитесь в структуре таблицы.

Пример:

FUn-	[APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (continued)
PId-	[PID REGULATOR] (ПИД-РЕГУЛЯТОР)
	Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям 2.3.3.4.6 «Функции приложения (FUn-)» на стр. 161.

В этом случае появляется слово **(continued)** (продолжение)*, указывая на то, что подменю [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) находится в структуре под подменю [PID REGULATOR] (ПИД-РЕГУЛЯТОР).

Параметр может содержать определенные пиктограммы. Условные обозначения в конце таблицы поясняют каждую пиктограмму.

Основные пиктограммы

- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- ⊖ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.
- Δ 2s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку “ENT” и удерживайте ее нажатой две секунды.

1.2.7 Поиск параметра в этом документе

Поиск описаний параметров упрощен.

- С терминалом с графическим дисплеем: Выберите нужный параметр и нажмите кнопку F1: **[Code] (Код)**. Пока кнопка нажата, вместо названия будет отображаться код параметра.

Пример: ACC

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
SETTINGS			
Ramp increment	:	0.1	
Acceleration time:	:	9.51 s	
Deceleration	:	9.67 s	
Low speed	:	0.0 Hz	
High speed	:	50.0 Hz	
Code	<<	>>	Quick

Code →

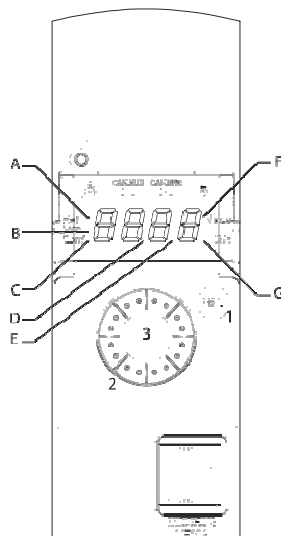
RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
SETTINGS			
Ramp increment	:	0.1	
ACC:	:	9.51 s	
Deceleration	:	9.67 s	
Low speed	:	0.0 Hz	
High speed	:	50.0 Hz	
Code	<<	>>	Quick

1.2.8 Описание функций ЧМИ дисплея и кнопок

1 Кнопку ESC можно использовать в навигации меню (для возврата) и в конфигурации параметров (для отмены).

2 Поворотный переключатель используется в навигации по меню (вверх или вниз) и в конфигурации параметров (увеличение/уменьшение значения или выбора пункта). Поворотный переключатель можно использовать как виртуальный логический вход 1 для задания частоты привода.

3 Кнопка ENT (нажмите на поворотный переключатель) используется в навигации меню (для продолжения) и в конфигурации параметров (для подтверждения).



A	Выбран режим REF (rEF-)	E	Точка для отображения значения параметра (блок 1/10)
B	Выбран режим MON (MOn-)	D	Отображается текущее значение параметра.
C	Выбран режим CONF (COnF)	F	Отображается текущая единица измерения параметра.
D	Точка для отображения значения параметра (блок 1/100)		

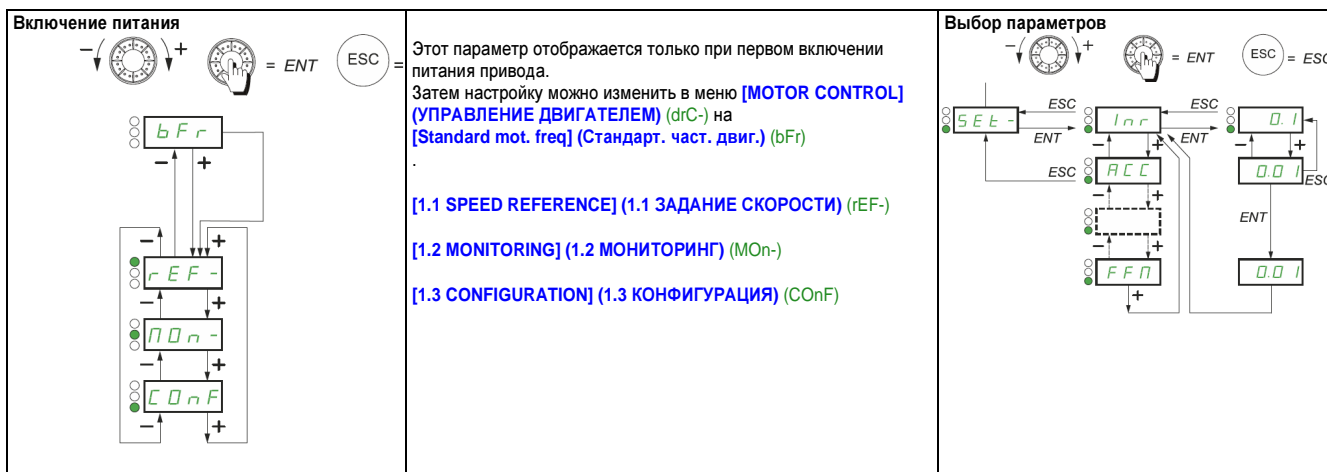
Обычный вариант дисплея (без отображения кода неполадок и без запуска)

Отображает выбранные параметры в меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOn-) (Стандартный выбор: [Frequency ref.] (Задание частоты) (FrH)).

- **Init**: Последовательность инициализации (только с терминала с внешним дисплеем)
- **tUN**: Самонастройка конфигурации
- **dCb**: Динамическое торможение
- **rdY**: Привод готов
- **nSt**: Управление остановкой на выбеге
- **CLl**: Ограничение тока
- **FSt**: Быстрая остановка.
- **FLU**: Векторное регулирование активно
- **nLP**: Управление включено, но шина ПТ не заряжена
- **CtL**: Управляемая остановка
- **Obr**: Адаптированное замедление
- **SOC**: Резервный выход отключен
- **USA**: Сигнализация пониженного напряжения
- **SS1**: Уровень безопасности SS1
- **SLS**: Уровень безопасности SLS
- **StO**: Уровень безопасности STO

Обнаруженные неполадки вызывают мигание дисплея. Если подсоединен графический дисплей терминала, отображается название выявленной неполадки.

1.2.9 Структура меню



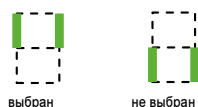
На 7-сегментном дисплее коды меню и подменю отделены от кодов параметров линией, которая появляется за ними.

Пример: Меню **[APPLICATION FUNCT.]** (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (FUn-), параметр **[Acceleration]** (Ускорение) (ACC)

Выбор нескольких назначений для одного параметра

Пример: Список с сигнализацией группы 1 в меню: **[INPUTS/ OUTPUTS CFG]** (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-)

Можно выбрать несколько аварийных сигналов. Это должно быть «отмечено», как описано ниже. На рисунке справа показано следующее:



Тот же принцип используется для всех случаев множественного выбора.

1.3 Работа с SDC

1.3.1 Рабочие характеристики временных интервалов

Существует выдержка времени между системой управления и ACOPOSinverter P74 (ок. 30 мс – 100 мс), которая зависит от различных параметров.

Библиотека ACP10SDC автоматически вводится в класс задач 1#. Она настроена на время цикла X2X конфигурации X2X (по умолчанию 2 мс).

Из-за выдержки времени ACOPOSinverter P74 обновление входных значений (через каждые 2 мс) не гарантировано.

1.3.2 ПЛК – Открытые компоненты

Следующие функции движения предназначены для использования с ACOPOSinverter P74:

- MC_MoveVelocity
- MC_BR_EventMoveVelocity
- MC_BR_MoveCyclicVelocity

1.3.3 Быстрая остановка / Аварийная остановка

Когда ACOPOSinverter P74 работает с библиотекой ACP10SDC, параметр QSTD (код опции быстрой остановки) автоматически устанавливается на 2.

Примечание.

Это значение не следует изменять, если ACOPOSinverter P74 встроен с ACP10SDC.

Если параметр изменяется, двигатель ACOPOSinverter P74 остановится в случае активной быстрой остановки или аварийной остановки, но библиотека ACP10SDC продолжит свою работу.

1.3.4 Профили ускорения и замедления

Когда ACOPOSserver P74 встроен с SDC, параметры профиля изменения ACC и DEC автоматически устанавливаются на 0,1 мс. Это соответствует самому быстрому ускорению/замедлению.

Примечание.

Эти значения не следует изменять, если ACOPOSinverter P74 встроен с библиотекой ACP10SDC.

1.3.5 Полная выдержка времени (t_{total}) и время прогноза ($t_{predict}$)

Эти два осевых параметра автоматически устанавливаются на 5x время цикла X2X, если ACOPOSinverter P74 встроен с библиотекой ACP10SDC.

Для повышения эффективности эти значения следует установить на 1x время цикла X2X.

1.3.6 Работа ACOPOSinverter P74 в об/мин или герцах

Стандартные вводимые данные для скорости считываются в оборотах в минуту (об/мин).

1.3.6.1 Формула пересчета параметра ACP10SDC, SERVO_V_MAX_OUTPUT, для ед. изм./с в об/мин:

$$\begin{array}{l} \text{Макс. выход} = 32767 \longrightarrow \text{Макс. скорость RPM} = 32767 \\ \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = \text{max Speed RPM} \left[\frac{\text{U}}{\text{Min}} \right] * - \frac{\text{SCALE_LOAD_UNITS [E]}}{\text{SCALE_LOAD_MOTOR_REV [U]}} * \frac{1}{60 [\text{S}]} \end{array}$$

Пример

SCALE_LOAD_UNIT = 1000

SCALE_LOAD_MOTOR_REV = 1

$$\begin{array}{l} \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = (32767 * \frac{1}{1000} * \frac{1}{60}) [\text{E/s}] \\ \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = 546116.6 [\text{E/s}] \cong 546116,67 [\text{E/s}] \\ \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = 546116.6875 [\text{E/s}] \longrightarrow \text{из-за «плавающего» уровня дискретизации} \end{array}$$

1.3.6.2 Формула пересчета параметра ACP10SDC, SERVO_V_MAX_OUTPUT, для ед. изм./с в герцах (разрешение 0,1 Гц)

$$\begin{array}{l} \text{Макс. выход} = 32767 \longrightarrow \text{Макс. скорость RPM} = 3276,7 \\ \text{max meshSpeed} = \frac{\text{max electrSpeedHz}}{\text{Number_Polepairs}} [\text{U/s}] \\ \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = \text{max mechSpeed} \left[\frac{\text{U}}{\text{s}} \right] * - \frac{\text{SCALE_LOAD_UNITS [E]}}{\text{SCALE_LOAD_MOTOR_REV [U]}} \end{array}$$

Пример

SCALE_LOAD_UNITS = 1000

SCALE_LOAD_MOTOR_REV = 1

Number_Polepairs = 2

$$\begin{array}{l} \text{Макс. мех. скорость} = \frac{3276.7}{2} = 1638,35 [\text{ед. изм./с}] \\ \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = (1638.35 * \frac{1000}{1}) [\text{E/s}] \\ \text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = 1638350 [\text{E/s}] \end{array}$$

1.3.6.3 Формула пересчета параметра ACP10SDC, SERVO_V_MAX_OUTPUT, для ед. изм./с в герцах (разрешение 0-TFR)

В этой конфигурации значение по умолчанию указано в герцах [Гц].

В этом случае разрешение не задано предварительно; но пользователь может на него воздействовать. Это делается настройкой параметра конфигурации «TFR Макс. частота [0,1 Гц]» во входах/выходах (I/O) ACPi под «ACOPOSinverter → DRC – Управление двигателем».

Значение по умолчанию также является точкой данных типа «INT» для этой конфигурации; тем не менее, оно соответствует частоте 0 до значения параметра TFR.

Примечание.

Чтобы значение по умолчанию масштабировалось от 0 до TFR, пользователю необходимо установить бит «CMI_Output_09 → Определение задания частоты (LFr) и единицы измерения выходной частоты (rFr) (0 = 0,1 Гц; 1 = стандартизированное значение 16 битов со знаком на базе максимальной частоты)» на «TRUE» (ИСТИНА).

$$\text{Макс. выход} = 32767 \longrightarrow \text{max elektrSpeedHz} = \frac{\text{TFR}}{10} \text{ [Hz]}$$

Остаток расчета идентичен конфигурации, описанной выше со значением по умолчанию в герцах.

Пример

SCALE_LOAD_UNITS = 1000

SCALE_LOAD_MOTOR_REV = 1

Number_Polepairs = 2

$$\text{TFR} = 600 \longrightarrow \text{maxelectrSpeed} = 60 \text{ [Hz]}$$

$$\text{maxmechanicalSpeed} = \frac{60}{2} = 30 \text{ [U/s]}$$

$$\text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = \left(30 * \frac{1000}{1} \right) \text{ [E/s]}$$

$$\text{SERVO_V_MAX_OUTPUT} = 3000 \text{ [E/s]}$$

1.3.7 Параметр TUN

Чтобы повысить степень точности ACOPOSinverter P74, необходимо провести подстройку.

Эксплуатация двигателя на ACOPOSinverter P74 без подстройки не рекомендуется.

TUN = YES (ДА)

Эту настройку можно применять только через асинхронную запись параметра TUN. Подстройка будет происходить только однократно в сочетании с точкой «Работа разблокирована» состояния машины и пригодна в качестве конфигурации подстройки в библиотеке ACP10SDC.

В другой опции подстройку можно выполнить через логический вход или командное слово. Для этого используется параметр TUL.

2 Программирование

2.1 Режим задания (rEF)

2.1.1 Введение

Режим задания служит для мониторинга и, когда каналом задания является аналоговый вход 1 ([Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) (см. «Параметры управления» на стр. 158, установленный на [AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1) , служит для настройки значения обратной связи изменением значения напряжения на аналоговом входе.

Если разблокировано локальное управление ([Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1), см. «Параметры управления» на стр. 158, настроенное на [HMI] (ЧМИ) (LCC) , поворотный переключатель или кнопки навигации вверх/вниз на терминале с внешним дисплеем функционируют как потенциометр для увеличения/уменьшения значения обратной связи в пределах допусков, установленных другими параметрами ([Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) or [High speed] (Верх. скорость) (HSP)).

Не требуется нажимать кнопку ENT, чтобы подтвердить изменение задания.

2.1.2 Древовидная структура организации

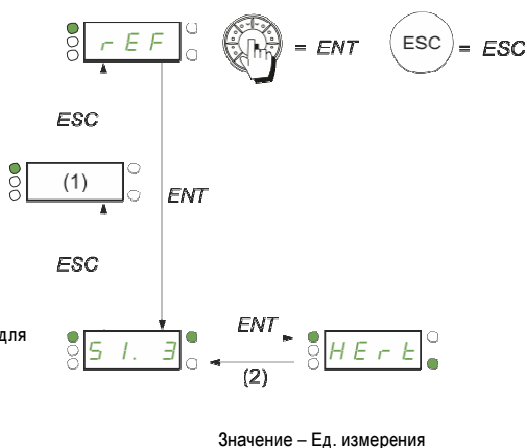
(1) В зависимости от активного канала задания.

Возможные значения:

(AIU1)
(LFr)
(MFr)
(rPI)
(FrH)
(rPC)

(2) 2 с или ESC

Значение параметра и единица измерения параметра, показанные на схеме, даны для примера.



2.1.3 Меню

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > REF			
rEF-	[1.1 SPEED REFERENCE] (1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ) Отображаемые параметры различаются в зависимости от конфигурации привода.		
AIU1 *	[AIU1 input image] (AIU1 вход, изобр.)	от 0 до 100 % верх. скорости – ниж. скорости (HSP-LSP)	0 %
Ø (1)	Значение первого виртуального аналогового входа. Этот параметр позволяет изменять задание частоты с помощью встроенного поворотного переключателя.		
LFr *	[HMI Frequency ref.] (Задание частоты с ЧМИ)	от -599 до +599 Гц	0 Гц
Ø (1)	Задание частоты через ЧМИ (величина со знаком). Этот параметр позволяет изменять задание частоты с помощью внешнего ЧМИ.		
MFr *	[Multiplying coeff.] (Коефф. умнож.)	от 0 до 100 %	100 %
Ø (1)	Умножение переменных частоты Доступ к этим коэффициентам возможен, если [Multiplier ref. -] (Перемножение заданий -) (MA2,MA3), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167 назначен терминалу с графическим дисплеем.		
rPI *	[Internal PID ref.] (Внутр. задание ПИД)	от 0 до 32,767	150
Ø (1)	ПИД: Внутреннее задание ПИ. Этот параметр позволяет изменять внутреннее задание ПИД с помощью поворотного переключателя. Внутреннее задание ПИД отображается, когда [PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.) (PIF) не установлен на [No] (Нет) (nO) .		
FrH *	[Frequency ref.] (Задание частоты)	от -599 до +599 Гц	-
	Задание частоты до профилей (величина со знаком). Задание частоты, фактически применяемое к двигателю, независимо от того, какой канал задания выбран. Этот параметр доступен только для чтения. Задание частоты отображается, если командный канал не настроен на ЧМИ или виртуальный аналоговый вход (AI).		
rPC *	[PID speed ref.] (Задание скорости ПИД)	от 0 до 65,535	-
	ПИД: Задание. Задание ПИД отображается, когда [PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.) (PIF) не установлен на [No] (Нет) (nO) .		

(1) (1) Не требуется нажимать кнопку ENT, чтобы подтвердить изменение задания.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.2 Режим мониторинга (MOn)

2.2.1 Введение

Доступ к этому параметру возможен, когда привод работает, и когда он остановлен.

Некоторые функции имеют большое количество параметров. Чтобы упростить процесс программирования и избежать пролистывания бесчисленных параметров, эти функции организованы в виде подменю. Подменю, как и меню, отмечаются дефисом после кода.

Когда привод работает, отображается значение одного из параметров мониторинга. Показанное значение по умолчанию является заданием входной частоты (параметр [\[Frequency ref.\] \(Задание частоты\) \(FrH\)](#), см. «Меню» на стр. 82).

Когда отображается значение желаемого нового параметра мониторинга, вы можете снова нажать поворотный переключатель, чтобы увидеть единицы измерения, или нажать поворотный переключатель (кнопку ENT) и удерживать его (2 секунды), чтобы подтвердить и сохранить изменение в параметр мониторинга. Начиная с этой точки, значение этого параметра будет отображаться во время эксплуатации (в том числе после прекращения работы).

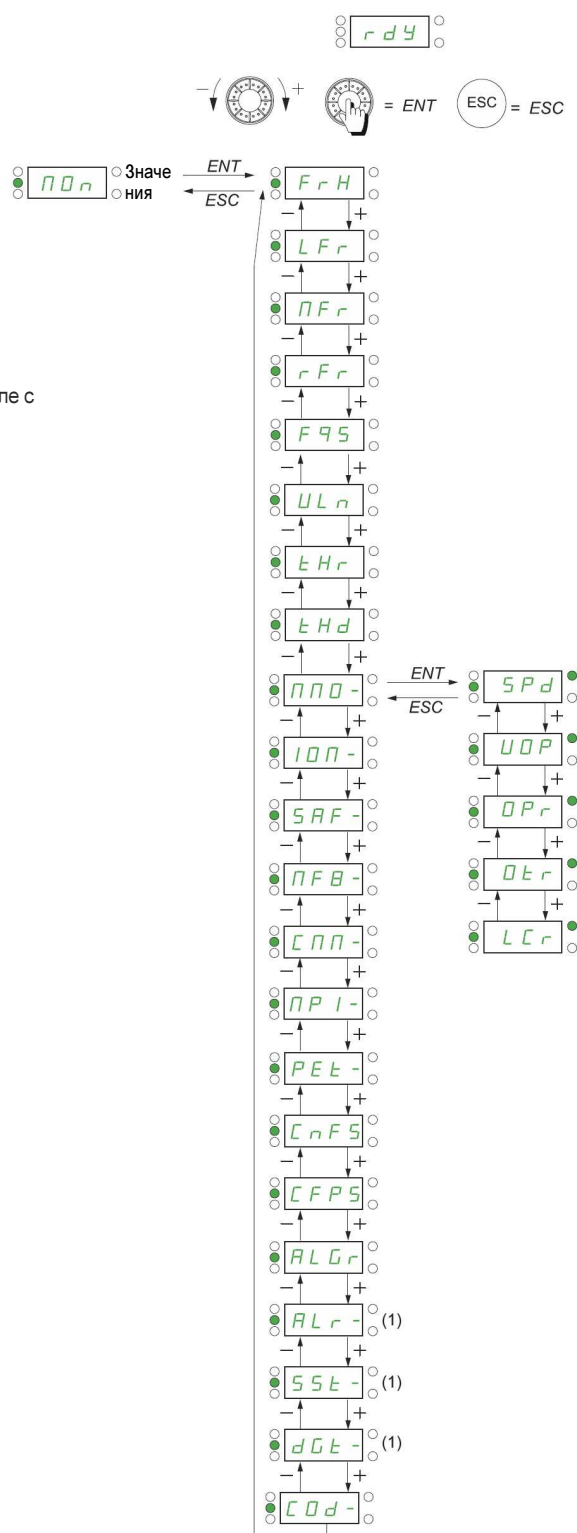
Если новый выбор не подтвержден нажатием и удержанием кнопки ENT, дисплей возвращается к предыдущим параметрам после прекращения работы.

Примечание.

После выключения привода или после сбоя питания на экран выводится параметр состояния привода (Пример: [\[Ready\] \(Готов\) \(rdY\)](#)). Выбранный параметр будет отображаться после команды выполнения (RUN).

2.2.2 Древовидная структура организации

Параметры, показанные на схеме, служат для примера.



2.2.3 Меню



Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MON-		
MON-	[1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ)	
AIU1 θ	[AI/V1 input image] (AI/V1 вход. изобр.) Значение первого виртуального аналогового входа (AI) Этот параметр доступен только для чтения. Он обеспечивает показ задания частоты для двигателя.	%
FrH	[Frequency ref.] (Задание частоты) Задание частоты до профилей (величина со знаком). Этот параметр доступен только для чтения. Он обеспечивает показ задания частоты для двигателя, независимо от того, какой канал задания выбран.	Гц
LFr	[HMI Frequency ref.] (Задание частоты с ЧМИ) Задание частоты через ЧМИ (величина со знаком). Этот параметр отображается, только если функция активирована. Он используется, чтобы изменить задание частоты с помощью периферийных устройств управления. ENT не требуется нажимать, чтобы изменить задание.	Гц
MFr * θ	[Multiplying coeff.] (Коефф. умнож.) Коеэффициент умножения Коеэффициент умножения можно использовать, если назначен [Multiplier ref. -] (Перемножение заданий -) (MA2,MA3), см. «Конфигурации задания (OAI-)» на стр. 167.	%
rFr	[Output frequency] (Выходная частота) Расчетная частота двигателя (величина со знаком).	Гц
FqS *	[Pulse in. work. freq.] (Рабоч. част. имп. входа) Измеренная частота входа «Импульсный вход» (см. «Частотомер (FqF-)» на стр. 248).	Гц
ULn	[Mains voltage] (Сетевое напряжение) Напряжение электросети (от шины ПТ). Напряжение электросети по результатам измерений шины ПТ; двигатель работает или остановлен.	В
tHr	[Motor thermal state] (Термическое состояние двигателя) Термическое состояние двигателя. 100 % = Термическое номинальное состояние, 118 % = «Порог OLF» (перегрузка двигателя).	%
tHd	[Drv. thermal state] (Термическое состояние привода) Термическое состояние привода. 100 % = Термическое номинальное состояние, 118 % = «Порог OLF» (перегрузка привода).	%

2.2.3.1 Мониторинг двигателя (ММО-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MON- > ММО-		
ММО-	[MONIT. MOTOR] (МОНИТ. ДВИГАТЕЛЯ)	
Spd	[Motor speed] (Скорость двигателя) Скорость двигателя в об/мин.	об/мин
UOP	[Motor voltage] (Напряжение двигателя) Напряжение двигателя.	В
OPr	[Motor power] (Мощность двигателя) Мониторинг выходной мощности (100 % = номинальная мощность двигателя)	%
Otr	[Motor torque] (Крутящ. момент двигателя) Пусковой момент (100 % = номинальный крутящий момент двигателя)	%
LCr	[I motor] (I двиг.) Расчетный ток двигателя	А

2.2.3.2 Схема присвоения входов/выходов (I/O) (IOM-)

2.2.3.2.1 Конф. логич. входа (LIA)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > IOM- > LIA-		
LIA	[LOGIC INPUT CONF.] (КОНФ. ЛОГИЧ. ВХОДА) Функции логического входа.	
L1A	[Logic input 1 assignment] (Назначение логич. входа 1) Доступный только для чтения параметр, не может быть сконфигурирован. Показаны все функции, назначенные логическому входу, чтобы проверить наличие разных назначений. Если никакие функции не назначены, отображается [No] (Нет) (nO). Пользуйтесь поворотным переключателем для прокрутки функций. Выдержка времени отображается на графическом дисплее терминала. [L1 On Delay] (Задержка L1) (L1d) . Возможные значения соответствуют значениям в меню конфигурации. см. «Конфигурация L1 (L1-)» на стр. 133.	
L2A – L6A LA1A LA2A	[L- assignment] (Назначение L-) Все доступные логические входы на приводе конфигурируются, как в предыдущем примере для L1.	
LIS1 LIS2	[State of logic inputs L11 to L16] (Состояние логических входов L11 – L16) Можно использовать для показа состояния логических входов L11 – L16 (показ сегмента: верх. = 1, ниж. = 0).  Пример выше: L11 и L16 настроены на 1; L12 и L15 настроены на 0. [State of Safe Torque Off] (Сост. безопас. выкл. крутящ. момента) Можно использовать для показа состояния LA1, LA2 и STO (безопасное выключение крутящего момента) (показ сегмента: верх. = 1, ниж. = 0).  Пример выше: LA1 и LA2 настроены на 0; STO (безопасное выключение крутящего момента) настроен на 1.	

2.2.3.2.2 Состояние аналог. вх. (AI1C)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > IOM- > AIA-		
AIA-	[ANALOG INPUTS IMAGE] (ИЗОБР. АНАЛОГ. ВХОДОВ) Функции аналогового входа	
AI1C	[AI1] Заданное для конкретного заказчика изображение AI1: Значение аналогового входа 1.	В
AI1A	[AI1 assignment] (AI1 назначение) Назначение функций AI1. Если никакие функции не назначены, отображается [No] (Нет) (nO). Следующие параметры отображаются на графическом дисплее терминала, если нажать кнопку ENT для этого параметра.	
nO Fr1 Fr2 SA2 PIF tAA dA2 PIM	[No] (Нет) (nO) : Не присвоено [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) : Источник задания 1 [Ref.2 channel] (Канал задания 2) (Fr2) : Источник задания 2 [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2) : Сумма задания 2 [PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.) (PIF) : Обратная связь ПИ (управление ПИ) [TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА) (tAA) : Ограничитель крутящего момента: Активация через аналоговое значение [Subtract ref. 2] (Вычитаемое задание 2) (dA2) : Вычитание задания 2 [Manual PID ref.] (Ручное задание ПИД) (PIM) : Сконфигурированное в ручном режиме задание частоты ПИ(Д)-регулятора (автоматическое/ручное управление)	
FPI SA3 Fr1b dA3 FLOC MA2 MA3 PES	[PID speed ref.] (Задание скорости ПИД) (FPI) : Задание частоты ПИ(Д)-регулятора (предопределенное задание) [Summing ref. 3] (Суммируемое задание 3) (SA3) : Сумма задания 3 [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b) : Источник задания 1B [Subtract. ref. 3] (Вычитаемое задание 3) (dA3) : Вычитание задания 3 [Forced local] (Локал. форсировка) (FLOC) : Источник задания «Локал. форсировка» [Multi ref. 2] (Перемножение заданий 2) (MA2) : Коэффициент умножения для задания 2 [Multi ref. 3] (Перемножение заданий 3) (MA3) : Коэффициент умножения для задания 3 [Weight input] (Ввод веса) (PES) : Внешняя функция для измерения веса	
UIL1	[AI1 min value] (AI1 мин. значение) Минимальное значение напряжения (0 %)	В
UIH1	[AI1 max value] (AI1 макс. значение) Максимальное значение напряжения (100 %)	В
AI1F	[AI1 filter] (AI1 фильтр) Время фильтрации фильтра нижних частот, фильтрующего по напряжению пробоев.	с

2.2.3.2.3 Состояние аналог. вх. (AI2C)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > IOM- > AIA-		
AIA-	[ANALOG INPUTS IMAGE] (ИЗОБР. АНАЛОГ. ВХОДОВ) (продолжение) Функции аналогового входа	
AI2C	[AI2] Заданное для конкретного заказчика изображение AI2: Значение аналогового входа 2.	В
AI2A	[AI2 assignment] (AI2 назначение) Назначение функций AI2. Если никакие функции не назначены, отображается [No] (Het) (nO). Следующие параметры отображаются на графическом дисплее терминала, если нажать кнопку ENT для этого параметра. Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (AI1A), см. «Меню» на стр. 82.	
UIL2	[AI2 min value] (AI2 мин. значение) Минимальное значение напряжения (0 %)	В
UIH2	[AI2 max. value] (AI2 макс. значение) Максимальное значение напряжения (100 %)	В
AI2F	[AI2 filter] (AI2 фильтр) Время фильтрации фильтра нижних частот, фильтрующего по напряжению пробоев.	с

2.2.3.2.4 Состояние аналог. вх. (AI3C)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > IOM- > AIA-		
AIA-	[ANALOG INPUTS IMAGE] (ИЗОБР. АНАЛОГ. ВХОДОВ) (продолжение) Функции аналогового входа	
AI3C	[Phys. Value AI3] (Физ. значение AI3) Заданное для конкретного заказчика изображение AI3: Значение аналогового входа 3.	В
AI3A	[AI3 assignment] (AI3 назначение) Назначение функций AI3. Если никакие функции не назначены, отображается [No] (Het) (nO). Следующие параметры отображаются на графическом дисплее терминала, если нажать кнопку ENT для этого параметра. Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (AI1A) см. «Меню» на стр. 82.	
CrL3	[AI3 min value] (AI3 мин. значение) Минимальное значение тока (0 %)	мА
CrH3	[AI3 max value] (AI3 макс. значение) Максимальное значение тока (100 %)	мА
AI3F	[AI2 filter] (AI2 фильтр) Время фильтрации фильтра нижних частот, фильтрующего по напряжению пробоев.	с

2.2.3.2.5 Состояние аналоговых выходов (AO1C)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > IOM- > AOA-		
AOA-	[ANALOG OUTPUTS IMAGE] (ИЗОБР. АНАЛОГ. ВЫХОДОВ) Функции аналоговых выходов. Следующие параметры отображаются на графическом дисплее терминала, если нажать кнопку ENT для этого параметра.	
AO1C 0	[AO1C] Заданное для конкретного заказчика изображение AO1: Значение аналогового выхода 1.	
AO1	[AO1 assignment] (AO1 назначение) Назначение функций AO1. Если никакие функции не назначены, отображается [No] (Het) (nO). Идентично [AO1 assignment] (AO1 назначение) (AO1), см. «Конфигурация AO1, обзор параметров» на стр. 148.	
UOL1 *	[AO1 min Output] (AO1 мин. выход) Минимальное значение напряжения (0 %). Доступ возможен, когда [Type AO1] (Тип AO1) (AO1t) настроен на [Voltage] (Напряжение) (10U).	В
UOH1 *	[AO1 max Output] (AO1 макс. выход) Максимальное значение напряжения (100 %). Доступ возможен, когда [Type AO1] (Тип AO1) (AO1t) настроен на [Voltage] (Напряжение) (10U).	В
AOL1 *	[AO1 min Output] (AO1 мин. выход) Минимальное значение тока (0 %). Доступ возможен, когда [Type AO1] (Тип AO1) (AO1t) настроен на [Current] (Ток) (0A).	мА
AOH1 *	[AO1 max Output] (AO1 макс. выход) Максимальное значение тока (100 %). Доступ возможен, когда [Type AO1] (Тип AO1) (AO1t) настроен на [Current] (Ток) (0A).	мА
ASL1	[AO1 max scal] (AO1 макс. масштаб.) Минимальное значение масштабирования для AO1.	%
ASH1	[AO1 min scal] (AO1 мин. масштаб.) Максимальное значение масштабирования для AO1.	%
AO1F	[AO1 Filter] (AO1 Фильтр) Время фильтрации фильтра нижних частот.	с

2.2.3.2.6 Состояние сигн. част. (PFrC)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > IOM- > FSI-		
FSI-	[STATUS FREQ SIGNAL] (СОСТОЯНИЕ СИГН. ЧАСТ.) Состояние сигнала частоты. Это меню отображается только на терминале с графическим дисплеем.	
PFC	[RP input] (RP вход) С фильтрацией, настроенное для конкретного заказчика задание частоты импульсного входа. Следующие параметры отображаются на графическом дисплее терминала, если нажать кнопку ENT для этого параметра.	Гц
PIA	[RP assignment] (RP назначение) Назначение импульсного входа. Если никакие функции не назначены, отображается [No] (Нет) (nO). Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (AI1A) см. «Меню» на стр. 82.	
PIL	[RP min value] (RP мин. значение) Минимальное значение RP. Минимальный импульсный вход (0 %)	кГц
PFR	[RP max value] (RP макс. значение) Максимальное значение импульсного входа при максимальной скорости вращения (100 %).	кГц
PFI	[RP filter] (RP фильтр) Время фильтрации фильтра нижних частот, фильтрующего по напряжению пробоев (импульсный вход).	мс

2.2.3.3 Мониторинг безопасности (SAF-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > MNO- > SAF-		
SAF-	[MONIT. SAFETY] (МОНИТ. БЕЗОПАСН.) Дополнительную информацию по встроенным функциям обеспечения безопасности можно найти в специальном руководстве по безопасности.	
StOS	[STO status] (Состояние STO) Состояние функции обеспечения безопасности STO (безопасное выключение крутящего момента)	
IdLE Sto FLt	[Idle] (Неработ.) (IdLE): STO не выполняется. [Safe stop] (Безопасная остановка) (StO): STO выполняется. [Fault] (Неполадка) (FLt): Обнаружена неполадка STO	
SLSS	[SLS status] (Состояние SLS) Состояние функции обеспечения безопасности SLS (безопасное ограничение скорости).	
nO IdLE SS1 SLS StO FLt	[Not config.] (Не сконфиг.) (nO): SLS не сконфигурирована [Idle] (Неработ.) (IdLE): SLS не выполняется. [Safe ramp] (Безопасный профиль изм-ния) (SS1): Профиль изменения SLS выполняется [Speed limited] (Скорость ограничена) (SLS): Ограничение вращения SLS выполняется [Safe stop] (Безопасная остановка) (StO): Запрос безопасного выключения крутящего момента SLS выполняется [Fault] (Неполадка) (FLt): Обнаружена неполадка SLS	
SS1S nO IdLE SS1 StO FLt	[SS1 Status] (Состояние SS1) Состояние функции обеспечения безопасности «Безопасная остановка 1» [Not config.] (Не сконфиг.) (nO): SS1 не сконфигурирована [Idle] (Неработ.) (IdLE): SS1 не выполняется. [Safe ramp] (Безопасный профиль изм-ния) (SS1): Профиль изменения SS1 выполняется [Safe stop] (Безопасная остановка) (StO): Запрос безопасного выключения крутящего момента SS1 выполняется [Fault] (Неполадка) (FLt): Обнаружена неполадка SS1	
SFFE	[Safety fault reg.] (Рег неполад. безопасн.) Функция обеспечения безопасности обнаружила неполадку. Бит 0 = 1: Предел времени при дрейбе логического входа Бит 1: Зарезервировано Бит 2 = 1: Знак скорости двигателя изменился во время остановки SS1 Бит 3 = 1: Скорость вращения достигает диапазона триггера SS1 Бит 4: Зарезервировано Бит 5: Зарезервировано Бит 6 = 1: Знак скорости двигателя изменился во время ограничения безопасности SLS Бит 7 = 1: Скорость вращения достигает диапазона триггера SLS Бит 8: Зарезервировано Бит 9: Зарезервировано Бит 10: Зарезервировано Бит 11: Зарезервировано Бит 12: Зарезервировано Бит 13 = 1: Измерение скорости двигателя невозможно Бит 14 = 1: Обнаружена неполадка заземления двигателя Бит 15 = 1: Обнаружено короткое замыкание двигателя	

2.2.3.4 Коммуникационная схема (карта) (СММ-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > MNO- > СММ-		
СММ-	[COMMUNICATION MAP] (КОММУНИКАЦ. СХЕМА) Это меню отображается только на терминале с графическим дисплеем, за исключением меню [COM. SCANNER INPUT MAP] (КОММУН. СКАНЕР, СХЕМА ВХОДОВ).(ISA) и [COM SCAN OUTPUT MAP] (КОММУН. СКАН., СХЕМА ВЫХОДОВ).(OSA).	
CMdC	[Command Channel] (Командный канал) Активный командный канал.	
tErM HMI Mdb CAn tUd nEt P S	[Terminals] (Клеммы) (tErM): Клеммы [HMI] (ЧМИ) (HMI): Терминал с графическим дисплеем или терминал с внешним дисплеем [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [+/- Speed] (+/- Скорость) (tUd): +/- скорость [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (если вставлена) [PC Tool] (Инструмент ПК) (P S): Программное обеспечение ПК	
CMd	[Cmd value] (Команд. значение) Регистр команд DRIVECOM [Profile] (Профиль) (CHCF) не установлен на [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) , см. «Параметры управления» на стр. 158. Возможные значения в профиле CiA402, отдельный или общий режим. Бит 0: Команда «Включить» / команда безопасности Бит 1: «Заблокировать напряжение» / разрешение на доступ к главному блоку питания Бит 2: «Быстрая остановка» / аварийная остановка Бит 3: «Разблокировать работу» / команда выполнения От бита 4 до бита 6: Зарезервировано (установлено на 0) Бит 7: «Сброс неполадки» / подтверждение неполадки активно из-за нарастающего фронта 0 к 1 Бит 8: Остановка согласно параметру [Type of stop] (Тип остановки) (Stt) , не выходя из состояния «выполняется работа». Бит 9: Зарезервировано (установлено на 0) Бит 10: Зарезервировано (установлено на 0) От бита 11 до бита 15: Может быть назначено команде Возможные значения в профиле входов/выходов. Через управляемую по состоянию команду [2 wire] (2-провод.) (2C). Бит 0: Команда «Ход вперед» (включить) = 0: Команда «Ход назад» = 1: Команда «Ход вперед» Назначение бита 0 нельзя изменить. Оно соответствует назначению соединительных клемм. Оно может переключаться. Бит 0 (Cd00) активен, только когда активен канал для этого командного слова. От бита 1 до бита 15: Может быть назначено командам. Команда управления фронтом [3 wire] (3-провод.) (3C). Бит 0: Остановка (разрешение на запуск). = 0: Остановка = 1: Режим запуска разрешен только с командой «Ход вперед» или «Ход назад» Бит 1: Команда «Ход вперед» (на нарастающем фронте от 0 до 1) Назначение бита 0 и бита 1 нельзя изменить. Оно соответствует назначению соединительных клемм. Оно может переключаться. Бит 0 (Cd00) и бит 1 (Cd01) активны, только когда активен канал для этого командного слова. От бита 2 до бита 15: Может быть назначено командам	
rFCC	[Channel ref. active] (Задание канала активно) Канал задания ЧМИ	
tErM LOC HMI Mdb CAn tUd nEt P S	[Terminals] (Клеммы) (tErM): Клеммы [Local] (Локал.) (LOC): Поворотный переключатель [HMI] (ЧМИ) (HMI): Терминал с графическим дисплеем или терминал с дисплеем [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [tUd] (tUd): +/- скорость [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (если вставлена) [PC Tool] (Инструмент ПК) (P S): Программное обеспечение ПК	
FrH	[Frequency ref.] (Задание частоты) Задание частоты перед профилями изменения.	Гц

EtA

[ETA state word] (ETA слово состояния)
Слово состояния DRIVECOM.

Возможные значения в профиле CiA402, раздельный или общий режим.

Бит 0: «Готов», ожидание включения питания

Бит 1: «Вкл.», готов

Бит 2: «Работа разблокирована», работа выполняется

Бит 3: «Ошибка»

= 0: Нет ошибок

= 1: Ошибка

Бит 4: «Напряжение разблокировано», сетевое напряжение присутствует в силовом компоненте

= 0: Нет сетевого напряжения в силовом компоненте

= 1: Сетевое напряжение присутствует в силовом компоненте. Если к приводу поступает ток только через этот силовой компонент, этот бит всегда установлен на 1.

Бит 5: Быстрая остановка / аварийная остановка

Бит 6: «Включение питания заблокировано», сетевое напряжение силового компонента заблокировано.

Бит 7: Сигнализ.

= 0: Нет сигнализ.

= 1: Сигнализ.

Бит 8: Зарезервировано (=0) Бит

9: Удаленные режим: Команда или задание по сети

= 0: Команда или задание через терминал с графическим дисплеем или терминал с внешним дисплеем

= 1: Команда или задание по сети

Бит 10: Целевое задание достигнуто

= 0: Задание не было достигнуто

= 1: Задание было достигнуто. Если привод находится в режиме скорости, это задание скорости.

Бит 11: «Внутренний предел активен», задание находится за пределами

= 0: Задание находится в пределах.

= 1: Задание находится за пределами.

Если привод находится в режиме скорости, пределы установлены параметрами [Low speed] (Верх. скорость) (LSP) и [High speed] (Ниж. скорость) (HSP).

Бит 12 и бит 13: Зарезервировано (=0)

Бит 14: «Кнопка остановки», остановка кнопкой STOP

= 0: Кнопка остановки не нажата

= 1: Остановка запущена нажатием кнопки STOP на терминале с графическим дисплеем или на терминале с внешним дисплеем.

Бит 15: «Направление», направление вращения

= 0: Выход движения вперед

= 1: Выход движения назад

Состояние определено как битовая комбинация 0, 1, 2, 4, 5 и 6 в обзоре состояний стандарта DSP 402 Drivescom.

Возможные значения в профиле входов/выходов.

Примечание.

Это значение идентично в профилях CiA402 и входов/выходов (I/O) Описание значений упрощено в профиле I/O и не относится к обзору состояний CiA402 (Drivescom). Бит 0: Зарезервировано (= 0 или 1)

Бит 1: Готов

= 0: Не готов

= 1: Готов

Бит 2: В работе

= 0: Привод не запускается, если одно из заданий равно нулю.

= 1: В работе. Привод можно запустить, когда одно из заданий не равно нулю.

Бит 3: Ошибка

= 0: Нет ошибок

= 1: Ошибка

Бит 4: Сетевое напряжение присутствует в силовом компоненте

= 0: Нет сетевого напряжения в силовом компоненте

= 1: Сетевое напряжение присутствует в силовом компоненте

Бит 5: Зарезервировано (=1)

Бит 6: Зарезервировано (= 0 или 1)

Бит 7: Сигнализ.

= 0: Нет сигнализ.

= 1: Сигнализ.

Бит 8: Зарезервировано (=0)

Бит 9: Команда по сети

= 0: Команда через соединительные клеммы или терминал с графическим дисплеем

= 1: Команда по сети

Бит 10: Задание достигнуто

= 0: Задание не было достигнуто

= 1: Задание было достигнуто

Бит 11: Задание находится за пределами

- = 0: Задание находится в пределах.
- = 1: Задание находится за пределами.

Если привод находится в режиме скорости, пределы установлены параметрами LSP и HSP.

Бит 12 и бит 13: Зарезервировано (=0)

Бит 14: Остановка кнопкой STOP

- = 0: Кнопка остановки не нажата
- = 1: Остановка запущена нажатием кнопки STOP на терминале с графическим дисплеем или на терминале с внешним дисплеем.

Бит 15: Направление работы

- = 0: Выход движения вперед
- = 1: Выход движения назад

2.2.3.4.1 Диаг. сети Modbus (Mnd-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > Mnd-		
Mnd-	[MODBUS NETWORK DIAG] (ДИАГ. СЕТИ MODBUS) Диагностика сети Modbus	
Mdb1	[COM LED] (Светодиод COM) Отображает связь Modbus.	
M1Ct	[Mb NET frames nb.] (Кол-во фреймов сети Modbus) Счетчик для фреймов сети Modbus: Количество обработанных фреймов.	
M1EC	[Mb Netw. CRC errors] (Ошибки CRC сети Modbus) Счетчик ошибок для сети Modbus CRC: Количество ошибок CRC.	

2.2.3.4.2 Диалог Bluetooth (dbt-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > dbt-		
dbt-	[DIALOG BLUETOOTH] (ДИАЛОГ BLUETOOTH) Сеть Bluetooth, диагностика.	
<div>Примечание.</div> <div>Эта функция в настоящее время недоступна.</div>		

2.2.3.4.3 Вход сканера (ISA-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > ISA-		
ISA-	[COM. SCANNER INPUT MAP] (КОММУН. СКАНЕР, СХЕМА ВХОДОВ) Используется для CANopen® и сети Modbus	
nM1	[Com Scan In1 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 1) Значение первого входного слова.	
nM2	[Com Scan In2 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 2) Значение второго входного слова.	
nM3	[Com Scan In3 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 3) Значение третьего входного слова.	
nM4	[Com Scan In4 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 4) Значение четвертого входного слова.	
nM5	[Com Scan In5 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 5) Значение пятого входного слова.	
nM6	[Com Scan In6 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 6) Значение шестого входного слова.	
nM7	[Com Scan In7 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 7) Значение седьмого входного слова.	
nM8	[Com Scan In8 val.] (Коммун. скан. знач. вх. 8) Значение восьмого входного слова.	

2.2.3.4.4 Выход сканера (OSA-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > OSA-		
OSA-	[COM SCAN OUTPUT MAP] (КОММУН. СКАН., СХЕМА ВЫХОДОВ)	
nC1	[Com Scan Out1 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 1) Значение первого выходного слова.	
nC2	[Com Scan Out2 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 2) Значение второго выходного слова.	
nC3	[Com Scan Out3 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 3) Значение третьего выходного слова.	
nC4	[Com Scan Out4 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 4) Значение четвертого выходного слова.	
nC5	[Com Scan Out5 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 5) Значение пятого выходного слова.	
nC6	[Com Scan Out6 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 6) Значение шестого выходного слова.	
nC7	[Com Scan Out7 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 7) Значение седьмого выходного слова.	
nC8	[Com Scan Out8 val.] (Коммун. скан. знач. вых. 8) Значение восьмого выходного слова.	

2.2.3.4.5 Рег. управ. изобр. CMD (CI-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > CI-		
CI-	[CMD. WORD IMAGE] (ИЗОБР. КОМАНД. СЛОВА) Изображение командного слова: Доступно только через терминал с графическим дисплеем	
CMd1	[Modbus cmd.] (Команд. Modbus) Изображение командного слова Modbus.	
CMd2	[CANopen cmd.] (Команд. CANopen) Изображение командного слова CANopen®.	
CMd3	[COM. card cmd.] (Команд. коммуникац. карты) Командное слово для коммуникационной карты.	

2.2.3.4.6 Изобр. задания привода (RWI-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > RWI-		
RWI-	[FREQ. REF. WORD MAP] (ИЗОБР. СЛОВА ЗАДАН. ЧАСТ.) Изображение задания частоты: Доступно только через терминал с графическим дисплеем	
LFr1	[Modbus ref.] (Задан. Modbus) Изобр. задания частоты Modbus в Гц.	Гц
LFr2	[CANopen ref.] (Задан. CANopen) Изображение задания частоты CANopen®.	Гц
LFr3	[Com. card ref.] (Задан. коммуникац. карты) Задание частоты коммуникационной карты.	Гц

2.2.3.4.7 Изобр. CANopen® (CnM-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > CMM- > CNM		
CnM-	[CANopen MAP] (Изобр. CANopen) Изображение CANopen®: Доступно только через терминал с графическим дисплеем	
COн	[RUN LED] (Светодиод RUN) Отображает состояние светодиода RUN CANopen®.	
CAnE	[ERR LED] (Светодиод ERR) Отображает состояние светодиода ERROR CANopen®.	
PO1-	[PDO1 IMAGE] (PDO1 ИЗОБР.) Отображает RPDO1 и TPDO1.	
rp11 *	[Received PDO1-1] (Получ. PDO1-1) Первый фрейм получаемого PDO1.	
rp12 *	[Received PDO1-2] (Получ. PDO1-2) Второй фрейм получаемого PDO1.	
rp13 *	[Received PDO1-3] (Получ. PDO1-3) Третий фрейм получаемого PDO1.	
rp14 *	[Received PDO1-4] (Получ. PDO1-4) Четвертый фрейм получаемого PDO1.	
tp11 *	[Transmit PDO1-1] (Отправл. PDO1-1) Первый фрейм отправляемого PDO1.	
tp12 *	[Transmit PDO1-2] (Отправл. PDO1-2) Второй фрейм отправляемого PDO1.	
tp13 *	[Transmit PDO1-3] (Отправл. PDO1-3) Третий фрейм отправляемого PDO1.	
tp14 *	[Transmit PDO1-4] (Отправл. PDO1-4) Четвертый фрейм отправляемого PDO1.	
PO2-	[PDO2 IMAGE] (PDO2 ИЗОБР.) Отображает RPDO2 и TPDO2. Та же структура, что и для [PDO1 IMAGE] (PDO1 ИЗОБР.) (PO1-).	
rp21 *	[Received PDO2-1] (Получ. PDO2-1) Первый фрейм получаемого PDO2.	
rp22 *	[Received PDO2-2] (Получ. PDO2-2) Второй фрейм получаемого PDO2.	
rp23 *	[Received PDO2-3] (Получ. PDO2-3) Третий фрейм получаемого PDO2.	
rp24 *	[Received PDO2-4] (Получ. PDO2-4) Четвертый фрейм получаемого PDO2.	
tp21 *	[Transmit PDO2-1] (Отправл. PDO2-1) Первый фрейм отправляемого PDO2.	
tp22 *	[Transmit PDO2-2] (Отправл. PDO2-2) Второй фрейм отправляемого PDO2.	
tp23 *	[Transmit PDO2-3] (Отправл. PDO2-3) Третий фрейм отправляемого PDO2.	
tp24 *	[Transmit PDO2-4] (Отправл. PDO2-4) Четвертый фрейм отправляемого PDO2.	
PO3-	[PDO3 IMAGE] (PDO3 ИЗОБР.) Отображает RPDO3 и TPDO3. Та же структура, что и для [PDO1 IMAGE] (PDO1 ИЗОБР.) (PO1-).	
rp31 *	[Received PDO3-1] (Получ. PDO3-1) Первый фрейм получаемого PDO3.	
rp32 *	[Received PDO3-2] (Получ. PDO3-2) Второй фрейм получаемого PDO3.	
rp33 *	[Received PDO3-3] (Получ. PDO3-3) Третий фрейм получаемого PDO3.	
rp34 *	[Received PDO3-4] (Получ. PDO3-4) Четвертый фрейм получаемого PDO3.	
tp31 *	[Transmit PDO3-1] (Отправл. PDO3-1) Первый фрейм отправляемого PDO3.	
tp32 *	[Transmit PDO3-2] (Отправл. PDO3-2) Второй фрейм отправляемого PDO3.	
tp33 *	[Transmit PDO3-3] (Отправл. PDO3-3) Третий фрейм отправляемого PDO3.	
tp34 *	[Transmit PDO3-4] (Отправл. PDO3-4) Четвертый фрейм отправляемого PDO3.	
nMtS	[CANopen NMT state] (Сост. NMT CANopen) Состояние NMT привода слэйва CANopen®.	
bOOt	[Boot] (Нач. загруз.) (bOOt): Включение питания	
StOP	[Stopped] (Остановлен) (StOP): Остановлен	
OPe	[Operational] (В работе) (OPe): В работе	
POPe	[Pre-Op] (Перед работой) (POPe): Готов к работе	
nbtp	[Number of TX PDO] (Кол-во TX PDO) Количество отправляемых PDO.	
nbrp	[Number of RX PDO] (Кол-во RX PDO) Количество отправляемых PDO.	
ErCO	[Error code] (Код ошибки) Регистр ошибок CANopen® (от 1 до 5).	
rEC1	[RX Error Counter] (Счетчик ошибок RX) Управление Rx, счетчик ошибок (не сохраняется при выключении).	
tEC1	[TX Error Counter] (Счетчик ошибок TX) Управление Tx, счетчик ошибок (не сохраняется при выключении).	

2.2.3.5 Состояние ПИ (Mpi-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > Mpi-		
Mpi-	[MONIT. PI] (МОНИТ. ПИ)	
*	ПИД-управление. Отображается, только когда [PID feedback ass.] (Назнач. обр. связи ПИД-рег.) (PIF) не установлен на [No] (Нет) (nO) .	
rPI Ø	[Internal PID ref.] (Внутр. задание ПИД) Внутреннее задание ПИД: Как значение процесса.	
rpE *	[PID error] (Ошибка ПИД-рег.) Значение ошибки ПИД-регулятора.	
rpF *	[PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.) Обратная связь ПИД-регулятора.	
rpC *	[PID speed ref.] (Задание скорости ПИД) Задание ПИД через терминал с графическим дисплеем.	
rpO	[PID Output] (Выход ПИД)	Гц
	Выходное значение ПИД с ограничением.	

2.2.3.6 Монитор. потребления (pEt-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > pEt-		
pEt-	[MONIT. POWER TIME] (МОНИТ. ВРЕМ. ПИТАНИЯ)	
ApH	[Consumption] (Потребление)	Вт·ч, кВт·ч, МВт·ч
	Энергопотребление в Вт·ч, кВт·ч или МВт·ч (суммарное потребление).	
rtH	[Run time] (Время работы)	с, мин, ч
	Отображает время работы (конфигурируемое) в секундах, минутах или часах (время, в течение которого двигатель находился в эксплуатации).	
ptH	[Elapsed time] (Истекшее время)	с, мин, ч
	Отображает время работы (конфигурируемое) в секундах, минутах или часах (время, в течение которого двигатель находился в эксплуатации).	
rrg Ø	[Operating t. reset] (Сброс врем. работы) Выполняет сброс времени работы.	
nO APH rtH PtH	[No] (Нет) (nO): Процесс сброса не выполняется. [Reset kWh] (Сброс кВт·ч) (APH): [Reset kWh] (Сброс кВт·ч) (APH) Удалить [rst. runtime] (Сброс рабоч. цикла) (rtH): [rst. runtime] (Сброс рабоч. цикла) (rtH) Удалить [rst. P On t.] (Сброс врем. вкл.) (PtH): [rst. P On t.] (Сброс врем. вкл.) (PtH) Удалить	
CnFS	[Config. active] (Конфиг. актив.) Отображает текущую конфигурацию.	
nO CnF0 CnF1 CnF2	[Active] (Актив.) (nO): Состояние перехода (конфигурация изменяется) [Config. n°0] (Конфиг. n°0) (CnF0): Конфигурация 0 активна [Config. n°1] (Конфиг. n°1) (CnF1): Конфигурация 1 активна [Config. n°2] (Конфиг. n°2) (CnF2): Конфигурация 2 активна	
CFpS *	[Utilised param. set] (Использ. набор парам.) Состояние параметров конфигурации (Доступ возможен, когда активирован переключатель параметров, см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216).	
nO CFP1 CFP2 CFP3	[No] (Нет) (nO): Не присвоено [Set N°1] (Набор N°1) (CFP1): Набор параметров 1 активен [Set N°2] (Набор N°2) (CFP2): Набор параметров 2 активен [Set N°3] (Набор N°3) (CFP3): Набор параметров 3 активен	
ALGr	[Alarm groups] (Группы сигнализации) Текущие действующие номера групп сигнализации. Пользователь может определить группы сигнализации в пункте [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-), см. «Входы/ выходы (I_O-)» на стр. 132.	
---	[---] (---): Нет действующих групп сигнализации	
1--	[1--] (1--): Группа сигнализации 1	
-2-	[-2-] (-2-): Группа сигнализации 2	
12-	[12-] (12-): Группы сигнализации 1 и 2	
--3	[--3] (--3): Группа сигнализации 3	
1-3	[1-3] (1-3): Группы сигнализации 1 и 3	
-23	[-23] (-23): Группы сигнализации 2 и 3	
123	[123] (123): Группы сигнализации 1, 2 и 3	

2.2.3.7 Сигнализ. (ALr-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > ALr-		
ALr-	[ALARMS] (СИГНАЛИЗ.) Список текущих сконфигурированных аварийных сигналов (сигнализации). Когда активируется аварийный сигнал, знак отображается на терминале с графическим дисплеем.	
nOAL	[No alarm] (Нет сигнализ.) (nOAL)	
PtCL	[PTC Alarm] (Сигнализ. РТС) (PtCL)	
EtF	[External fault] (Внеш. неполадка) (EtF)	
USA	[Undervoltage al.] (Пониж. напряжение, сигнализ.) (USA)	
CtA	[I attained] (I достигн.) (CtA)	
FtA	[Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA)	
F2A	[Freq. Th. 2 attain.] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A)	
SrA	[Freq.ref.att] (Задание частоты достигн.) (SrA)	
tSA	[Th.mot. att.] (Термич. сост. двиг. достигн.) (tSA)	
tS2	[Th. mot2. att.] (Термич. сост. двиг. 2 достигн.) (tS2)	
tS3	[Th. mot3. att.] (Термич. сост. двиг. 3 достигн.) (tS3)	
UPA	[Undervoltage Pre-alarm] (Пониж. напряж., предв. сигнализ.) (UPA)	
FLA	[HSP attain.] (Верх. скорость достигн.) (FLA)	
tHA	[Al. °C drv] (Сигнализ. перегрева прив.) (tHA)	
AG1	[Alarm group 1] (Группа сигнализации 1) (AG1)	
AG2	[Alarm group 2] (Группа сигнализации 2) (AG2)	
AG3	[Alarm group 3] (Группа сигнализации 3) (AG3)	
PEE	[PID error al] (Сигнализ. ошибки ПИД-рег.) (PEE)	
PFA	[PID fdbk al] (Сигнализ. обр. связи ПИД-рег.) (PFA)	
AP3	[AI2 Al. 4-20mA] (AI2 сигнализ. 4-20 mA) (AP3)	
SSA	[Torque/current lim att.] (Предел крутящ. момента/тока достигн.) (SSA)	
tAd	[Th.drv.att] (Термич. сост. прив. достигн.) (tAd)	
tJA	[IGBT al.] (Сигнализ. БТИЗ) (tJA)	
bOA	[Brake R. al.] (Тормоз. резистор, сигнализ.) (bOA)	
ULA	[Underload. Proc. Al.] (Недогрузка, сигнализ.) (ULA)	
OLA	[Overload. Proc. Al.] (Перегрузка, сигнализ.) (OLA)	
rSdA	[Rope slack alarm] (Сигнализ. ослаб. троса) (rSdA)	
ttHA	[High torque alarm] (Сигнализ. верх. крутящ. момента) (ttHA)	
ttLA	[Low torque alarm] (Сигнализ. ниж. крутящ. момента) (ttLA)	
dLdA	[Dynamic load alarm] (Сигнализ. динамич. нагрузки) (dLdA)	
FqLA	[Freq. meter Alarm] (Сигнализ. частотомера) (FqLA)	

2.2.3.8 [Other state] (Другое сост.) (SSt-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > SSt-		
SSt-	[OTHER STATE] (ДРУГОЕ СОСТ.) Список дополнительных состояний. Это меню отображается только на терминале с графическим дисплеем.	
FL	[In motor fluxing] (Намагнич. двиг. актив.) (FL)	
PtCL	[PTC Alarm] (Сигнализ. РТС) (PtCL)	
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt)	
CtA	[I attained] (I достигн.) (CtA)	
FtA	[Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA)	
F2A	[Freq. Th. 2 attain] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A)	
SrA	[Freq.ref.att] (Задание частоты достигн.) (SrA)	
tSA	[Motor th. state att.] (Термич. сост. двиг. достигн.) (tSA)	
EtF	[External fault alarm] (Сигнализ. внеш. неполадки) (EtF)	
AUtO	[Automatic restart] (Автоматический перезапуск) (AUtO)	
FtL	[Remote] (Удал. режим) (FtL)	
tUn	[Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn)	
USA	[Undervoltage] (Пониж. напряжение) (USA)	
CnF1	[Config. 1 act.] (Конфиг. 1 акт.) (CnF1)	
CnF2	[Config. 2 act.] (Конфиг. 2 акт.) (CnF2)	
FLA	[HSP attain.] (Верх. скорость достигн.) (FLA)	
AnA	[Load calculated] (Нагрузка расчет.) (AnA)	
CFP1	[Set 1 active] (Набор 1 актив.) (CFP1)	
CFP2	[Set 2 active] (Набор 2 актив.) (CFP2)	
CFP3	[Set 3 active] (Набор 3 актив.) (CFP3)	
brS	[In braking] (Тормож. актив.) (brS)	
dbL	[DC charged] (Зарядка цепи пост. тока) (dbL)	
ttHA	[High torque alarm] (Сигнализ. верх. крутящ. момента) (ttHA)	
ttLA	[Low torque alarm] (Сигнализ. ниж. крутящ. момента) (ttLA)	
MFrd	[Forward] (Вперед) (MFrd)	
MrrS	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.) (MrrS)	
FqLA	[Freq. meter Alarm] (Сигнализ. частотомера) (FqLA)	

2.2.3.9 Диагностика

2.2.3.9.1 Архив неполадок (pFH-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > dGt- > pFH-		
pFH-	[FAULT HISTORY] (АРХИВ НЕПОЛАДОК) Отображает 8 последних обнаруженных неполадок.	
dP1	[Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) Запись неполадки 1 (1 последняя).	
nOF	[No fault] (Нет неполадок) (nOF): Нет сохраненных неполадок	
ASF	[Angle error hist.] (Архив угловых ошибок) (ASF): Обнаружена неполадка магнитного колеса	
bLF	[Brake control] (Управление тормозом) (bLF): 3-фазная потеря тормозного двигателя	
brF	[Brake contact] (Контакт тормоза) (brF): Обнаружена неполадка защиты тормоза	
CFF	[Incorrect config.] (Неправильная конфиг.) (CFF): Недопустимая конфигурация при включении питания	
CFI2	[Bad conf] (Неверная конф.) (CFI2): Ошибка в передаче конфигурации	
CnF	[Com. network] (Сеть связи) (CnF): Прерывания сетевой связи	
COF	[CANopen com.] (Связь CANopen) (COF): Прерывания связи CANopen®	
CrF	[Precharge] (Предв. зарядка) (CrF): Неполадка реле нагрузки	
CSF	[Ch. Sw. fault] (Неполадка переключения канала) (CSF): Ошибка во время переключения канала	
dCF	[Diff. I fault] (Неполадка дифф. I) (dCF): Неполадка остаточного тока	
dLF	[Dynamic load fault] (Неполадка динамич. нагрузки) (dLF): Неполадка динамич. нагрузки	
EEF1	[Control Eeprom] (Управление Eeprom) (EEF1): Неполадка управления Eeprom	
EEF2	[Power Eeprom] (Питание Eeprom) (EEF2): Неполадка питания Eeprom	
EPF1	[External fault LI/Bit] (Внеш. неполадка LI/Бит) (EPF1): Внешняя неполадка на LI или локальном соединении	
EPF2	[External fault com.] (Внеш. неполадка связи) (EPF2): Прерывания внешней коммуникационной карты	
FbE	[FB fault] (Неполадка функц. блока) (FbE): Ошибки функциональных блоков	
FbES	[FB stop fly.] (Неполадка остановки функц. блока) (FbES): Неполадка остановки функционального блока	
FCF1	[Out. contact. stuck] (Вых. контактор заперт) (FCF1): Выходной контактор: Контактор замкнут	
FCF2	[Out. contact. open.] (Вых. контактор разомкнут) (FCF2): Выходной контактор: Контактор разомкнут	
HCF	[Cards pairing] (Спаренные карты) (HCF): Ошибка в аппаратной конфигурации	
HdF	[IGBT desaturation] (Замыкание на землю на выходе ПЧ) (HdF): Аппаратные ошибки	
ILF	[Option int link] (Внутр. канал опций) (ILF): Прерывания опций внутренней связи	
InF1	[Rating error] (Ошибка номинала) (InF1): Неизвестный номинал привода	
InF2	[PWR Calib.] (Калиб. питания) (InF2): Неизвестная или несовместимая плата питания	
InF3	[Internal com. link] (Канал внутр. связи) (InF3): Прерывание внутренней последовательной связи	
InF4	[Int.Mfg area] (Внутр. производств. зона) (InF4): Недопустимая промышленная зона	
InF6	[Internal-option] (Внутр. опция) (InF6): Неизвестная или несовместимая опциональная карта	
InF9	[Internal- I measure] (Измерение внутр. I) (InF9): Неполадка вольтметра	
InFA	[Internal-mains circuit] (Цепь внутр. электросети) (InFA): Неполадка потери фазы линии	
InFb	[Internal- th. sensor] (Внутр. термич. датчик) (InFb): Неполадка температурного датчика (OC или SC)	
InFE	[internal- CPU] (Внутр. ЦПУ) (InFE): Ошибка ЦПУ (RAM, флэш-память, задача...)	
LCF	[Input cont.] (Вход. контактор) (LCF): Неполадка входного контактора	
LFF3	[AI3 4-20mA loss] (AI3 потеря задания 4-20 мА) (LFF3): Обрыв цепи задания 4-20 мА на аналоговом входе AI3	
ObF	[Overbraking] (Избыт. торможение) (ObF): Избыточное торможение	
OCF	[Overcurrent] (Перегрузка по току) (OCF): Перегрузка по току	
OHF	[Drive overheat] (Перегрев привода) (OHF): Перегрев привода	
OLC	[Proc. overload fit] (Неполадка перегрузки процесса) (OLC): Перегрузка по крутящему моменту	
OLF	[Motor overload] (Перегрузка двигателя) (OLF): Перегрузка двигателя	
OPF1	[1 output phase loss] (Потеря 1 выходной фазы) (OPF1): Потеря фазы 1 двигателя	
OPF2	[3out ph loss] (Потеря 3 вых. фазы) (OPF2): Потеря фазы 3 двигателя	
OSF	[Mains overvoltage] (Повыш. сетевое напряжение) (OSF): Неполадка избыточного питания	
OtFL	[PTC fault] (Неполадка PTC) (OtFL): Перегрев двигателя обнаружен PTCL: Стандартное изделие	
PHF	[Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PHF): Потеря входной фазы 1 питания линии	
PtFL	[LI6=PTC overheat] (LI6 = перегрев PTC) (PtFL): Неполадка PTCL (OC или SC)	
SAFF	[Safety fault] (Неполадка безопасности) (SAFF): Запуск функции обеспечения безопасности	
SCF1	[Motor short circuit] (Короткое замыкание двигателя) (SCF1): Короткое замыкание двигателя (аппаратное обнаружение)	
SCF3	[Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю) (SCF3): Короткое замыкание непосредственно на землю (аппаратное обнаружение)	
SCF4	[IGBT short circuit] (Короткое замыкание БТИЗ) (SCF4): Короткое замыкание БТИЗ (аппаратное обнаружение)	
SCF5	[Motor short circuit] (Короткое замыкание двигателя) (SCF5): Короткое замыкание нагрузки во время последовательности нагрузки Igon (аппаратное обнаружение)	
SLF1	[Modbus com.] (Связь Modbus) (SLF1): Прерывание локальной, последовательной связи Modbus	
SLF2	[PC com.] (Связь ПК) (SLF2): Прерывание связи ПО для ПК	
SLF3	[HMI com.] (Связь ЧМИ) (SLF3): Прерывание связи терминала с внешним дисплеем	
SOF	[Overspeed] (Превышение скорости) (SOF): Превышение скорости	
SPF	[Speed fdback loss] (Потеря обр. связи скорости) (SPF): Отсутствует сигнал обратной связи энкодера	
SrF	[Torque time-out] (Предел времени крутящ. момента) (SrF): Предел времени в процессе регулирования скорости	
SSF	[Torque/current lim] (Предел крутящ. момента/тока) (SSF): Неполадка ограничителя тока скорости	
tJF	[IGBT overheat] (Перегрев БТИЗ) (tJF): Перегрев БТИЗ	
tnF	[Auto tuning] (Автоподстройка) (tnF): Неполадка подстройки двигателя	
ULF	[Proc. underload fit] (Неполадка недогрузки процесса) (ULF): Недогрузка по скорости	
USF	[Undervoltage] (Пониж. напряжение) (USF) Пониженное напряжение	
HS1	[Drive Status] (Состояние привода) Полученное ЧМИ состояние записи неполадки 1.	

tUn	[Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn): Автоподстройка
dCb	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCb): Динамическое торможение
rdY	[Ready] (Готов) (rdY): Привод готов к работе
nSt	[Freewheel] (Свободный выбег) (nSt): Управление остановкой на выбеге
rUn	[Drv running] (Привод работает) (rUn): Двигатель находится в установившемся (стабильном) состоянии, или команда выполнения и задание соответствуют нулю
ACC	[In accel.] (Ускор. активно) (ACC): Время запуска
dEC	[In decel.] (Замедл. активно) (dEC): Замедление
CLi	[I Limit] (Ток I огранич.) (CLi): Предел тока
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.
FLU	[Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU): Векторное регулирование разблокировано
nLP	[no mains V.] (Нет напряж. сети) (nLP): Управление включено, но шина ПТ не заряжена
CtL	[control.stop] (Управ. остановка) (CtL): Управляемая остановка
Obr	[Dec. adapt.] (Адапт. замедления) (Obr): Адаптированное замедление
SOC	[Output cut] (Отключ. выхода) (SOC): Отключение резервного выхода
USA	[Undervoltage al.] (Пониж. напряжение, сигнализ.) (USA): Сигнализация пониженного напряжения
iC	[In mfg. test] (Тест. в пром. реж. актив.) (iC): Промышленный режим ТС активирован
St	[in autotest] (Самотест. актив.) (St): Выполняется самотестирование
FA	[autotest err] (Ошибка самотест.) (FA): Обнаружена неполадка во время самотестирования
YES	[Autotest ok] (Самотест. ok) (YES): Самотестирование в порядке
EP	[EEPROM test] (Тест. EEPROM) (EP): Обнаружена неполадка самотестирования EEPROM.
FLt	[In fault] (Неполадка актив.) (FLt): Изделие обнаружило неполадку.
SS1	[SS1 active] (SS1 актив.) (SS1): Функция обеспечения безопасности SS1 активна
SLS	[SLS active] (SLS актив.) (SLS): Функция обеспечения безопасности SLS активна
StO	[STO active] (STO актив.) (StO): Уровень безопасности STO активен
Ep1	[ETA state word] (ETA слово состояния) Регистр состояния DRIVECOM для записи неполадки 1 (идентично [ETA state word] (ETA слово состояния) (EtA), см. в «Коммуникационная схема (карта) (CMM-)» на стр. 86).
IP1	[ETI state word] (ETI слово состояния) Расширенный регистр состояния для записи неполадки 1 (см. файл параметров связи).
CMP1	[Cmd word] (Команд. слово) Регистр команд для записи неполадки 1 (идентично [Cmd word] (Команд. слово))
LCP1	[I motor] (I двиг.) Расчетный ток двигателя для записи неполадки 1 (идентично [I motor] (I двиг.)(LCr))
rFp1	[Output frequency] (Выходная частота) Расчетный ток двигателя для записи неполадки 1 (идентично [Output frequency] (Выходная частота) (rFr))
rtP1	[Elapsed time] (Истекшее время) Время работы для записи неполадки 1 (идентично [Elapsed time] (Истекшее время) (rtH))
ULP1	[Mains voltage] (Сетевое напряжение) Напряжение питающей электросети для записи неполадки 1 (идентично [Mains voltage] (Сетевое напряжение)(ULn))
tHP1	[Motor thermal state] (Термическое состояние двигателя) Термическое состояние двигателя для записи неполадки 1 (идентично [Motor thermal state] (Термическое состояние двигателя) (tHr))
dCC1	[Command Channel] (Командный канал) Командный канал для записи неполадки 1 (идентично [Command Channel] (Командный канал) (CMdC))
drC1	[Channel ref. active] (Задание канала активно) Канал задания для записи неполадки 1 (идентично [Command Channel] (Командный канал) (CMdC))
pFH-	[FAULT HISTORY] (АРХИВ НЕПОЛАДОК) (продолжение) (продолжение) Отображает 8 последних обнаруженных неполадок.
dP2	[Past fault 2] (Предыдущ. неполадка 2) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)
dP3	[Past fault 3] (Предыдущ. неполадка 3) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)
dP4	[Past fault 4] (Предыдущ. неполадка 4) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)
dP5	[Past fault 5] (Предыдущ. неполадка 5) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)
dP6	[Past fault 6] (Предыдущ. неполадка 6) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)
dP7	[Past fault 7] (Предыдущ. неполадка 7) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)
dP8	[Past fault 8] (Предыдущ. неполадка 8) Идентично [Past fault 1] (Предыдущ. неполадка 1) (dP1)

2.2.3.9.2 Текущая неполадка (PFL-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > dGt- > PFL-		
PFL-	[CURRENT FAULT LIST] (СПИСОК ТЕКУЩ. НЕПОЛАД.)	
nOF	[No fault] (Нет неполадок) (nOF): Нет сохраненных неполадок	
ASF	[Angle error hist.] (Архив угловых ошибок) (ASF): Обнаружена неполадка магнитного колеса	
bLF	[Brake control] (Управление тормозом) (bLF): 3-фазная потеря тормозного двигателя	
brF	[Brake contact] (Контакт тормоза) (brF): Обнаружена неполадка защиты тормоза	
CFF	[Incorrect config.] (Неправильная конфиг.) (CFF): Недопустимая конфигурация при включении питания	
CFI2	[Bad conf] (Неверная конф.) (CFI2): Ошибка в передаче конфигурации	
CnF	[Com. network] (Сеть связи) (CnF): Прерывания сетевой связи	
COF	[CANOpen com.] (Связь CANOpen) (COF): Прерывания связи CANOpen®	
CrF	[Precharge] (Предв. зарядка) (CrF): Неполадка реле нагрузки	
CSF	[Ch. Sw. fault] (Неполадка переключения канала) (CSF): Ошибка во время переключения канала	
dCF	[Diff. I fault] (Неполадка дифф. I) (dCF): Неполадка остаточного тока	
dLF	[Dynamic load fault] (Неполадка динамич. нагрузки) (dLF): Неполадка динамич. нагрузки	
EEF1	[Control Eeprom] (Управление Eeprom) (EEF1): Неполадка управления EEprom	
EEF2	[Power Eeprom] (Питание Eeprom) (EEF2): Неполадка питания EEprom	
EPF1	[External fault LI/Bit] (Внеш. неполадка LI/Бит) (EPF1): Внешняя неполадка на LI или локальном соединении	
EPF2	[External fault com.] (Внеш. неполадка связи) (EPF2): Прерывания внешней коммуникационной карты	
FbE	[FB fault] (Неполадка функц. блока) (FbE): Ошибки функциональных блоков	
FbES	[FB stop fly.] (Неполадка остановки функц. блока) (FbES): Неполадка остановки функционального блока	
FCF1	[Out. contact. stuck] (Вых. контактор заперт) (FCF1): Выходной контактор: Контактор замкнут	
FCF2	[Out. contact. open.] (Вых. контактор разомкнут) (FCF2): Выходной контактор: Контактор разомкнут	
HCF	[Cards pairing] (Спаренные карты) (HCF): Ошибка в аппаратной конфигурации	
HdF	[IGBT desaturation] (Замыкание на землю на выходе ПЧ) (HdF): Аппаратные ошибки	
ILF	[Option int link] (Внутр. канал опций) (ILF): Прерывания опций внутренней связи	
InF1	[Rating error] (Ошибка номинала) (InF1): Неизвестный номинал привода	
InF2	[PWR Calib.] (Калиб. питания) (InF2): Неизвестная или несовместимая плата питания	
InF3	[Internal com. link] (Канал внутр. связи) (InF3): Прерывание внутренней последовательной связи	
InF4	[Int.Mfg area] (Внутр. производств. зона) (InF4): Недопустимая промышленная зона	
InF6	[Internal-option] (Внутр. опция) (InF6): Неизвестная или несовместимая опциональная карта	
InF9	[Internal- I measure] (Измерение внутр. I) (InF9): Неполадка вольтметра	
InFA	[Internal-mains circuit] (Цепь внутр. электросети) (InFA): Неполадка потери фазы линии	
InFb	[Internal- th. sensor] (Внутр. термич. датчик) (InFb): Неполадка температурного датчика (OC или SC)	
InFE	[Internal- CPU] (Внутр. ЦПУ) (InFE): Ошибка ЦПУ (RAM, флэш-память, задача...)	
LCF	[Input cont.] (Вход. контактор) (LCF): Неполадка входного контактора	
LFF3	[AI3 4-20mA loss] (AI3 потеря задания 4-20 mA) (LFF3): Обрыв цепи задания 4-20 mA на аналоговом входе AI3	
ObF	[Overbraking] (Избыт. торможение) (ObF): Избыточное торможение	
OCF	[Overcurrent] (Перегрузка по току) (OCF): Перегрузка по току	
OHF	[Drive overheat] (Перегрев привода) (OHF): Перегрев привода	
OLC	[Proc. overload fit] (Неполадка перегрузки процесса) (OLC): Перегрузка по крутящему моменту	
OLF	[Motor overload] (Перегрузка двигателя) (OLF): Перегрузка двигателя	
OPF1	[1 output phase loss] (Потеря 1 выходной фазы) (OPF1): Потеря фазы 1 двигателя	
OPF2	[3out ph loss] (Потеря 3 вых. фазы) (OPF2): Потеря фазы 3 двигателя	
OSF	[Mains overvoltage] (Повыш. сетевое напряжение) (OSF): Неполадка избыточного питания	
OtFL	[PTC fault] (Неполадка PTC) (OtFL): Перегрев двигателя обнаружен PTCL: Стандартное изделие	
PHF	[Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PHF): Потеря входной фазы 1 питания линии	
PtFL	[LI6=PTC overheat] (LI6 = перегрев PTC) (PtFL): Неполадка PTCL (OC или SC)	
SAFF	[Safety fault] (Неполадка безопасности) (SAFF): Запуск функции обеспечения безопасности	
SCF1	[Motor short circuit] (Короткое замыкание двигателя) (SCF1): Короткое замыкание двигателя (аппаратное обнаружение)	
SCF3	[Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю) (SCF3): Короткое замыкание непосредственно на землю (аппаратное обнаружение)	
SCF4	[IGBT short circuit] (Короткое замыкание БТИЗ) (SCF4): Короткое замыкание БТИЗ (аппаратное обнаружение)	
SCF5	[Motor short circuit] (Короткое замыкание двигателя) (SCF5): Короткое замыкание нагрузки во время последовательности нагрузки Igon (аппаратное обнаружение)	
SLF1	[Modbus com.] (Связь Modbus) (SLF1): Прерывание локальной, последовательной связи Modbus	
SLF2	[PC com.] (Связь ПК) (SLF2): Прерывание связи ПО для ПК	
SLF3	[HMI com.] (Связь ЧМИ) (SLF3): Прерывание связи терминала с внешним дисплеем	
SOF	[Overspeed] (Превышение скорости) (SOF): Превышение скорости	
SPF	[Speed fdback loss] (Потеря обр. связи скорости) (SPF): Отсутствует сигнал обратной связи энкодера	
SrF	[Torque time-out] (Предел времени крутящ. момента) (SrF): Предел времени в процессе регулирования скорости	
SSF	[Torque/current lim] (Предел крутящ. момента/тока) (SSF): Неполадка ограничителя тока скорости	
tJF	[IGBT overheat] (Перегрев БТИЗ) (tJF): Перегрев БТИЗ	
tnF	[Auto tuning] (Автоподстройка) (tnF): Неполадка подстройки двигателя	
ULF	[Proc. underload fit] (Неполадка недогрузки процесса) (ULF): Недогрузка по скорости	
USF	[Undervoltage] (Пониж. напряжение) (USF): Пониженное напряжение	

2.2.3.9.3 Доп. инф-ция о неполад. (AFI-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > dGt- > AFI-		
AFI-	[ADDIT. FAULT INFO] (ДОП. ИНФ-ЦИЯ О НЕПОЛАД.)	
	Дополнительная информация о неполадках	
CnF	[Com. network] (Сеть связи) Код неполадки для коммуникационной опциональной карты. Этот параметр доступен только для чтения. Код неполадки остается сохраненным в параметре даже после того, как проблема решена. Отделение привода от источника питания и его повторное подсоединение вызовет сброс параметра. Значения этих параметров зависят от сетевой карты. Изучите руководство по обслуживанию для соответствующей карты. см. «Bluetooth (btH-)» на стр. 256	
ILF1	[Internal link fault 1] (Внутр. канал, неполадка 1) Прерывание связи между опциональной картой 1 и приводом. Этот параметр доступен только для чтения. Код неполадки остается сохраненным в параметре даже после того, как проблема решена. Отделение привода от источника питания и его повторное подсоединение вызовет сброс параметра.	

2.2.3.9.4 Службное сообщение (dGt-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > dGt		
dGt-	[DIAGNOSTICS] (ДИАГНОСТИКА) (продолжение)	
tAC	[IGBT alarm counter] (Счетчик сигнализ. БТИЗ) Счетчик времени сигнализации транзисторов (интервал времени, в котором был активен аварийный сигнал «Температура БТИЗ»)	
SEr-	[SERVICE MESSAGE] (СЛУЖЕБНОЕ СООБЩЕНИЕ) см. «Пользовательские параметры (CUP-)» на стр. 267	
tAC2	[Min. freq time] (Мин. время част.) Счетчик времени сигнализации транзисторов для минимальной частоты переключения (интервал времени, в котором был активен аварийный сигнал «Температура БТИЗ», после того, как привод автоматически понизил частоту переключения до минимального значения).	
rFLt	[Reset past faults] (Сброс предыдущ. неполадок) Выполняет сброс всех обнаруженных ранее неполадок, которые можно сбросить	
nO YES	[No] (Нет) (nO): Сброс заблокирован [YES] (ДА) (YES): СБРОС выполняется.	

2.2.3.10 Код доступа (COd-)

Код	Название / Описание	Единица измерения
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > MOn- > COd-		
COd-	[PASSWORD] (ПАРОЛЬ) Код доступа ЧМИ Если вы потеряли или забыли свой пароль, обратитесь в B&R.	
CSt	[State] (Состояние) Состояние привода (блокировка/нет блокировки). Информационные параметры, не могут быть изменены.	
LC ULC	[Locked] (Блокировка) (LC): Привод заблокирован паролем. [Unlocked] (Нет блокировки) (ULC): Привод не заблокирован паролем.	
COd	[PIN code 1] (PIN-код 1) Конфиденциальный код доступа. Обеспечивает защиту конфигурации привода с помощью кода доступа. Когда доступ защищен кодом, можно вызвать только параметры в меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOn-) and [1.1 SPEED REFERENCE] (1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ) (rEF-) . Кнопку MODE можно использовать для переключения между меню. Примечание. Запишите себе код, прежде чем ввести его.	
OFF	[Off] (Выкл.) (OFF): Нет кода доступа. <ul style="list-style-type: none">Введите код (от 2 до 9 999), чтобы заблокировать доступ. Отображаемое число можно увеличить с помощью поворотного переключателя. Затем нажмите ENT. [On] (Вкл.) (On) отображается на экране и указывает на то, что доступ заблокирован.	
On	[On] (Вкл.) (On): Доступ заблокирован кодом (от 2 до 9 999). <ul style="list-style-type: none">Чтобы снять блокировку доступа, введите код (увеличьте отображаемое число с помощью поворотного переключателя), затем нажмите кнопку ENT. Код остается скрытым, а доступ разрешен до момента, когда привод будет выключен в следующем раз. При следующем включении привода доступ снова блокируется.Если код введен неверно, дисплей переключается на [On] (Вкл.) (On). Доступ остается заблокированным. Доступ разрешен (код отображается на экране). <ul style="list-style-type: none">Чтобы снова активировать блокировку с тем же кодом после предоставления доступа, восстановите настройку [On] (Вкл.) (On) с помощью поворотного переключателя, затем нажмите кнопку ENT. [On] (Вкл.) (On) остается скрытым и указывает на то, что доступ заблокирован.Чтобы заблокировать доступ с новым кодом после получения доступа, введите новый код (увеличьте отображаемое число с помощью поворотного переключателя), затем нажмите кнопку ENT. [On] (Вкл.) (On) отображается на экране и указывает на то, что доступ заблокирован.Чтобы снять блокировку после предоставления доступа, восстановите настройку [Off] (Выкл.) (OFF) с помощью поворотного переключателя, затем нажмите кнопку ENT. [Off] (Выкл.) (OFF) отобразится снова. Доступ разблокирован и останется в этом состоянии после следующего перезапуска.	
COd2 *	[PIN code 2] (PIN-код 2) Код доступа 2. Отображается, когда [3.1 ACCESS LEVEL] (УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (Epr) .	
OFF	Значение [Off] (Выкл.) (OFF) указывает на то, что никакой пароль не установлен для [Unlocked] (Нет блокировки) (ULC) .	
On	Значение [On] (Вкл.) (On) указывает на то, что конфигурация привода защищена, и требуется ввести код доступа, чтобы разблокировать ее. Когда правильный код введен, он остается на экране, и привод не имеет блокировки до момента следующего выключения источника питания.	
8888	PIN-код 2 – это код разблокировки, известный только отделу клиентской поддержки по продукции B&R.	
ULr	[Upload rights] (Права на выгрузку)	
ULr0	[Permitted] (Допускается) (ULr0): Это означает, что терминал с графическим дисплеем может сохранить всю конфигурацию (пароль, защитные функции, конфигурация). При изменении (редактировании) конфигурации имеется доступ только к незащищенным параметрам.	
ULr1	[Not allowed] (Не разрешено) (ULr1): Означает, что терминал с графическим дисплеем не может сохранить конфигурацию.	
dLr	[Download rights] (Права на загрузку)	
dLr0	[Locked drv] (Заблок. привод) (dLr0): Привод заблокирован: означает, что конфигурацию можно загрузить только в заблокированный привод, конфигурация которого имеет тот же пароль. Если пароли различаются, загрузка не разрешена.	
dLr1	[Unlock. drv] (Разблок. привод) (dLr1): Разблокированный привод: означает, что конфигурацию можно загрузить только в привод, который не защищен активным паролем.	
dLr2	[Not allowed] (Не разрешено) (dLr2): Не разрешено: конфигурацию нельзя загрузить.	
dLr3	[Lock/unlock] (Заблок./разблок.) (dLr3): Заблокирован и разблокирован: Загрузка разрешена в случае 0 или случае 1.	

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.3 Режим конфигурации (ConF)

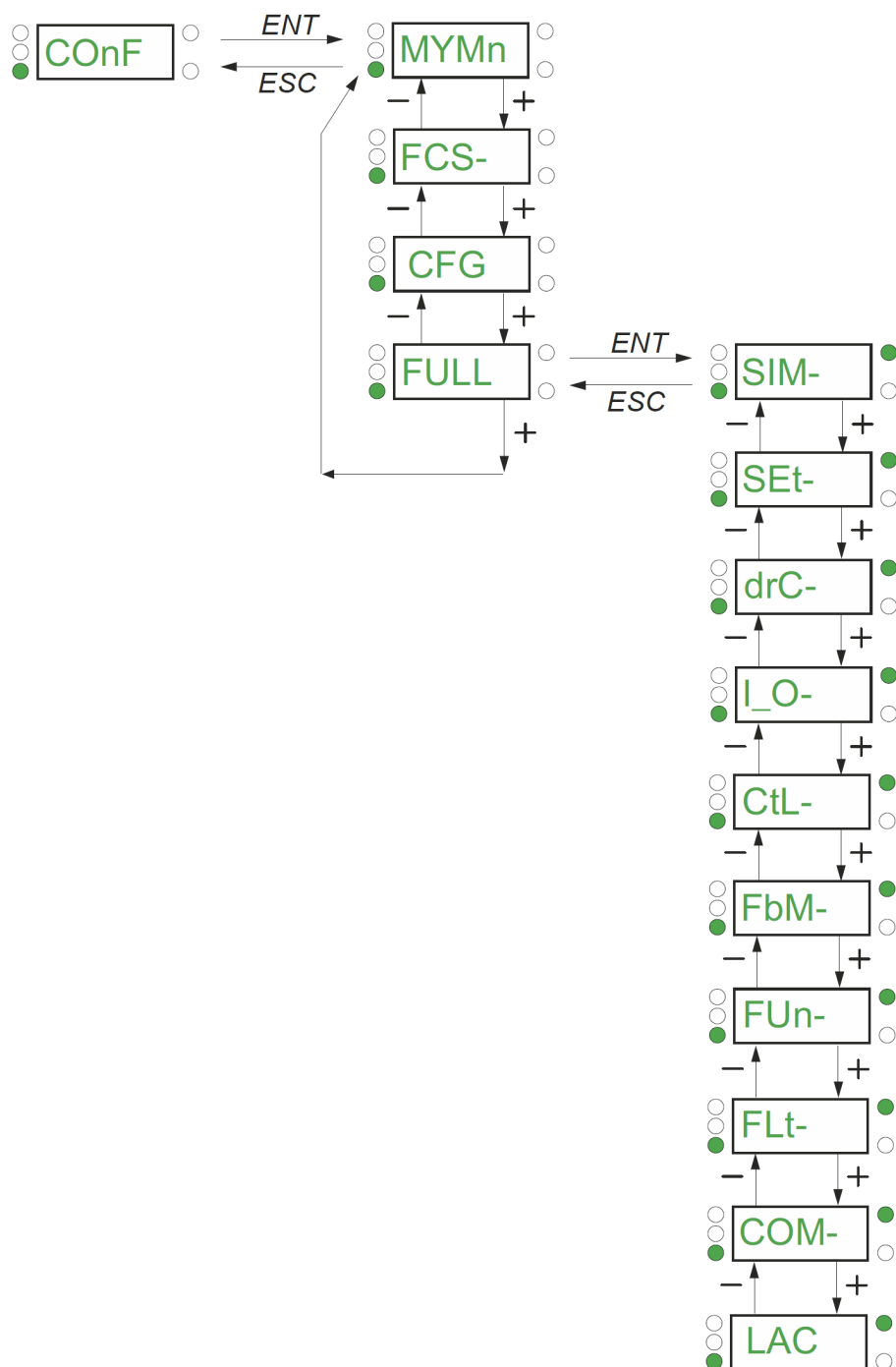
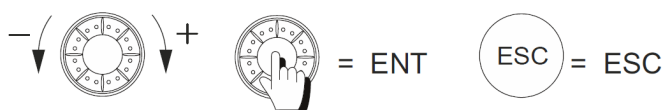
2.3.1 Введение

Режим конфигурации состоит из 4 частей:

1. «Главное меню» содержит до 25 параметров для определяемой пользователем конфигурации через терминал с графическим дисплеем.
2. Сохранение/вызов из памяти настроенных параметров: эти 2 функции используются для сохранения и вызова настроек пользователя.
3. [Macro configuration] (Макроконфигурация) (CFG) Этот параметр позволяет загружать предварительно заданные значения для применений (см. стр. 70).
4. ALL PARAMETERS (ВСЕ ПАРАМЕТРЫ): Это меню представляет доступ ко всем остальным параметрам. Оно включает в себя 10 подменю:
 - [SIMPLY START MENU] (МЕНЮ ПРОСТОГО ПУСКА) (SIM-), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104
 - [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-), см. «Параметры конфигурации» на стр. 106
 - [MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117
 - [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-), см. «Входы/ выходы (I_O-)» на стр. 132
 - [COMMAND] (КОМАНД. УПРАВ.) (CtL-), см. «Параметры управления» на стр. 158
 - [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (FUn-), см. «Переключатель заданий (rEF-)» на стр. 166
 - [FAULT MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ) (FLt-), см. «Управление ошибками» на стр. 233
 - [COMMUNICATION] (СВЯЗЬ) (COM-), см. «С терминалом со встроенным дисплеем» на стр. 255
 - [ACCESS LEVEL] (УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC), см. «Уровень доступа (LAC)» на стр. 259

2.3.2 Древовидная структура организации

Отображаемые параметры предлагаются только для примера.



2.3.3 Меню

2.3.3.1 Мое меню (MYMn-)

Код	Название / Описание
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > MYMN	
MYMn	[MY MENU] (МОЕ МЕНЮ)
	Это меню содержит параметры, выбранные в меню [3.4 DISPLAY CONFIG.] (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) (dCF-), см. «Конфиг. отображ. (dCF)» на стр. 266.

2.3.3.2 Заводская настройка (FCS-)

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FCS		
FCS-	[FACTORY SETTINGS] (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ)	
FCSI	[Config. Source] (Конфиг. источника)	[Macro configuration] (Макроконфигурация) (InI)
	Выбор конфигурации источника. Когда разблокирована функция переключения конфигурации, возможен доступ к [Config. n°1] (Конфиг. n°1) (CFG1) и [Config. n°2] (Конфиг. n°2) (CFG2).	
	<p>Примечание.</p> <p>Чтобы загрузить заранее сохраненные предварительные настройки привода ([Config. n°1] (Конфиг. n°1) (Str1) или [Config. n°2] (Конфиг. n°2) (Str2), выберите конфигурацию источника [Config. Source] (Конфиг. источника) (FCSI) = [Config. n°1] (Конфиг. n°1) (CFG1) or [Config. n°2] (Конфиг. n°2) (CFG2), после этого следует заводская настройка [Goto FACTORY SETTINGS] (Перейти к ЗАВОД. НАСТР.)(GFS) = [YES] (ДА) (YES).</p>	
InI CFG1 CFG2	[Macro configuration] (Макроконфигурация) (InI): Заводская конфигурация; возврат к выбранной макроконфигурации [Config. n°1] (Конфиг. n°1)(CFG1): Конфигурация 1 [Config. n°2] (Конфиг. n°2)(CFG2): Конфигурация 2	
FrY-	[PARAMETER GROUP LIST] (СПИСОК ГРУППЫ ПАРАМ.) Список загружаемых меню. Дополнительную информацию о множественном выборе для терминала со встроенным дисплеем см. под заголовком «Описание ЧМИ» на стр. 72, а для терминала с графическим дисплеем см. в «Оptionальный терминал с графическим дисплеем» на стр. 64.	
	<p>Примечание.</p> <p>В заводской конфигурации и после возврата к «заводским настройкам» поле [PARAMETER GROUP LIST] (СПИСОК ГРУППЫ ПАРАМ.) будет пустым.</p>	
ALL driM MOt COM dIS	[ALL] (BCE) (ALL): Все параметры (программа функциональных блоков также удаляется) [Drive Configuration] (Конфигурация привода) (driM): Меню [1 DRIVE MENU] (1 МЕНЮ ПРИВОДА) (dri-) без [COMMUNICATION] (СВЯЗЬ) (COM-). В меню [2.4 DISPLAY CONFIG.] (2.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) параметр [Return std name] (Возврат станд. назв.) (GSP), см. «Пользовательские параметры (CUP-)» на стр. 267 возвращается к [No] (Нет) (nO). [Motor param] (Парам. двиг.) (MOt): Параметры двигателя, см. «Загрузить/ Сохранить как (trA)» на стр. 272. Следующие варианты выбора доступны, только если [Config. Source] (Конфиг. источника) (FCSI) = [Macro configuration] (Макроконфигурация) (InI). [Comm. menu] (Меню связи) (COM): Меню [COMMUNICATION] (СВЯЗЬ) (COM-) без параметров от [Scan. IN1 address] (Адрес скан. вх. 1) (nMA1) до [Scan. IN8 address] (Адрес скан. вх. 8) (nMA8) или от [Scan.Out1 address] (Адрес скан. вых. 1) (nCA1) до [Scan.Out4 address] (Адрес скан. вых. 4) (nCA8). [Display config.] (Конфиг. отображ.) (dIS): [3.3 MONITORING CONFIG.] (3.3 КОНФИГ. МОНИТОРИНГА) (MCF-).	
GFS Δ 2s	[Goto FACTORY SETTINGS] (Перейти к ЗАВОД. НАСТР.) <p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Убедитесь в том, что изменение текущей конфигурации совместимо с используемой схемой электрических соединений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Возврат к заводским настройкам возможен только в том случае, если предварительно выбрана хотя бы одна группа параметров.</p>	
nO YES SCSI	[No] (Нет) (nO): Нет [Yes] (Да) (YES): Параметр возвращается к [No] (Нет) (nO), как только операция завершена. [Save config] (Сохран. конфиг.) [No] (Нет) (nO)	
	Предназначенная для сохранения активная конфигурация не появляется в составе выбора. Если речь идет, например, о конфигурации [Config. n°0] (Конфиг. n°0) (Str0), то отображаются только [Config. n°1] (Конфиг. n°1) (Str1) и [Config. n°2] (Конфиг. n°2) (Str2). Параметр переключается обратно на [No] (Нет) (nO), как только операция завершена.	
nO Str0 Str1 Str2	[No] (Нет) (nO): Нет [Config. n°0] (Конфиг. n°0)(Str0): Нужно нажать кнопку ENT и удерживать ее нажатой две секунды. [Config. n°1] (Конфиг. n°1)(Str1): Нужно нажать кнопку ENT и удерживать ее нажатой две секунды. [Config. n°2] (Конфиг. n°2)(Str2): Нужно нажать кнопку ENT и удерживать ее нажатой две секунды.	

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Δ 2s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

2.3.3.3 Макроконфигурация (CFG)

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > CFG		
CFG * Δ 2s	[Macro configuration] (Макроконфигурация)	[Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS)
<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Убедитесь в том, что выбранная макроконфигурация совместима с используемой схемой электрических соединений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Примечание.</p> <p>При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio стандартную настройку [Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS) невозможно изменить</p>		
StS HdG HSt GEn PId nEt	[Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS): Пуск/Остановка [M. handling] (Произв. обработка) (HdG): Обработка [Hoisting] (Подъем. устр.) (HSt): Подъемные устройства [Gen. Use] (Общ. использ.) (GEn): Общее использование [PID regulator] (ПИД-регулятор) (PId): ПИД-контроллер [Network C.] (Сетевая связь) (nEt): Коммуникационная шина	

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Пример полного возврата к заводским настройкам

- [Config. Source] (Конфиг. источника) (FCSI) = [Macro configuration] (Макроконфигурация) (InI)
- [PARAMETER GROUP LIST] (СПИСОК ГРУППЫ ПАРАМ.) (FrY-) = [ALL] (ВСЕ) (ALL)
- [Goto FACTORY SETTINGS] (Перейти к ЗАВОД. НАСТР.) (GFS) = [Yes] (Да) (YES)

2.3.3.3.1 Назначение входов/выходов

Вход/выход	[Start/Stop] (Пуск/Остановка)	[M. handling] (Произв. обработка)	[Gen. Use] (Общ. использ.)	[Hoisting] (Подъем. устр.)	[PID regulator] (ПИД-регулятор)	[Network C.] (Сетевая связь)
[AI1]	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)	[Ref.1 channel] (Канал задания 1) [PID speed ref.] (Задание скорости ПИД)	[Ref.2 channel] (Канал задания 2) ([Ref.1 channel] (Канал задания 1) = Встроенный протокол Modbus) (1)
[AI2]	[No] (Нет)	[Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2)	[Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2)	[No] (Нет)	[PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.)	[No] (Нет)
[AI3]	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)
[AO1]	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)
[R1]	[No fault] (Нет неполадок)	[No fault] (Нет неполадок)	[No fault] (Нет неполадок)	[No fault] (Нет неполадок)	[No fault] (Нет неполадок)	[No fault] (Нет неполадок)
[R2]	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[Brake control] (Управление тормозом)	[No] (Нет)	[No] (Нет)
L11 (2-провод.)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)
L12 (2-провод.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)
L13 (2-провод.)	[No] (Нет)	[2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости)	[Jog] (Шагов. режим)	[Fault reset] (Сброс неполад.)	[PID integral reset] (Встроенный сброс ПИД)	[Ref. 2 switching] (Переключение задания 2)
L14 (2-провод.)	[No] (Нет)	[4 preset speeds] (4 предв. заданные скорости)	[Fault reset] (Сброс неполад.)	[External fault] (Внеш. неполадка)	[2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД)	[Fault reset] (Сброс неполад.)
L15 (2-провод.)	[No] (Нет)	[8 preset speeds] (8 предв. заданных скоростей)	[TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧ. КРУТЯЩ. МОМЕНТА)	[No] (Нет)	[4 preset PID ref.] (4 предв. задания ПИД)	[No] (Нет)
L16 (2-провод.)	[No] (Нет)	[Fault reset] (Сброс неполад.)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)
L11 (3-провод.)	[Run] (Пуск)	[Run] (Пуск)	[Run] (Пуск)	[Run] (Пуск)	[Run] (Пуск)	[Run] (Пуск)
L12 (3-провод.)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)	[Forward] (Вперед)
L13 (3-провод.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)
L14 (3-провод.)	[No] (Нет)	[2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости)	[Jog] (Шагов. режим)	[Fault reset] (Сброс неполад.)	[PID integral reset] (Встроенный сброс ПИД)	[Ref. 2 switching] (Переключение задания 2)
L15 (3-провод.)	[No] (Нет)	[4 preset speeds] (4 предв. заданные скорости)	[Fault reset] (Сброс неполад.)	[External fault] (Внеш. неполадка)	[2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД)	[Fault reset] (Сброс неполад.)
L16 (3-провод.)	[No] (Нет)	[8 preset speeds] (8 предв. заданных скоростей)	[TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧ. КРУТЯЩ. МОМЕНТА)	[No] (Нет)	[4 preset PID ref.] (4 предв. задания ПИД)	[No] (Нет)
[LO1]	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)
Кнопки терминала с графическим дисплеем						
Кнопка F1	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	Управление через терминал с графическим дисплеем
Кнопки F2, F3, F4	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)	[No] (Нет)

В 3-проводном управлении назначение входов L11 – L16 смещается.

(1) При запуске со встроенным протоколом Modbus сначала нужно сконфигурировать [Modbus Address] (Адрес Modbus) (Add), см. «С терминалом со встроенным дисплеем» на стр. 255.

Примечание.

Эти назначения заново инициализируются при каждом изменении макроконфигурации.

2.3.3.3.2 Другие конфигурации и настройки

В дополнение к конфигурации входов/выходов (I/O) назначаются параметры, но только в макроконфигурации «Подъем. устр.».

Подъемные устройства:

- [Movement type] (Тип движения) (bSt) = [Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake contact] (Контакт тормоза) (bCl) = [No] (Нет) (nO), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake impulse] (Импульс тормоза) (bIp) = [Yes] (Да) (YES), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед) (lbr) = [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake Release time] (Время отпуск. тормоза) (brt) = 0,5 с, см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake release freq.] (Частота отпуск. тормоза) (blr) = [Auto] (Авт.) (AUtO), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake release freq] (Частота отпуск. тормоза) (bEn) = [Auto] (Авт.) (AUtO), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
- [Brake Release time] (Время отпуск. тормоза) (bEt) = 0,5 с, см. «Параметр для логики тормож.» на стр. 186
- [Engage at reversal] (Нажат. на реверсе) (bEd) = [No] (Нет) (nO), см. «Параметр для логики тормож.» на стр. 186
- [Jump at reversal] (Переход на реверсе) (JdC) = [Auto] (Авт.) (AUtO), см. «Параметр для логики тормож.» на стр. 186
- [Time to restart] (Время до перезапуска) (ttr) = 0 с, см. «Параметр для логики тормож.» на стр. 186
- [Current ramp time] (Время профиля тока) (brr) = 0 с, см. «Параметры эксперт. режима логики управления тормож.» на стр. 187
- [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) = Скольжение двигателя, рассчитанной приводом, см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104
- [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) = [Yes] (Да) (YES), см. «Термозащита двигателя (tHt-)» на стр. 239. Этот параметр больше нельзя изменить.
- [Catch on the fly] (Подхват на ходу) (FLr) = [No] (Нет) (nO), см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237. Этот параметр больше нельзя изменить.

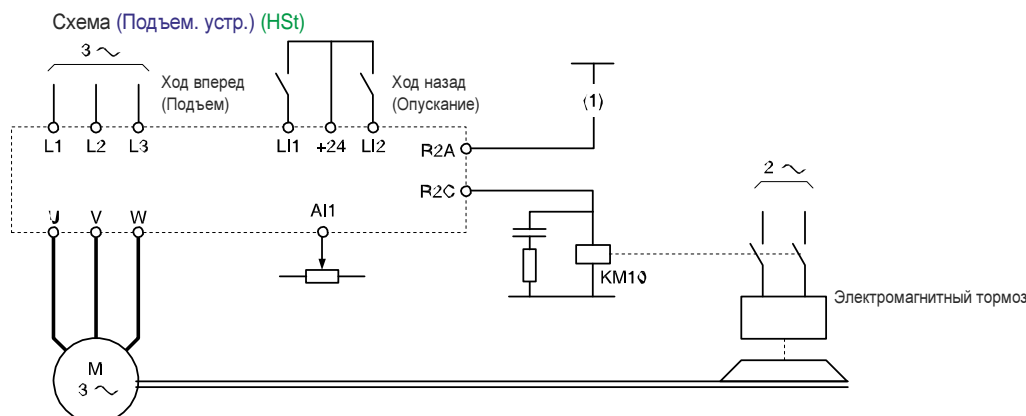
Возврат к заводской настройке:

Возврат к заводской конфигурации через [Config. Source] (Конфиг. источника) (FCSI) = [Macro configuration] (Макроконфигурация) (InI), см. «Заводская настройка (FCS-)» на стр. 100, приводит к возврату к выбранной макроконфигурации. Параметр [Macro configuration] (Макроконфигурация) (CFG) остается неизменным; но [Customized macro] (Пользоват. макрос) (CCFG).

Примечание.

Заводские настройки соответствуют [Macro configuration] (Макроконфигурация) (CFG) = [Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS), т. е. макроконфигурации, заданной на заводе-изготовителе.

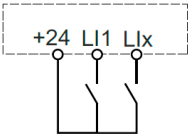
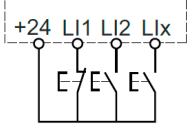
2.3.3.3.3 Примеры схем для использования с макроконфигурациями



(1) В случае отсутствия функций обеспечения безопасности следует встроить контакт с модулем безопасности в цепь управления тормозом, чтобы можно было безопасно нажать тормоз, когда активируется функция обеспечения безопасности «Безопасное выключение крутящего момента» (см. схему электрических соединений в руководстве по подключению).

2.3.3.4 Все параметры

2.3.3.4.1 Меню простого пуска (SIM-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > SIM			
SIM-	[SIMPLY START MENU] (МЕНЮ ПРОСТОГО ПУСКА)		
tec Δ 2s	[2/3 wire control] (2/3-проводное управление)	[2 wire] (2-провод.) (2C)	
	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Если эти параметры изменяются, параметры [Reverse assign.] (Обратн. назнач.) (rrS) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt) и все назначения логических входов возвращаются к своей стандартной конфигурации.</p> <p>Убедитесь в том, что это изменение совместимо с используемой схемой переключения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>[2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC), см. «Входы/ выходы (I_O-)» на стр. 132.</p>		
2C 3C	<p>[2 wire] (2-провод.) (2C)</p> <p>2-проводное управление (управляемое по уровню): Пуском или остановкой управляет состояние входа (0 или 1) или фронт (0 к 1 или 1 к 0). Пример схемы «Потребитель»:</p>  <p>L1: Ход вперед L1x: Ход назад</p> <p>[3 wire] (3-провод.) (3C)</p> <p>3-проводное управление (импульсные команды): Импульсы хода «вперед» или «назад» достаточно для управления запуском, а импульсы «остановка» достаточно для управления остановкой. Пример схемы «Потребитель»:</p>  <p>L1: Остановка L12: Ход вперед L1x: Ход назад</p>		
CFG * Δ 2s	[Macro configuration] (Макроконфигурация)		[Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS)
	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Убедитесь в том, что выбранная макроконфигурация совместима с используемой схемой электрических соединений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>[Macro configuration] (Макроконфигурация) (CFG), см. «Макроконфигурация (CFG)» на стр. 101.</p>		
StS HdG HSt GEn nEt	<p>[Start/Stop] (Пуск/Остановка) (StS): Пуск/Остановка</p> <p>[M. handling] (Произв. обработка) (HdG): Обработка</p> <p>[Hoisting] (Подъем. устр.) (HSt): Подъемные устройства</p> <p>[Gen. Use] (Общ. использ.) (GEn): Общее использование</p> <p>[PID regulator] (ПИД-регулятор) (PId): ПИД-контроллер</p> <p>[Network C.] (Сетевая связь) (nEt): Коммуникационная шина</p>		
CCFG *	<p>[Customized macro] (Пользоват. макрос)</p> <p>Доступный только для чтения параметр; отображается, только если изменен хотя бы один параметр макроконфигурации.</p>		
nO YES	<p>[No] (Нет) (nO): Нет</p> <p>[Yes] (Да) (YES): Да</p>		
bFr	[Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.)		[50Hz IEC] (50 Гц IEC) (50)
	<p>Этот параметр изменяет предварительно заданные настройки следующих параметров:</p> <p>[Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS) См. ниже, [High speed] (Верх. скорость) (HSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104, [Freq. threshold] (Порог частоты) (Ftd), см. «DRI-CONF-FULL-SET – от rPG до rP4» на стр. 112, [Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS), [Max frequency] (Макс. частота) (tFr), [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), [Rated motor speed] (Ном. скорость двигателя) (nSP), [Motor 1 Cosinus phi] (Двиг. 1, косинус фи) (COS), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118 и [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед) (lbr).</p>		
50 60	<p>[50Hz IEC] (50 Гц IEC) (50): Привод 50 Гц</p> <p>[60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60): Привод 60 Гц</p>		
IPL *	[Input phase loss] (Потеря входной фазы)		согласно мощности привода
	<p>Этот параметр доступен в этом меню только при использовании 3-фазных приводов.</p> <p>Если пропадает напряжение в одной фазе, привод переключается в режим неполадки [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PHF). Если пропадает напряжение в двух или трех фазах, привод продолжает работать до тех пор, пока не сработает ошибка пониженного напряжения (привод запускает [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PHF) в случае потери одной фазы сети питания и вызванного этим падения мощности). [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (IPL), см. «Термозащита двигателя (tHt-)» на стр. 239.</p>		
nO YES	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Игнорирование неполадки; следует использовать, когда привод запитывается через однофазный блок питания или шину ПТ.</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Неполадка с остановкой на выбеге.</p>		
nPr *	[Rated motor power] (Ном. мощность двигателя)		согласно мощности привода
	<p>Номинальная мощность двигателя согласно фирменной табличке; в кВт, если [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [50Hz IEC] (50 Гц IEC) (50); в л. с., если [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60).</p> <p>[Rated motor power] (Ном. мощность двигателя) (nPr), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118.</p>		

UnS *	[Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя)	от 100 до 480 В	согласно мощности привода
	Номинальное напряжение двигателя, указанное на фирменной табличке. 8I74S200xxx.01P-1: от 100 до 240 В – 8I74T40xxxx.01P-1: от 200 до 480 В [Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118.		
nCr *	[Rated mot. current] (Ном. ток двигателя)	от 0,25 до 1,5 In (1)	согласно мощности привода [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr)
	Номинальный ток двигателя, указанный на фирменной табличке. [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118.		
FrS *	[Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя)	от 10 до 599 Гц	50 Гц
	Номинальная частота двигателя, указанная на фирменной табличке. Заводская настройка 50 Гц, но она заменяется предварительной настройкой 60 Гц, когда [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) устанавливается на 60 Гц. Этот параметр отсутствует, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). [Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118.		
nSP *	[Rated motor speed] (Ном. скорость двигателя)	от 0 до 65 535 об/мин	согласно мощности привода
	Номинальная скорость двигателя, указанная на фирменной табличке. Этот параметр отсутствует, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). [Rated mot. current] (Ном. скорость двигателя) (nSP), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118. От 0 до 9999 об/мин, затем от 10,00 до 60,00 тыс. об./мин на терминале со встроенным дисплеем. Если вместо номинальной скорости на фирменной табличке указана синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, найдите номинальную скорость следующим образом: Номинальная скорость = Синхронная скорость $\times \frac{100}{100}$ – скольжение в % или Номинальная скорость = Синхронная скорость $\times \frac{50}{50}$ – скольжение в Гц (двигатели 50 Гц) или Номинальная скорость = Синхронная скорость $\times \frac{60}{60}$ – скольжение в Гц (двигатели 60 Гц)		
tFr	[Max frequency] (Макс. частота)	от 10 до 599 Гц	60 Гц
	Заводская настройка 60 Гц, но она заменяется предварительной настройкой 72 Гц, когда [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) устанавливается на 60 Гц. Максимальное значение ограничено следующими условиями: Оно не должно превышать [Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS) в 10 раз. [Max frequency] (Макс. частота) (tFr), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117.		
tUn Ø	[Auto tuning] (Автоподстройка)		[No] (Нет) (nO)
	Для асинхронных двигателей см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118. Для синхронных двигателей см. «Параметры синхр. двиг. (SYN-)» на стр. 122. [Auto tuning status] (Состояние автоподстройки)		
tUS			[Not done] (Не выполнено) (tAb)
	Этот параметр не сохраняется при выключении привода. Он указывает на состояние автоподстройки со времени последней эксплуатации. [Auto tuning status] (Состояние автоподстройки) (tUS), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118.		
tAb PEnD PrOG FAIL dOnE	[Not done] (Не выполнено) (tAb): Автоподстройка не была проведена. [Pending] (Ожидается) (PEnD): Автоподстройка запрошена, но еще не выполнена. [active] (актив.) (PrOG): Автоподстройка выполняется. [Failed] (Отказ) (FAIL): Автоподстройка завершилась неудачно. [done] (выполнено) (dOnE): Сопротивление статора, измеренное функцией автоподстройки, используется для управления двигателем.		
StUn	[Tune selection] (Выбор типа настройки)		[Default] (По умолчанию) (tAb)
	[Tune selection] (Выбор типа настройки) (StUn), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118.		
tAb MEAS CUS	[Default] (По умолчанию) (tAb): Значение сопротивления статора, заданное по умолчанию, применяется для управления двигателем. [Measure] (Измерить) (MEAS): Сопротивление статора, измеренное функцией автоподстройки, используется для управления двигателем. [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS): Значение сопротивления статора, заданное в ручном режиме, применяется для управления двигателем.		
ItH Ø	[Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.)	от 0,2 до 1,5 In (1)	согласно мощности привода
	Ток термозащиты двигателя, должен быть установлен на величину номинального тока, которая указана на фирменной табличке. [Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.) (ItH), см. «Параметры конфигурации» на стр. 106.		
ACC Ø	[Acceleration] (Ускорение)	от 0,00 до 6000 с (2)	3,0 с
	Время, требуемое для ускорения от 0 до [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) (см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104). Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения). [Acceleration] (Ускорение) (ACC), см. «Параметры конфигурации» на стр. 106.		
dEC Ø	[Deceleration] (Замедление)	от 0,0 до 6000 с (2)	3,0 с
	Время, требуемое для замедления от [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) (стр. 74) до 0. Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения). [Deceleration] (Замедление) (dEC), см. «Параметры конфигурации» на стр. 106.		
LSP Ø	[Low speed] (Ниж. скорость)	от 0 до 599 Гц	0
	Частота двигателя при минимальном задании, можно установить между 0 и [High speed] (Верх. скорость) (HSP). [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP), см. «Параметры конфигурации» на стр. 106.		
HSP Ø	[High speed] (Верх. скорость)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
	Частоту двигателя на уровне максимального задания можно настроить между [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) и [Max frequency] (Макс. частота) (tFr). Заводская настройка меняется на 60 Гц, когда [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60). [High speed] (Верх. скорость) (HSP), см. «Параметры конфигурации» на стр. 106.		

(1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.

(2) Диапазон от 0,01 до 99,99 с или от 0,1 до 999,9 с или от 1 до 6 000 с согласно [Ramp increment] (Инкремент профиля) (Inr), см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

2.3.3.4.2 Настройки (Set-)

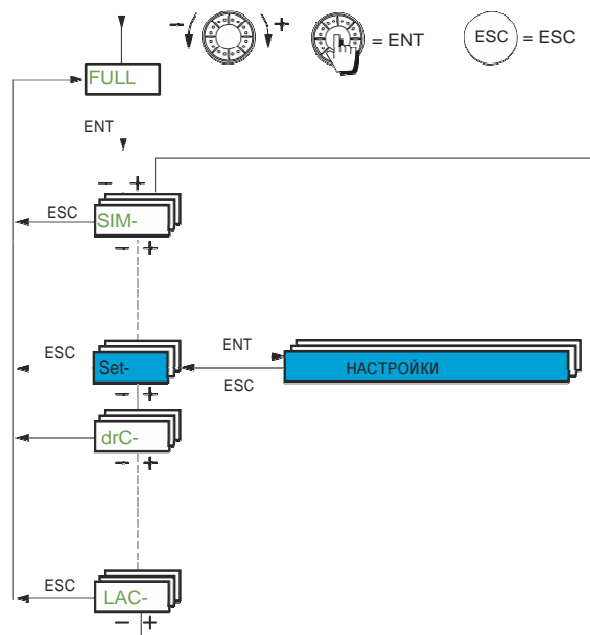
С терминалом со встроенным дисплеем**Опасность!**

Случайное срабатывание устройств

Убедитесь в том, что изменения в рабочих характеристиках двигателя не представляют опасности. Рекомендуем остановить привод, прежде чем вносить изменения.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Через меню **COnF**



Параметры регулировки можно изменить во время работы привода или после его остановки.

Параметры конфигурации

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > SET			
Inr Θ	[Ramp increment] (Инкремент профиля) Этот параметр применяется к [Acceleration] (Ускорение) (ACC) , [Deceleration] (Замедление) (dEC) , [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2) и [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2) . [Ramp increment] (Инкремент профиля) (Inr) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168 .		0.1
0.01 0.1 1	[0.01]: Профиль 99,99 секунды [0.1]: Профиль 999,99 секунды [1]: Профиль 6,000 секунды		
ACC Θ	[Acceleration] (Ускорение) Время, требуемое для ускорения от 0 до [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104. Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения). [Acceleration] (Ускорение) (Inr) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168 .	от 0,0 до 6000 с (1)	3,0 с
dEC Θ	[Deceleration] (Замедление) Время, требуемое для замедления от [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104 до 0. Убедитесь в том, что это значение совместимо с моментом инерции привода. [Deceleration] (Замедление) (dEC) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168 .	от 0,0 до 6000 с (1)	3,0 с
AC2 * Θ	[Acceleration 2] (Ускорение 2) значение этого параметра устанавливается согласно опциям приложения (варианта применения). [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.	от 0,0 до 6000 с (1)	5 с
dE2 * Θ	[Deceleration 2] (Замедление 2) Время, требуемое для замедления от [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104 до 0. Убедитесь в том, что это значение совместимо с моментом инерции привода. [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.	от 0,0 до 6000 с (1)	5 с
tA1 * Θ	[Begin Acc round] (Округл. начала ускор.) Округление времени начала профиля ускорения в % от времени профиля [Acceleration] (Ускорение) (ACC) или [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2) . Доступно, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS) . [Begin Acc round] (Округл. начала ускор.) (tA1) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.	от 0 до 100 %	10 %
tA2 * Θ	[End Acc round] (Округл. конца ускор.) Округление времени конца профиля ускорения в % от времени профиля [Acceleration] (Ускорение) (ACC) или [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2) . регулируется в диапазоне от 0 до 100 % – [Begin Acc round] (Округл. начала ускор.) (tA1) . Доступно, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS) . [End Acc round] (Округл. конца ускор.) (tA2) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.	от 0 до 100 %	10 %
tA3 * Θ	[Begin Dec round] (Округл. начала замедл.) Округление времени начала профиля замедления в % от времени профиля [Deceleration] (Замедление) (dEC) или [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2) . Доступно, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS) . [Begin Acc round] (Округл. начала замедл.) (tA3) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.	от 0 до 100 %	10 %
tA4 * Θ	[End Dec round] (Округл. конца замедл.) Округление времени начала профиля замедления в % от времени профиля [Deceleration] (Замедление) (dEC) или [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2) . Доступно, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS) . [Begin Acc round] (Округл. начала замедл.) (tA3) , см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.	от 0 до 100 %	10 %
LSP Θ	[Low speed] (Ниж. скорость) Частота двигателя при минимальном задании, можно установить между 0 и [High speed] (Верх. скорость) (HSP) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104. [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.	от 0 до 599 Гц	0 Гц
HSP Θ	[High speed] (Верх. скорость) Частоту двигателя на уровне максимального задания можно настроить между [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) и [Max frequency] (Макс. частота) (fFr) . Заводская настройка меняется на 60 Гц, когда [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60) . [High speed] (Верх. скорость) (HSP) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.	от 0 до 599 Гц	50 Гц
HSP2 * Θ	[High speed 2] (Верх. скорость 2) Доступно, когда [2 High speed] (2 Верх. скорость) (SH2) не установлен на [No] (Нет) (nO) . [High speed 2] (Верх. скорость 2) (HSP2) , см. «Переключение верхней скорости (CHS-)» на стр. 230.	от 0 до 599 Гц	50 Гц
HSP3 * Θ	[High speed] (Верх. скорость) Доступно, когда [4 High speed] (4 Верх. скорость) (SH4) не установлен на [No] (Нет) (nO) . [High speed 3] (Верх. скорость 3) (HSP3) , см. «Переключение верхней скорости (CHS-)» на стр. 230.	от 0 до 599 Гц	50 Гц
HSP4 * Θ	[High speed 4] (Верх. скорость 4) Доступно, когда [4 High speed] (4 Верх. скорость) (SH4) не установлен на [No] (Нет) (nO) . [High speed 4] (Верх. скорость 4) (HSP4) , см. «Переключение верхней скорости (CHS-)» на стр. 230.	от 0 до 599 Гц	50 Гц
ItH * Θ	[Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.) Ток термозащиты двигателя, должен быть установлен на величину номинального тока, которая указана на фирменной табличке. [Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.) (ItH) , см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.	от 0,2 до 1,5 In (2)	согласно мощности привода
UFR * Θ	[IR compensation] (IR-компенсация) IR-компенсация [IR compensation] (UFR) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126 .	от 0 до 200 %	100 %
SLP * Θ	[Slip compensation] (Компенсация скольжения) Компенсация скольжения [Slip compensation] (SLP) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.	от 0 до 300 %	100 %
SFC * Θ	[K speed loop filter] (K фильтра контура скорости) Коэффициент фильтра контура скорости. [K speed loop filter] (K фильтра контура скорости) (SFC) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.	от 0 до 100	65
SlT * Θ	[Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) Постоянная времени интегральной части. [Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) (SFC) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.	от 1 до 65 535 мс	63 мс
SPG * Θ	[Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) Коэффициент передачи регулятора контура скорости [Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) (SPG) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.	от 0 до 1 000 %	40 %
SPGU * Θ	[UF inertia comp.] (Компенсация UF-инерции) Коэффициент инерции [UF inertia comp.] (Компенсация UF-инерции) (SPGU) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.	от 0 до 1 000 %	40 %

- (1) Диапазон от 0,01 до 99,99 с или от 0,1 до 999,9 с или от 1 до 6 000 с согласно **[Ramp increment] (Инкремент профиля) (Inr)**, см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.
- (2) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению или на фирменной табличке привода.

Настройки параметров для [K speed loop filter] (К фильтра контура скорости) (SFC), [Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) (SPG) и [Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) (Stt)

Осторожно!

Отказ системы управления

Неверный выбор параметров скорости для применений с высоким показателем инерции может вызвать профили изменения, не соответствующие применению.

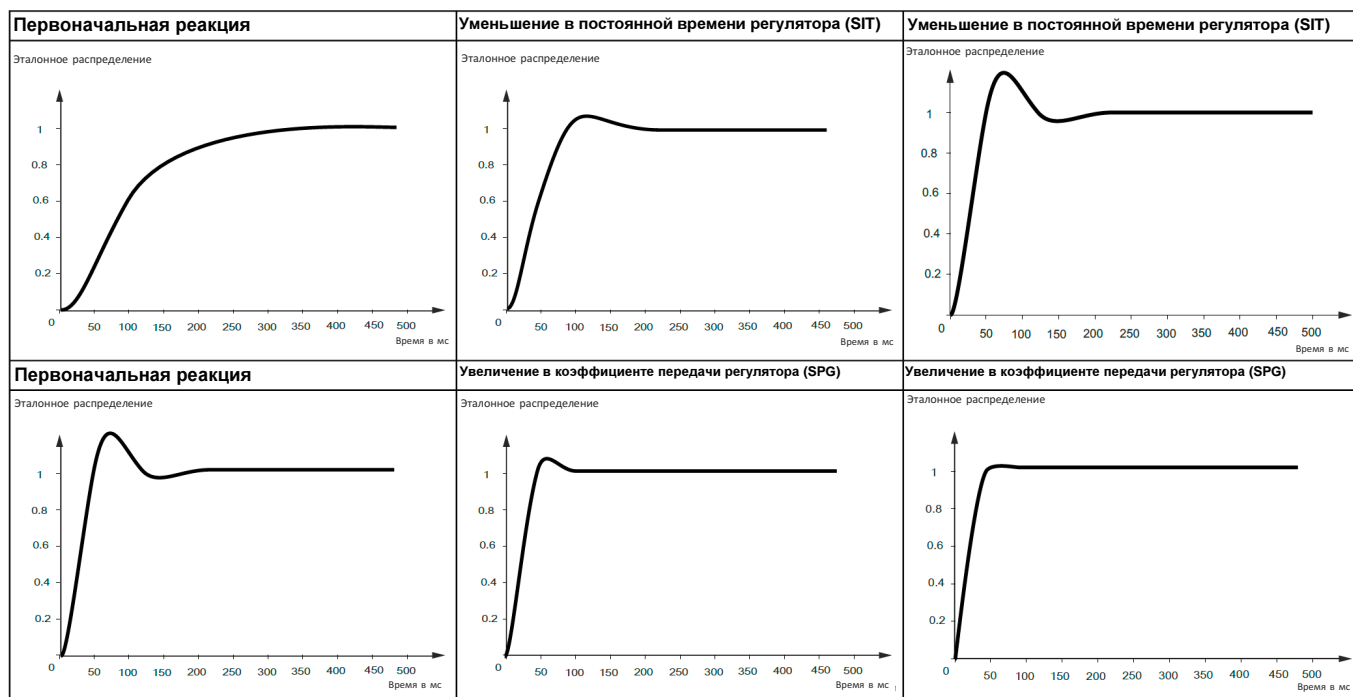
Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования!

Следующие параметры недоступны, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [SVC V] (UUC), [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn) или [Energy Sav.] (Энергосбереж.) (nLd).

Общий случай: Конфигурация с [K speed loop filter] (К фильтра контура скорости) (SFC)= 0

Регулятор относится к типу «ИП» с фильтрацией заданного значения (задания) скорости, для применений, требующих гибкости и стабильности (например, подъемные устройства или высокая инерция).

- [Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) (SPG) влияет на перерегулирование скорости.
- [Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) (Stt) влияет на ширину полосы частот и время отклика.



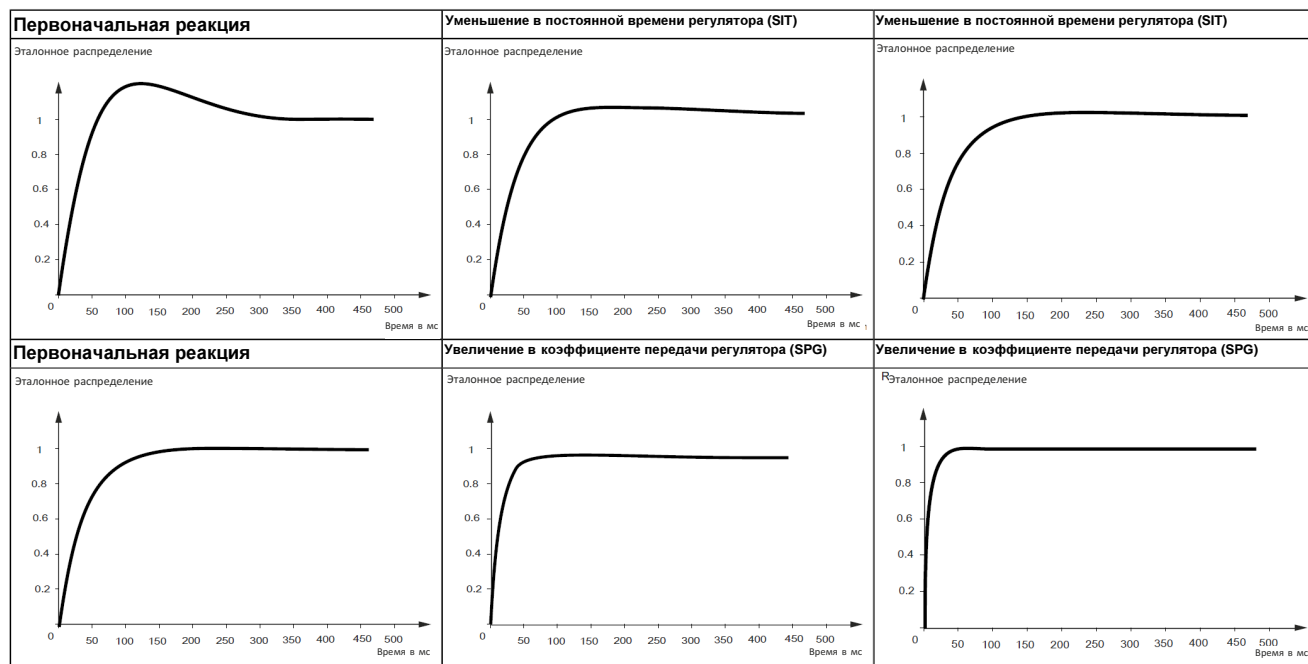
Особый случай: Параметр [K speed loop filter] (К фильтра контура скорости) (SFC) не равен 0

Этот параметр должен быть зарезервирован для особых вариантов применения, требующих малого времени отклика (позиционирование на траектории или сервоуправление).

- При настройке на 100, как описано выше, регулятор относится к типу «ПИ», без фильтрации задания скорости.
- Настройки между 0 и 100 дают промежуточную функцию между настройками, приведенными ниже, и указанными на предыдущей странице.

Пример: Конфигурация с [K speed loop filter] (К фильтра контура скорости) (SFC) = 100

- [Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) (SPG) влияет на ширину полосы частот и время отклика.
- [Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) (Stt) влияет на перерегулирование скорости.



Параметры конфигурации (продолжение)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > SET			
dCF * ⚠	[Ramp divider] (Делитель профиля) Сокращенное время профиля замедления [Ramp divider] (Делитель профиля) (dCF), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170.	от 0 до 10	4
IdC * ⚠	[DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1) Уровень тока для торможения пост. током, активируемый через логический вход или выбранный как режим остановки. [DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1) (IdC), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170.	от 0,1 до 1,41 ln (1)	0,64 ln (1)
tdI * ⚠	[DC injection time 1] (Время динамич. тормож. 1) Максимальная длительность инъекции тока [DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1) (IdC). По истечении этого временного интервала инъекция пост. тока переключается на [DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2) (IdC2). См. [DC injection time 1] (Время динамич. тормож. 1) (tdI), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170.	от 0,1 до 30 с	0,5 с
IdC2 * ⚠	[DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2) Инъекция тока, которая по окончании [DC injection time 1] (Время динамич. тормож. 1) (tdI) активируется или выбирается как режим остановки через логический вход. [DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2) (IdC2), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170.	от 0,1 ln до 1,41 ln (1)	0,5 ln (1)
tdC * ⚠	[DC injection time 2] (Время динамич. тормож. 2) Максимальная длительность инъекции [DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2) (IdC2), когда инъекция выбрана как режим остановки. [DC injection time 2] (Время динамич. тормож. 2) (tdC), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170.	от 0,1 до 30 с	0,5 с
SdC1 * ⚠	[Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1) Внимание! Риск повреждения двигателя Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. Уровень тока для инъекции неподвижного состояния. [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) не установлен на [No] (Нет) (nO) . см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172.	от 0 до 1,2 ln (1)	0,7 ln (1)
tdC1 * ⚠	[Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1) Внимание! Риск повреждения двигателя <ul style="list-style-type: none">Длительные периоды динамического торможения могут привести к перегреву и повреждению двигателя.Защитите двигатель с помощью предотвращения длительных периодов динамического торможения. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. Время инъекции неподвижного состояния. Параметр может использоваться, если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) не установлен на [No] (Нет) (nO) . Если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn) , то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости. см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172.	от 0,1 до 30 с	0,5 с
SdC2 * ⚠	[Auto DC inj. level 2] (Авт. ток динамич. тормож. 2) Внимание! Риск повреждения двигателя Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. 2-й уровень тока для инъекции неподвижного состояния. Этот параметр может использоваться, если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) не установлен на [No] (Нет) (nO) . см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172.	от 0 до 1,2 ln (1)	0,5 ln (1)
tdC2 * ⚠	[Auto DC inj. level 2] (Авт. ток динамич. тормож. 2) Внимание! Риск повреждения двигателя <ul style="list-style-type: none">Длительные периоды динамического торможения могут привести к перегреву и повреждению двигателя.Защитите двигатель с помощью предотвращения длительных периодов динамического торможения. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. 2-е время инъекции неподвижного состояния. Этот параметр может использоваться, если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) установлен на [Yes] (Да) (YES) . см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172 .	от 0 до 30 с	0 с
SFr	[Switching freq.] (Частота переключ.)	от 2 до 16 кГц	4,0 кГц

ACOPOSinverter P74 Руководство пользователя V 1.29 11

FnC FCt FnO	<p>[Not cont.] (Непродолжительный) (FnC): Непродолжительный режим</p> <p>[continuous] (постоянный) (FCt): Постоянный режим. Эта опция невозможна, когда [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC), см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172 установлен на [Yes] (Да) (YES), или когда [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Stop mode (Режим остановки) (Stt-)» на стр. 170 установлен на [Freewheel] (Свободный выбор) (nSt).</p> <p>[No] (Нет) (FnO): Функция неактивна. Эта опция возможна, когда [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183 не установлен на [No] (Нет) (nO).</p>		
tLS 0	[Low speed time out] (Предел времени ниж. скорости)	от 0 до 999,9 с	0 с
	<p>Максимальное время работы с [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.</p> <p>После работы на уровне ниж. скорости (LSP) в течение определенного времени, автоматически запрашивается остановка двигателя. Двигатель снова запускается, когда задание скорости превышает LSP, и если команда выполнения еще присутствует. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.</p> <p>Примечание.</p> <p>Значение 0 означает неограниченный период времени.</p> <p>Примечание.</p> <p>Если [Low speed time out] (Предел времени ниж. скорости) (tLS) не равен 0, параметр [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170 принудительно переключается на [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP) (только если можно сконфигурировать «Остановка через профиль изменения»).</p>		
JGF * 0	[Jog] (Шагов. режим)	от 0 до 10 Гц	10 Гц
	Задание в шаговом режиме см. «Шагов. режим (JOG-)» на стр. 174.		
JGt * 0	[Jog delay] (Выдержка врем. пошар.)	от 0 до 2,0 с	0,5 с
	Выдержка времени без повтора между 2 последовательными пошаговыми операциями. см. «Шагов. режим (JOG-)» на стр. 174.		
SP2 * 0	[Preset speed 2] (Предв. заданная скорость 2)	от 0 до 599 Гц	10 Гц
	Предварительно заданная скорость 2. [Preset speed 2] (Предв. заданная скорость 2) (SP2), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP3 * 0	[Preset speed 3] (Предв. заданная скорость 3)	от 0 до 599 Гц	15 Гц
	Предв. заданная скорость 3. [Preset speed 3] (Предв. заданная скорость 3) (SP3), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP4 * 0	[Preset speed 4] (Предв. заданная скорость 4)	от 0 до 599 Гц	20 Гц
	Предв. заданная скорость 4. [Preset speed 4] (Предв. заданная скорость 4) (SP4), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP5 * 0	[Preset speed 5] (Предв. заданная скорость 5)	от 0 до 599 Гц	25 Гц
	Предв. заданная скорость 5. [Preset speed 5] (Предв. заданная скорость 5) (SP5), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP6 * 0	[Preset speed 6] (Предв. заданная скорость 6)	от 0 до 599 Гц	30 Гц
	Предв. заданная скорость 6. [Preset speed 6] (Предв. заданная скорость 6) (SP6), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP7 * 0	[Preset speed 7] (Предв. заданная скорость 7)	от 0 до 599 Гц	35 Гц
	Предв. заданная скорость 7. [Preset speed 7] (Предв. заданная скорость 7) (SP7), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP8 * 0	[Preset speed 8] (Предв. заданная скорость 8)	от 0 до 599 Гц	40 Гц
	Предв. заданная скорость 8. [Preset speed 8] (Предв. заданная скорость 8) (SP8), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP9 * 0	[Preset speed 9] (Предв. заданная скорость 9)	от 0 до 599 Гц	45 Гц
	Предв. заданная скорость 9. [Preset speed 9] (Предв. заданная скорость 9) (SP9), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP10 * 0	[Preset speed 10] (Предв. заданная скорость 10)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
	Предв. заданная скорость 10. [Preset speed 10] (Предв. заданная скорость 10) (SP10), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP11 * 0	[Preset speed 11] (Предв. заданная скорость 11)	от 0 до 599 Гц	55 Гц
	Предв. заданная скорость 11. [Preset speed 11] (Предв. заданная скорость 11) (SP11), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP12 * 0	[Preset speed 12] (Предв. заданная скорость 12)	от 0 до 599 Гц	60 Гц
	Предв. заданная скорость 12. [Preset speed 12] (Предв. заданная скорость 12) (SP12), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP13 * 0	[Preset speed 13] (Предв. заданная скорость 13)	от 0 до 599 Гц	70 Гц
	Предв. заданная скорость 13. [Preset speed 13] (Предв. заданная скорость 13) (SP13), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP14 * 0	[Preset speed 14] (Предв. заданная скорость 14)	от 0 до 599 Гц	80 Гц
	Предв. заданная скорость 14. [Preset speed 14] (Предв. заданная скорость 14) (SP14), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP15 * 0	[Preset speed 15] (Предв. заданная скорость 15)	от 0 до 599 Гц	90 Гц
	Предв. заданная скорость 15. [Preset speed 15] (Предв. заданная скорость 15) (SP15), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
SP16 * 0	[Preset speed 16] (Предв. заданная скорость 16)	от 0 до 599 Гц	100 Гц
	Предв. заданная скорость 16. [Preset speed 16] (Предв. заданная скорость 16) (SP16), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.		
MFr * 0	[Multiplying coeff.] (Козфф. умнож.)	от 0 до 100 %	100 %
	Доступ к коэффициенту умножения возможен, если [Multiplier ref.] (Перемножение заданий) (MA2, MA3), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167 назначен терминалу с графическим дисплеем. см. «Меню» на стр. 79.		
SrP * 0	[+/-Speed limitation] (Ограничение скорости +/-)	от 0 до 50 %	10 %
	Ограничение колебаний скорости +/- (быстрее-медленнее). см. «+/- скорость (UPd-)» на стр. 177.		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > SET			
rPG * Ø	[PID prop. gain] (Проп. коэффициент ПИД-рег.) Коэффициент пропорциональной части. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 0,01 до 100	1
rIG * Ø	[PID integral gain] (Интегр. коэффициент ПИД-рег.) Коэффициент интегральной части. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 0,01 до 100	1
rdG * Ø	[PID derivative gain] (Дифф. коэффициент ПИД-рег.) Дифференциальный коэффициент ПИД-регулирования. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 0,00 до 100	0
PrP * Ø	[PID ramp] (Профиль изм. ПИД-рег.) Профиль ускорения/замедления ПИД установлен для диапазона от [Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2), или наоборот. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 0 до 99,9 с	0 с
POL * Ø	[Min PID output] (Мин. выход ПИД-рег.) Минимальное значение выходного уровня регулятора в Гц. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от -599 до 599 Гц	0 Гц
POH * Ø	[Max PID output] (Макс. выход ПИД-рег.) Максимальное значение выхода регулятора в Гц. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 0 до 599 Гц	60 Гц
PAL * Ø	[Min fbk alarm] (Мин. сигнализ. обр. связи) Минимальный порог мониторинга для обратной связи регулятора. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	(2)	100
PAH * Ø	[Max fbk alarm] (Макс. сигнализ. обр. связи) Максимальный порог мониторинга для обратной связи регулятора. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	(2)	1.000
PEr * Ø	[PID error al] (Сигнализ. ошибки ПИД-рег.) Порог мониторинга ошибок регулятора. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 0 до 65535 (2)	100
PSr * Ø	[Speed input %] (% задания скорости) Коэффициент умножения для предупреждающего задания скорости. см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.	от 1 до 100 %	100 %
rP2 * Ø	[Preset ref. PID 2] (Предв. задание ПИД-рег. 2) Предварительное задание ПИД. см. «По умолчанию/предв. задания ПИД-рег. (Pri-)» на стр. 203.	(2)	300
rP3 * Ø	[Preset ref. PID 3] (Предв. задание ПИД-рег. 3) Предварительное задание ПИД. см. «По умолчанию/предв. задания ПИД-рег. (Pri-)» на стр. 203.	(2)	600
rP4 * Ø	[Preset ref. PID 4] (Предв. задание ПИД-рег. 4) Предварительное задание ПИД. см. «По умолчанию/предв. задания ПИД-рег. (Pri-)» на стр. 203.	(2)	900

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > SET			
<i>lbr</i> * Ø	[Brake release l FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед)	от 0 до 1,36 ln (1)	0,0 A
	Порог тока отпущения тормоза для движения вверх или вперед. см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
<i>lrd</i> * Ø	[Brake release l Rev] (Ток отпуск. тормоза, назад)	от 0 до 1,36 ln (1)	0,0 A
	Порог тока отпущения тормоза для движения вниз или назад. см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
<i>brt</i> * Ø	[Brake Release time] (Время отпуск. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	Время отпущения тормоза. см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
<i>blr</i> * Ø	[Brake release freq.] (Частота отпуск. тормоза)	[Auto] (Авт.) (AUtO) от 0 до 10 Гц	[Auto] (Авт.) (AUtO)
	см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183. [Auto] (Авт.) (AUtO): Номинальн.		
AUtO			
<i>bEn</i> * Ø	[Brake release freq] (Частота отпуск. тормоза)	[Auto] (Авт.) (AUtO) от 0 до 10 Гц	[Auto] (Авт.) (AUtO)
	Порог частоты активации тормоза. См. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
<i>tbE</i> * Ø	[Brake engage delay] (Задержка нажат. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>Изменения задержки отпущения тормоза следует выполнять только для горизонтальных перемещений; в противном случае можно потерять регулирование нагрузки.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Выдержка времени перед запросом на активацию (нажатие) тормоза. см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.</p>		
<i>blr</i> * Ø	[Brake engage delay] (Задержка нажат. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>Изменения задержки отпущения тормоза следует выполнять только для горизонтальных перемещений; в противном случае можно потерять регулирование нагрузки.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Выдержка времени перед запросом на активацию (нажатие) тормоза. См. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.</p>		
<i>bEt</i> * Ø	[Brake Release time] (Время отпуск. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	Время активации тормоза (время отклика тормоза) См. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
<i>JdC</i> * Ø	[Jump at reversal] (Переход на реверсе)	[Auto] (Авт.) (AUtO) от 0 до 10 Гц	[Auto] (Авт.) (AUtO)
	см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
AUtO [Auto] (Авт.) (AUtO): Номинальн.			
<i>ttr</i> * Ø	[Time to restart] (Время до перезапуска)	от 0,00 до 15,00 с	0,00 с
	Время от конца последовательности активации тормоза до начала последовательности отпущения тормоза, см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.		
<i>tLIM</i> * Ø	[Motoring torque lim] (Огранич. мом-та в двиг. режиме)	от 0 до 300 %	100 %
	Ограничение крутящего момента в двигательном режиме, как процентная доля (%) или в инкрементах по 0,1 % номинального крутящего момента в соответствии с параметром, [Torque increment] (Инкремент крутящ. момента) (IntP), см. «Ограничение крутящ. момента (tOL-)» на стр. 204.		
<i>tLIG</i> * Ø	[Gen. torque lim] (Огранич. мом-та в генератор. режиме)	от 0 до 300 %	100 %
	Ограничение крутящего момента в генераторном режиме, как процентная доля (%) или в инкрементах по 0,1 % номинального крутящего момента в соответствии с параметром, [Torque increment] (Инкремент крутящ. момента) (IntP), см. «Ограничение крутящ. момента (tOL-)» на стр. 204.		
<i>trH</i> * Ø	[Traverse freq. high] (Частота траверсы верх.)	от 0 до 10 Гц	4 Гц
	Частота траверсы, верхняя. см. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224.		
<i>trL</i> * Ø	[Traverse freq. low] (Частота траверсы ниж.)	от 0 до 10 Гц	4 Гц
	Частота траверсы, нижняя. См. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224.		
<i>qSH</i> * Ø	[Quick step High] (Быстрый шаг Верх.)	от 0 до [Traverse freq. high] (Частота траверсы верх.) (trH)	0 Гц
	Быстрый шаг верх. уровня. см. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224.		
<i>qSL</i> * Ø	[Quick step Low] (Быстрый шаг Ниж.)	от 0 до [Traverse freq. high] (Частота траверсы верх.) (trH)	0 Гц
	Быстрый шаг ниж. уровня. см. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224.		
<i>Ctd</i> Ø	[Current threshold] (Порог тока)	от 0 до 1,5 ln (1)	ln (1)
	Порог тока функции [I attained] (I достигн.) (CtA), который назначен реле или логическому выходу, см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141. см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
<i>ttH</i> Ø	[High torque thd.] (Верх. порог крутящ. момента)	от -300 % до +300 %	100 %
	Верхний порог крутящего момента функции [High tq. att.] (Верх. крутящ. момент достигн.) (ttHA), который назначен реле или логическому выходу (см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141), как процентная доля номинального крутящего момента. см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
<i>ttL</i> Ø	[Low torque thd.] (Ниж. порог крутящ. момента)	от -300 % до +300 %	50 %
	Нижний порог крутящего момента функции [Low tq. att.] (Ниж. крутящ. момент достигн.) (ttLA), который назначен реле или логическому выходу (см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141), как процентная доля номинального крутящего момента. см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
<i>FqL</i> *	[Pulse warning thd.] (Импульс. порог предуп.)	от 0 Гц до 20 000 кГц	0 Гц
	Порог частоты функции [FREQUENCY METER] (ЧАСТОТОМЕР) (FqF-), см. «Частотомер (FqF-)» на стр. 248, который назначен реле или логическому выходу, см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141, см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
<i>Ftd</i> Ø	[Freq. threshold] (Порог частоты)	от 0,0 до 599 Гц	HSP
	Порог частоты функции [Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA)(функция), который назначен реле или логическому выходу (см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141), или который используется функцией [SET SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. НАБОРОВ ПАРАМ.) (MLP-), см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216. См. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
<i>F2d</i>	[Freq. threshold 2] (Порог частоты 2)	от 0,0 до 599 Гц	HSP

<p>⊖</p>	<p>Порог частоты [Freq. Th. 2 attain.] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A) (функция), который назначен реле или логическому выходу (см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216), или который используется функцией [SET SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. НАБОРОВ ПАРАМ.) (MLP-), см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216. см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.</p>		
<p>FFt</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Freewheel stop Thd.] (Порог остановки на выбеге)</p>	от 0,2 до 599 Гц	0,2 Гц
	<p>Порог скорости, ниже которого двигатель переключится на остановку на выбеге. Этот параметр поддерживает переключение с остановки профиля или быстрой остановки на остановку на выбеге ниже уровня нижнего порога скорости.</p> <p>Этот параметр доступен, когда [Type of stop] (Тип остановки) (Stt) установлен на [Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt) или [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP), и когда сконфигурирован [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC) или [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC). См. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170.</p>		
<p>ttt</p> <p>⊖</p>	<p>[Motor therm. level] (Уставка нагрева двигателя)</p>	от 0 до 118 %	0 Гц
	<p>Порог срабатывания для остановки по сигнализации термозащиты двигателя (логический выход или реле) см. «Конфигурация DO1 (dO1-)» на стр. 143.</p>		
<p>JPF</p> <p>⊖</p>	<p>[Skip Frequency] (Частотное окно)</p>	от 0 до 599 Гц	0 Гц
	<p>Частотное окно. Этот параметр не допускает длительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг регулируемой частоты. Эту функцию можно использовать, чтобы предотвратить достижение критической скорости, которая привела бы к резонансу. Настройка функции на 0 делает ее неактивной. см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.</p>		
<p>JF2</p> <p>⊖</p>	<p>[Skip Frequency 2] (Частотное окно 2)</p>	от 0 до 599 Гц	0 Гц
	<p>Частотное окно 2. Этот параметр не допускает длительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг регулируемой частоты. Эту функцию можно использовать, чтобы предотвратить достижение критической скорости, которая привела бы к резонансу. Настройка функции на 0 делает ее неактивной. см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.</p>		
<p>JF3</p> <p>⊖</p>	<p>[3rd Skip Frequency] (Частотное окно 3)</p>	от 0 до 599 Гц	0 Гц
	<p>Частотное окно 3. Этот параметр не допускает длительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг регулируемой частоты. Эту функцию можно использовать, чтобы предотвратить достижение критической скорости, которая привела бы к резонансу. Настройка функции на 0 делает ее неактивной. см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.</p>		
<p>JFH</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Skip Frequency Hyst.] (Гистерезис частотного окна)</p>	от 0,1 до 10 Гц	1 Гц
	<p>Этот параметр отображается, если хотя бы одно частотное окно, [Skip Frequency] (Частотное окно) (JPF), [Skip Frequency 2] (Частотное окно 2) (JF2) или [3rd Skip Frequency] (Частотное окно 3) (JF3), не равно 0.</p> <p>Диапазон частотного окна: от (JPF – JFH) до (JPF + JFH), например.</p> <p>Эта настройка действительна для всех 3 частот, (JPF, JF2, JF3), вместе. см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175.</p>		
<p>LUn</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Unld. Thr. Nom. Speed.] (Предел недогрузки при ном. скорости)</p>	от 20 до 100 % от [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr)	60 %
	<p>Порог недогрузки для двигателя при номинальной скорости ([Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104), как процентная доля номинального крутящего момента.</p> <p>Отображается, только в случае [Unld T. Del. Detect.] (Задержка контроля недогрузки) (ULt), не установленного на 0, см. «Недогрузка процесса (ULd-)» на стр. 252.</p>		
<p>LUL</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Unld. Thr. 0. Speed.] (Предел недогрузки при нул. скорости)</p>	от 0 до [Unld. Thr. Nom. Speed] (Предел недогрузки при ном. скорости) (LUn)	0 %
	<p>Порог для недогрузки при нулевой скорости, как процентная доля номинального крутящего момента. Отображается, только в случае [Unld T. Del. Detect.] (Задержка контроля недогрузки) (ULt), не установленного на 0. См. «Недогрузка процесса (ULd-)» на стр. 252.</p>		
<p>rMud</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Unld. Freq. Thr. Det.] (Уставка част. контроля недогруз.)</p>	от 0 до 599 Гц	0 Гц
	<p>Порог частоты обнаружения недогрузки. см. «Недогрузка процесса (ULd-)» на стр. 252.</p>		
<p>Srb</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Hysteresis Freq. Att.] (Частота гистерезиса достигн.)</p>	от 0,3 до 599 Гц	0,3 Гц
	<p>Максимальная разность между заданным значением (заданием) скорости и скоростью двигателя; определяет работу в установившемся (стабильном) состоянии, см. «Недогрузка процесса (ULd-)» на стр. 252.</p>		
<p>FtU</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Underload T.B. Rest.] (Время перезапуска при недогрузке)</p>	от 0 до 6 мин	0 мин
	<p>Минимально допустимый временной интервал между обнаружением недогрузки и автоматическим перезапуском.</p> <p>Чтобы произошел автоматический перезапуск, значение [Max. restart time] (Макс. время перезапуска) (tAr), см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237 должно превышать значение этого параметра в течение минимум одной минуты. см. «Недогрузка процесса (ULd-)» на стр. 252.</p>		
<p>LOC</p> <p>* ⊖</p>	<p>[Ovld Detection Thr.] (Уставка контроля перегрузки)</p>	от 70 % до 150 % от [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr)	110 %
	<p>Порог перегрузки, как процентная доля номинального тока двигателя [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr). Для выполнения этой функции значение должно быть ниже предельного тока. См. «Перегрузка процесса (OLD-)» на стр. 253.</p> <p>Отображается, только когда [Ovld Time Detect.] (Контроль времени перегруз.) (tOL) не установлен на 0.</p> <p>Этот параметр используется для выявления «перегрузки приложения» (варианта применения). Это не является тепловой перегрузкой двигателя или привода.</p>		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > SET			
FiO * Ø	[Overload T.B.Rest.] (Время перезапуска при перегрузке) Минимально допустимый временной интервал между обнаружением перегрузки и автоматическим перезапуском. Чтобы произошел автоматический перезапуск, значение [Max. restart time] (Макс. время перезапуска) (tAr) , см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237 должно превышать значение этого параметра в течение минимум одной минуты. См. «Перегрузка процесса (OLd-)» на стр. 253.	от 0 до 6 мин	0 мин
LbC * Ø	[Load sharing correction] (Коррекция распредел. нагрузки) Номинальная коррекция в Гц. См. [Load sharing correction] (Коррекция распредел. нагрузки) (LbC) , см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.	от 0 до 599 Гц	0 Гц
FFM Ø	[Fan Mode] (Режим вентилятора)		[Standard] (Стандарт.) (Std)
	<p>Внимание!</p> <p>Опасность повреждения оборудования.</p> <p>Если [Fan Mode] (Режим вентилятора) (FFN) установлен на [Never] (Никогда) (StP), вентилятор привода не активируется.</p> <p>Это сокращает срок службы электронных компонентов.</p> <p>Убедитесь в том, что окружающая температура не превышает 40 °C.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p>		
Std	[Standard] (Стандарт.) (Std) : Вентилятор запускается и останавливается автоматически в зависимости от термического состояния привода.		
rUn	[Always] (Всегда) (rUn) : Вентилятор запущен.		
StP	[Never] (Никогда) (StP) : Вентилятор остановлен.		

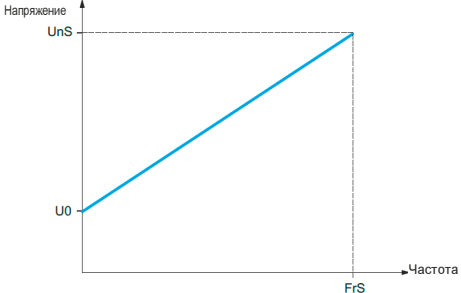
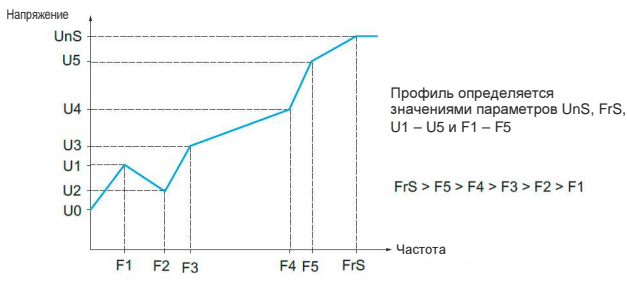
- (1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению или на фирменной табличке привода.
- (2) Если не используется терминал с графическим дисплеем, значения более 9 999 будут отображаться на 4-значном дисплее с точкой после разряда тысяч, например, 15.65 для 15 650.

- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.
- Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

2.3.3.4.3 Управление двигателем (drC-)

Параметры в меню **[MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-)** можно изменить, только когда привод остановлен, и нет команды выполнения, за исключением следующих случаев:

- **[Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn)**, см. «Параметры синхр. двиг. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 123 может вызвать запуск двигателя.
- Параметр, код которого содержит символ «Θ», можно изменить и во время работы привода, и после его остановки.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > DRC			
bFr	[Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг) Этот параметр изменяет предварительно заданные настройки следующих параметров: [High speed] (Верх. скорость) (HSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104, [Freq. threshold] (Попор частоты) (Ftd), см. «DRI-CONF-FULL-SET – от lbr до LOC» на стр. 113, [Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS), [Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS), [Max frequency] (Макс. частота) (tFr), [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), [Rated motor speed] (Ном. скорость двигателя) (nSP), [Motor 1 Cosinus phi] (Двиг. 1, косинус фи) (COS), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» на стр. 118 и [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед) (lbr).		[50Hz IEC] (50 Гц IEC) (50)
50 60	[50Hz IEC] (50 Гц IEC) (50): IEC [60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60): NEMA		
tFr	[Max frequency] (Макс. частота) Заводская конфигурация установлена на 60 Гц или предварительно настроена на 72 Гц, если [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) установлен на 60 Гц. Максимальное значение ограничено следующими условиями: Оно не должно превышать [Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS).	от 10 до 599 Гц	60 Гц
Ctt	[Motor control type] (Тип управления двигателем)		[Standard] (Стандарт.) (Std)
Примечание. Выберите процесс, прежде чем вводить значения параметров.			
UUC	[SVC V] (UUC): Бессенсорное векторное управление с внутренним контуром скорости на базе расчета обратной связи по напряжению. Для применений, требующих высокой эффективности во время запуска или эксплуатации.		
Std	[Standard] (Стандарт.) (Std): U/F 2 точки (вольты/Гц) без внутреннего контура скорости. Для простых областей применения, где не требуется высокая эффективность. Простой график характеристики управления двигателем с постоянным отношением «напряжение/частота», с возможной регулировкой нижней части графика характеристики. Это правило обычно используется для двигателей, подключаемых параллельно. Некоторые особые случаи применения с двигателями в параллельной схеме и высоким уровнем эффективности могут потребовать [SVC V] (UUC).		
			
Примечание. U0 является результатом внутреннего расчета на базе параметров двигателя и умножается на UFr (%). U0 можно адаптировать изменением значения UFr.			
UF5	[V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UF5): 5-сегментный профиль V/F: Как профиль: [Standard] (Стандарт.) (Std), но также поддерживает предотвращение резонанса (насыщение).		
			
Примечание. U0 является результатом внутреннего расчета на базе параметров двигателя и умножается на UFr (%). U0 можно адаптировать изменением значения UFr.			
SYn	[Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn): Только для синхронных двигателей с постоянным магнитом и синусоидальной электродвижущей силой (ЭДС). При таком выборе параметры асинхронного двигателя будут недоступны, а вместо них будут доступны параметры синхронного двигателя.		
UFq	[V/F Quad.] (V/F Квадратич.) (UFq): Варьируемый крутящий момент. Для применений с насосами и вентиляторами.		
nLd	[Energy Sav.] (Энергосбереж.) (nLd): Энергосбережение. Для простых вариантов применения, не требующих высокого уровня динамики.		

Параметры асинхр. двиг. (ASY-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > ASY			
ASY-	[ASYNC. MOTOR] (АСИНХР. ДВИГ.) Отображается, только если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 не установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn).		
nPr *	[Rated motor power] (Ном. мощность двигателя) Эти параметры недоступны, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). Номинальная мощность двигателя на фирменной табличке в кВт, если [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [50Hz IEC] (50 Гц IEC) (50); и в л. с., если [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60).	согласно мощности привода	согласно мощности привода
COS *	[Motor 1 Cosinus phi] (Двиг. 1, косинус фи) Эти параметры доступны, если [Motor param choice] (Выбор параметра двиг.) (MPC) = [Mot Cos] (Кос. двиг.) (COS). Номинальный косинус фи двигателя	от 0,5 до 1	согласно мощности привода
UnS *	[Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) Эти параметры недоступны, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). Номинальное напряжение двигателя, указанное на фирменной табличке.	от 100 до 500 В	согласно мощности привода [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr)
nCr *	[Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) Эти параметры недоступны, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). Номинальный ток двигателя, указанный на фирменной табличке.	от 0,25 до 1,5 In (1)	согласно мощности привода [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr)
FrS *	[Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) Эти параметры недоступны, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). Номинальная частота двигателя, указанная на фирменной табличке. Заводская конфигурация установлена на 50 Гц или предварительно настроена на 60 Гц, если [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) установлен на 60 Гц.	от 10 до 599 Гц	50 Гц
nSP *	[Rated motor speed] (Ном. скорость двигателя) Эти параметры недоступны, когда [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). От 0 до 9999 об/мин, соответственно от 10,00 до 65,53 тыс. об./мин на термине с встроенным дисплеем. Если вместо номинальной скорости на фирменной табличке указана синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, найдите номинальную скорость следующим образом: Номинальная скорость = Синхронная скорость x $\frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}$ или Номинальная скорость = Синхронная скорость x $\frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}$ (двигатели 50 Гц) или Номинальная скорость = Синхронная скорость x $\frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}$ (двигатели 60 Гц)	от 0 до 65 535 об/мин	согласно мощности привода

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > ASY			
tUn 0 Δ 2 s	[Auto tuning] (Автоподстройка)		[No] (Нет) (nO)
<h2>Опасность!</h2> <p>Опасность удара электротоком или взрыва</p> <ul style="list-style-type: none"> Во время автоподстройки к двигателю поступает номинальный ток. Не пользуйтесь двигателем во время автоподстройки. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <h2>Осторожно!</h2> <p>Отказ системы управления</p> <ul style="list-style-type: none"> Очень важно правильно сконфигурировать указанные ниже параметры, прежде чем начнется автоподстройка: [Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS), [Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS), [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), [Rated motor speed] (Ном. скорость двигателя) (nSP) и [Rated motor power] (Ном. мощность двигателя) (nPr) или [Motor 1 Cosinus phi] (Двиг. 1, косинус фи) (COS). Если один или более этих параметров изменяется после завершения автоподстройки, [Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn) возвращается к [No action] (Нет действий) (nO), и процесс следует повторить. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <h2>Примечание.</h2> <p>При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio, стандартная настройка [No] (Нет) (nO) может быть изменена только в приложении через асинхронную запись параметра.</p> <ul style="list-style-type: none"> Автоподстройка проводится только в том случае, если не активирована команда остановки (CMD Bit8 = 1). Если функция «остановки на выбеге» или «быстрой остановки» назначена логическому входу, этот вход должен быть установлен на 1 (активна на 0). Автоподстройка имеет приоритет над любой командой RUN (ПУСК) или Preflux. Это будет соблюдаться только после автоподстройки. Если при автоподстройке выявляется неполадка, привод отображает [No action] (Нет действий) (nO) и согласно конфигурации переключается из [Autotune fault mgd] (Управ. ошиб. при автоподстр.) (InL), см. «Частотомер (FqF-)» на стр. 248 в режим неполадки [Auto tuning] (Автоподстройка) (tnF). Автоподстройка может продолжаться от 1 до 2 секунд. Не прерывайте процесс. Дождитесь, когда дисплей переключится на [No action] (Нет действий) (nO). <p>Процесс: CMD Бит 8 = 1 (Команда остановки активна) CMD Бит 1 = 1 (Включить регулятор) CMD Бит 2 = 1 (Включить регулятор) CMD Бит 0 = 1 (Включить регулятор) CMD Бит 3 = 1 (Включить регулятор) TUN = 1 (Подстройка выполняется) CMD Бит 8 = 0 (Команда остановки неактивна)</p> <h2>Примечание.</h2> <p>Термическое состояние двигателя существенно влияет на результат подстройки. Выполните автоподстройку с двигателем, который находится в неподвижном и холодном состоянии. Перед проведением следующей автоподстройки дождитесь, когда двигатель будет полностью остановлен и остынет. Сначала установите [Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn) на [Erase tune] (Удалить подстройку) (CLr), затем повторите автоподстройку.</p> <p>Процедура автоподстройки без предварительной активации [Erase tune] (Удалить подстройку) (CLr) выполняется для вычисления термического состояния двигателя.</p> <p>В любом случае двигатель требуется остановить, прежде чем начнется процесс подстройки. Длина кабеля также значительно влияет на результат подстройки. Если вносятся изменения в топологию кабелей, процесс подстройки нужно повторить.</p>			
nO YES CLr	[No action] (Нет действий) (nO) : Автоподстройка не выполняется [Do tune] (Сделать подстройку) (YES) : По возможности автоподстройка проводится сразу же, что приводит к автоматическому переключению параметра на [No action] (Нет действий) (nO) . Если состояние привода не дает возможности немедленной подстройки, параметр меняется на [No] (Нет) (nO) , и процесс требуется повторить. [Erase tune] (Удалить подстройку) (CLr) : Параметры двигателя, полученные автоподстройкой, сбрасываются. Стандартные значения параметров двигателя применяются для управления двигателем. [Auto tuning status] (Состояние автоподстройки) (tUS) = [Not done] (Не выполнено) (tAb) .		
tUS	[Auto tuning status] (Состояние автоподстройки)		[Not done] (Не выполнено) (tAb)
(только для информации, не может быть изменено) Этот параметр не сохраняется при выключении привода. Он указывает на состояние автоподстройки со времени последней эксплуатации.			
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	[Not done] (Не выполнено) (tAb) : Автоподстройка не была проведена. [Pending] (Ожидается) (PEnd) : Автоподстройка запрошена, но еще не выполнена. [active] (актив.) (PrOG) : Автоподстройка выполняется. [Failed] (Отказ) (FAIL) : Автоподстройка завершилась неудачно. [done] (выполнено) (dOnE) : Параметры двигателя, определенные автоподстройкой, используются для управления двигателем.		
StUn	[Tune selection] (Выбор типа настройки)		[Default] (По умолчанию) (tAb)
(только для информации, не может быть изменено)			
tAb MEAS CUS	[Default] (По умолчанию) (tAb) : Стандартные значения параметров двигателя применяются для управления двигателем. [Measure] (Измерить) (MEAS) : Значения, определенные автоподстройкой, используются для управления двигателем. [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS) : Значения, заданные в ручном режиме, применяются для управления двигателем.		
<h2>Примечание.</h2> <p>Автоподстройка может значительно повысить эффективность двигателя.</p>			
tUnU	[Auto tuning usage] (Применение автоподстройки)		[Therm Mot] (Терм. двиг.) (tM)
Этот параметр указывает на метод, применяемый для изменения параметров двигателя согласно рассчитанному термическому состоянию двигателя.			

nO tM Ct	[No] (Het) (nO): Нет расчета термического состояния [Therm Mot] (Терм. двиг.) (tM): Расчет термического состояния статора на базе номинального тока и потребления тока двигателем [Cold tun] (Холод. подстройка) (Ct): Расчет термического состояния статора на базе сопротивления статора, определенного при первой подстройке «холодного двигателя» и при автоподстройке во время каждого запуска
Aut θ Δ 2 s	<div data-bbox="261 210 1461 237"> [Automatic autotune] (Автоматическая автоподстройка) </div> <div data-bbox="261 237 1461 264"> [No] (Het) (nO) </div> <div data-bbox="312 253 505 288"> <h2>Опасность!</h2> </div> <div data-bbox="312 309 812 331"> <p>Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги</p> </div> <div data-bbox="312 342 1350 432"> <p>Если [Automatic autotune] (Автоматическая автоподстройка) (Aut) не установлен на [No] (Het) (nO), автоподстройка будет выполняться при каждом включении питания. Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> </div> <div data-bbox="261 450 1461 607"> <p>Двигатель должен быть выключен, когда включается привод. [Automatic autotune] (Автоматическая автоподстройка) (Aut) = [Yes] (Да) (YES), когда [Auto tuning usage] (Применение автоподстройки) (tUnU) = [Cold tun] (Холод. подстройка) (Ct). Значение сопротивления статора двигателя, определенное в процессе подстройки, используется для расчета термического состояния двигателя при включении питания. Автоподстройка проводится только в том случае, если не активирована команда остановки. Если функция «остановки на выбеге» или «быстрой остановки» назначена логическому входу, этот вход должен быть установлен на 1 (активна на 0).</p> </div> <div data-bbox="261 618 922 663"> <p>[No] (Het) (nO): Функция деактивирована [Yes] (Да) (YES): Автоподстройка выполняется автоматически при каждом запуске.</p> </div>
FLU * θ (1) Δ 2 s	<div data-bbox="261 667 1461 694"> [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) </div> <div data-bbox="261 694 1461 721"> [No] (Het) (FnO) </div> <div data-bbox="312 705 505 741"> <h2>Опасность!</h2> </div> <div data-bbox="312 761 812 784"> <p>Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги</p> </div> <div data-bbox="312 795 1461 884"> <p>Если [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) = [continuous] (постоянный) (FCt), привод автоматически создает магнитный поток. Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> </div> <div data-bbox="312 902 494 938"> <h2>Внимание!</h2> </div> <div data-bbox="312 958 563 981"> <p>Риск повреждения двигателя</p> </div> <div data-bbox="312 992 1442 1037"> <p>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> </div> <div data-bbox="261 1077 1461 1464"> <p>Если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, = [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn), заводская настройка заменяется параметром [Not cont.] (Непродолжительный) (FnC) . Чтобы при запуске быстро получить высокий крутящий момент, магнитный поток уже должен установиться в двигателе. В режиме [continuous] (постоянный) (FCt) привод автоматически создает поток при включении питания. В режиме [Not cont.] (Непродолжительный) (FnC) намагничивание происходит при запуске двигателя. Ток возбуждения (ток, создающий поток) превышает уровень [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr) (сконфигурированный номинальный ток двигателя), когда намагничивание создается. После этого ток возбуждения будет адаптирован к току намагничивания двигателя. [Not cont.] (Непродолжительный) (FnC): Непродолжительный режим [continuous] (постоянный) (FCt): Постоянный режим. Эта опция невозможна, когда [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC), см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172 установлен на [Yes] (Да) (YES), или когда [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Stop mode (Режим остановки) (Stt-)» на стр. 170 установлен на [Freewheel] (Свободный выбор) (nSt) . [No] (Het) (FnO): Функция неактивна. Эта опция возможна, когда [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183 не установлен на [No] (Het) (nO) . Если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn), параметр [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) определяет назначение ротора, а не намагничивание. Если [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183, не установлен на [No] (Het) (nO), параметр [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) заблокирован.</p> </div>
MPC	<div data-bbox="261 1464 1461 1491"> [Motor param choice] (Выбор параметра двиг.) </div> <div data-bbox="261 1491 1461 1532"> [Motor power] (Мощность двигателя) (nPr) (Mощность двигателя) (nPr) </div>
nPr COS	<div data-bbox="261 1532 1461 1559"> [Motor power] (Мощность двигателя) (nPr) </div> <div data-bbox="261 1559 1461 1572"> [Mot Cos] (Кос. двиг.) (COS) </div>

(1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.
Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Параметры асинхр. двиг.: Экспертный режим

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > ASY			
ASY-	[ASYNC. MOTOR] (АСИНХР. ДВИГ.)		
rSA * (1)	[Cust stator resist.] (Пользоват. сопротив. статора) Сопротивление статора в холодном состоянии (на обмотку), изменяемое значение. Заводская настройка заменяется результатом автоподстройки в случае ее выполнения.	от 0 до 65 535 мОм	0 мОм
LFA *	[Lfw] (Настр. индукт. рассеян.) Индуктивность рассеяния в холодном состоянии, изменяемое значение. Заводская настройка заменяется результатом автоподстройки в случае ее выполнения.	от 0 до 655,35 мГн	0 мГн
IdA *	[Idw] (Настр. ток намагнич.) Настроенный для конкретного заказчика, регулируемый ток намагничивания.	от 0 до 6 553,5 А	0 А
trA *	[Cust. rotor t const.] (Пользоват. пост. времени ротора) Настроенная для конкретного заказчика, регулируемая постоянная времени ротора.	от 0 до 65 535 мс	0 мс

(1) На блоке со встроенным дисплеем: от 0 до 9999, соответственно от 10,00 до 65,53 (от 10 000 до 65 535).

- Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Параметры синхр. двиг. (SYN-)

Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем)(Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, = [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). В этом случае доступ к параметрам асинхронного двигателя невозможен.

Примечание.

Привод должен быть выбран так, чтобы ток был достаточным для соответствия требованиям эффективности, но не слишком большой величины, так как должен обеспечивать высокую точность измерения тока, в частности – во время инъекции сигнала; см. [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) (HFI), см. «Параметры синхр. двиг. (SYN-)» на стр. 122.

Когда привод выбран:

- Введите данные с фирменной таблички двигателя.
- Выполните функцию автоподстройки.
- Отрегулируйте [Syn. EMF constant] (Постоянная синус. ЭДС) (PHS), чтобы достичь оптимальных рабочих характеристик (низкий показатель тока в двигателе, если нагрузка отсутствует).

Примечание.

Активация инъекции сигнала может улучшить показатели эффективности двигателей с высоким моментом от зубцовых гармонических помех поля; см. [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) (HFI) см. «Параметры синхр. двиг. (SYN-)» на стр. 122.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > SYN			
SYN-	[SYNCHRONOUS MOTOR] (СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)		
nCrS *	[Nominal I sync.] (Ном. I синхр.)	от 0,25 до 1,5 In (1)	согласно мощности привода
	Номинальный ток синхронного двигателя, указанный на фирменной табличке.		
PPnS *	[Pole pairs] (Пары полюсов)	от 1 до 50	согласно мощности привода
	Количество пар полюсов на синхронном двигателе.		
nSPS * (2)	[Nom motor spdsync] (Ном. скор. синхр. двиг.)	от 0 до 48 000 об/мин	согласно мощности привода
	Номинальная скорость двигателя, указанная на фирменной табличке.		
tqS *	[Motor torque] (Крутящ. момент двигателя)	от 0,1 до 6 553,5 Н·м	согласно мощности привода
	Номинальный крутящий момент двигателя, указанный на фирменной табличке.		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > SYN			
tUn 0 Δ 2s	[Auto tuning] (Автоподстройка)		[No] (Нет) (nO)
<div><div></div><div><h2>Опасность!</h2><p>Опасность удара электротоком или взрыва</p><ul style="list-style-type: none">Во время автоподстройки к двигателю поступает номинальный ток.Не пользуйтесь двигателем во время автоподстройки.<p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p></div></div>			
<div><div></div><div><h2>Осторожно!</h2><p>Отказ системы управления</p><ul style="list-style-type: none">Очень важно правильно сконфигурировать указанные ниже параметры, прежде чем начнется автоподстройка: [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS), [Nom motor spdsync] (Ном. скор. синхр. двиг.) (nSPS), [Pole pairs] (Пары полюсов) (PPnS), [Syn. EMF constant] (Постоянная синус. ЭДС) (PHS), [Autotune L d-axis] (Автоподстр. L d-оси) (LdS) и [Autotune L q-axis] (Автоподстр. L q-оси) (LqS) .Если один или более этих параметров изменяется после завершения автоподстройки, [Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn) переходит к [No action] (Нет действий) (nO) , и процесс следует повторить.<p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p></div></div>			
<div><div></div><div><h2>Примечание:</h2><p>При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio, стандартная настройка [No] (Нет) (nO) может быть изменена только в приложении через асинхронную запись параметра.</p><ul style="list-style-type: none">Автоподстройка проводится только в том случае, если не активирована команда остановки (CMD Bit8 = 1). Если функция "остановки на выбеге" или "быстрой остановки" назначена логическому входу, этот вход должен быть установлен на 1 (активна на 0).Автоподстройка имеет приоритет над любой командой RUN (ПУСК) или Preflux. Это будет соблюдаться только после автоподстройки.Если при автоподстройке выявляется неполадка, привод отображает [No action] (Нет действий) (nO) и согласно конфигурации переключается из [Autotune fault mgt] (Управ. ошиб. при автоподстр.) (tnL), см. "Частотомер (FqF-)" на стр. 248 в режим неполадки [Auto tuning] (Автоподстройка) (tnF).Автоподстройка может продолжаться от 1 до 2 секунд. Не прерывайте процесс. Дождитесь, когда дисплей переключится на [No action] (Нет действий) (nO) .<p>Процесс:</p><p>CMD Бит 8 = 1 (Команда остановки активна) CMD Бит 1 = 1 (Включить регулятор) CMD Бит 2 = 1 (Включить регулятор) CMD Бит 0 = 1 (Включить регулятор) CMD Бит 3 = 1 (Включить регулятор) TUN = 1 (Подстройка выполняется) CMD Бит 8 = 0 (Команда остановки неактивна)</p></div></div>			
<div><div></div><div><h2>Примечание:</h2><p>Термическое состояние двигателя существенно влияет на результат подстройки. Выполните автоподстройку с двигателем, который находится в неподвижном и холодном состоянии.</p><p>Перед проведением следующей автоподстройки дождитесь, когда двигатель будет полностью остановлен и остынет. Сначала установите [Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn) на [Erase tune] (Удалить подстройку)(CLr) , затем повторите автоподстройку. Процедура автоподстройки без предварительной активации [Erase tune] (Удалить подстройку) (CLr) выполняется для вычисления термического состояния двигателя.</p><p>В любом случае двигатель требуется остановить, прежде чем начнется процесс подстройки. Длина кабеля также значительно влияет на результат подстройки. Если вносятся изменения в топологию кабелей, процесс подстройки нужно повторить.</p></div></div>			
nO YES CLr	[No action] (Нет действий) (nO): Автоподстройка не выполняется [Do tune] (Сделать подстройку) (YES): По возможности автоподстройка проводится сразу же, что приводит к автоматическому переключению параметра на [No action] (Нет действий) (nO) . Если состояние привода не дает возможности немедленной подстройки, параметр меняется на [No] (Нет) (nO) , и процесс требуется повторить. [Erase tune] (Удалить подстройку) (CLr): Параметры двигателя, полученные автоподстройкой, сбрасываются. Стандартные значения параметров двигателя применяются для управления двигателем. [Auto tuning status] (Состояние автоподстройки) (tUS) = [Not done] (Не выполнено) (tAb).		
tUS	[Auto tuning status] (Состояние автоподстройки)		[Not done] (Не выполнено) (tAb)
tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	(только для информации, не может быть изменено) Этот параметр не сохраняется при выключении привода. Он указывает на состояние автоподстройки со времени последней эксплуатации. [Not done] (Не выполнено) (tAb): Автоподстройка не была проведена. [Pending] (Ожидается) (PEnd): Автоподстройка запрошена, но еще не выполнена. [active] (актив.) (PrOG): Автоподстройка выполняется. [Failed] (Отказ) (FAIL): Автоподстройка завершилась неудачно. [done] (выполнено) (dOnE): Параметры двигателя, определенные автоподстройкой, используются для управления двигателем.		
StUn	[Tune selection] (Выбор типа настройки)		[Default] (По умолчанию) (tAb):
только для информации, не может быть изменено			
<div><div></div><div><h2>Примечание.</h2><p>Автоподстройка может значительно повысить эффективность двигателя.</p></div></div>			
tAb MEAS CUS	[Default] (По умолчанию) (tAb): Стандартные значения параметров двигателя применяются для управления двигателем. [Measure] (Измерить) (MEAS): Значения, определенные автоподстройкой, используются для управления двигателем. [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS): Значения, заданные в ручном режиме, применяются для управления двигателем.		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > SYN			
tUnU	[Auto tuning usage] (Применение автоподстройки)		[Therm Mot] (Терм. двиг.) (tM)
	Этот параметр указывает на метод, применяемый для изменения параметров двигателя согласно рассчитанному термическому состоянию двигателя.		

nO tM Ct	[No] (Het) (nO): Нет расчета термического состояния [Therm Mot] (Терм. двиг.) (tM): Расчет термического состояния статора на базе номинального тока и потребления тока двигателем [Cold tun] (Холод. подстройка) (Ct): Расчет термического состояния статора на базе сопротивления статора, определенного при первой подстройке «холодного двигателя» и при автоподстройке во время каждого запуска	
Aut θ Δ 2 s	[Automatic autotune] (Автоматическая автоподстройка) Двигатель должен быть выключен, когда включается привод. [Automatic autotune] (Автоматическая автоподстройка) (AUT) = [Yes] (Да) (YES), когда [Auto tuning usage] (Применение автоподстройки) (tUnU) = [Cold tun] (Холод. подстройка) (Ct). Значение сопротивления статора двигателя, определенное в процессе подстройки, используется для расчета термического состояния двигателя при включении питания. Автоподстройка проводится только в том случае, если не активирована команда остановки. Если функция «остановки на выбеге» или «быстрой остановки» назначена логическому входу, этот вход должен быть установлен на 1 (активна на 0).	[No] (Het) (nO)
nO YES SMOt	[No] (Het) (nO): Функция деактивирована [Yes] (Да) (YES): Автоподстройка выполняется автоматически при каждом запуске. [Saliency mot. state] (Сост. магн. сопротив. двиг.) (только для информации, не может быть изменено) Информация о магнитном сопротивлении синхронных двигателей. Эти параметры доступны, если [Tune selection] (Выбор типа настройки) (StUN) = [Measure] (Измерить) (MEAS).	
nO LLS MLS HLS	Примечание. При использовании двигателя с низким магнитным сопротивлением рекомендуется стандартная кривая регулирования. [No] (Het) (nO): Измерение не выполнено [Low salient] (Низ. магн. сопротив.) (LLS): Низкое магнитное сопротивление (рекомендуемая конфигурация: [Angle setting type] (Тип настройки угла) (AST) = [PSI align] (PSI выравн.) (PSI) или [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO) и [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) (HFI) = [No] (Het) (nO)). [Med salient] (Сред. магн. сопротив.) (MLS): Среднее магнитное сопротивление (возможно [Angle setting type] (Тип настройки угла) (AST) = [SPM align] (SPM выравн.) (SPMA), [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) (HFI) = [Yes] (Да) (YES) может функционировать). [High salient] (Выс. магн. сопротив.) (HLS): Высокое магнитное сопротивление (возможно [Angle setting type] (Тип настройки угла) (AST) = [IPM align] (IPM выравн.) (IPMA), [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) (HFI) = [Yes] (Да) (YES) может использоваться).	
ASt *	[Angle setting type] (Тип настройки угла) Режим для измерения угла фазового сдвига. Отображается, только если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYN). [PSI align] (PSI выравн.) (PSI), и [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO) работают для всех типов синхронных двигателей. [SPM align] (SPM выравн.) (SPMA) и [IPM align] (IPM выравн.) (IPMA) улучшают рабочие характеристики (эффективность) синхронного двигателя согласно типу двигателя.	[PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO)
IPMA SPMA PSI PSI O nO HFI *	[IPM align] (IPM выравн.) (IPMA): Распределение для двигателей IPM (двигателей с вмонтированным постоянным магнитом). Режим распределения для двигателей со встроенным (вмонтированным) постоянным магнитом (этот двигатель обычно имеет высокое магнитное сопротивление). В нем используется высокоскоростная зарядка, при которой создается меньше шума, чем в стандартном режиме распределения. [SPM align] (SPM выравн.) (SPMA): Распределение для двигателей SPM (двигателей со смонтированным на поверхности постоянным магнитом). Режим распределения для двигателей со смонтированным на поверхности постоянным магнитом (этот двигатель обычно имеет среднее или низкое магнитное сопротивление). В нем используется высокоскоростная зарядка, при которой создается меньше шума, чем в стандартном режиме распределения. [PSI align] (PSI выравн.) (PSI): Зарядка с импульсными сигналами. Стандартный режим распределения согласно процедуре инъекции импульсных сигналов. [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO) Зарядка с импульсными сигналами, оптимизированная. Оптимизированный стандартный режим распределения согласно процедуре зарядки с импульсными сигналами. Время измерения угла фазового сдвига сокращается после первой команды RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ) или процесса измерения, даже если привод выключен. [No align] (Нет выравн.) (nO): Нет выравнивания. [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) Активация инъекции высокочастотных сигналов в режиме RUN. Эта функция позволяет рассчитать скорость двигателя так, чтобы можно было достичь требуемого крутящего момента при низких частотах без обратной связи по скорости. Примечание. Чем выше момент от зубцовых гармонических помех поля, тем эффективнее функция [HF inj. activation] (Активация ВЧ-инж.) (HFI). Чтобы обеспечить соответствующую эффективность, может потребоваться регулировка параметров управления скоростью ([K speed loop filter] (K фильтра контура скорости) (SFC), [Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) (Stt) и [Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) (SPG), см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126, а также регулировка цепи фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) для расчета скорости (параметры экспертного режима: [HF PLL bandwidth] (Ширина полосы ФАПЧ ВЧ) (SPb) и [HF PLL red. factor] (Коэфф. ослабления ФАПЧ ВЧ) (SPF), см. «Параметры синхр. двиг.: Экспертный режим» на стр. 124). Инъекция высокочастотных сигналов неэффективна для двигателей с низким моментом от зубцовых гармонических помех поля ([Saliency mot. state] (Сост. магн. сопротив. двиг.) (SMOt), см. «Параметры синхр. двиг. (SYN-)» на стр. 122). Используется частота ШИМ 4 кГц ([Switching freq.] (Частота переключ.) (SFr)). В условиях нестабильности и отсутствия нагрузки рекомендуем уменьшить [Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) (SPG) и [HF PLL bandwidth] (Ширина полосы ФАПЧ ВЧ) (SPb). Отрегулируйте параметры контура управления скоростью по динамическим характеристикам и адаптируйте коэффициент усиления ФАПЧ для высокого качества расчетов скорости при низкой частоте. В условиях нестабильности под нагрузкой может быть полезным увеличить параметр [Angle error Comp.] (Комп. угловых ошибок) (PEC) (в основном для двигателя SPM).	[No] (Het) (nO)
nO YES	[No] (Het) (nO): Функция деактивирована. [Yes] (Да) (YES): Высокочастотная инъекция используется для расчета скорости.	

- (1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.
(2) На блоке со встроенным дисплеем: от 0 до 9999, соответственно от 10,00 до 65,53 (от 10 000 до 65 536).

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Параметры синхр. двиг.: Экспертный режим

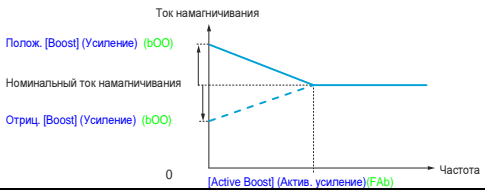
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC- > SYN			
SYN-	[SYNCHRONOUS MOTOR] (СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)		
rSAS * Ø	[Cust. stator R syn] (Пользоват. R статора синхр.) Сопротивление статора в холодном состоянии (на обмотку). Заводская настройка заменяется результатом автоподстройки в случае ее выполнения. Пользователь может ввести это значение, если знает его.	от 0 до 65 535 мОм	0 мОм
LdS *	[Autotune L d-axis] (Автоподстр. L d-оси) Индуктивность статора по d-оси в мГн (на фазу). Для двигателей с неявно выраженными полюсами: [Autotune L d-axis] (Автоподстр. L d-оси) (LdS) = [Autotune L q-axis] (Автоподстр. L q-оси) (LqS) = индуктивность статора L. Заводская настройка заменяется результатом автоподстройки в случае ее выполнения.	от 0 до 655,35 мГн	0 мГн
LqS *	[Autotune L q-axis] (Автоподстр. L q-оси) Индуктивность статора по q-оси в мГн (на фазу). Для двигателей с неявно выраженными полюсами: [Autotune L d-axis] (Автоподстр. L d-оси) (LdS) = [Autotune L q-axis] (Автоподстр. L q-оси) (LqS) = индуктивность статора L. Заводская настройка заменяется результатом автоподстройки в случае ее выполнения.	от 0 до 655,35 мГн	0 мГн
PHS * (1)	[Syn. EMF constant] (Постоянная синус. ЭДС) Постоянная ЭДС (электродвижущей силы) синхронного двигателя, в мВ на об/мин (пиковое напряжение на фазу). Назначение PHS позволяет уменьшить ток при работе без нагрузки.	от 0 до 6553,5 мВ/(об/мин)	0 мВ/(об/мин)
FrSS * Ø	[Nominal freq sync.] (Ном. част. синхр.) Номинальная частота двигателя для синхронных двигателей в Гц. Автоматически обновляется согласно данным из [Nom motor spdsync] (Ном. скор. синхр. двиг.) (nSPS) и [Pole pairs] (Пары полюсов) (PPnS).	от 10 до 800 Гц	nSPS * PPnS / 60
SPb *	[HF PLL bandwidth] (Ширина полосы ФАПЧ ВЧ) Ширина полосы ФАПЧ частоты статора.	от 0 до 100 Гц	25 Гц
SPF *	[HF PLL red. factor] (Коефф. ослабления ФАПЧ ВЧ) Коеэффициент ослабления ФАПЧ частоты статора.	от 0 до 200 %	100 %
PEC *	[Angle error Comp.] (Комп. угловых ошибок) Компенсация фазовых ошибок в высокочастотном режиме. Повышает эффективность при низких частотах в генераторном режиме и двигательном режиме, особенно для двигателей SPM.	от 0 до 500 %	0 %
AUTO	[Auto] (Авт.) (AUtO): Привод принимает значение, равное номинальному показателю скольжения двигателя, рассчитанному с помощью параметров привода.		
Frl *	[HF injection freq] (Частота ВЧ-инъекции) Частота высокочастотной инъекции. Это не влияет на уровень шумов во время измерения фазового сдвига и на точность расчета скорости.	от 250 до 1 000 Гц	500 Гц
Hlr *	[HF current level] (Уровень тока ВЧ) Показатель уровня тока высокочастотной инъекции. Это не влияет на уровень шумов во время измерения фазового сдвига и на точность расчета скорости.	от 0 до 200 %	25 %
MCr *	[PSI align curr. max] (PSI выравн., ток макс.) Уровень тока как % от [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS) для режимов измерения фазового сдвига [PSI align] (PSI выравн.) (PSI) и [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO). Этот параметр влияет на измерение индуктивности. [PSI align curr. max] (PSI выравн., ток макс.) (MCr) используется для измерения. Эта величина тока должна быть больше или равна максимальному уровню тока данного применения. В противном случае возможна нестабильность. Если [PSI align curr. max] (PSI выравн., ток макс.) (MCr) = [Auto] (Авт.) (AUtO), то [PSI align curr. max] (PSI выравн., ток макс.) (MCr) = 150 % от [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS) во время измерения и 100 % от [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS) во время измерения фазового сдвига при стандартном назначении (распределении) ([PSI align] (PSI выравн.) (PSI) или [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO)).	[Auto] (Авт.) (AUtO) До 300 %	[Auto] (Авт.) (AUtO)
ILr *	[Injection level align] (Уровень инъекции выравн.) Уровень тока как % от [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS) для IPMA-типа высокочастотного измерения фазового сдвига.	от 0 до 200 %	25 %
Slr *	[Boost level align.] (Уровень усиления выравн.) Уровень тока как % от [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS) для SPMA-типа высокочастотного измерения фазового сдвига.	от 0 до 200 %	100 %

(1) На блоке со встроенным дисплеем: от 0 до 9999, соответственно от 10,00 до 65,53 (от 10 000 до 65 536).

- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Управление двигателем (продолжение)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC			
SPG * θ	[Speed prop. gain] (Коэффициент передачи регулятора) Коэффициент передачи регулятора контура скорости отображается, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) не установлен на [Standard] (Стандарт.) (Std), [V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UFS) или [V/F Quad.] (V/F Квадратич.) (UFq).	от 0 до 1 000 %	40 %
SPGU * θ	[UF inertia comp.] (Компенсация UF-инерции) Коэффициент инерции для следующих процессов управления двигателем. Отображается, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [Standard] (Стандарт.) (Std), [V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UFS) или [V/F Quad.] (V/F Квадратич.) (UFq).	от 0 до 1 000 %	40 %
SlI * θ	[Speed time integral] (Постоянная времени регулятора) Постоянная времени интегральной части. Отображается, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) не установлен на [Standard] (Стандарт.) (Std), [V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UFS) или [V/F Quad.] (V/F Квадратич.) (UFq).	от 1 до 65 535 мс	63 мс
SFC * θ	[K speed loop filter] (К фильтра контура скорости) Коэффициент скорости (от 0 (ИП) до 100 (ПИ)).	от 0 до 100	65
FFH *	[Spd est. filter time] (Расч. время фильтр. скорости) Доступно только в экспертном режиме. Частота, с которой фильтруется рассчитанная скорость.	от 0 до 100 мс	6,4 мс
CrIF *	[Cur. ref. filter time] (Время фильтр. задан. тока) Доступно только в экспертном режиме. Время фильтрации фильтра номинального тока [процесса управления (если [No] (Нет) (nO): характеристическая частота статора)].	от 0 до 100 мс	3,2 мс
UFR θ	[IR compensation] (IR-компенсация) Используется для оптимизации крутящего момента при очень низкой скорости или для адаптации к особым случаям (например: с параллельной схемой подключения двигателей, для уменьшения [IR compensation] (IR-компенсация) (UFR)). Если крутящего момента при низкой скорости недостаточно, увеличьте [IR compensation] (IR-компенсация) (UFR). Слишком высокое значение может привести к незапускающемуся двигателю (блокировке) или изменению режима ограничения тока.	от 0 до 100 мс	100 %
SLP * θ	[Slip compensation] (Компенсация скольжения) Эти параметры недоступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). Этот параметр записывается при 0 %, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F Quad.] (Квадратич.) (UFq). Адаптирует компенсацию скольжения относительно значения, заданного номинальной скоростью двигателя. Скорости, указанные на фирменных табличках двигателей, не обязательно являются точными. Если настройка скольжения ниже фактического скольжения: Двигатель вращается в установившемся состоянии не с правильной скоростью, а со скоростью ниже заданного значения (задания). Если настройка скольжения выше фактического скольжения: Двигатель перекомпенсирован, и скорость нестабильна.	от 0 до 300 %	100 %
U1 *	[U1] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 800 В, согласно типоразмеру	0 В
F1 *	[F1] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 599 Гц	0 Гц
U2 *	[U2] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 800 В, согласно типоразмеру	0 В
F2 *	[F2] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 599 Гц	0 Гц
U3 *	[U3] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 800 В, согласно типоразмеру	0 В
F3 *	[F3] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 599 Гц	0 Гц
U4 *	[U4] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UF5).	от 0 до 800 В, согласно типоразмеру	0 В
F4 *	[F4] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 599 Гц	0 Гц
U5 *	[U5] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 800 В, согласно типоразмеру	0 В
F5 *	[F5] Настройка профиля V/F. Эти параметры доступны, если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) = [V/F 5pts] (UFS).	от 0 до 599 Гц	0 Гц

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC			
CLI * Θ	[Current Limitation] (Ограничение тока)	от 0 до 1,5 In (1)	1,5 In (1)
	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя и привода</p> <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, особенно при использовании синхронного двигателя с постоянными магнитами, из-за риска размагничивания. Обеспечьте, чтобы действие профиля соответствовало кривым снижения номинальных значений в руководстве пользователя. <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Первое ограничение тока.</p> <p>Примечание.</p> <p>Если настройка ниже 0,25 In, привод может заблокироваться в режиме неполадки [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL), если он активирован см. «Термозащита двигателя (tHt-)» на стр. 239. Если уровень ниже тока холостого хода двигателя, то двигатель не может работать.</p>		
SFr	[Switch. freq type] (Тип частоты переключ.)		[SFR type 1] (SFR тип 1) (HF1)
	Частота переключения двигателя всегда изменяется (уменьшается), если внутренняя температура привода слишком высока.		
HF1	[SFR type 1] (SFR тип 1) (HF1): Оптимизация нагревания		
	Позволяет системе адаптировать частоту переключения к частоте двигателя.		
HF2	[SFR type 2] (SFR тип 2) (HF2): Оптимизирует уровень шума двигателя (для высокой частоты переключения)		
	Позволяет системе удерживать выбранную частоту переключения [Switching freq.] (Частота переключ.) (SFr) на постоянном уровне, независимо от частоты двигателя [Output frequency] (Выходная частота) (rFr) .		
	При перегреве привод автоматически снижает частоту переключения.		
	Когда температура возвращается к своему нормальному значению, частота также повышается до своего первоначального значения.		
SFr Θ	[Switching freq.] (Частота переключ.)	от 2 до 16 кГц	4 кГц
	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения привода</p> <p>На приводах модели 8I74S200xxx.01P-1 с использованием номинальных значений, если фильтры ЭМС отсоединены (эксплуатация в системе ИТ), частота переключения привода не должна превышать 4 кГц.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Настройка частоты переключения.</p> <p>Диапазон регулировки: Максимальное значение ограничено 4 кГц, если сконфигурирован параметр [Motor surge limit] (Предел выброса напряж. двиг.) (SUL), см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126.</p> <p>Примечание.</p> <p>В случае чрезмерного роста температуры привод автоматически понизит частоту переключения и вернет ее в исходное состояние (через сброс), как только температура снова станет нормальной.</p> <p>Когда двигатель работает на высоких скоростях, рекомендуется повысить частоту ШИМ [Switching freq.] (Частота переключ.) (SFr) до 8, 12 или 16 кГц.</p>		
nrd	[Noise reduction] (Уменьш. шума)		[No] (Нет) (nO)
nO YES	Случайная модуляция частоты предотвращает любой резонанс, который может возникнуть при фиксированной частоте. [No] (Нет) (nO) : Фиксированная частота		
	[Yes] (Да) (YES) : Частота со случайной модуляцией		
bOA	[Boost activation] (Активация усиления)		[Dynamic] (Динамич.) (dYnA)
nO dYnA StAt	[Inactive] (Неактив.): (nO) : Без усиления		
	[Dynamic] (Динамич.) (dYnA) : Динамическое усиление		
	[Static] (Статич.) (StAt) : Статическое усиление		
bOO *	[Boost] (Усиление)	от -100 до 100 %	0 %
	Эти параметры доступны, если [Boost activation] (Активация усиления) (bOA) не установлен на [No] (Нет) (nO) . Адаптация тока намагничивания двигателя при низких скоростях как процентная доля номинального тока намагничивания. Этот параметр используется для увеличения или уменьшения количества времени, необходимого для создания крутящего момента. Он дает возможность постепенной (пошаговой) регулировки до частоты, определяемой [Active Boost] (Актив. усиление) (FAB) . Отрицательные значения встречаются, прежде всего, у двигателей с коническим ротором.		
			
FAB *	[Active Boost] (Актив. усиление)	от 0 до 599 Гц	0 Гц
	Эти параметры доступны, если [Boost activation] (Активация усиления) (bOA) не установлен на [No] (Нет) (nO) . Частота, при превышении которой на ток намагничивания уже не действует [Boost] (Усиление) (bOO) .		
SUL	[Motor surge limit] (Предел выброса напряж. двиг.)		[No] (Нет) (nO)

	<p>Эта функция ограничивает повышенные напряжения двигателя и целесообразна для следующих областей применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • двигатели NEMA • двигатели японских производителей • двигатели шпинделей • перемотанные двигатели <p>Для двигателей 230/400 В, работающих при 230 В, этот параметр может быть по-прежнему настроен на [No] (Нет)(nO) ; также можно оставить эту настройку неизменной, если длина кабеля, соединяющего привод с двигателем, не превышает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 м для неэкранированных кабелей • 10 м для экранированных кабелей <p>Примечание.</p> <p>Если [Motor surge limit] (Предел выброса напряж. двиг.) (SUL) = [Yes] (Да) (YES), максимальная частота переключения, [Switching freq.] (Частота переключ.) (SFr) изменяется, см. «Управление двигателем (продолжением)» на стр. 126.</p>		
<p>nO YES SOP *</p>	<p>[No] (Нет) (nO): Функция неактивна [Yes] (Да) (YES): Функция активна [Volt surge limit. opt] (Опц. огранич. выброса напряж.)</p> <table border="1" data-bbox="268 528 1460 562"> <tr> <td></td><td>10 мкс</td></tr> </table> <p>Параметр оптимизации для повышенных напряжений в переходном режиме на клеммах двигателя. Эти параметры доступны, если [Motor surge limit] (Предел выброса напряж. двиг.) (SUL) = [Yes] (Да) (YES).</p>		10 мкс
	10 мкс		
<p>6 8 10</p>	<p>Настройте на 6, 8 или 10 мкс согласно следующей таблице.</p> <p>Примечание.</p> <p>Этот параметр применяется к приводам 8I74T40xxxx.01P-1.</p>		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Обзорная таблица

Значение параметра [Volt surge limit. opt] (Опц. огранич. выброса напряж.) (SOP) соответствует периоду затухания используемого кабеля. Используется, чтобы не допустить наложения отражений волн напряжения, обусловленных большой длиной кабелей. Ограничивает повышенные напряжения величиной номинального напряжения шины ПТ, умноженной на два.

В следующей таблице приведены примеры взаимосвязи параметра [Volt surge limit. opt] (Опц. огранич. выброса напряж.) (SOP) и длины кабеля между приводом и двигателем. Для кабелей большей длины должен применяться выходной фильтр или фильтр dV/dt.

Для двигателей, подсоединяемых параллельно, следует учитывать сумму длин всех кабелей. Сравните длину, приведенную в строке таблицы, которая соответствует мощности для одного двигателя, с длиной, которая соответствует суммарной мощности, и выберите меньшую длину.

Пример: Два двигателя 7,5 кВт (10 л. с.)

Возьмите длины из столбца 15 кВт (20 л. с.), которые меньше длин, указанных в столбце 7,5 кВт (10 л. с.), и разделите на количество двигателей, чтобы получить длину на один двигатель (в случае неэкранированного кабеля «GORSE» и SOP = 6 в результате будет 40 м / 2 двигателя = 20 м на двигатель максимум для каждого двигателя 7,5 кВт (10 л. с.)).

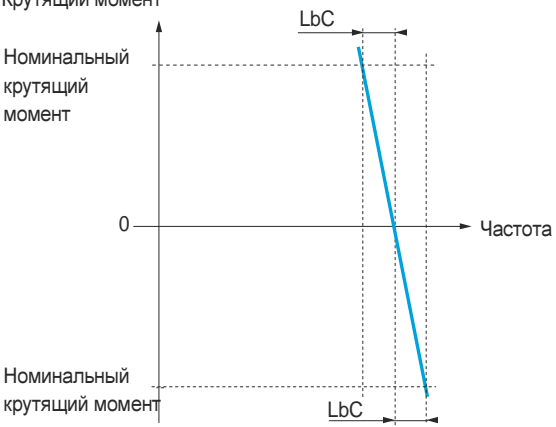
В особых случаях (например, разные типы кабелей, разные мощности двигателей в параллельной схеме, разные длины кабелей в параллельной схеме и т. п.) рекомендуем пользоваться осциллографом, чтобы проверять значения повышенного напряжения, полученные на клеммах двигателя.

Для сохранения общей эффективности работы привода не повышайте значение SOP без особой необходимости.

В таблицах представлена взаимосвязь между параметром SOP и длиной кабеля, для сетевого питания 400 В

P74	Двигатель		Калибр/ поперечное сечение кабеля (мм ²)		Максимальная длина кабеля в метрах								
					Неэкранированный кабель «GORSE» H07 RNRN-F 4Gxx			Экранированный кабель «GORSE» GVCSTV-LS/LH			Экранированный кабель «BELDEN» 2950x		
Справочный номер	Мощность				SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6
	кВт	л. с.	мм ²	AWG									
8I74T400037.01P-1	0,37	0,50	1,5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400055.01P-1	0,55	0,75	1,5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400075.01P-1	0,75	1	1,5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400110.01P-1	1,1	1,5	1,5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400150.01P-1	1,5	2	1,5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400220.01P-1	2,2	3	1,5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400300.01P-1	3	-	1,5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400400.01P-1	4	5	2,5	12	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400550.01P-1	5,5	7,5	4	10	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T400750.01P-1	7,5	10	6	8	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
8I74T401100.01P-1	11	15	10	8	115 м	60 м	45 м	110 м	75 м	55 м	50 м	40 м	30 м
8I74T401500.01P-1	15	20	16	6	105 м	60 м	40 м	100 м	70 м	50 м	50 м	40 м	30 м

Для двигателей 230/400 В, работающих при 230 В, параметр [Motor surge limit] (Предел выброса напряж. двиг.) (SUL) = [No] (Нет) (nO).

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC			
Ubr Ø	[Braking level] (Уровень торможения)	от 335 до 820 В	Согласно номинальному току привода.
Напряжение при включении питания тормозного транзистора.			
LbA *	[Load sharing] (Распред. нагрузки)		[No] (Нет) (nO)
<p>Когда 2 двигателя соединены механически и поэтому на одной и той же скорости, и каждый управляется приводом, эта функция может использоваться для улучшения распределения крутящего момента между двумя двигателями. Так скорость варьируется в зависимости от крутящего момента.</p> <p>Эти параметры доступны, только если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, = [SVC V] (UUC).</p>			
nO YES	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна [Yes] (Да) (YES): Функция активна		
LbC * Ø	[Load sharing correction] (Коррекц. распред. нагрузки)	от 0 до 599 Гц	0 Гц
<p>Номинальная коррекция в Гц. Эти параметры доступны, если [Load sharing] (Распред. нагрузки) (LbA) = [Yes] (Да) (YES).</p> <p>Крутящий момент</p>  <p>Номинальный крутящий момент</p> <p>0</p> <p>Частота</p> <p>Номинальный крутящий момент</p>			

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

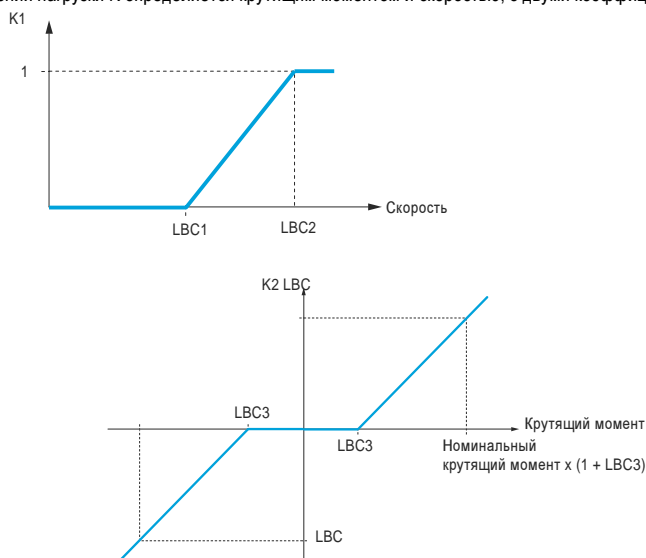
Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Распределение нагрузки, параметры, доступ к которым возможен на уровне экспертного режима

Принцип:



Коэффициент распределения нагрузки К определяется крутящим моментом и скоростью, с двумя коэффициентами K1 и K2 ($K = K1 \times K2$).



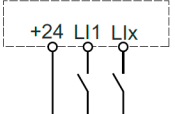
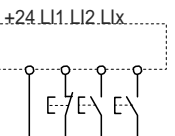
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > DRC			
LbC1 * Ø	[Correction min spd] (Мин. скорость для коррекции) Эти параметры доступны, если [Load sharing] (Распред. нагрузки) (LbA) = [Yes] (Да) (YES). Минимальная скорость для коррекции нагрузки в Гц. Ниже этого порога коррекция не выполняется. Используется для отмены коррекции при очень низкой скорости, если коррекция могла бы препятствовать вращению двигателя.	от 0 до 598,9 Гц	0 Гц
LbC2 * Ø	[Correction max spd] (Макс. скорость для коррекции) Эти параметры доступны, если [Load sharing] (Распред. нагрузки) (LbA) = [Yes] (Да) (YES). Порог скорости в Гц, выше которого применяется коррекция максимальной нагрузки.	[Correction min spd] (Мин. скорость для коррекции) (LbC1) + 0,1 при 599 Гц	0,1 Гц
LbC3 * Ø	[Torque offset] (Смещение крутящ. момента) Эти параметры доступны, если [Load sharing] (Распред. нагрузки) (LbA) = [Yes] (Да) (YES). Минимальный крутящий момент для коррекции нагрузки как % от номинального крутящего момента. Ниже этого порога коррекция не выполняется. Используется, чтобы не допустить нестабильности крутящего момента, когда направление крутящего момента непостоянно.	от 0 до 300 %	0 %
LbF * Ø	[Sharing filter] (Фильтр распред.) Эти параметры доступны, если [Load sharing] (Распред. нагрузки) (LbA) = [Yes] (Да) (YES). Постоянная времени (фильтра) для коррекции в мс. Используется с гибкими механическими муфтами из избежание нестабильности.	от 0 до 20 с	100 мс

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.3.3.4.4 Входы/ выходы (I_O-)

Параметры в меню **[INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.)**(I_O-) можно изменить, только когда привод остановлен и нет команды выполнения.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O			
I_O-	[INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.)		
tCC Δ 2s	[2/3 wire control] (2/3-проводное управление)		[2 wire] (2-провод.) (2C)
	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Если эти параметры изменяются, параметры [Reverse assign.] (Обратн. назнач.) (rrS) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt) и все назначения логических входов возвращаются к своей стандартной конфигурации.</p> <p>Убедитесь в том, что это изменение совместимо с используемой схемой переключения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p>		
2C	[2 wire] (2-провод.) (2C) 2-проводное управление (управляемое по уровню): Пуском или остановкой работы управляет состояние (0 или 1) или фронт (0 к 1 или 1 к 0) входа. Пример схемы «Потребитель»: <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> L1: Ход вперед L1x: Ход назад </div> </div>		
3C	[3 wire] (3-провод.) (3C) 3-проводное управление (импульсные команды): Импульса хода «вперед» или «назад» достаточно для управления запуском, а импульса «остановка» достаточно для управления остановкой. Пример схемы «Потребитель»: <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> L1: Остановка L12: Ход вперед L1x: Ход назад </div> </div>		
tCt Δ 2s	[2 wire type] (Тип 2-провод. управ.)		
	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Убедитесь в том, что изменение типа 2-проводного управления совместимо с используемой схемой электрических соединений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p>		
LEL trn	[Level] (Уровень) (LEL): Состояние 0 или 1 учитывается для пуска (1) или остановки (0). [Transition] (Переход) (trn): Изменение состояния (переход или фронт) необходимо для начала работы, чтобы не допустить случайных перезапусков после сбоя электропитания.		
PFO	[Fwd priority] (Приоритет хода вперед) (PFO): Состояние 0 или 1 учитывается для пуска или остановки, но вход «вперед» имеет приоритет над входом «назад»		
rUn *	[Run] (Пуск)		[No] (Нет) (nO)
	Назначение команды остановки. Отображается, только если [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) = [3 wire] (3-провод.) (3C) .		
L1 Cd00	[L1] (L1): Логический вход L1, если не в [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) [CD00] (Cd00): В [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) возможно переключение с логическими входами		
Frd	[Forward] (Вперед)		[L1] (L1)
	Назначение команды хода вперед.		
L1 Cd00	[L1] (L1): Логический вход L1, если не в [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) [CD00] (Cd00): В [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) возможно переключение с логическими входами		
rrS	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.)		[L2] (L2)
	Назначение команды направления назад.		
nO L1 ...	[No] (Нет) (nO): Не присвоено [L1] (L1): Логический вход L1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		

Конфигурация L1 (L1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > L1-			
L1-	[L1 CONFIGURATION] (КОНФИГУРАЦИЯ L1)		
L1A	[Logic input 1 assignment] (Назначение логич. входа 1) Доступный только для чтения параметр, не может быть сконфигурирован. Отображает все функции, которые назначены входу L1, для проверки выбора нескольких назначений.		
nO	[No] (Het) (nO): Не присвоено		
rUn	[Run] (Пуск) (rUn): Разрешение на запуск		
Frd	[Forward] (Вперед) (Frd): Работа в направлении вперед		
rS	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.) (rS): Работа в направлении назад		
rPS	[Ramp switching] (Переключение профиля) (rPS): Переключение профилей изменения		
JOG	[Jog] (Шагов. режим) (JOG): Шаговый режим		
USP	[+Speed] (+Скорость) (USP): + скорость		
dSP	[- speed] (- скорость) (dSP): - speed		
PS2	[2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости) (PS2): 2 предварительно заданные скорости		
PS4	[4 preset speeds] (4 предв. заданные скорости) (PS4): 4 предварительно заданные скорости		
PS8	[8 preset speeds] (8 предв. заданных скоростей) (PS8): 8 предварительно заданных скоростей		
rFC	[Ref. 2 switching] (Переключение задания 2) (rFC): Переключение заданий		
nSt	[Freewheel] (Свободный выбор) (nSt): Остановка на выбеге		
dCI	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка динамического торможения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
FLO	[Forced local] (Локал. форсировка) (FLO): Режим «Локальная форсировка»		
rSF	[Fault reset] (Сброс неполад.) (rSF): Сброс ошибок		
tUL	[Auto tuning] (Автоподстройка) (tUL): Автоподстройка		
SPM	[Ref. memo.] (Память заданий) (SPM): Сохранение задания		
FLI	[Pre Fluxing] (Предв. намагнич.) (FLI): Намагничивание двигателя		
PAU	[Auto / manual] (Авт. / ручн.) (PAU): ПИ(Д)-регулирование, автоматическое/ручное		
PIS	[PID integral reset] (Встроенный сброс ПИД) (PIS): Встроенный шунт ПИ(Д)		
Pr2	[2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД) (Pr2): 2 предв. задания ПИ(Д)		
Pr4	[4 preset PID ref.] (4 предв. задания ПИД) (Pr4): 4 предв. задания ПИ(Д)		
tLA	[TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА) (tLA): Постоянное регулирование крутящего момента		
ElF	[External fault] (Внеш. неполадка) (ElF): Внешняя неполадка		
rCA	[Out. contact. feedb] (Вых. контактор, обр. связи) (rCA): Сообщение обратной связи от контактора, расположенного ниже по технологической цепочке		
CnF1	[2 config. switching] (2 конфиг. переключ.) (CnF1): Переключение конфигураций 1		
CnF2	[3 config. switching] (3 конфиг. переключ.) (CnF2): Переключение конфигураций 2		
CHA1	[2 parameter sets] (2 набора параметров) (CHA1): Переключение параметров 1		
CHA2	[3 parameter sets] (3 набора параметров) (CHA2): Переключение параметров 2		
tLC	[Activ. Analog torque limitation] (Актив. огранич. крутящ. момента аналог.) (tLC): Ограничитель крутящего момента: Активация (аналоговый вход) через логический вход		
CCS	[Cmd switching] (Переключение команд.) (CCS): Переключение командных каналов		
InH	[Fault inhibition] (Блокиров. ошибок) (InH): Блокирование (подавление) ошибок		
PS16	[16 preset speeds] (16 предв. заданных скоростей) (PS16): 16 предварительно заданных скоростей		
LC2	[Current limit 2] (Предел тока 2) (LC2): Переключение предела тока		
LAF	[Stop FW limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. вперед) (LAF): Предел движения вперед достигнут		
LAr	[Stop RV limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. назад) (LAr): Предел движения назад достигнут		
rCb	[Ref 1B switching] (Переключение задания 1B) (rCb): Переключение канала задания (с 1 на 1B)		
trC	[Traverse control] (Управление траверсой) (trC): Управление траверсой		
bCI	[Brake contact] (Контакт тормоза) (bCI): Сообщение обратной связи от логического входа торможения		
SAF	[Stop FW limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. вперед) (SAF): Выключатель движения вперед		
SAr	[Stop RV limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. назад) (SAr): Выключатель движения назад		
dAF	[Slowdown forward] (Замедл. вперед) (dAF): Замедление вперед достигнуто		
dAr	[Slowdown reverse] (Замедл. назад) (dAr): Замедление назад достигнуто		
CLS	[Disable limit sw.] (Заблокир. конц. выключ.) (CLS): Удаление концевых выключателей		
LES	[Lock-out] (Блокиров.) (LES): Аварийная остановка		
rtr	[Init. traverse ctrl] (Иниц. управ. траверсой) (rtr): Перезагрузить управление траверсой		
SnC	[Counter wobble] (Вобуляция счетчика) (SnC): Синхронизация вобуляции счетчика		
rPA	[Prod. reset] (Сброс изделия) (rPA): Сброс изделия		
SH2	[2 HSP] (2 Верх. скор.) (SH2): Верх. скорость 2		
SH4	[4 HSP] (4 Верх. скор.) (SH4): Верх. скорость 4		
LO1	[LO1] (LO1): Логический выход LO1		
r1	[R1] (r1): Пеле R1		
r2	[R2] (r2): Пеле R2		
dO1	[DO1] (dO1): Аналоговый/ логический выход DO1		
btUC	[Bth visibilit.] (Видимость Bluetooth) (btUC): Видимость Bluetooth		
OLr	[Regen connect] (Подключ. рекуперации) (OLr): Работа с рекуперацией электроэнергии		
FJOG	[Jog] (Шагов. режим) (FJOG): Функциональная кнопка для назначения шагового режима		
FPS1	[Preset spd2] (Предв. заданная скорость 2) (FPS1): Функциональная кнопка для назначения предв. заданной скорости 1		
FPS2	[Preset spd3] (Предв. заданная скорость 3) (FPS2): Функциональная кнопка для назначения предв. заданной скорости 2		
FPPr1	[PID ref. 2] (Задание ПИД 2) (FPPr1): Функциональная кнопка для назначения предв. заданного ПИ-рег. 1		
FPPr2	[PID ref. 3] (Задание ПИД 3) (FPPr2): Функциональная кнопка для назначения предв. заданного ПИ-рег. 2		
FUSP	[+Speed] (+Скорость) (FUSP): Функциональная кнопка для повышения скорости		
FdSP	[- speed] (- скорость) (FdSP): Функциональная кнопка для снижения скорости		
Ft	[T/K] (Ft): Функциональная кнопка для назначения безударного (плавного) режима		
USI	[+Speed around ref.] (Быстрее вокруг задания) (USI): Повышение заданного значения скорости		
dSI	[-Speed around ref.] (Медленнее вокруг задания) (dSI): Снижение заданного значения скорости		
IL01	[IL01] (IL01): Функциональные блоки: Логический вход 1		
IL10	[IL10] (IL10): Функциональные блоки: Логический вход 10		
FbM	[FB Start] (Запуск функц. блока) (FbM): Функциональные блоки: Начало работы		
L1d	[L1 On Delay] (Задержка L1)	от 0 до 200 мс	0 мс
Этот параметр активизирует (используемый с задержкой) учет перехода логического входа к состоянию 1. Эту задержку можно установить на значение от 0 до 200 мс, и она служит для фильтрации возможных помех. Переключение на состояние 0 учитывается без задержки.			

Конфигурация Lix (L2) – (L6)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O-			
L2- – L6-	[Lix CONFIGURATION] (КОНФИГУРАЦИЯ Lix) Все доступные логические входы привода обрабатываются, как в вышеприведенном примере LI1 (до LI6).		
L5-	[LI5 CONFIGURATION] (КОНФИГУРАЦИЯ LI5) Определенные параметры для LI5 используются как импульсные входы.		
PIA	[RP assignment] (RP назначение) Доступный только для чтения параметр, не может быть сконфигурирован. Этот параметр отображает все функции, назначенные импульсному входу. Это позволяет, например, проверить проблемы совместимости. Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (AI1A), см. «Конфигурация AI1 (AI1-)» на стр. 139.		
PIL	[RP min value] (RP мин. значение)	от 0 до 20,00 кГц	0 кГц
	Параметр масштабирования для импульсного входа 0 % в Гц * 10 ед.		
PFr	[RP max value] (RP макс. значение)	от 0 до 20,00 кГц	20,00 кГц
	Параметр масштабирования для импульсного входа 100 % в Гц * 10 ед.		
PFI	[RP filter] (RP фильтр)	от 0 до 1000 мс	0 мс
	Время выключения внеш. импульсного входа I/O фильтра нижних частот.		
LA1- LA2-	[Lix CONFIGURATION] (КОНФИГУРАЦИЯ Lix) Два аналоговых входа привода, AI1 и AI2, могут применяться в качестве входов LI и обрабатываются, как в примере LI1 выше.		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

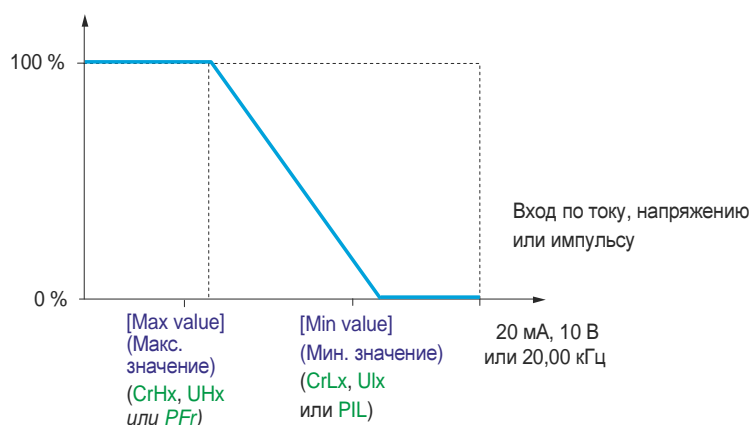
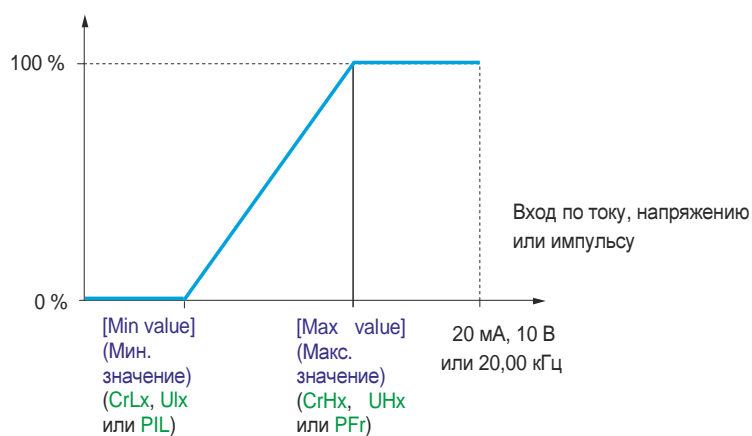
Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Конфигурация аналоговых входов и импульсного входа

Минимальные и максимальные входные значения (в вольтах, мА и др.) пересчитываются в %, чтобы адаптировать заданные значения к области применения.

Минимальные и максимальные входные значения:

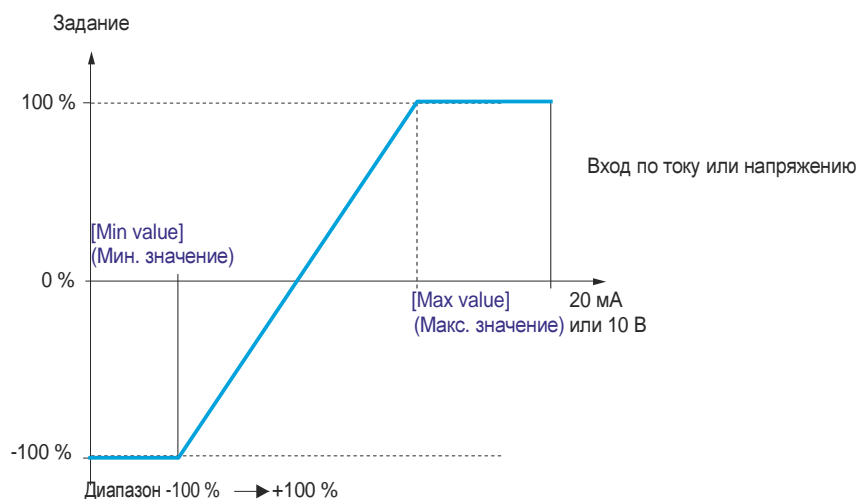
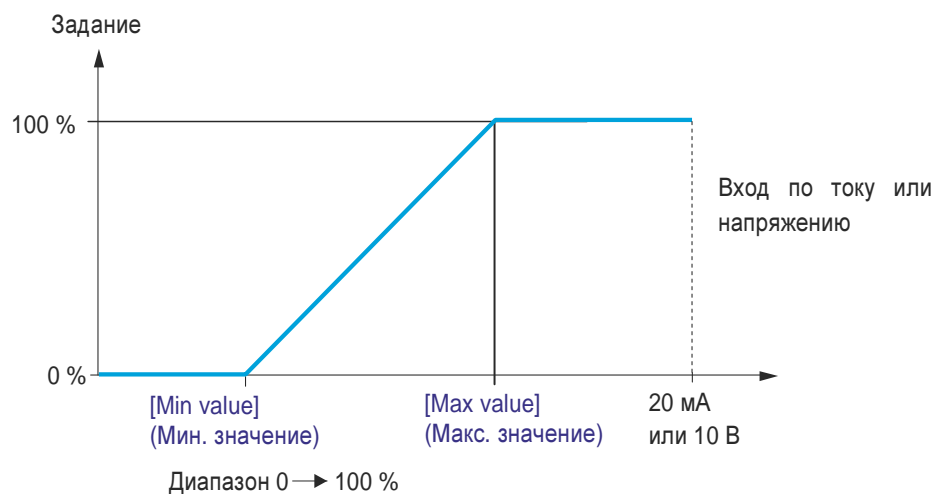
Минимальное значение соответствует заданному значению 0 %, а максимальное значение – заданному значению 100 %. Минимальное значение может быть больше максимального значения.



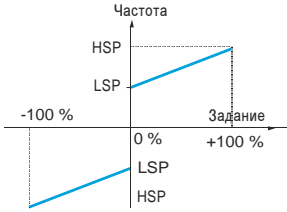
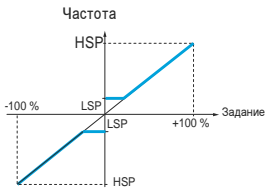
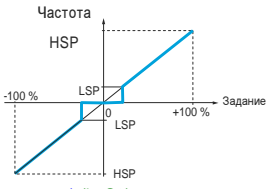
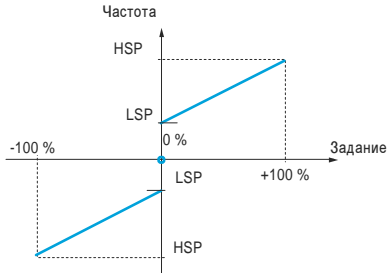
Для двунаправленных входов +/- минимальное и максимальное значение используются относительно абсолютного значения, например, +/- 2 относительно 8 В.

Диапазон (выходные значения): Только для аналоговых входов

С этим параметром диапазон заданных значений устанавливается на $[0 \% \rightarrow 100 \%]$ или $[-100 \% \rightarrow +100 \%]$. Так при однонаправленном входе будет получен двунаправленный выход.



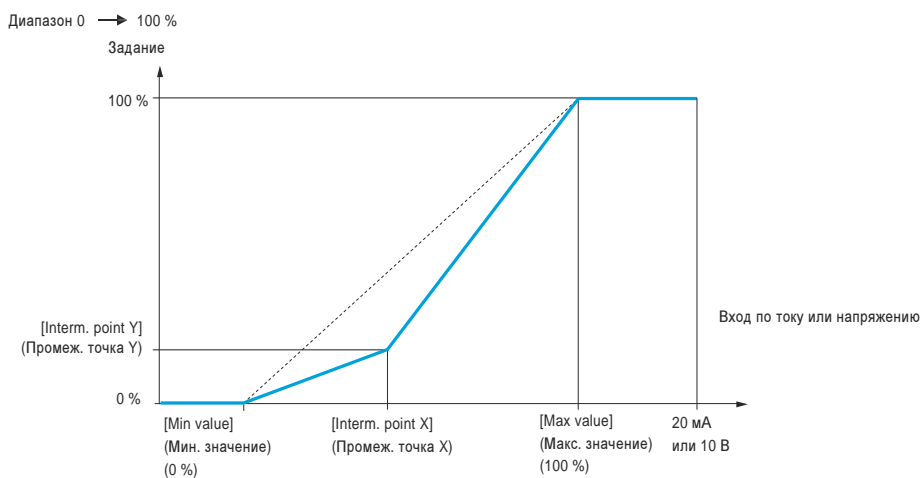
Конфигурация LA1 (LA1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > LA1			
LA1-	[LA1 CONFIGURATION] (КОНФИГУРАЦИЯ LA1)		
bSP Θ	[Reference template] (Форма задания)		[Standard] (Стандарт.) (bSd)
bSd	[Standard] (Стандарт.) (bSd)		
	 <p>При нулевом задании частота = LSP</p>		
bLS	[Pedestal] (Ограничение) (bLS)		
	 <p>При задании = от 0 до LSP частота = LSP</p>		
bnS	[LSP inhibition] (Блокиров. LSP) (bnS)		
	 <p>При задании = от 0 до LSP частота = 0</p>		
bnS0	[Deadband 0] (Зона нечувств.) (bnS0)		
	 <p>Процесс идентичен этому: [Standard] (Стандарт.) (bSd); но в следующих примерах частота при задании = 0 также = 0: Сигнал ниже уровня [Min value] (Мин. значение), которое больше 0 (пример: 1 В на входе 2-10 В). Сигнал выше уровня [Min value] (Мин. значение), которое больше [Max value] (Макс. значение) (например: 11 В на входе 10-0 В). Если входной диапазон сконфигурирован как «двунаправленный», процесс остается идентичным [Standard] (Стандарт.) (bSd). Этот параметр определяет, как учитывается заданное значение скорости, только для аналоговых входов и импульсного входа. В случае ПИД-регулятора это заданное значение выхода ПИД. Пределы определяются параметрами [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) и [High speed] (Верх. скорость) (HSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.</p>		

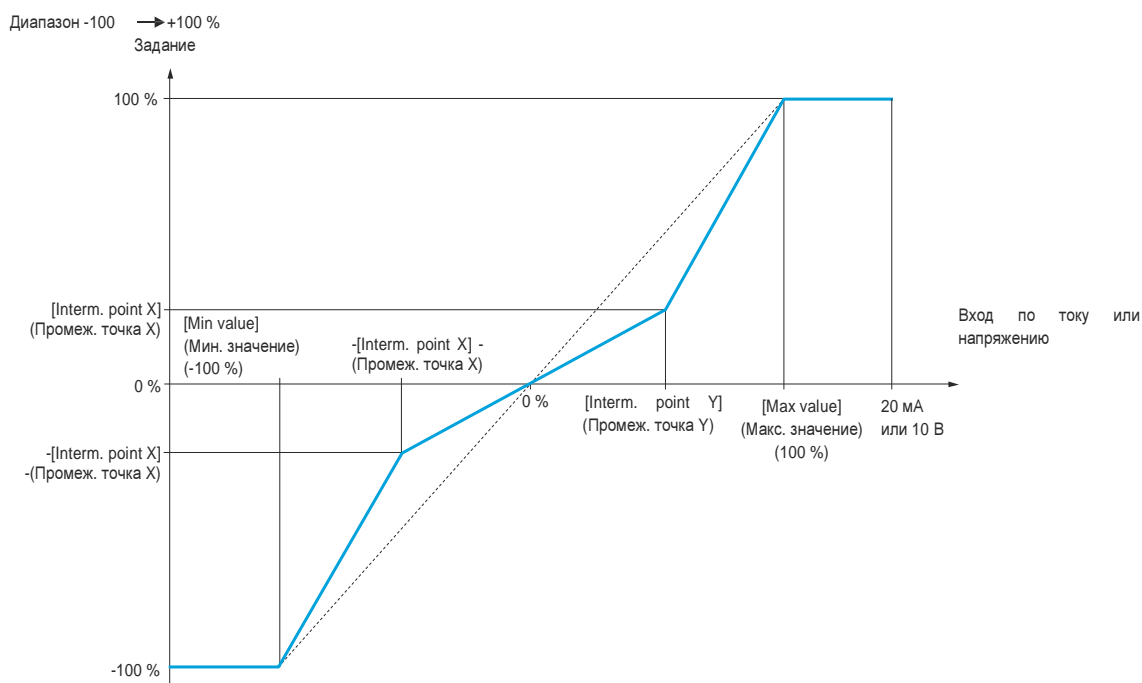
Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Делинеаризация: Только для аналоговых входов

Вход может быть делинеаризован настройкой конфигурации промежуточной точки на кривой входов/выходов этого входа:

**Примечание.**

Для [Interm. point X] (Промеж. точка X) 0 % соответствует [Min value] (Мин. значение), а 100 % соответствует [Max value] (Макс. значение).



Конфигурация AI1 (AI1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > AI1-			
AI1-	[AI1 CONFIGURATION] (AI1 КОНФИГУРАЦИЯ)		
AI1A	[AI1 assignment] (AI1 назначение) Доступный только для чтения параметр, не может быть сконфигурирован. Этот параметр отображает все функции, назначенные входу AI1. Это позволяет, например, проверить проблемы совместимости.		
nO AO1 Fr1 Fr2 SA2 PIF tAA dA2 PIM FPI SA3 Fr1b dA3 FLOC MA2 MA3 PES	[No] (Het) (nO): Не присвоено [AO1 assignment] (AO1 назначение) (AO1): Аналоговый выход AO1: [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1): Источник задания 1 [Ref.2 channel] (Канал задания 2) (Fr2): Источник задания 2 [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2): Сумма задания 2 [PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.) (PIF): Обратная связь ПИ (управление ПИ) [TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА) (tAA): Ограничитель крутящего момента: Активация через аналоговое значение [Subtract. ref. 2] (Вычитаемое задание 2) (dA2): Вычитание задания 2 [Manual PID ref.] (Ручное задание ПИД) (PIM): Сконфигурированное в ручном режиме задание частоты ПИ(Д)-регулятора (автоматическое/ручное) [PID speed ref.] (Задание скорости ПИД) (FPI): Задание частоты ПИ(Д)-регулятора (предопределенное задание) [Summing ref. 3] (Суммируемое задание 3) (SA3): Сумма задания 3 [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b): Источник задания 1B [Subtract. ref. 3] (Вычитаемое задание 3) (dA3): Вычитание задания 3 [Forced local] (Локал. форсировка) (FLOC): Источник задания «Локал. форсировка» [Multi ref. 2] (Перемножение заданий 2) (MA2): Умножение задания 2 [Multi ref. 3] (Перемножение заданий 3) (MA3): Умножение задания 3 [Weight input] (Ввод веса) (PES): Подъемные устройства: Внешняя функция измерения веса.		
AI1t	[Type AI1] (Тип AI1)		[Voltage] (Напряжение)
10U	[Voltage] (Напряжение) (10U): Вход положительного напряжения (отрицательные значения интерпретируются как ноль: однонаправленный вход)		
UI1	[AI1 min value] (AI1 мин. значение)	от 0 до 10,0 В	10,0 В
	Значение параметра для расчета напряжения AI1 = 0 %.		
UIH1	[AI1 max value] (AI1 макс. значение)	от 0 до 10,0 В	10,0 В
	Значение параметра для расчета напряжения AI1 = 100 %.		
AI1F	[AI1 filter] (AI1 фильтр)	от 0 до 10,00 с	0 с
	Фильтрация помех.		
AI1L	[AI1 range] (AI1 диапазон)		[0 – 100%] (POS)
POS nEG	[0 – 100%] (POS): Положительная логика [+/- 100%] (nEG): Положительная и отрицательная логика		
AI1E	[AI1 Interm. point X] (AI1 Промеж. точка X)	от 0 до 100 %	0 %
	Координата точки делинеаризации на входе. Сигнал на физическом входе как процентная доля. 0 % соответствует [AI1 min value] (AI1 мин. значение) (UI1) .		
AI1S	[AI1 Interm. point Y] (AI1 Промеж. точка Y)	от 0 до 100 %	0 %
	Координата точки делинеаризации на выходе (задание частоты). Процентное значение задания внутренней частоты, которое соответствует процентному значению [AI1 Interm. point X] (AI1 Промеж. точка X) (AI1E) сигнала на физическом входе.		

Конфигурация AI2 (AI2-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > AI2-			
AI2-	[AI2 CONFIGURATION] (AI2 КОНФИГУРАЦИЯ)		
AI2A	[AI2 assignment] (AI2 назначение) Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (AI1A) , см. «Конфигурация AI1 (AI1-)» на стр. 139.		
AI2t	[Type AI2] (Тип AI2)		[Voltage] (Напряжение) +/-]
10U	[Voltage] (Напряжение) (10U): 0 – 10 В		
UI2	[AI2 min value] (AI2 мин. значение)	от 0 до 10,0 В	0 В
	Значение параметра для расчета напряжения AI2 = 0 %.		
UIH2	[AI2 max. value] (AI2 макс. значение)	от 0 до 10,0 В	10,0 В
	Значение параметра для расчета напряжения AI2 = 100 %.		
AI2F	[AI2 filter] (AI2 фильтр)	от 0 до 10,00 с	0 с
	Фильтрация неполадок.		
AI2E	[AI2 Interm. point X] (AI2 Промеж. точка X)	от 0 до 100 %	0 %
	Координата точки делинеаризации на входе. Сигнал на физическом входе как процентная доля. 0 % соответствует [Min value] (Мин. значение) , если диапазон = 0 → 100 %. $0 \% \text{ соответствует } \frac{[\text{Max value}] (\text{Макс. значение}) + [\text{Min value}] (\text{Мин. значение})}{2}, \text{ если диапазон} = -100 \% \rightarrow +100 \%$ 100 % соответствует [Max value] (Макс. значение) .		
AI2S	[AI2 Interm. point Y] (AI2 Промеж. точка Y)	от 0 до 100 %	0 %
	Координата точки делинеаризации на выходе (задание частоты). Процентное значение задания внутренней частоты, которое соответствует процентному значению [AI2 Interm. point X] (AI2 Промеж. точка X) (AI2E) сигнала на физическом входе.		

Конфигурация AI3 (AI3-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_ O- > AI3-			
AI3-	[AI3 CONFIGURATION] (AI3 КОНФИГУРАЦИЯ)		
AI3A	[AI3 assignment] (AI3 назначение) Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (A11A), см. «Конфигурация AI1 (AI1-)» на стр. 139.		
AI3t	[AI3 Type] (Тип AI3)		[Voltage] +/- (Напряжение +/-) (n10U)
OA	[Current] (Ток) (OA): 0 – 20 мА		
CrL3	[AI3 min value] (AI3 мин. значение)	от 0 до 20,0 мА	0 мА
Значение параметра для расчета напряжения AI3 = 0 %.			
CrH3	[AI3 max value] (AI3 макс. значение)	от 0 до 20,0 мА	20,0 мА
Значение параметра для расчета напряжения AI3 = 100 %.			
AI3F	[AI2 filter] (AI2 фильтр)	от 0 до 10,00 с	0 с
Фильтрация неполадок.			
AI3L	[AI3 range] (AI3 диапазон)		[0 – 100%] (POS)
POS nEG	[0 – 100%] (POS): Однонаправленный вход [+/- 100%] (nEG): двунаправленный вход, пример: На входе 4 – 20 мА 4 мА соответствует заданию -100 % 12 мА соответствует заданию 0 % 20 мА соответствует заданию +100 % Поскольку AI3 физически является двунаправленным входом, конфигурация [+/- 100%] (nEG) может применяться, только если подается однонаправленный сигнал. Двунаправленный сигнал несовместим с двунаправленной конфигурацией.		
AI3E	[AI3 Interm. point X] (AI3 Промеж. точка X)	от 0 до 100 %	0 %
Координата точки делинеаризации на входе. Сигнал на физическом входе как процентная доля. 0 % соответствует [Min value] (Мин. значение) (CrL3), если диапазон = 0 → 100 %. соответствует $\frac{[AI3 \text{ max value}] (AI3 \text{ макс. значение}) (CrH3) - [\text{min. Wert AI3}] (AI3 \text{ мин. значение}) 0 \%}{(CrL3)}$ если диапазон = -100 % → +100 % 100 % соответствует [AI3 max value] (AI3 макс. значение) (CrH3).			
AI3S	[AI3 Interm. point Y] (AI3 Промеж. точка Y)	от 0 до 100 %	0 %
Координата точки делинеаризации на выходе (задание частоты). Процентное значение задания внутренней частоты, которое соответствует процентному значению [AI3 Interm. point X] (AI3 Промеж. точка X) (AI3E) сигнала на физическом входе.			

Виртуал. AI1 (AU1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_ O- > AU1-			
AU1-	[VIRTUAL AI1] (ВИРТУАЛ. AI1)		
AU1A	[AIV1 assignment] (AIV1 назначение) Виртуальный аналоговый вход 1 с использованием поворотного переключателя на передней стороне изделия. Идентично [AI1 assignment] (AI1 назначение) (A11A), см. «Конфигурация AI1 (AI1-)» на стр. 139.		

Виртуал. AI2 (AU2-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_ O- > AU2-			
AU2-	[VIRTUAL AI2] (ВИРТУАЛ. AI2)		
AU2A	[AIV2 assignment] (AIV2 назначение) Возможные назначения для [AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2): Виртуальный аналоговый вход 2 через канал связи, конфигурация с помощью [AI2 net. Channel] (Канал сети AI2) (AIC2). Идентично [AIV1 assignment] (AIV1 назначение) (AU1A), см. "Конфигурация AI1 (AI1-)" на стр. 139.		
AIC2	[AI2 net. Channel] (Канал сети AI2)		[No] (Нет) (nO)
nO Mdb CAN nEt	Канал источника [VIRTUAL AI2] (ВИРТУАЛ. AI2) (AU2A). Этот параметр доступен через подменю [PID REGULATOR] (ПИД-РЕГУЛЯТОР) (Pid-), см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196. Масштаб: значение 8192, передаваемое этим входом, эквивалентно 10 В на входе 10 В. [No] (Her) (nO): Не присвоено [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAN): Встроенный протокол CANopen® [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Конфигурация R1 (r1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > R1-			
r1	[R1 CONFIGURATION] (R1 КОНФИГУРАЦИЯ)		
r1	[R1 Assignment] (R1 Назначение)		[No fault] (Нет неполадок) (FLt)
nO	[No] (Нет) (nO): Не присвоено		
FLt	[No fault] (Нет неполадок) (FLt): Состояние выявления неполадок (реле в штатном режиме запрашивается, а при наличии неполадки – обесточивается)		
rUn	[Drv running] (Привод работает) (rUn): Привод работает.		
FtA	[Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA): Порог частоты достигнут ([Freq. threshold] (Порог частоты) (Ftd), см. «DRI-CONF-FULL-SET – lbr на LOC» на стр. 113)		
FLA	[HSP attain.] (Верх. скорость достигн.) (FLA): Верхняя скорость достигнута		
CtA	[I attained] (I достигн.) (CtA): Порог тока достигнут ([Current threshold] (Порог тока) (Ctd), см. «DRI-CONF-FULL-SET – lbr на LOC» на стр. 113)		
SrA	[Freq.ref.att.] (Задание частоты достигн.) (SrA): Задание частоты достигнуто		
tSA	[Th.mot.att.] (Термич. сост. двиг. достигн.) (tSA): Термическое состояние двигателя 1 достигнуто		
PEE	[PID error al.] (Сигнализ. ошибки ПИД-рег.) (PEE): Сигнализ. ошибки ПИД-регулятора		
PFA	[PID fdbk al.] (Сигнализ. обр. связи ПИД-рег.) (PFA): Сигнализ. обратной связи ПИД-регулятора		
F2A	[Freq. Th 2 attain.] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A): Порог частоты 2 достигнут ([Freq. threshold 2] (Порог частоты 2) (F2d), см. «DRI-CONF-FULL-SET – lbr на LOC» на стр. 113)		
tAd	[Th. drv. att.] (Термич. сост. прив. достигн.) (tAd): Термическое состояние привода достигнуто		
ULA	[Pro.Undload] (Недогрузка процесса) (ULA): Сигнализация недогрузки		
OLA	[Ovld.P.Alrm] (Перегрузка процесса) (OLA): Сигнализация перегрузки		
rSdA	[Rope slack] (Ослабление троса) (rSdA): Ослабленный трос (см. параметр [Rope slack config.] (Конфиг. ослаб. троса) (rSd), см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195)		
ttHA	[High tq. att.] (Верх. крутящ. момент достигн.) (ttHA): Крутящий момент двигателя превышает верхний порог [High torque thd.] (Верх. порог крутящ. момента) (ttH),		
ttLA	[Low tq. att.] (Ниж. крутящ. момент достигн.) (ttLA): Крутящий момент двигателя находится ниже нижнего порога [Low torque thd.] (Ниж. порог крутящ. момента) (ttL),		
MFrd	[Forward] (Вперед) (MFrd): Двигатель вращается вперед		
MrrS	[Reverse assign.] (Обратн. назнач.) (MrrS): Двигатель вращается назад		
tS2	[Th. mot2 att.] (Термич. сост. двиг. 2 достигн.) (tS2): Термический порог двигателя 2 (TTD2) достигнут		
tS3	[Th. mot3 att.] (Термич. сост. двиг. 3 достигн.) (tS3): Термический порог двигателя 3 (TTD3) достигнут		
AtS	[Neg Torque] (Отриц. крутящ. момент) (AtS): Отрицательный крутящий момент (торможение)		
CnF0	[CONFIGURATION 0] (КОНФИГУРАЦИЯ 0) (CnF0): Конфигурация 0 активна		
CnF1	[CONFIGURATION 1] (КОНФИГУРАЦИЯ 1) (CnF1): Конфигурация 1 активна		
CnF2	[CONFIGURATION 2] (КОНФИГУРАЦИЯ 2) (CnF2): Конфигурация 2 активна		
CFP1	[Set 1 active] (Набор 1 актив.) (CFP1): Набор параметров 1 активен		
CFP2	[Set 2 active] (Набор 2 актив.) (CFP2): Набор параметров 2 активен		
CFP3	[Set 3 active] (Набор 3 актив.) (CFP3): Набор параметров 3 активен		
dbL	[DC charged] (Зарядка цепи пост. тока) (dbL): Зарядка шины ПТТ		
brS	[I braking] (Тормож. актив.) (brS): Выполняется торможение привода		
PrM	[P. removed] (Защит. блокир. ПЧ) (PrM): Привод заблокирован через вход «Безопасное выключение крутящего момента»		
FqLA	[Fr.met. alar.] (Сигнализ. частотомера) (FqLA): Измеренный порог скорости достигнут [Pulse warning thd.] (Импульс. порог предупр.) (FqL),		
MCP	[I present] (Ток I двиг. присут.) (MCP): Наличие тока двигателя		
LSA	[Limit sw. att] (Конц. выключатель достигн.) (LSA): Концевой выключатель достигнут		
dLdA	[Load alarm] (Сигнализ. нагрузки) (dLdA): Выявление колебаний нагрузки (см. «Частотомер (FqF-)» на стр. 248)		
AG1	[Alarm Grp 1] (Группа сигнализ. 1) (AG1): Группа сигнализации 1		
AG2	[Alarm Grp 2] (Группа сигнализ. 2) (AG2): Группа сигнализации 2		
AG3	[Alarm Grp 3] (Группа сигнализ. 3) (AG3): Группа сигнализации 3		
PLA	[LI6=PTC al.] (LI6 = Сигнализ. РТС) (PLA): LI6 = Сигнализация PTCL		
EFA	[Ext. fault al.] (Сигнализ. внеш. неполадки) (EFA): Сигнализация внешней неполадки		
USA	[Undervoltage al.] (Пониж. напряжение, сигнализ.) (USA): Сигнализация пониженного напряжения		
UPA	[Undervoltage Pre-alarm] (Пониж. напряж., предв. сигнализ.) (UPA): Порог пониженного напряжения		
tHA	[Al. °C drv] (Сигнализ. перегрева прив.) (tHA): Перегрев привода		
SSA	[Torque/current lim att.] (Предел крутящ. момента/тока достигн.) (SSA): Сигнализация предела крутящего момента		
tJA	[IGBT al.] (Сигнализ. БТИЗ) (tJA): Сигнализация термического перехода		
bOA	[Brake R. al.] (Тормоз. резистор, сигнализ.) (bOA): Сигнализация предела времени управления крутящим моментом		
AP3	[AI3 Al. 4-20] (AI3 сигнализ. 4-20) (AP3): Сигнализация падения мощности 4-20 мА AI3		
rdY	[Brake R. al.] (Тормоз. резистор, сигнализ.) (rdY): Сигнализация предела времени управления крутящим моментом		
r1d (1)	[R1 Delay time] (R1 Выдержка времени)	от 0 до 60 000 мс	0 мс
	Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет истинной. Для назначения [No fault] (Нет неполадок) (FLt), выдержка времени не может быть определена и поэтому остается 0.		
r1S	[R1 Active at] (R1 Активно в)		[1] (POS)
	Конфигурация логики управления:		
POS	[1] (POS): Состояние 1, когда информация истинна [0] (nEG): Состояние 0, когда информация истинна		
nEG	Конфигурация [1] (POS), не может быть изменена, если назначен [No fault] (Нет неполадок) (FLt).		
r1H	[R1 holding time] (R1 время удерж.)	от 0 до 9 999 мс	0 мс
	Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет ложной. Для назначения [No fault] (Нет неполадок) (FLt), задержка выключения не может быть определена и поэтому остается 0.		

Конфигурация R2 (r2-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > R2-			
r2-	[R2 CONFIGURATION] (R2 КОНФИГУРАЦИЯ)		
r2	[R2 assignment] (R2 назначение)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [R1 Assignment] (R1 Назначение) (r1), см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141, со следующими дополнениями:		
bLC LLC OCC EbO tSY dCO	[Brake control] (Управление тормозом) (bLC): Управление контактором тормоза [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC): Управление входным контактором [Out. contact.] (Вых. контактор) (OCC): Управление выходным контактором [End reel] (Конец барабана) (EbO): Конец барабана (функция управления траверсой) [Sync. wobble] (Синхр. воуляция) (tSY): Синхронизация «воуляции счетчика» [DC charging] (Управл. контактором заряд. цепи пост. тока) (dCO): Управление контактором предварительной зарядки шины ПТ.		
r2d (1)	[R2 Delay time] (R2 Выдержка времени)	от 0 до 60 000 мс	0 мс
	Для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC), [Out. contact.] (Вых. контактор) (OCC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC) задержка не может быть определена и поэтому остается 0. Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет истинной.		
r2S	[R2 Active at] (R2 Активно в)		[1] (POS)
	Конфигурация логики управления:		
POS nEG	[1] (POS): Состояние 1, когда информация истинна [0] (nEG): Состояние 0, когда информация истинна Конфигурацию [1] (POS) невозможно изменить для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC), [DC charging] (Управл. контактором заряд. цепи пост. тока) (dCO) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC).		
r2H	[R2 holding time] (R2 время удерж.)	от 0 до 9 999 мс	0 мс
	Для назначений [Brake control] (Управление тормозом) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC) задержка выключения не может быть определена и поэтому остается 0. Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет ложной.		

Конфигурация LO1 (LO1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > LO1-			
LO1-	[LO1 CONFIGURATION] (LO1 КОНФИГУРАЦИЯ)		
LO1	[Logic input 10 assignment] (Назначение логич. входа 10)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [R1 Assignment] (R1 Назначение) (r1), см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141, со следующими дополнениями (отображается только в справочных целях; эти варианты могут быть выбраны только в меню [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (FUn-)):		
bLC LLC OCC EbO tSY dCO	[Brake control] (Управление тормозом) (bLC): Управление контактором тормоза [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC): Управление входным контактором [Out. contact.] (Вых. контактор) (OCC): Управление выходным контактором [End reel] (Конец барабана) (EbO): Конец барабана (функция управления траверсой) [Sync. wobble] (Синхр. воуляция) (tSY): Синхронизация «воуляции счетчика» [DC charging] (Управл. контактором заряд. цепи пост. тока) (dCO): Управление контактором предварительной зарядки шины ПТ.		
LO1d	[LO1 delay time] (LO1 выдержка времени)	от 0 до 60 000 мс (1)	0 мс
	Для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC), [Out. contact.] (Вых. контактор) (OCC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC) задержка не может быть определена и поэтому остается 0. Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет истинной.		
LO1S	[LO1 active at] (LO1 активно в)		[1] (POS)
	Конфигурация логики управления:		
POS nEG	[1] (POS): Состояние 1, когда информация истинна [0] (nEG): Состояние 0, когда информация истинна Конфигурацию [1] (POS) невозможно изменить для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC).		
LO1H	[LO1 holding time] (LO1 время удерж.)	от 0 до 9 999 мс	от 0 до 9 999 мс
	Для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC) задержка выключения не может быть определена и поэтому остается 0. Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет ложной.		

(1) от 0 до 9 999 мс, затем от 10,00 до 60,00 с на терминале со встроенным дисплеем.

Конфигурация DO1 (dO1-)**Использование аналогового выхода АО1 как логического выхода**

Аналоговый выход АО1 может использоваться как логический выход за счет назначения DO1. В этом случае при настройке на 0 этот выход соответствует мин. значению АО1 (например, 0 В или 0 мА), а при настройке на 1 соответствует макс. значению АО1 (например, 10 В или 20 мА).

Электрические характеристики этого аналогового выхода остаются неизменными. Так как они отличаются от характеристик логического выхода, важно проверить их совместимость с целевой областью применения.

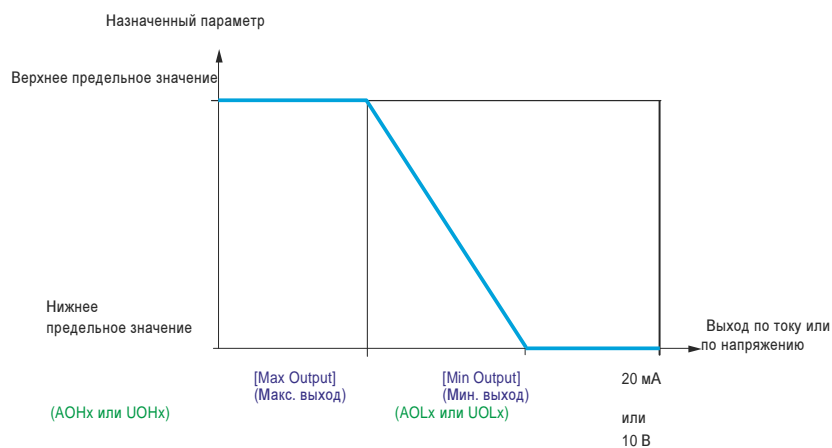
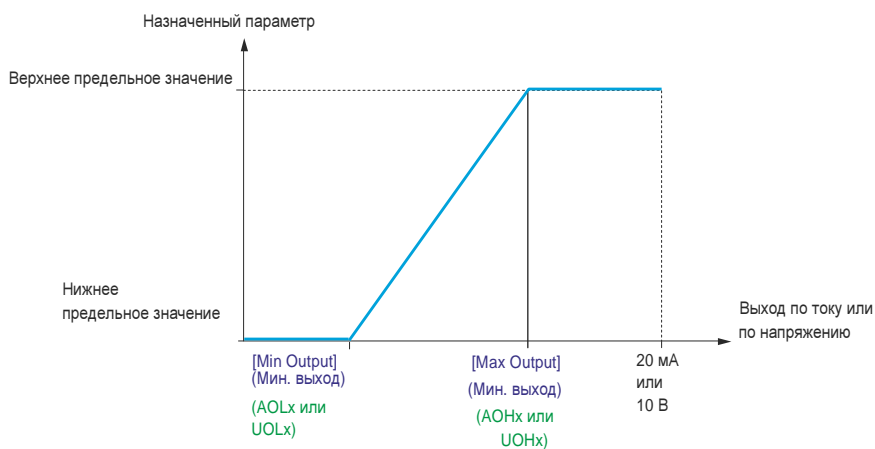
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_ O- > DO1-			
dO1-	[DO1 CONFIGURATION] (DO1 КОНФИГУРАЦИЯ)		
dO1	[DO1 assignment] (DO1 назначение)		[No] (Het) (nO)
bLC LLC OCC EbO tSY dCO	Идентично [R1 Assignment] (R1 Назначение) (r1), см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141, со следующими дополнениями (отображается только в справочных целях; эти варианты могут быть выбраны только в меню [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (FUn-)): [Brake control] (Управление тормозом) (bLC): Управление контактором тормоза [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC): Управление входным контактором [Out. contact.] (Вых. контактор) (OCC): Управление выходным контактором [End reel] (Конец барабана) (EbO): Конец барабана (функция управления траверсой) [Sync. wobble] (Синхр. вобуляция) (tSY): Синхронизация «вобуляции счетчика» [DC charging] (Управл. контактором заряд. цепи пост. тока) (dCO): Управление контактором предварительной зарядки шины ПТ.		
dO1d	[DO1 delay time] (DO1 выдержка времени)	от 0 до 60 000 мс (1)	0 мс
	Для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC), [Out. contact.] (Вых. контактор) (OCC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC) задержка не может быть определена и поэтому остается 0. Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет истинной.		
dO1S	[DO1 active at] (DO1 активно в)		[1] (POS)
POS nEG	Конфигурация логики управления: [1] (POS): Состояние 1, когда информация истинна [0] (nEG): Состояние 0, когда информация истинна. Конфигурацию [1] (POS) невозможно изменить для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC).		
dO1H	[DO1 holding time] (DO1 время удерж.)	от 0 до 9 999 мс	0 мс
	Для назначений [No fault] (Нет неполадок) (FLt), [Brake control] (Управление тормозом) (bLC) и [Input cont.] (Вход. контактор) (LLC) задержка выключения не может быть определена и поэтому остается 0. Изменение состояния вступает в действие только по истечении сконфигурированного времени, когда информация станет ложной.		

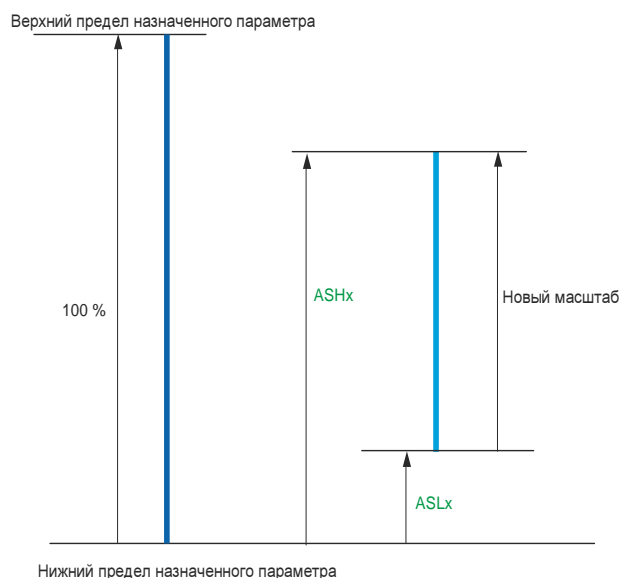
(1) от 0 до 9 999 мс, затем от 10,00 до 60,00 с на терминале со встроенным дисплеем.

Конфигурация аналогового выхода

Минимальные и максимальные входные значения (выходные значения):

Минимальное выходное значение, в вольтах, соответствует нижнему пределу назначенного параметра, а максимальное значение соответствует его верхнему пределу. Минимальное значение может быть больше максимального значения.





Пример применения 2:

Значение тока двигателя на выходе АО1 должно передаваться с 0-20 мА (I_n двигателя, диапазон 2). Тогда I_n двигателя соответствует 0,8 I_n привода.

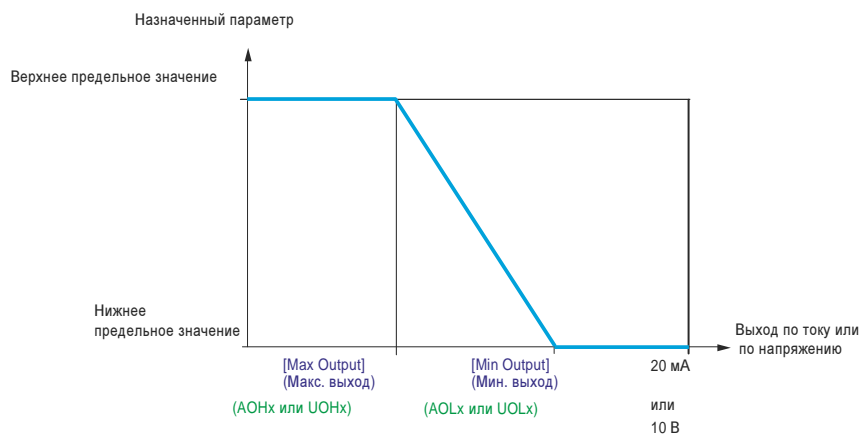
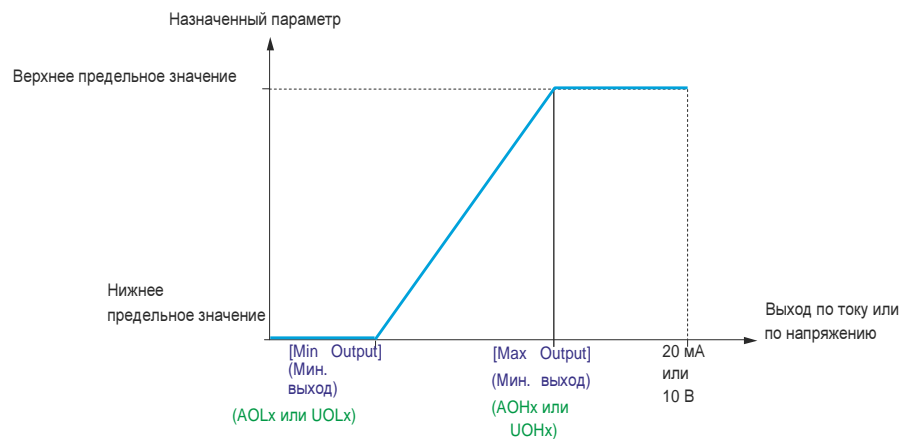
Параметр **[I motor] (I двиг.) (OCr)** варьируется между 0 и номинальным током привода, умноженным на 2, либо в диапазоне номинального тока привода, умноженного на 2,5.

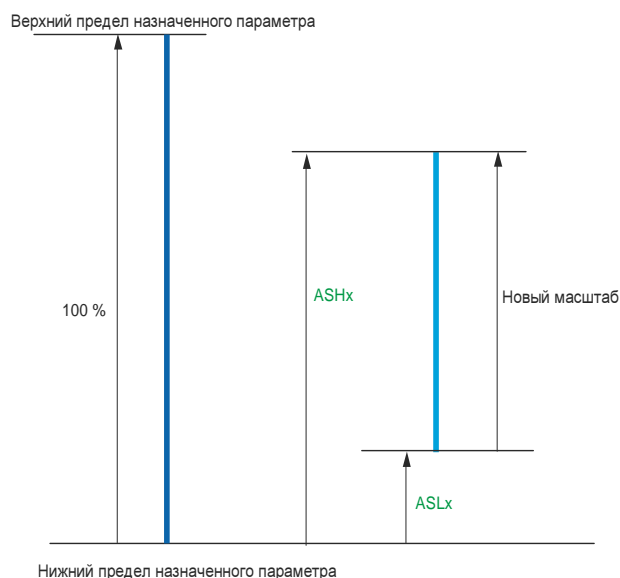
Параметр **[AO1 min scal] (АО1 мин. масштаб) (ASL1)** не изменяет нижний предел. Предел остается на уровне заводской настройки 0 %.

Параметр **[AO1 max scal] (АО1 макс. масштаб) (ASH1)** изменяет верхний предел на 0,5 номинального крутящего момента двигателя или до $100 - 100/5 = 80$ % (новое значение = верхний предел + (диапазон × ASH1)).

Конфигурация AO1 (AO1-)**Конфигурация аналогового выхода****Минимальные и максимальные входные значения (выходные значения):**

Минимальное выходное значение, в вольтах, соответствует нижнему пределу назначенного параметра, а максимальное значение соответствует его верхнему пределу. Минимальное значение может быть больше максимального значения.





Пример применения 2:

Значение тока двигателя на выходе АО1 должно передаваться с 0-20 мА (I_n двигателя, диапазон 2). Тогда I_n двигателя соответствует 0,8 I_n привода.

Параметр **[I motor] (I двиг.) (OCr)** варьируется между 0 и номинальным током привода, умноженным на 2, либо в диапазоне номинального тока привода, умноженного на 2,5.

Параметр **[AO1 min scal] (АО1 мин. масштаб) (ASL1)** не изменяет нижний предел. Предел остается на уровне заводской настройки 0 %.

Параметр **[AO1 max scal] (АО1 макс. масштаб) (ASH1)** изменяет верхний предел на 0,5 номинального крутящего момента двигателя или до $100 - 100/5 = 80$ % (новое значение = верхний предел + (диапазон \times ASH1)).

Обзор параметров конфигурации АО1

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > АО1-			
АО1-	[АО1 CONFIGURATION] (АО1 КОНФИГУРАЦИЯ)		
АО1	[АО1 assignment] (АО1 назначение)		[No] (Нет) (nO)
nO	[No] (Нет) (nO): Не присвоено		
OCr	[I motor] [I двиг.] (OCr): Ток в двигателе, между 0 и 2 In (In = номинальный ток привода, указанный в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода).		
	[Motor freq] (Частота двиг.) (OFr): Частота двигателя, от 0 до [Max frequency] (Макс. частота) (tFr)		
OFr	[Motor freq +/-] (Частота двиг. +/-) (OFS): Частота двигателя со знаком, между - [Max frequency] (Макс. частота) (tFr) и + [Max frequency] (Макс. частота) (tFr)		
OFS	[Output ramp] (Вых. профиль изм-ния) (OrP): От 0 до [Max frequency] (Макс. частота) (tFr)		
OrP	[Motor torq.] (Крутящ. момент двиг.) (trq): Крутящий момент двигателя, между 0 и номинальным крутящим моментом двигателя, умноженным на 3.		
trq	[Sign torque] (Крутящ. момент со знаком) (Stq): Крутящий момент двигателя (величина со знаком), между крутящим моментом двигателя, умноженным на -3, и крутящим моментом двигателя, умноженным на +3. Знак «+» соответствует двигательному режиму, а знак «-» соответствует генераторному режиму (торможение).		
Stq	[Sign ramp] (Профиль изм-ния со знаком) (OrS): Выходы профиля изменения со знаком, между - [Max frequency] (Макс. частота) (tFr) и + [Max frequency] (Макс. частота) (tFr)		
OrS	[PID ref.] (Задание ПИД) (OPS): Задание ПИД-регулятора, между [Min PID reference] (Мин. задание ПИД-per.) (PIP1) и [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-per.) (PIP2).		
OPS	[PID feedback] (Обр. связь ПИД-per.) (OPF): Обратная связь ПИД-регулятора, между [Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-per.) (PIF1) и [Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-per.) (PIF2)		
OPF	[PID error] (Ошибка ПИД-per.) (OPE): Ошибка (погрешность) ПИД-регулятора, между -5 % и +5 % от ([Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-per.) (PIF2) - [Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-per.) (PIF1))		
OPE	[PID Output] (Выход ПИД-per.) (OPi): Выход ПИД-регулятора, между [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) и [High speed] (Верх. скорость) (HSP)		
OPi	[Motor power] (Мощность двигателя) (OPr): Мощность двигателя, между 0 и мощностью [Rated motor power] (Ном. мощность двигателя) (nPr), умноженной на 2,5		
OPr	[Motor voltage] (Напряжение двигателя) (UOP): Напряжение, приложенное к двигателю, между 0 и [Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS)		
UOP	[Mot thermal] (Терм. сост. двиг.) (tHr): Термическое состояние двигателя, между 0 и 200 % номинального термического состояния		
tHr	[Mot therm2] (Терм. сост. двиг. 2) (tHr2): Термическое состояние двигателя 2, между 0 и 200 % номинального термического состояния		
tHr2	[Mot therm3] (Терм. сост. двиг. 3) (tHr3): Термическое состояние двигателя 3, между 0 и 200 % номинального термического состояния		
tHr3	[Drv thermal] (Терм. сост. прив.) (tHd): Термическое состояние привода, между 0 и 200 % номинального термического состояния		
tHd	[Torque lim.] (Предел крутящ. момента) (tqL): Предел крутящего момента, между 0 и номинальным крутящим моментом двигателя, умноженным на 3.		
tqL	[DO1] (dO1): Назначение логическому выходу. Назначение может происходить, только если параметр		
dO1	[DO1 assignment] (DO1 назначение) (dO1) назначен. В данном случае это единственный возможный вариант для выбора. Отображается только в справочных целях.		
	[Torque 4Q] (Крутящ. момент 4Q) (tqMS): Крутящий момент двигателя (величина со знаком), между крутящим моментом двигателя, умноженным на -3, и крутящим моментом двигателя, умноженным на +3. Знаки «+» и «-» относятся к физическому направлению вращения, независимо от режима работы (двигательный или генераторный).		
tqMS			
АО1t	[Type AO1] (Тип АО1)		[Current] (Ток) (0A)
10U	[Voltage] (Напряжение) (10U): Выход по напряжению		
0A	[Current] (Ток) (0A): Выход по току		
AO11	[AO1 min Output] (АО1 мин. выход)	от 0 до 20,0 mA	0 mA
*	Чтобы этот параметр стал доступен, [Type AO1] (Тип АО1) (AO1t) должен быть установлен на [Current] (Ток) (0A) .		
AOH1	[AO1 max Output] (АО1 макс. выход)	от 0 до 20,0 mA	20,0 mA
*	Чтобы этот параметр стал доступен, [Type AO1] (Тип АО1) (AO1t) должен быть установлен на [Current] (Ток) (0A) .		
UOL1	[AO1 min Output] (АО1 мин. выход)	от 0 до 10,0 V	0 V
*	Чтобы этот параметр стал доступен, [Type AO1] (Тип АО1) (AO1t) должен быть установлен на [Voltage] (Напряжение) (10U) .		
UOH1	[AO1 max Output] (АО1 макс. выход)	от 0 до 10,0 V	10,0 V
*	Чтобы этот параметр стал доступен, [Type AO1] (Тип АО1) (AO1t) должен быть установлен на [Voltage] (Напряжение) (10U) .		
ASL1	[AO1 min scal] (АО1 мин. масштаб.)	от 0 до 100,0 %	0 %
	Масштабирование нижнего предела назначаемого параметра, как % от максимально возможного отклонения.		
ASH1	[AO1 max scal] (АО1 макс. масштаб.)	от 0 до 100,0 %	100,0 %
	Масштабирование верхнего предела назначаемого параметра, как % от максимально возможного отклонения.		
AO1F	[AO1 Filter] (АО1 Фильтр)	от 0 до 10,00 c	0 c
	Фильтрация помех. Этот параметр принудительно переключается на 0, если [AO1 assignment] (АО1 назначение) (AO1) устанавливается на [DO1] (dO1) .		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Группы сигнализации неполадок (A1C-), (A2C-), (A3C-)

В следующих меню аварийные сигналы объединены и образуют от одной до трех групп. Отдельные группы можно назначить реле или логическому выходу для децентрализованной подачи сигналов. Группы могут отображаться на терминале с графическим дисплеем (меню [3.3 MONITORING CONFIG.] (3.3 КОНФИГ. МОНИТОРИНГА) (MCF-), см. «Конфигурация монитора (MCF)» на стр. 262) и через меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOn-), см. «Введение» на стр. 80.

При появлении одного или нескольких выбранных в группе аварийных сигналов эта группа сигнализации активируется.

Код	Название / Описание
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > I_O- > A1C, A2C, A3C	
A1C-	<p>[ALARM GRP1 DEFINITION] (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ СИГНАЛИЗ. 1)</p> <p>Выбор делается из следующего списка:</p> <p>PLA [LI6=PTC al.] (LI6 = Сигнализ. PTC) (PLA): LI6 = Сигнализация PTCL</p> <p>EFA [Ext. fault al.] (Сигнализ. внеш. неполадки) (EFA): Сигнализация внешней неполадки</p> <p>USA [Undervoltage al.] (Пониж. напряжение, сигнализ.) (USA): Сигнализация пониженного напряжения</p> <p>CTA [I attained] (I достигн.) (CTA): Порог тока достигнут ([Current threshold] (Порог тока) (Ctd), см. «DRI-CONF-FULL-SET – lbr на LOC» на стр. 113)</p> <p>FtA [Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA): Порог частоты достигнут ([Freq. threshold] (Порог частоты) (Ftd), см. «DRI-CONF-FULL-SET – lbr на LOC» на стр. 113)</p> <p>F2A [Freq. Th. 2 attain.] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A): Порог частоты 2 достигнут ([Freq. Th. 2 attain] (Порог частоты 2 достигн.) (F2d), см. «DRI-CONF-FULL-SET – lbr на LOC» на стр. 113)</p> <p>StA [Freq.ref.att] (Задание частоты достигн.) (StA): Задание частоты достигнуто</p> <p>tSA [Th.mot. att.] (Термич. сост. двиг. достигн.) (tSA): Термическое состояние двигателя 1 достигнуто</p> <p>tS2 [Th. mot2. att.] (Термич. сост. двиг. 2 достигн.) (tS2): Термическое состояние двигателя 2 достигнуто</p> <p>tS3 [Th. mot3. att.] (Термич. сост. двиг. 3 достигн.) (tS3): Термическое состояние двигателя 3 достигнуто</p> <p>UPA [Undervoltage Pre-alarm] (Пониж. напряж., предв. сигнализ.) (UPA): Порог пониженного напряжения</p> <p>FLA [HSP attain.] (Верх. скорость достигн.) (FLA): Верхняя скорость достигнута</p> <p>tHA [Al. °C drv] (Сигнализ. перегрева прив.) (tHA): Перегрев привода</p> <p>PEE [PID error al] (Сигнализ. ошибки ПИД-рег.) (PEE): Сигнализ. ошибки ПИД-регулятора</p> <p>PFA [PID fdbk al] (Сигнализ. обр. связи ПИД-рег.) (PFA): Сигнализ. обратной связи ПИД-регулятора</p> <p>AP3 [Al3 Al. 4-20] (Al3 сигнализ. 4-20) (AP3): Сигнализация об отсутствии сигнала 4-20 мА на входе Al3</p> <p>SSA [Torque/current lim att.] (Предел крутящ. момента/тока достигн.) (SSA): Сигнализация предела крутящего момента</p> <p>tAd [Th. drv. att.] (Термич. сост. прив. достигн.) (tAd): Термическое состояние привода достигнуто</p> <p>tJA [IGBT al.] (Сигнализ. БТИЗ) (tJA): Сигнализация БТИЗ</p> <p>ULA [Underload. Proc. Al.] (Недогрузка, сигнализ.) (ULA): Сигнализация недогрузки</p> <p>OLA [Overload. Proc. Al.] (Перегрузка, сигнализ.) (OLA): Сигнализация перегрузки</p> <p>rSdA [Rope slack alarm] (Сигнализ. ослаб. троса) (rSdA): Ослабление троса (параметр [Rope slack config.] (Конфиг. ослаб. троса) (rSd), см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195)</p> <p>ttHA [High torque alarm] (Сигнализ. верх. крутящ. момента) (ttHA): Крутящий момент двигателя превышает верхний порог [High torque thd.] (Верх. порог крутящ. момента) (ttH).</p> <p>ttLA [Low torque alarm] (Сигнализ. ниж. крутящ. момента) (ttLA): Крутящий момент двигателя находится ниже нижнего порога [Low torque thd.] (Ниж. порог крутящ. момента) (ttL).</p> <p>FqLA [Freq. meter Alarm] (Сигнализ. частотомера) (FqLA): Измеренный порог скорости достигнут [Pulse warning thd.] (Импульс. порог предуп.) (FqL).</p> <p>dLdA [Dynamic load alarm] (Сигнализ. динамич. нагрузки) (dLdA): Выявление колебаний нагрузки ([DYNAMIC LOAD DETECT.] (ОБНАРУЖ. ДИНАМИЧ. НАГРУЗКИ) (dLd-), см. «Частотомер (FqF-)» на стр. 248). Процесс множественного выбора см. «Описание ЧМИ» на стр. 72 (терминал со встроенным дисплеем) или см. «Оptionальный терминал с графическим дисплеем» на стр. 64 (терминал с графическим дисплеем).</p>
A2C-	<p>[ALARM GRP2 DEFINITION] (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ СИГНАЛИЗ. 2)</p> <p>Идентично [ALARM GRP1 DEFINITION] (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ СИГНАЛИЗ. 1) (A1C-).</p>
A3C-	<p>[ALARM GRP3 DEFINITION] (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ СИГНАЛИЗ. 3)</p> <p>Идентично [ALARM GRP1 DEFINITION] (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ СИГНАЛИЗ. 1) (A1C-).</p>

2.3.3.4.5 Управление (CtL-)

Параметры в меню [COMMAND] (КОМАНД. УПРАВ.) (CtL-) можно изменить, только когда привод остановлен и нет команды выполнения.

Каналы команд и заданий

Команды выполнения (ход вперед, ход назад, остановка и т. п.) и задания можно отправлять с помощью следующих каналов:

Команда	Задание
Клеммы: Логические входы (LI) или аналоговые входы, используемые как логические входы (LA) Удаленный дисплей Терминал с графическим дисплеем Встроенный протокол Modbus Встроенный протокол CANopen® Коммуникационная карта (POWERLINK)	Клеммы: Аналоговые входы (AI), импульсный вход Функциональные блоки Удаленный дисплей Терминал с графическим дисплеем Встроенный протокол Modbus Встроенный протокол CANopen® Коммуникационная карта +/- скорость (быстрее/медленнее) через клеммы +/- скорость (быстрее/медленнее) через терминал с графическим дисплеем

Опасность!

Случайное срабатывание устройств

Если аналоговые входы [AI1] (AI1) или [AI2] (AI2) используются как логические входы в конфигурации ([LA1] (LA1) или [LA2] (LA2)), их рабочие характеристики (поведение) в режиме аналогового входа остается активным

(пример: [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) is set to [AI1] (AI1).

- Удалите конфигурацию [AI1] (AI1) или [AI2] (AI2) в режиме аналогового входа или
- убедитесь в том, что такое функционирование не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Примечание.

[LA1] (LA1) и [LA2] (LA2) можно применять в качестве двух логических входов только в режиме потребителя.

- + 24 В электропитание (макс. 30 В)
- Состояние 0, если < 7,5 В, состояние 1, если > 8,5 В

Примечание.

Кнопки остановки (Stop) на терминале с графическим дисплеем или на терминале с внешним дисплеем можно запрограммировать как кнопки с более низким приоритетом. В этом случае кнопка остановки имеет приоритет, только если параметр [Stop Key priority] (Приоритет кнопки Stop) (PSt), в меню [COMMAND] (КОМАНД. УПРАВ.) (CtL-), см. «Параметры управления» на стр. 158 установлен на [Yes] (Да) (YES).

Функционирование (рабочие характеристики) ACOPOSinverter P74 можно адаптировать согласно требованиям:

- [Not separ.] (Совместное) (SIM) configuration (конфигурация): Команда и задание (заданное значение) отправляются по одному и тому же каналу.
- [Separate] (Раздельное) (SEP): Команда и задание (заданное значение) могут отправляться по разным каналам.

В этих конфигурациях управление реализовано через коммуникационную шину по стандарту DRIVECOM с использованием только 5 свободно назначаемых битов, см. «Параметры управления» на стр. 158). Доступ к функциям областей применения через коммуникационный интерфейс невозможен. см. «Коммуникационная схема (карта) (CMM-)» на стр. 86.

- [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO): Команда и задание могут поступать из разных каналов. Эта конфигурация одновременно упрощает и расширяет использование коммуникационного интерфейса. Команды могут передаваться через логические входы на терминалах или по коммуникационной шине. При передаче по шине команды представлены как слово, которое служит виртуальным терминалом и только с логическими входами. Функции применений можно назначать битам в этом слове. Одному и тому же биту может назначаться более одной функции.

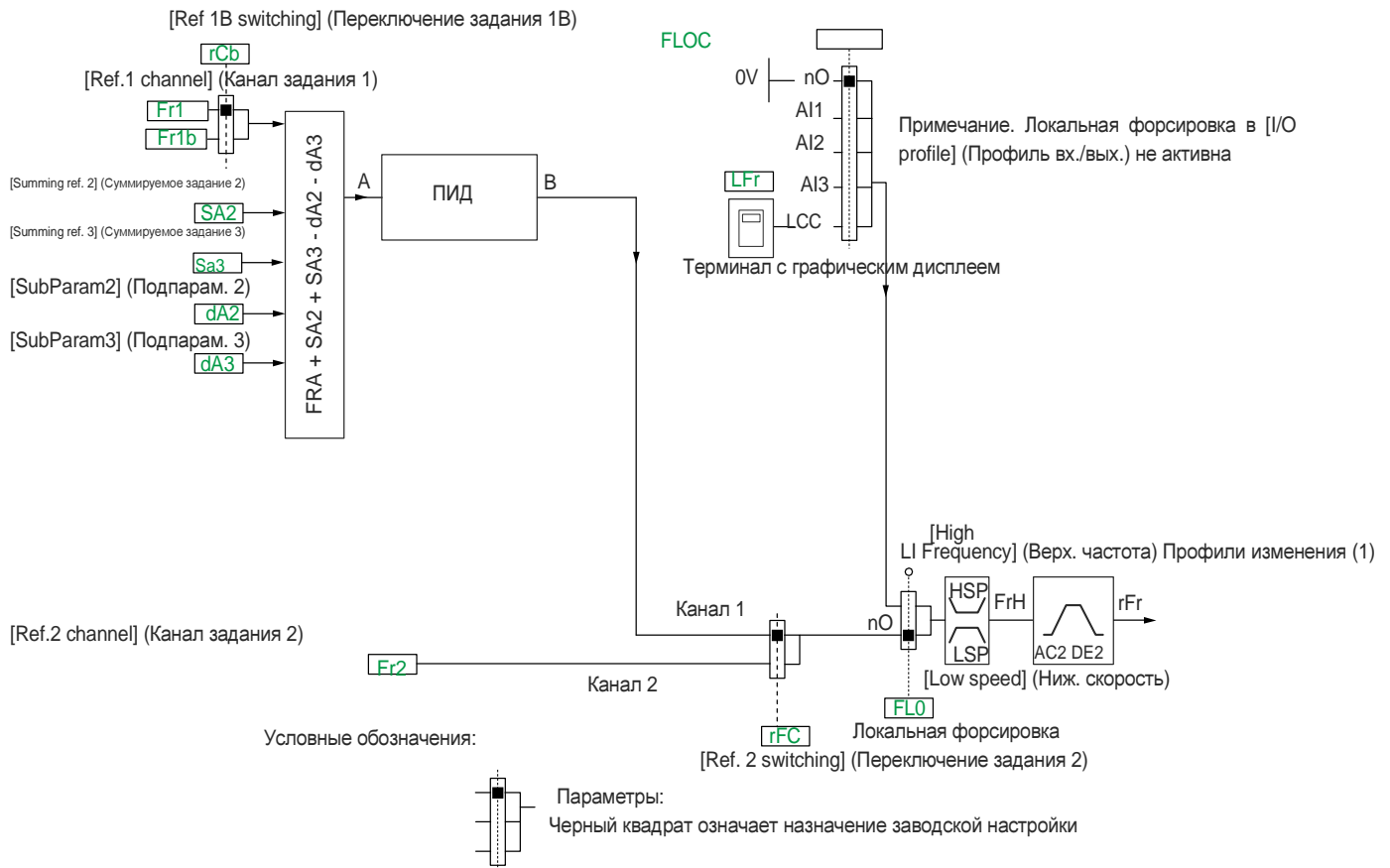
Примечание.

Команды остановки, отправляемые с помощью терминала с графическим дисплеем или терминала с внешним дисплеем, остаются активными, даже если терминалы уже не образуют активный командный канал.

Канал заданий для конфигураций [Ref channel] (Канал заданий) (SIM), [Separate] (Раздельное) (SEP) и [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO), ПИД не сконфигурирован

151

Канал заданий для конфигураций [Ref channel] (Канал заданий) (SIM) configuration (конфигурация), [Separate] (Раздельное) (SEP) и [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO), ПИД не сконфигурирован с ПИД-заданиями на клеммах



(1) Профили изменения не активны, если функция ПИД активна в автоматическом режиме.

Fr1:

- Клеммы, терминал с графическим дисплеем, встроенный протокол Modbus, встроенный протокол CANopen®, коммуникационная карта (POWERLINK)

Fr1b, для SEP и IO:

- Клеммы, терминал с графическим дисплеем, встроенный протокол Modbus, встроенный протокол CANopen®, коммуникационная карта (POWERLINK)

Fr1b, для SIM:

- Клеммы; доступны, только если Fr1 = Клеммы

SA2, SA3, dA2, dA3:

- Только клеммы

Fr2:

- Клеммы, терминал с графическим дисплеем, встроенный протокол Modbus, встроенный протокол CANopen®, коммуникационная карта (POWERLINK) и скорость +/- (быстрее/медленнее)

Примечание.

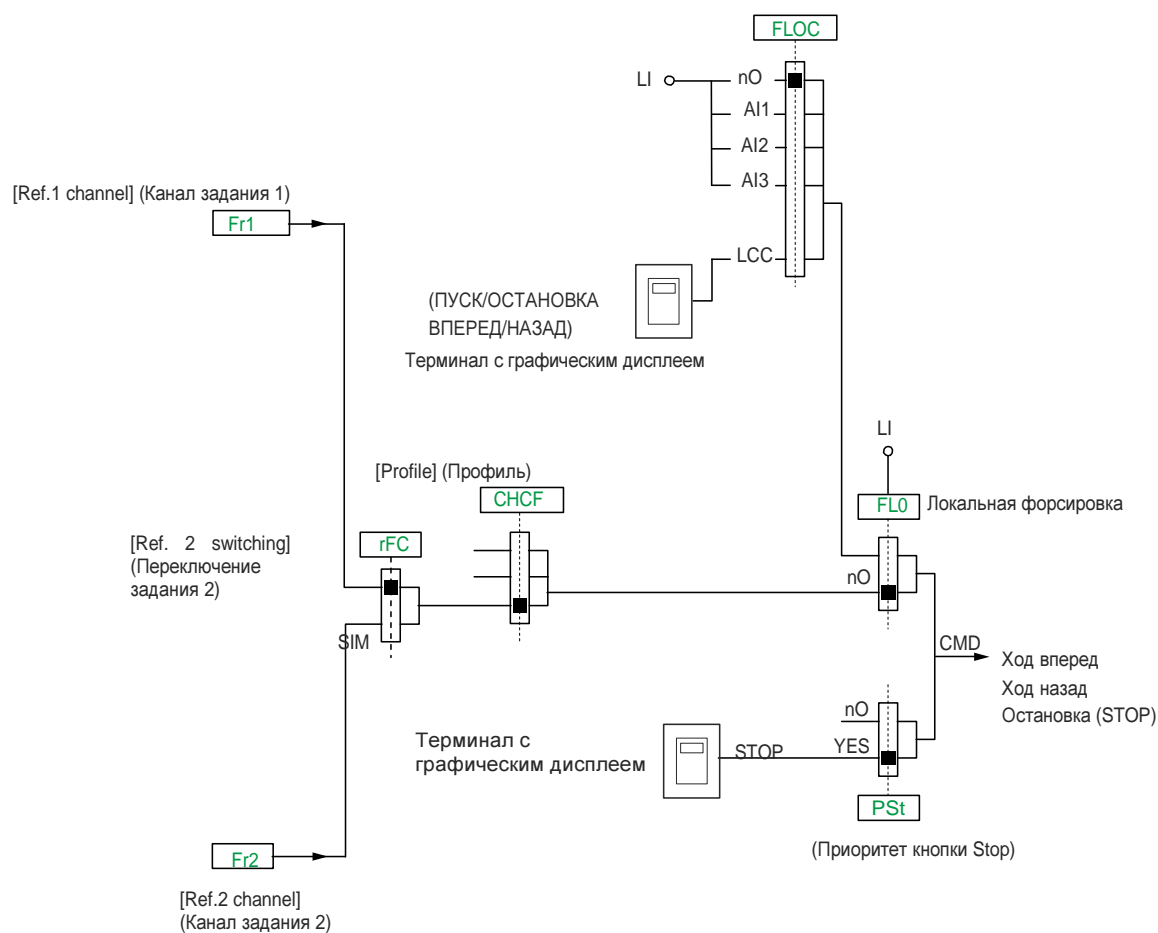
[Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b) и [Ref 1B switching] (Переключение задания 1B) (rCb) должны быть сконфигурированы в меню [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (Fun-).

Командный канал для конфигурации [Not separ.] (Совместное) (SIM)

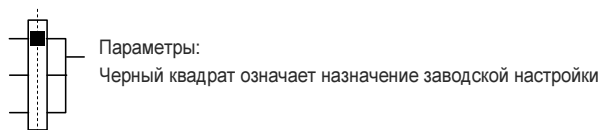
Задание и команда, совместно

Командный канал определяется каналом заданий. Параметры **Fr1**, **Fr2**, **rFC**, **FLO** и **FLOC** действуют применительно к заданиям и командам.

Пример: Для конфигурации задания **Fr1 = AI1** (аналоговый вход на клеммах), управление осуществляется через **LI** (логический вход на клеммах).



Условные обозначения:



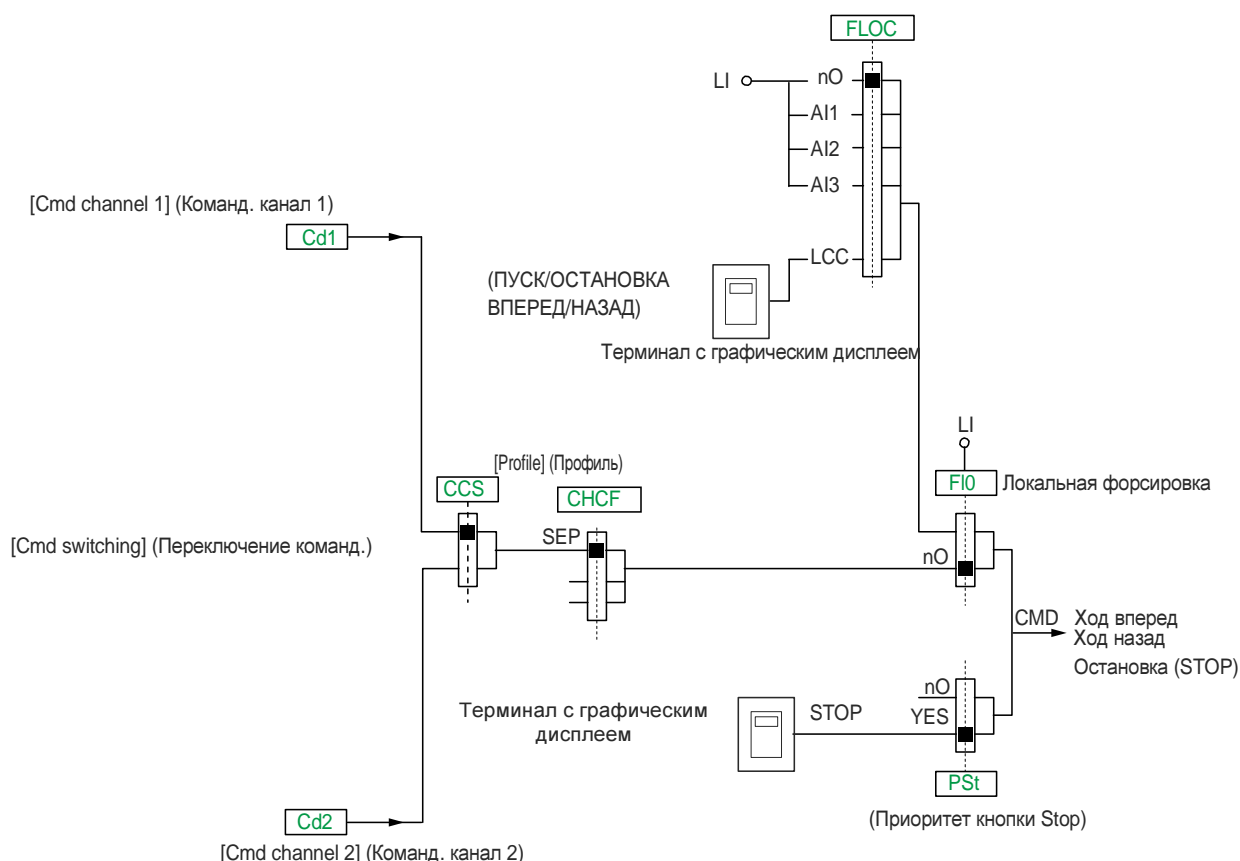
Командный канал для конфигурации **[Separate] (Раздельное) (SEP)**

Задание и команда по отдельности

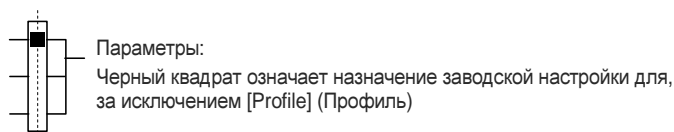
Параметры **FLO** и **FLOC** действуют применительно к заданиям и командам.

Пример: Для задания в режиме «Локальная форсировка» через **AI1** (аналоговый вход на клеммах), команда в режиме локальной форсировки подается через **LI** (логический вход на клеммах).

Каналы командного управления **Cd1** и **Cd2** не зависят от каналов задания **Fr1**, **Fr1b** и **Fr2**.



Условные обозначения:

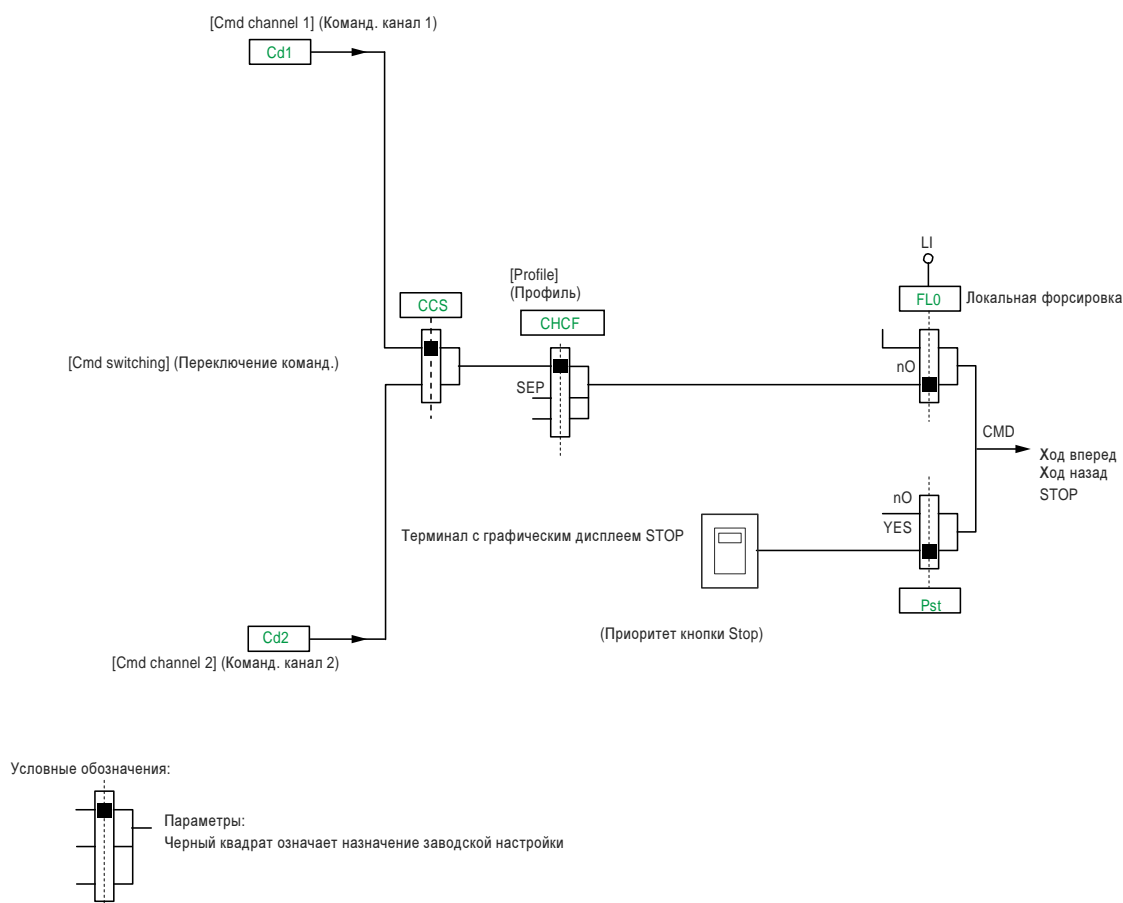
**Cd1, Cd2:**

- Клеммы, терминал с графическим дисплеем, встроенный протокол Modbus, встроенный протокол CANopen®, коммуникационная карта (POWERLINK)

Командный канал для конфигурации [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO)

Задание и команда по отдельности, как в конфигурации [Separate] (Раздельное) (SEP)

Каналы командного управления Cd1 и Cd2 не зависят от каналов задания Fr1, Fr1b и Fr2.



Cd1, Cd2:

- Клеммы, терминал с графическим дисплеем, встроенный протокол Modbus, встроенный протокол CANopen®, коммуникационная карта (POWERLINK)

Команду или действие можно назначить следующим элементам:

- Фиксированному каналу с помощью выбора входа LI или бита Cxxx:
 - Например, при выборе LI3 это действие будет запущено от LI3, независимо от переключающегося командного канала.
 - Например, при выборе C214 это действие будет запущено встроенным протоколом CANopen® с битом 14, независимо от переключающегося командного канала.
- Переключаемому каналу с помощью выбора бита CDxx:
 - Например, при выборе Cd11, это действие будет запущено следующими элементами:
 - ⇒ LI06, если активен канал терминала
 - ⇒ C105, если активен канал для встроенного протокола Modbus
 - ⇒ C205, если активен канал для встроенного протокола CANopen®
 - ⇒ C305, если активен канал коммуникационной карты

Если активен канал терминала с графическим дисплеем, функции и команды, то функции и команды, назначаемые переключаемым внутренним битам CDxx, неактивны.

Примечание.

Cd06 – Cd13 могут использоваться только для переключения между двумя сетями. Эквивалентные логические входы отсутствуют.

Клеммы	Встроенный протокол Modbus	Встроенный протокол CANopen®	Коммуникационная карта	Внутренний бит, переключаемый
				CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301(1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	CD02
LI4	C103	C203	C303	CD03
LI5	C104	C204	C304	CD04
LI6	C105	C205	C305	CD05
-	C106	C206	C306	CD06
-	C107	C207	C307	CD07
-	C108	C208	C308	CD08
-	C109	C209	C309	CD09
-	C110	C210	C310	CD10
-	C111	C211	C311	CD11
-	C112	C212	C312	CD12
LAI1	C113	C213	C313	CD13
LAI2	C114	C214	C314	CD14
-	C115	C215	C315	CD15

- (1) Если [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104 установлен на [3 wire] (3-провод.) (3C), доступ к LI2, C101, C201 и C301 невозможен.

Условия назначения для логических входов и управляющих битов

Следующие элементы имеются для каждой команды или функции, которые могут быть назначены логическому входу или управляющему биту:

[L1] (L1) – [L6] (L6)	Привод с опцией или без опции
[LA1] (LA1) – [LA2] (LA2)	Логические входы
[C101] (C101) – [C110] (C110)	Со встроенным протоколом Modbus в конфигурации [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO)
[C111] (C111) – [C115] (C115)	Со встроенным протоколом Modbus независимо от конфигурации
[C201] (C201) – [C210] (C210)	Со встроенным протоколом CANopen® в конфигурации [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO)
[C211] (C211) – [C215] (C215)	Со встроенным протоколом CANopen® независимо от конфигурации
[C301] (C301) – [C310] (C310)	С коммуникационной картой в конфигурации [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO)
[C311] (C311) – [C315] (C315)	С коммуникационной картой независимо от конфигурации
[CD00] (Cd00) – [CD10] (Cd10)	В конфигурации [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO)
[CD11] (Cd11) – [CD15] (Cd15)	Независимо от конфигурации

Примечание.

В конфигурации [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) доступ к L1 невозможен; если [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104 установлен на [3 wire] (3-провод.) (3C), доступ к L2, C101, C201 и C301 также невозможен.

Осторожно!

Отказ системы управления

Неактивные командные каналы не подлежат мониторингу (контролю) (не появляется ошибка в результате размыкания коммуникационной шины).

Убедитесь в том, что команды и функции, назначаемые битам C101 – C315 не представляют опасности в случае размыкания соответствующей коммуникационной шины.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

Параметры управления

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > CTL			
Fr1	[Ref.1 channel] (Канал задания 1)		[AI1] (A11)
AI1 AI2 AI3 LCC Mdb CAn nEt PI AIU1	[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1 [AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2 [AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3 [HMI] (ЧМИ) (LCC): Источник, терминал с графическим дисплеем [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK) [RP] (PI): Напряжение двигателя [AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем (доступен, только если [Profile] (Профиль) (CHCF) не установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM) configuration (конфигурация).		
	Примечание. При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio стандартная настройка [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) автоматически изменяется на [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (net).		
rIn	[RV Inhibition] (Запрет вращ. назад)		[No] (Het) (nO)
	Запрет вращения в обратном направлении не применяется к запросам направления, посылаемым логическими входами. Запросы обратного направления, посылаемые логическими входами, учитываются. Запросы обратного направления, посылаемые терминалом с графическим дисплеем, не учитываются. Запросы обратного направления, посылаемые линией, не учитываются. Любое задание скорости движения назад, исходящее от ПИД, суммирующего входа и др., интерпретируется как нулевое задание (0 Гц).		
nO YES	[No] (Het) (nO) [Yes] (Да) (YES)		
PSI Δ 2 s	[Stop Key priority] (Приоритет кнопки Stop)		[Yes] (Да) (YES)
	Здесь речь идет об остановке на выбеге. Если активным командным каналом является терминал с графическим дисплеем, остановка выполняется согласно [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, независимо от конфигурации [Stop Key priority] (Приоритет кнопки Stop) (PSI).		
nO YES	[No] (Het) (nO) [Yes] (Да) (YES): Назначает приоритет кнопке остановки (STOP) на терминале с графическим дисплеем, если терминал с графическим дисплеем не активирован как командный канал.		
CHCF Δ 2 s	[Profile] (Профиль)		[Not separ.] (Совместное) (SIM)
SIM SEP IO	[Not separ.] (Совместное) (SIM): Задание и команда совместно. [Separate] (Раздельное) (SEP): Задание и команда раздельно. Доступ к этому назначению в режиме [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) невозможен. [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO): Профиль входов/выходов		
CCS	[Cmd switching] (Переключение команд.)		[ch1 active] (Канал 1 активен) (Cd1)
	Чтобы этот параметр стал доступен, [Profile] (Профиль) (CHCF) должен быть установлен на [Separate] (Раздельное) (SEP) или [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO). Если назначенный вход или бит находится в состоянии 0, канал [Cmd channel 1] (Команд. канал 1) (Cd1) активен. Если назначенный вход или бит находится в состоянии 1, канал [Cmd channel 2] (Команд. канал 2) (Cd2) активен.		
Cd1 Cd2 LI1 ...	[ch1 active] (Канал 1 активен) (Cd1): [Cmd channel 1] (Команд. канал 1) (Cd1) активен (нет переключения) [ch2 active] (Канал 2 активен) (Cd2): [Cmd channel 2] (Команд. канал 2) (Cd2) активен (нет переключения) [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (Ctl-)» на стр. 150 (не Cd00 – Cd15)		
Cd1	[Cmd channel 1] (Команд. канал 1)		[Terminals] (Клеммы) (tEr)
	Чтобы этот параметр стал доступен, [Profile] (Профиль) (CHCF) должен быть установлен на [Separate] (Раздельное) (SEP) или [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO). Примечание. При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio стандартная настройка [Cmd channel 1] (Команд. канал 1) (Cd1) автоматически изменяется на [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (net).		
tEr LCC Mdb CAn nEt	[Terminals] (Клеммы) (tEr): Клеммы [HMI] (ЧМИ) (LCC): Терминал с графическим дисплеем [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)		
Cd2	[Cmd channel 2] (Команд. канал 2)		[Modbus] (Mdb)
	Чтобы этот параметр стал доступен, [Profile] (Профиль) (CHCF) должен быть установлен на [Separate] (Раздельное) (SEP) или [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO). Примечание. При использовании ACOPOSinverter P74 с POWERLINK и B&R Automation Studio стандартная настройка [Cmd channel 2] (Команд. канал 2) (Cd2) автоматически изменяется на [Terminals] (Клеммы) (tEr).		
tEr LCC Mdb CAn nEt	[Terminals] (Клеммы) (tEr): Клеммы [HMI] (ЧМИ) (LCC): Терминал с графическим дисплеем [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)		
rFC	[Ref. 2 switching] (Переключение задания 2)		[Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1)
	Чтобы этот параметр стал доступен, [Profile] (Профиль) (CHCF) должен быть установлен на [Separate] (Раздельное) (SEP) или [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO). Если назначенный вход или бит находится в состоянии 0, канал [Cmd channel 1] (Команд. канал 1) (Cd1) активен. Если назначенный вход или бит находится в состоянии 1, канал [Cmd channel 2] (Команд. канал 2) (Cd2) активен.		
Fr1 Fr2 LI1 ...	[Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1): [Cmd channel 1] (Команд. канал 1) (Cd1) активен (нет переключения) [Ref.2 channel] (Канал задания 2) (Fr2): [Cmd channel 2] (Команд. канал 2) (Cd2) активен (нет переключения) [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (Ctl-)» на стр. 150 (не Cd00 – Cd15)		
Fr2	[Ref.2 channel] (Канал задания 2)		[No] (Het) (nO)

nO	[No] (Нет) (nO): Не назначен. Если [Profile] (Профиль) (CHCF) установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM) , команда реализуется через клеммы с нулевым заданием. Если [Profile] (Профиль) (CHCF) установлен на [Separate] (Раздельное) (SEP) или [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) , заданием является ноль.
AI1	[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1
AI2	[AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2
AI3	[AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3
Updt	[+/- Speed] (+/- Скорость) (UPdt): Команда «Быстрее-медленнее» (+/- скорость)
LCC	[HMI] (ЧМИ) (LCC): Терминал с графическим дисплеем
Mdb	[Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus
CAn	[CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen®
nEt	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)
PI	[RP] (PI): Напряжение двигателя
AIU1	[AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем
COP Δ 2 s	Copy channel 1 → 2 (Копиров. канала 1 → 2) [No] (Нет) (nO)
<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Копирование команды и/или задания может изменить направление вращения.</p> <p>Убедитесь в том, что это безопасно.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Может использоваться для копирования текущего задания и/или команды посредством переключения, например, во избежание колебаний скорости. Если [Profile] (Профиль) (CHCF), см. «Управление (CtL-)» на стр. 150 установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM) configuration (конфигурация) или [Separate] (Раздельное) (SEP) , копирование возможно только из канала 1 в канал 2.</p> <p>Если [Profile] (Профиль) (CHCF) установлены на [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) , копирование возможно в обоих направлениях. Задание или команду невозможно копировать в канал на клеммах. Копируемым заданием является [Frequency ref.] (Задание частоты) (FrH) (перед профилем изменения), за исключением случая, когда целевое задание канала вводится через функцию «+/- скорость». В этом случае копируется задание [Output frequency] (Выходная частота) (rFr) (после профиля изменения).</p>	
nO	[No] (Нет) (nO): Без копии
SP	[Reference] (Задание) (SP): Копировать задание
Cd	[Command] (Команд. управ.) (Cd): Копировать команду
ALL	[Cmd + ref.] (Команд. + задан.) (ALL): Копировать команду и задание

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Поскольку терминал с графическим дисплеем может быть выбран как командный канал и/или канал заданий, можно сконфигурировать его режимы действия.

Доступ к параметрам, приведенным на этой странице, возможен только на терминале с графическим дисплеем, но не на терминале со встроенным дисплеем.

Комментарии:

- Команда и/или заданное значение терминала с дисплеем активны только в том случае, если активны каналы команд и/или заданий через терминал, за исключением [T/K] (Ft) (команда через терминал с дисплеем), что имеет преимущество над этими каналами. Повторным нажатием кнопки [T/K] (Ft) (команда через терминал с дисплеем) управление передается обратно к выбранному каналу.
- Команда и задание через терминал с дисплеем невозможны, если терминал подсоединен к более чем одному приводу.
- Доступ к функциям «JOG», «Предв. выбор частот» и «+/- скорость» имеется, только если [Profile] (Профиль) (CHCF) установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM) .
- Доступ к функциям для ПИД-задания по умолчанию имеется, только если [Profile] (Профиль) (CHCF) установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM) или [Separate] (Раздельное) (SEP) .
- Функция, [T/K] (Ft) (команда через терминал с дисплеем), независимо от настройки в [Profile] (Профиль) (CHCF), доступна.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > CTL			
Fn1	[F1 key assignment] (Назначение кнопки F1)		[No] (Het) (nO)
nO	[No] (Het) (nO): Не присвоено		
FJOG	[Jog] (Шагов. режим) (FJOG): Работа в шаговом режиме (JOG)		
FPS1	[Preset spd2] (Предв. заданная скорость 2) (FPS1): При нажатии кнопки привод управляется с параметром [Preset speed 2] (Предв. заданная скорость 2) (SP2), см. «Параметры конфигурации (продолжение из обзора параметров)» на стр. 109 предв. заданная скорость 2. Нажмите STOP, чтобы остановить привод.		
FPS2	[Preset spd3] (Предв. заданная скорость 3) (FPS2): При нажатии кнопки привод управляется с параметром [Preset speed 3] (Предв. заданная скорость 3) (SP3), см. «Параметры конфигурации (продолжение из обзора параметров)» на стр. 109 предв. заданная скорость 3. Нажмите STOP, чтобы остановить привод.		
FPr1	[PID ref. 2] (Задание ПИД 2) (FPr1): Фиксирует (устанавливает) задание ПИД, которое равно предв. заданию ПИД 2 [Preset ref. PID 2] (Предв. задание ПИД-рег. 2) (rP2), см. «Параметры конфигурации (продолжение из обзора параметров)» на стр. 109. Команда неполадки не будет отправлена. Выполнимо, только если [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) установлен на [HMI] (ЧМИ) (LCC)		
FPr2	[PID ref. 3] (Задание ПИД 3) (FPr2): Фиксирует (устанавливает) задание ПИД, которое равно [Preset ref. PID 3] (Предв. задание ПИД-рег. 3) (rP3), см. «DRI-CONF-FULL-SET – от rPG до rP4» на стр. 112 – предв. заданию		
FuSP	заданию ПИД 3. Команда неполадки не будет отправлена. Выполнимо, только если [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) установлены на [HMI] (ЧМИ) (LCC) Несовместимо с функцией [T/K] (Ft).		
FdSP	[+Speed] (+Скорость) (FUSP): + скорость; выполнимо, только если [Ref.2 channel] (Канал задания 2) (Fr2) установлен на [HMI] (ЧМИ) (LCC). Нажмите кнопку, чтобы управлять приводом и повысить скорость. Нажмите STOP, чтобы остановить привод.		
Ft	[- speed] (- скорость) (FdSP): – скорость; выполнимо, только если [Ref.2 channel] (Канал задания 2) (Fr2) установлен на [HMI] (ЧМИ) (LCC) и [+Speed] (+Скорость) назначен другой кнопке. Нажмите кнопку, чтобы управлять приводом и снизить скорость. Нажмите STOP, чтобы остановить привод.		
	[T/K] (Ft): Команда через терминал с дисплеем. Приоритет над [Cmd switching] (Переключение команд) (CCS)[Ref. 2 switching] (Переключение задания 2) (rFC).		
Fn2	[F2 key assignment] (Назначение кнопки F2)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [F1 key assignment] (Назначение кнопки F1) (Fn1), см. «Параметры управления» на стр. 158.		
Fn3	[F3 key assignment] (Назначение кнопки F3)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [F1 key assignment] (Назначение кнопки F1) (Fn1), см. «Параметры управления» на стр. 158.		
Fn4	[F4 key assignment] (Назначение кнопки F4)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [F1 key assignment] (Назначение кнопки F1) (Fn1), см. «Параметры управления» на стр. 158.		
bMp	[HMI cmd.] (Команд. управ. ЧМИ)		[Stop] (Остановка) (STOP)
	Если функция [T/K] (Ft) назначена кнопке, и эта функция активна, этот параметр определяет принцип действия в момент, когда управление возвращается к терминалу с графическим дисплеем.		
StOP	[Stop] (Остановка) (StOP): Останавливает привод (хотя управляемое направление работы и задание предыдущего канала копируются (чтобы учесть в следующей команде RUN)).		
bUMF	[Bumpless] (Плавный) (bUMF): Не останавливает привод (управляемое направление работы и задание предыдущего канала копируются).		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ к настройке параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

2.3.3.4.6 Функц. прилож. (Fun-)

Обзор функций

Код	Название	Страница
(rEF-)	[REF. SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЯ)	см. «Переключатель заданий (rEF-)» на стр. 166
(OAI-)	[REF. OPERATIONS] (ПРЕОБРАЗ. ЗАДАНИЙ)	см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167
(rPt-)	[RAMP] (ПРОФИЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ)	см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168
(Stt-)	[STOP CONFIGURATION] (КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ)	см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170
(AdC-)	[AUTO DC INJECTION] (АВТ. ДИНАМИЧ. ТОРМОЖ.)	см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172
(JOG-)	[JOG] (ШАГОВ. РЕЖИМ)	см. «Шагов. режим (JOG-)» на стр. 174
(PSS-)	[PRESET SPEEDS] (ПРЕДВ. ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ)	см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175
(UPd-)	[+/- SPEED] (+/- СКОРОСТЬ)	см. «+/- скорость (UPd-)» на стр. 177
(SrE-)	[+/- SPEED AROUND REF] (БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ВОКРУГ ЗАДАНИЯ)	см. «+/- скорость (UPd-)» на стр. 177
(SPM-)	[SAVE REF] (СОХР. ЗАДАНИЯ)	см. «+/- скорость (UPd-)» на стр. 177
(FLI-)	[FLUXING BY LI] (НАМАГНИЧИВАНИЕ ПОМОЩЬЮ LI)	см. «Намагничивание с помощью LI (FLI-)» на стр. 182
(bLC-)	[BRAKE LOGIC CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИКОЙ ТОРМОЖ.)	см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183
(ELM-)	[EXTERNAL LOAD MEAS.] (ИЗМЕР. ВНЕШ. НАГРУЗКИ)	см. «Измерение внешней нагрузки (ELM-)» на стр. 189
(HSH-)	[HIGH SPEED HOISTING] (ВЕРХ. СКОР. ПОДЪЕМ. УСТР.)	см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195
(Pid-)	[PID REGULATOR] (ПИД-РЕГУЛЯТОР)	см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199
(PrI-)	[PRESET PID REF] (ПРЕДВ. ЗАДАНИЕ ПИД)	см. «По умолчанию/предв. задания ПИД-рег. (PrI-)» на стр. 203
(tOL-)	[TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА)	см. «Ограничение крутящ. момента (tOL-)» на стр. 204
(CLI-)	[CURRENT LIMIT.] (ПРЕДЕЛ ТОКА)	см. «Предел тока (CLI-)» на стр. 206
(LLC-)	[INPUT CONTACTOR CNTL] (УПРАВ. ВХОД КОНТАКТОРОМ)	см. «Управление входным контактором» на стр. 207
(OCC-)	[OUTPUT CONTACTOR CMD] (КОМАНДА ВЫХ. КОНТАКТОРА)	см. «Управление выходным контактором (OCC-)» на стр. 209
(LPO-)	[POSITIONING BY SENSORS] (ПОЗИЦИОНИР. ДАТЧИКАМИ)	см. «Позиционирование с помощью датчика или концевого выключателя (LPO-)» на стр. 211
(MLP-)	[PARAM. SET SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. НАБОРОВ ПАРАМ.)	см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216
(MMC-)	[MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.)	см. «Переключение двигателя или конфигурации [MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (MMC-)» на стр. 218
(tnL-)	[AUTO-TUNING BY LI] (АВТОПОДСТРОЙКА ПОМОЩЬЮ LI)	см. «Переключение двигателя или конфигурации [MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (MMC-)» на стр. 218
(trO-)	[TRAVERSE CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ТРАВЕРСОЙ)	см. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224
(CHS-)	[HPS SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ HPS)	см. «Переключение верхней скорости (CHS-)» на стр. 230
(dCC-)	[DC bus] (Шина ПТ)	см. «Шина ПТ (dCC-)» на стр. 231

Параметры в меню [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (Fun-) можно изменить, только когда привод остановлен, и нет команды выполнения. Исключением являются параметры с символом «Θ» в столбце «Код». Эти параметры можно изменить во время работы привода или после его остановки.

Примечание.

Совместимость функций

Выбор функций приложений (областей применения) может быть ограничен количеством входов/выходов (I/O) и тем фактом, что некоторые функции несовместимы друг с другом. Функции, которые не перечислены в таблице ниже, являются полностью совместимыми.

Если функции несовместимы друг с другом, первая сконфигурированная функция блокирует конфигурацию второй.

Каждая из функций на следующих страницах может быть назначена одному из входов или выходов.

Опасность!

Случайное срабатывание устройств

Один вход может запустить несколько функций одновременно (например, «Ход назад» и «Второй профиль изм-ния»).

Поэтому важно удостовериться в том, что эти функции можно использовать в одно и то же время.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Назначить вход нескольким функциям можно только на уровнях [\[Advanced\] \(Расшир.\) \(AdU\)](#) и [\[Expert\] \(Экспертный\) \(EPr\)](#).

Прежде чем назначить команду, задание или функцию входу либо выходу, пользователь должен убедиться в том, что этот вход или выход еще не назначен, и в том, что другой вход или выход не назначен несовместимой функции.

Заводская конфигурация привода или макроконфигурации автоматически конфигурируют функции, которые, в свою очередь, могут запретить назначение других функций.

Может потребоваться удалить одну или более функций из конфигурации, чтобы сделать возможной другую. Пользуйтесь приведенной далее таблицей совместимости.

Функции остановки имеют приоритет над командами выполнения.

Задания скорости через логическую команду имеют приоритет над аналоговыми заданиями.

Примечание.

Эта таблица совместимости не касается команд, которые могут быть назначены кнопкам терминала с графическим дисплеем (см. «Опциональный терминал с графическим дисплеем» на стр. 64).

Таблица совместимости

	Конфигурации заданий	+/- скорость (3)	Предв. заданные скорости	ПИД-контроллер	Управление траверсой	Работа в шаговом режиме (JOG)	Переключение заданий	Частотное окно	Управление логикой торможения	[Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.)	Подхват вращающейся нагрузки	Команда выходного контактора	Остановка с динамическим торможением	Быстрая остановка.	Остановка на выбеге	+/- скорость (быстрее-медленнее) вокруг задания	Подъемные устройства с верхней скоростью	Распределение нагрузки	Позиционирование с помощью концевого выключателя
Конфигурации заданий см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167			▲	• (2)		▲	▲	▲											
+/- скорость (3) см. «+/- скорость (UPd-)» на стр. 177					•	•	▲	▲											
Предв. заданные скорости см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175	◀					▲	▲	▲											
ПИД-контроллер см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199	• (2)				•	•	▲	▲	•							•	•	•	•
Управление траверсой см. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224		•		•		•	▲	▲								•	•		
Работа в шаговом режиме (JOG) см. «Шагов. режим (JOG-)» на стр. 174	◀	•	◀	•	•			▲	•	◀						•	•		
Переключение заданий см. «Переключатель заданий (rEF-)» на стр. 166	◀	◀	◀	◀	◀			▲								▲			
Частотное окно см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀									◀			
Управление логикой торможения см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183				•		•					•	•	•						
[Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.), см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172						▲							▲		▲				
Подхват вращающейся нагрузки см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237								•											
Команда выходного контактора см. «Управление входным контактором» на стр. 207								•											
Остановка через динамическое торможение см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170								•	◀					• (1)	▲				
Быстрая остановка. см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170												• (1)			▲				
Остановка на выбеге см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170									◀				◀	◀					
+/- скорость (быстрее-медленнее) вокруг задания см. «+/- скорость (UPd-)» на стр. 177				•	•	•	◀	◀											
Подъемные устройства с верхней скоростью см. «Верх. скор. подъем. устр.» на стр. 191				•	•	•													
Распределение нагрузки см. «Управление двигателем (продолжение)» на стр. 126				•															
Позиционир. датчиками см. «Позиционирование с помощью датчика или концевого выключателя (LPO-)» на стр. 211				•															

(1) Приоритет имеет первый из этих двух активируемых режимов остановки.

(2) Только переименование заданий несовместимо с ПИД-регулятором.

•	Несовместимые функции
	Совместимые функции
	Неприменимо
Функции с приоритетностью (функции, которые нельзя активировать одновременно):	
◀ ▲	Функция, отмеченная стрелкой, имеет приоритет над остальными функциями.

Несовместимые функции

Следующие функции недоступны или деактивированы после автоматического перезапуска: Эта функция возможна только для следующих типов управления: [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) = [2 wire] (2-провод.) (2C) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt) = [Level] (Уровень) (LEL) или [Fwd priority] (Приоритет хода вперед) (PFO). [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.

Через меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOn-), см. «Древовидная структура организации» на стр. 81, вы можете проверить совместимость функций, назначаемых каждому входу.

Когда назначается функция, на терминале с графическим дисплеем появляется √, как показано в примере ниже:

RDY	Term	+0.0 Hz	0 A
APPLICATION FUNCT.			
REF. SWITCH			
CONFIG. REFERENCES			
RAMP			
STOP CONFIGURATION			
AUTO DC INJECTION			
Code	<<	>>	Quick

Если вы попытаетесь назначить функцию, несовместимую с другой функцией, которая уже назначена, появится сообщение сигнализации:

- Для терминала с графическим дисплеем:

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
INCOMPATIBILITY			
The function cannot be assigned because an incompatible function is already selected. See programming manual.			
ENT or ESC to continue			

- Для терминала со встроенным дисплеем и терминала с внешним дисплеем: COMP мигает, пока не будет нажата кнопка ENT или ESC.

Когда вы назначаете функции логический вход, аналоговый вход, канал заданий или бит, при нажатии кнопки справки (HELP) отображаются функции, которые уже активированы этим входом, битом или каналом (при их наличии).

Если уже назначенный логический вход, аналоговый вход, канал заданий или бит назначается другой функции, появляются следующие окна:

- Для терминала с графическим дисплеем:

RDY	Term	0.0 Hz	0.0 A
WARNING - ASSIGNED TO			
Run forward			
ENT-confirm ESC-exit			

Если уровень доступа разрешает это новое назначение, нажатие ENT подтверждает назначение.

Если уровень доступа не разрешает это новое назначение, нажатие ENT вызывает появление следующего окна:

RDY	Term	0.0 Hz	0.0 A
ASSIGNMENT FORBIDDEN			
Remove the present functions from the configuration or choose access level "Advanced".			

- Для терминала со встроенным дисплеем:

Код первой уже назначенной функции отображается мигающим.

Если уровень доступа разрешает это новое назначение, нажатие ENT подтверждает назначение.

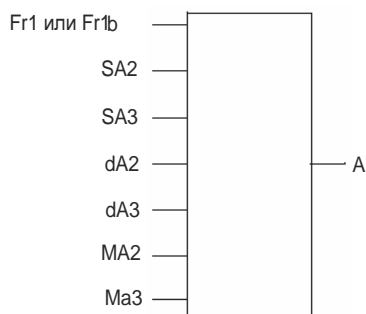
Если уровень доступа не разрешает это новое назначение, нажатие ENT безрезультатно, и сообщение продолжает мигать. Выйти можно только нажатием ESC.

Переключатель заданий (rEF-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > REF			
rEF-	[REF. SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЯ)		
rCb	[Ref 1B switching] (Переключение задания 1B)		[ch1 active] (Канал 1 активен) (Fr1)
	<p>Схемы см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.</p> <p>Если назначенный вход или бит находится в состоянии 0: [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) активен (см. [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1), см. «Параметры управления» на стр. 158). Если назначенный вход или бит находится в состоянии 1: [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b) активен</p> <p>[Ref 1B switching] (Переключение задания 1B) (rCb) принудительно переключается на [ch1 active] (Канал 1 активен) (Fr1), если [Profile] (Профиль) (CHCF) установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM), и [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) назначен через клеммы (аналоговые входы, импульсный вход). См. [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1), см. «Параметры управления» на стр. 158.</p>		
Fr1	[ch1 active] (Канал 1 активен) (Fr1): Нет переключения, [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) Активен		
Fr1b	[ch1B active] (Канал 1B активен) (Fr1b): Нет переключения, [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b) Активен		
LI1	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
...	[...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150 (не [Cd00] (Cd00) – [Cd15] (Cd15)).		
Fr1b	[Ref.1B channel] (Канал задания 1B)		[No] (Нет) (nO)
nO	[No] (Нет) (nO): Не присвоено		
AI1	[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1		
AI2	[AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2		
AI3	[AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3		
LCC	[HMI] (ЧМИ) (LCC): Источник: Терминал с графическим дисплеем или терминал с внешним дисплеем		
Mdb	[Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus		
CAn	[CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen®		
nEt	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Источник: опциональная коммуникационная карта (POWERLINK)		
PI	[RP] (PI): Напряжение двигателя		
AUI1	[AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AUI1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем (доступен, только если [Profile] (Профиль) (CHCF) не установлен на [Not separ.] (Совместное) (SIM)).		

Конфигурации заданий (OAI-)

Суммирующий вход/Вычитающий вход/Перемножение

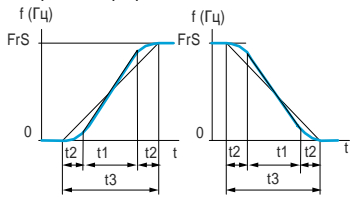
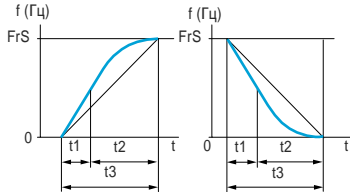
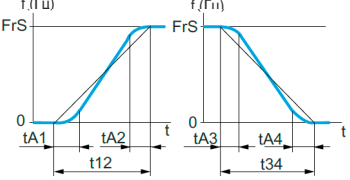


$$A = (Fr1 \text{ или } Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) \times MA2 \times MA3$$

- Если SA2, SA3, dA2, dA3 не заняты, они устанавливаются на 0.
- Если MA2, MA3 не заняты, они устанавливаются на 1.
- «А» ограничивается параметром нижней частоты LSP и параметром верхней частоты HSP.
- При умножении регистрируется сигнал на MA2 или MA3 в %. 100 % соответствует максимальному значению соответствующего входа. Если MA2 или MA3 отправляется коммуникационной шиной или терминалом с графическим дисплеем, требуется отправить переменную умножения MFr (см. «Конфигурация монитора (MCF)» на стр. 262) по шине или с терминала с графическим дисплеем.
- Инверсия направления работы в случае отрицательного результата может быть заблокирована (см. [RV Inhibition] (Запрет вращ. назад) (SlN), см. «Параметры управления» на стр. 158).

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > OAI			
OAI-	[REF. OPERATIONS] (ПРЕОБРАЗ. ЗАДАНИЙ) Задание = (Fr1 или Fr1b + SA2 + SA3 – dA2 – dA3) x MA2 x MA3. Схемы см. «Управление (CtL-)» на стр. 150. Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.		
SA2	[Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2)		[No] (Het) (nO)
	Выбор задания, чтобы добавить к [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b).		
nO	[No] (Het) (nO): Не присвоено		
AI1	[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1		
AI2	[AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2		
AI3	[AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3		
LCC	[HMI] (ЧМИ) (LCC): Источник: Терминал с графическим дисплеем или терминал с внешним дисплеем		
Mdb	[Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus		
CAn	[CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen®		
nEt	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Источник: опциональная коммуникационная карта (POWERLINK)		
PI	[RP] (PI): Напряжение двигателя		
AIU1	[AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем		
AIU2	[AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2): Виртуальный аналоговый вход 2 через коммуникационную шину		
SA3	[Summing ref. 3] (Суммируемое задание 3)		[No] (Het) (nO)
	Выбор задания, чтобы добавить к [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b). Идентично [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167.		
dA2	[Subtract. ref. 2] (Вычитающее задание 2)		[No] (Het) (nO)
	Выбор задания, чтобы вычесть из [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b). Идентично [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167.		
dA3	[Subtract. ref. 3] (Вычитающее задание 3)		[No] (Het) (nO)
	Выбор задания, чтобы вычесть из [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b). Идентично [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167.		
MA2	[Multiplier ref. 2] (Перемножение заданий 2)		[No] (Het) (nO)
	Выбор задания, чтобы умножить на [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b). Идентично [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167.		
MA3	[Multiplier ref. 3] (Перемножение заданий 3)		[No] (Het) (nO)
	Выбор задания, чтобы умножить на [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b). Идентично [Summing ref. 2] (Суммируемое задание 2) (SA2), см. «Конфигурации заданий (OAI-)» на стр. 167.		

Тип профиля

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > RPT			
rPt-	[RAMP] (ПРОФИЛЬ ИЗМ-НИЯ)		
rPt Θ	[Ramp switching] (Переключение профиля)		[Linear] (Линейн.) (Ln)
Ln S U CUS	<p>[Linear] (Линейн.) (Ln) [S ramp] (S-образн.) (S) [U ramp] (U-образн.) (U) [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS)</p> <p>S-образные профили изменения</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, t1 = 0,6 заданного времени профиля (линейного) t2 = 0,4 заданного времени профиля (сглаженного) t3 = 1,4 заданного времени профиля</p> <p>U-образные профили изменения</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, t1 = 0,5 заданного времени профиля (линейного) t2 = 1,0 заданного времени профиля (сглаженного) t3 = 1,5 заданного времени профиля</p> <p>Настроенные для пользователя профили изменения</p>  <p>tA1: Можно настроить между 0 и 100 % tA2: можно настроить от 0 до (100 % – tA1) tA3: Можно настроить между 0 и 100 % tA4: можно настроить от 0 до (100 % – tA3)</p> <p>$t_{12} = ACC * (tA1(\%) / 100 + tA2(\%) / 100 + 1)$ $t_{34} = DEC * (tA3(\%) / 100 + tA4(\%) / 100 + 1)$</p>		
Inr Θ (1)	[Ramp increment] (Инкремент профиля)		[0.1] (0.1)
	Этот параметр используется для [Acceleration] (Ускорение) (ACC), [Deceleration] (Замедление) (dEC), [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2) и		
0.01 0.1 1	<p>[0.01]: Профиль 99,99 секунды [0.1]: Профиль 999,99 секунды [1]: Профиль 6 000 секунд</p>		
ACC Θ (1)	[Acceleration] (Ускорение)	от 0,0 до 6000 с (2)	3,0 с
	Время, требуемое для ускорения от 0 до [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) (см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104). Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения).		
dEC Θ (1)	[Deceleration] (Замедление)	от 0,0 до 6000 с (2)	3,0 с
	Время, требуемое для замедления от [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) (см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104) до 0. Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения).		
tA1 * Θ (1)	[Begin Acc round] (Округл. начала ускор.)	от 0 до 100 %	10 %
	Округление времени начала профиля ускорения в % от времени профиля [Acceleration] (Ускорение) (ACC) или [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2). Можно настроить между 0 и 100 %. Этот параметр доступен, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват.		
tA2 * Θ (1)	[End Acc round] (Округл. конца ускор.)	от 0 до 100 %	10 %
	Округление времени конца профиля ускорения в % от времени профиля [Acceleration] (Ускорение) (ACC) или [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2), можно настроить от 0 до 100 % – [Begin Acc round] (Округл. начала ускор.) (tA1). Этот параметр доступен, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS).		
tA3 * Θ (1)	[Begin Dec round] (Округл. начала замедл.)	от 0 до 100 %	10 %
	Округление времени начала профиля замедления в % от времени профиля [Deceleration] (Замедление) (dEC) или [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2). Можно настроить между 0 и 100 %. Этот параметр доступен, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват.		
tA3 * Θ (1)	[End Dec round] (Округл. конца замедл.)	от 0 до 100 %	10 %
	Округление времени конца профиля замедления в % от времени профиля [Deceleration] (Замедление) (dEC) или [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2), можно настроить от 0 до 100 % – [Begin Dec round] (Округл. начала замедл.) (tA3). Этот параметр доступен, когда [Ramp switching] (Переключение профиля) (rPt) = [Customized] (Пользоват. настройка) (CUS).		

- (1) Этот параметр также доступен через меню **[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SET-)**.
- (2) Диапазон от 0,01 до 99,99 с или от 0,1 до 999,9 с или от 1 до 6 000 с согласно **[Ramp increment] (Инкремент профиля) (Inr)**, см. «Тип профиля изменения (rPt)» на стр. 168.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

170

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > STT-			
IdC * Ø (1) (3)	[DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1)	от 0,1 до 1,41 ln (2)	0,64 ln (2)
	<div><div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>		

- (1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).
- (2) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.
- (3) Эти настройки не зависят от функции [AUTO DC INJECTION] (АВТ. ДИНАМИЧ. ТОРМОЖ.) (AdC-).
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Авт. динамич. тормож. (AdC-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > ADC			
AdC-	[AUTO DC INJECTION] (Авт. динамич. тормож.)		
AdC θ Δ 2 s	[Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.)		[Yes] (Да) (YES)
<p>Опасность!</p> <p>Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги</p> <p>Если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) установлен на [continuous] (постоянный) (Ct), динамическое торможение происходит, даже если не выдана команда выполнения. Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Осторожно!</p> <p>Нет удерживающего момента</p> <ul style="list-style-type: none"> Динамическое торможение не обеспечивает удерживающего момента при нулевой скорости. Динамическое торможение не работает, когда имеются потери мощности, или когда привод обнаруживает неполадку. Там, где это необходимо, пользуйтесь отдельным тормозом для поддержания уровней крутящего момента. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Автоматическая инжекция тока в неподвижном состоянии (в конце профиля изменения)</p> <p>Примечание.</p> <p>Эта функция блокирует функцию [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя)(FLU), см. «Параметры конфигурации (продолжение из обзора параметров)» на стр. 109. Если [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) установлен на [continuous] (постоянный) (Fct), то [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) должен быть установлен на [No] (Нет) (nO).</p> <p>Примечание.</p> <p>[Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) установлен на [No] (Нет) (nO), если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), управление двигателем (drC-) установлен на [Sync. mot.] (SYn).</p> <p>[Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) принудительно переключается на [No] (Нет) (nO), если [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183 не установлен на [No] (Нет) (nO). Этот параметр вызывает инжекцию тока даже при отсутствии отправки команды выполнения. Он доступен во время работы привода.</p>			
nO YES Ct	[No] (Нет) (nO): Нет подачи питания [Yes] (Да) (YES): Регулируемая длительность подачи [continuous] (постоянный) (Ct): Непрерывная подача в режиме остановки		
SdC1 * θ (1)	[Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1)	от 0 до 1,2 ln (2)	0,7 ln (2)
<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <p>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Уровень тока для инжекции неподвижного состояния. [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) не установлен на [No] (Нет) (nO).</p>			
tdC1 * θ (1)	[Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1)	от 0,1 до 30 с	0,5 с
<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> Длительные периоды динамического торможения могут привести к перегреву и повреждению двигателя. Защитите двигатель с помощью предотвращения длительных периодов динамического торможения. <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Время инжекции неподвижного состояния. Параметр может использоваться, если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) не установлен на [No] (Нет) (nO).</p> <p>Если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn), то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости.</p>			

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > ADC-			
SdC2 * Ø (1)	[Auto DC inj. level 2] (Авт. ток динамич. тормож. 2)	от 0 до 1,2 In (2)	0,5 In (2)
<div><div></div><div><h2>Внимание!</h2><p>Риск повреждения двигателя</p><p>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</p><p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p><p>Уровень тока 2 для инъекции неподвижного состояния.</p><p>Этот параметр может использоваться, если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) не установлен на [No] (Нет) (nO) .</p></div></div>			
tdC2 * Ø (1)	[Auto DC inj. level 2] (Авт. ток динамич. тормож. 2)	от 0 до 30 с	0 с
<div><div></div><div><h2>Внимание!</h2><p>Риск повреждения двигателя</p><ul style="list-style-type: none">Длительные периоды динамического торможения могут привести к перегреву и повреждению двигателя.Защитите двигатель с помощью предотвращения длительных периодов динамического торможения.<p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p><p>Время инъекции неподвижного состояния 2.</p><p>Этот параметр может использоваться, если [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC) установлен на [Yes] (Да) (YES) .</p></div></div>			
AdC	SdC2	Функция	
YES	x	<p>The diagram illustrates the timing of dynamic braking parameters over time (t). It shows three main waveforms: SdC1 (current), SdC2 (current), and Ct (speed). SdC1 and SdC2 are step functions that transition from a high level to a low level at a specific time. Ct is a trapezoidal pulse that starts at a high level and decays to zero. The time interval between the start of the SdC1/SdC2 transition and the end of the Ct pulse is labeled as tdC1. The total time interval from the start of the SdC1/SdC2 transition to the end of the Ct pulse is labeled as tdC1 + tdC2.</p>	
Ct	≠ 0		
Ct	= 0		
Команда выполнения			
Скорость			

(1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).

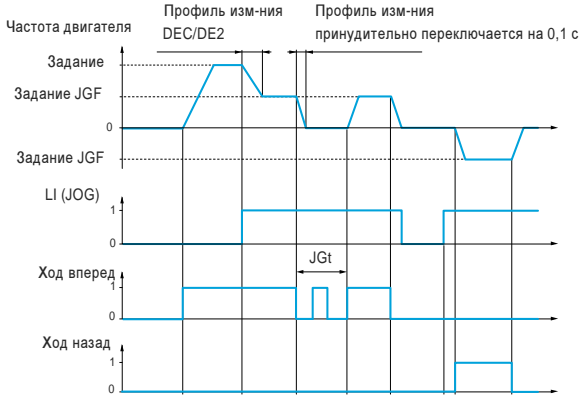
(2) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Шагов. режим (JOG-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > JOG			
JOG-	[JOG] (ШАГОВ. РЕЖИМ) Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.		
JOG	[JOG] (ШАГОВ. РЕЖИМ) Импульсный режим работы. Функция JOG активна, только если командный канал и каналы заданий находятся на клеммах. Функция активна, если назначенный вход или бит находится в состоянии 1. Пример: Работа с 2-проводным управлением (tCC = 2C)  <p>Частота двигателя Задание Задание JGF Задание JGF LI (JOG) Ход вперед Ход назад</p> <p>Профиль изм-ния DEC/DE2 Профиль изм-ния принудительно переключается на 0,1 с JGt</p>		
nO	[No] (Het) (nO): Не присвоено		
LI1	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
...	[...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150 (не Cd00 – Cd15).		
JGF	[Jog] (Шагов. режим)		от 0 до 10 Гц
* θ	Задание в шаговом режиме		10 Гц
(1)	Эти параметры доступны, если [JOG] (ШАГОВ. РЕЖИМ) (JOG) не установлен на [No] (Het) (nO) .		
JGt	[Jog delay] (Выдержка врем. пошаг.)		от 0 до 2,0 с
* θ	Выдержка времени без повтора между 2 последовательными пошаговыми операциями. Эти параметры доступны, если [JOG] (ШАГОВ. РЕЖИМ) (JOG) не установлен на [No] (Het) (nO) .		0,5 с
(1)			

(1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Предв. заданные скорости (PSS-)

Предварительно можно задать 2, 4, 8 или 16 скоростей, что требует 1, 2, 3 или 4 логических входов соответственно.

Примечание.

Нужно сконфигурировать 2 и 4 скорости, чтобы получить 4 скорости.

Нужно сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей, чтобы получить 8 скоростей.

Нужно сконфигурировать 2, 4, 8 и 16 скоростей, чтобы получить 16 скоростей.

Таблица комбинаций для входов предварительно заданных скоростей

16 частот LI (PS16)	8 частот LI (PS8)	4 частоты LI (PS4)	2 частоты LI (PS2)	Задание частоты
0	0	0	0	Задание (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) См. схему на стр. 124: Задание 1 = (SP1).

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > PSS-			
PSS-	Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.		
PS2	[2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости)		[No] (Het) (nO)
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
PS4	[4 preset speeds] (4 предв. заданные скорости)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости) (PS2), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175. Чтобы получить 4 скорости, следует также сконфигурировать 2 скорости.		
PS8	[8 preset speeds] (8 предв. заданных скоростей)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости) (PS2), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175. Чтобы получить 8 скоростей, следует также сконфигурировать 2 и 4 скорости.		
PS16	[16 preset speeds] (16 предв. заданных скоростей)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [2 preset speeds] (2 предв. заданные скорости) (PS2), см. «Предв. заданные скорости (PSS-)» на стр. 175. Чтобы получить 16 скоростей, следует также сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей.		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > PSS-			
SP2 * Ø (1)	[Preset speed 2] (Предв. заданная скорость 2) 2-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	10 Гц
SP3 * Ø (1)	[Preset speed 3] (Предв. заданная скорость 3) 3-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	15 Гц
SP4 * Ø (1)	[Preset speed 4] (Предв. заданная скорость 4) 4-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	20 Гц
SP5 * Ø (1)	[Preset speed 5] (Предв. заданная скорость 5) 5-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	25 Гц
SP6 * Ø (1)	[Preset speed 6] (Предв. заданная скорость 6) 6-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	30 Гц
SP7 * Ø (1)	[Preset speed 7] (Предв. заданная скорость 7) 7-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	35 Гц
SP8 * Ø (1)	[Preset speed 8] (Предв. заданная скорость 8) 8-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	40 Гц
SP9 * Ø (1)	[Preset speed 9] (Предв. заданная скорость 9) 9-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	45 Гц
SP10 * Ø (1)	[Preset speed 10] (Предв. заданная скорость 10) 10-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	50 Гц
SP11 * Ø (1)	[Preset speed 11] (Предв. заданная скорость 11) 11-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	55 Гц
SP12 * Ø (1)	[Preset speed 12] (Предв. заданная скорость 12) 12-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	60 Гц
SP13 * Ø (1)	[Preset speed 13] (Предв. заданная скорость 13) 13-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	70 Гц
SP14 * Ø (1)	[Preset speed 14] (Предв. заданная скорость 14) 14-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	80 Гц
SP15 * Ø (1)	[Preset speed 15] (Предв. заданная скорость 15) 15-я предварительно заданная скорость. Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	90 Гц
SP16 * Ø (1)	[Preset speed 16] (Предв. заданная скорость 16) 16-я предварительно заданная скорость. Отображение параметра [Preset speed x] (Предв. заданная скорость x)(SPx) зависит от количества сконфигурированных скоростей. См. таблицу комбинаций для предварительных заданий ПИД, см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196.	от 0 до 599 Гц	100 Гц
JPF Ø	[Skip Frequency] (Частотное окно) Частотное окно. Этот параметр не допускает работу в настраиваемом диапазоне вокруг регулируемой частоты. Эту функцию можно использовать, чтобы предотвратить критическую скорость, при которой возник бы резонанс. Настройка функции на 0 делает ее неактивной.	от 0 до 599 Гц	0 Гц
JF2 Ø	[Skip Frequency 2] (Частотное окно 2) 2-е частотное окно. Этот параметр не допускает работу в настраиваемом диапазоне вокруг регулируемой частоты. Эту функцию можно использовать, чтобы предотвратить критическую скорость, при которой возник бы резонанс. Настройка функции на 0 делает ее неактивной.	от 0 до 599 Гц	0 Гц
JF3 Ø	[3rd Skip Frequency] (Частотное окно 3) 3-е частотное окно. Этот параметр не допускает работу в настраиваемом диапазоне вокруг регулируемой частоты. Эту функцию можно использовать, чтобы предотвратить критическую скорость, при которой возник бы резонанс. Настройка функции на 0 делает ее неактивной.	от 0 до 599 Гц	0 Гц
JFH * Ø	[Skip Frequency Hyst.] (Гистерезис частотного окна) Этот параметр отображается, если хотя бы одно частотное окно, [Skip frequency] (Частотное окно) (JPF), [Skip frequency 2] (Частотное окно 2) (JF2) или [3rd Skip Frequency] (Частотное окно 3) (JF3), не равно 0. Диапазон частотного окна: от (JPF – JFH) до (JPF + JFH), например. Эта настройка действительна для всех 3 частот, (JPF, JF2, JF3).	от 0,1 до 10 Гц	1 Гц

(1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

+/- скорость (UPd-)

Доступно два режима работы:

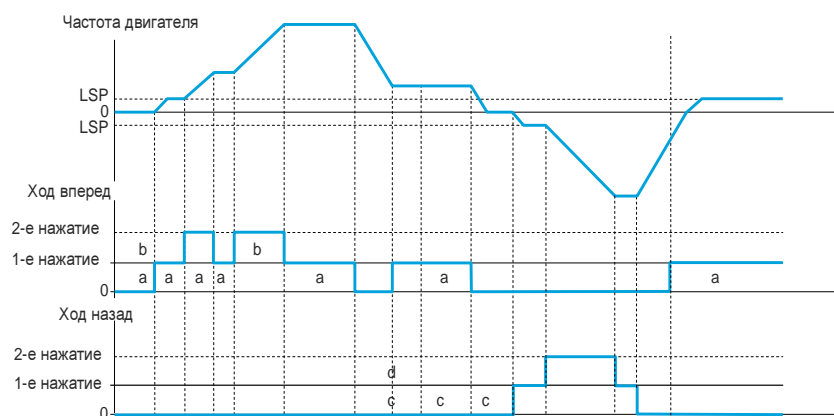
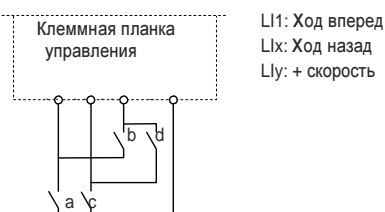
- **Использование кнопок одиночного действия:** Требуется два логических входа в дополнение к направлению (-ям) вращения. Вход, настроенный на «+ скорость» повышает скорость, а вход, настроенный на «- скорость», снижает ее.
- **Использование кнопок двойного действия:** Требуется только один логический вход, которому назначается «+ скорость».

+/- скорость с кнопками двойного действия:

Описание: 1 кнопка, нажимаемая дважды (2 шага) для каждого направления вращения. Контакт замыкается каждый раз при нажатии кнопки.

	Отпускание (- скорость)	1-е нажатие (скорость остается неизменной)	2-е нажатие (+ скорость)
Кнопка хода вперед	-	a	a и b
Кнопка хода назад	-	c	c и b

Пример подключения:



Не применяйте этот тип «+/- скорость» с 3-проводным управлением.

В обоих случаях максимальная скорость задается параметром [High speed] (Верх. скорость) (HSP) (см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104).

Примечание.

При переключении заданий с помощью [Ref. 2 switching] (Переключение задания 2) (rFC) (см. «Параметры управления» на стр. 158), с любого канала заданий на другой канал заданий через «+/- скорость» заданное значение [Output frequency] (Выходная частота) (rFr) (после профиля изменения) можно копировать одновременно в соответствии с параметром [Copy channel 1 --> 2] (Копиров. канала 1 --> 2) (COP) (см. «Параметры управления» на стр. 158).

При переключении заданий с помощью [Ref. 2 switching] (Переключение задания 2) (rFC) (см. «Параметры управления» на стр. 158), с одного канала заданий на другой канал заданий через «+/- скорость» одновременно копируется значение задания [Output frequency] (Выходная частота) (rFr) (после профиля изменения).

Это позволяет избежать нежелательного сброса на нуль, когда происходит переключение.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > UPD			
UPd-	[+/- SPEED] (+/- СКОРОСТЬ) Эта функция доступна, если канал заданий [Ref.2 channel] (Канал задания 2) (Fr2) установлен на [+/- Speed] (+/- Скорость) (UPdt) . см. «Параметры управления» на стр. 158. <div> <div>Примечание.</div> <div>Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUn-)» на стр. 161.</div> </div>		
USP	[+ speed assignment] (+ назначение скорости) Функция активна, если назначенный вход или бит находится в состоянии 1.		[No] (Het) (nO)
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150. (Cd00 – Cd15 могут использоваться, если [Profile] (Профиль) (CHCF) = [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO))		
dSP	[-Speed assignment] (-Назначение скорости) Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150. Функция активна, если назначенный вход или бит находится в состоянии 1.		[No] (Het) (nO)
Str *	[Save ref] (Сохран. задания) С помощью этого параметра, когда он назначен функции «+/- скорость», можно сохранить задание (заданное значение): <ul style="list-style-type: none"> • Когда исчезают команды выполнения (сохранение в RAM) • Когда разъединяется сеть питания, или исчезают команды выполнения (сохранение в EEPROM). Поэтому при следующем включении привода заданием скорости будет последнее сохраненное задание.		[No] (Het) (nO)
nO rAM EEP	[No] (Het) (nO): Без сохранения (при следующем запуске привода заданием скорости является [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104) [RAM] (rAM): Сохранение в RAM [EEPROM] (EEP): Сохранение в EEPROM		

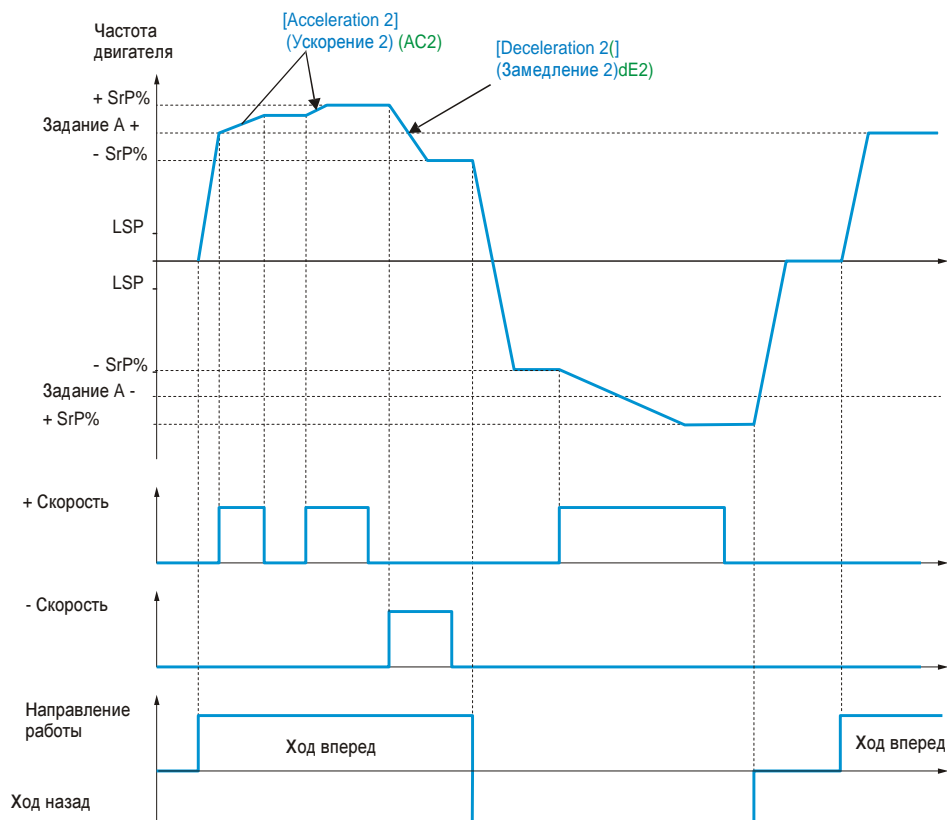
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

+/- скорость (быстрее-медленнее) вокруг задания (SrE-)

Задание выдается параметром [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b), возможно с функциями сложения/вычитания/умножения и предварительно заданными частотами. Для упрощения пояснений далее оно будет называться «Задание А». Действие кнопок «+ скорость» и «- скорость» можно настроить в процентах от Задания А. При остановке задание (А +/- скорость) не сохраняется. Таким образом, привод работает только с одним заданием А+.

Максимальное полное задание (заданное значение) ограничено параметром [High speed] (Верх. скорость) (HSP), а минимальное задание ограничено параметром [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP). см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.

Пример 2-проводного управления:



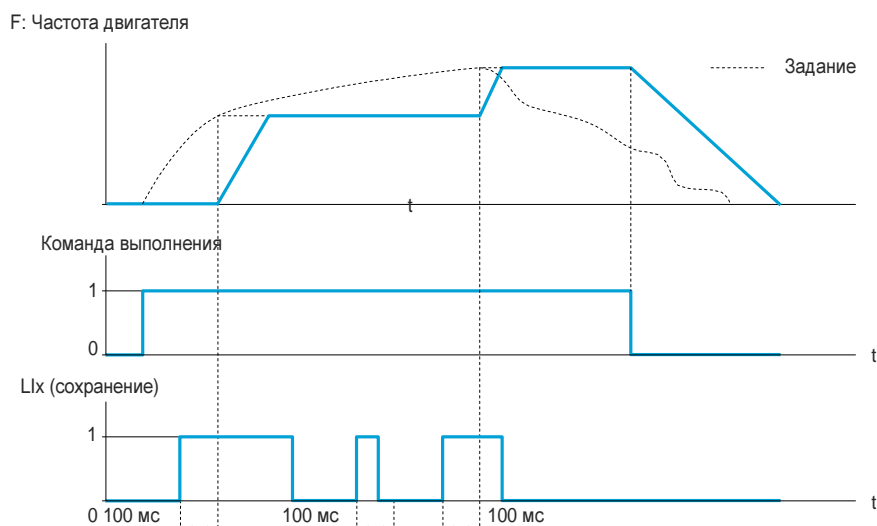
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > SRE			
SrE- nO LI1	[+ SPEED AROUND REF] (БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ВОКРУГ ЗАДАНИЯ) Эта функция доступна для канала заданий [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) . Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Несовместимые функции» на стр. 164.		
USI	[+ speed assignment] (+ назначение скорости) [No]		[No] (Het) (nO)
	(nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
dSI	[Speed assignment] (-Назначение скорости)		[No] (Het) (nO)
	Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150. Функция активна, если назначенный вход или бит находится в состоянии 1.		
SrP * Ø	[+/-Speed limitation] (Ограничение скорости +/-) Этот параметр ограничивает диапазон отклонений с помощью «+/- скорости» как % от заданного значения (задания). Профилями изменения, которые используются в сочетании с этой функцией, являются [Acceleration 2] (Ускорение 2) (AC2) и [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2). Этот параметр доступен, когда назначено «+/- Speed» (+/- Скорость).	от 0 до 50 %	10 %
AC2 * Ø (1)	[Acceleration 2] (Ускорение 2) Время, требуемое для ускорения от 0 до [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS). Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения). Этот параметр доступен, когда назначено [+/- Speed] (+/- Скорость) (tUd).	от 0,0 до 6000 с (2)	5,00 с
dE2 * Ø (1)	[Deceleration 2] (Замедление 2) Время, требуемое для замедления от [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS) до 0. Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения). Этот параметр доступен, когда назначено [+/- Speed] (+/- Скорость) (tUd).	от 0,0 до 6000 с (2)	5,00 с

- (1) Этот параметр также доступен через [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).
- (2) Диапазон от 0,01 до 99,99 с, от 0,1 до 999,9 с или от 1 до 6000 с согласно [Ramp increment] (Инкремент профиля) (Inr), см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Сохранение задания (SPM-)

Сохранение уровня заданного значения скорости с помощью команды логического входа с длительностью более 0,1 с.

- Эта функция позволяет поочередно управлять скоростью нескольких приводов через одно аналоговое задание и один логический вход для каждого привода.
- Она также используется для подтверждения задания линии (коммуникационной шины или сети) на нескольких приводах через один логический вход. За счет этого можно синхронизировать перемещения, избегая разброса значений при отправке задания.
- Задание записывается через 100 мс после нарастающего фронта запроса на запись. После этого новое задание не записывается до тех пор, пока не будет сделан новый запрос.



Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > SPM			
SPM-	[SAVE REF] (COXP. ЗАДАНИЯ)		
SPM	[Save ref. assign.] (Сохр. задания назнач.)		[No] (Нет) (nO)
	Назначение логическому входу. Функция активна, если назначенный вход активен.		
nO	[No] (Нет) (nO): Не присвоено		
LI1	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
...	[...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-»)» на стр. 150		

Намагничивание с помощью LI (FLI-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > FLI			
FLI-	[FLUXING BY LI] (НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI)		
FLU * Ø (1) Δ 2 s	[Motor fluxing] (Намагничивание двигателя)		[No] (Het) (FnO)
<div><div></div><div><div>Опасность!</div><div>Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги</div><div>Если [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) = [continuous] (постоянный) (FCt), привод автоматически создает магнитный поток.</div><div>Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.</div><div>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</div></div></div>			
<div><div></div><div><div>Внимание!</div><div>Риск повреждения двигателя</div><div>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</div><div>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</div></div></div>			
FnC FCt	[Not cont.] (Непродолжительный) (FnC): Непродолжительный режим [continuous] (постоянный) (FCt): Постоянный режим: Эта опция невозможна, когда [Auto DC injection] (Авт. динамич. тормож.) (AdC), см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172установлен на [Yes] (Да) (YES), или когда [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Stop mode (Режим остановки) (Stt-)» на стр. 170установлен на [Freewheel] (Свободный выбор) (nSt) . [No] (Het) (FnO): Функция неактивна		
FnO	Чтобы при запуске быстро получить высокий крутящий момент, магнитный поток уже должен установиться в двигателе. В режиме [continuous] (постоянный) (FCt) привод автоматически создает поток при включении питания. В режиме [Not cont.] (Непродолжительный) (FnC) намагничивание происходит при запуске двигателя. Ток возбуждения (ток, создающий поток) превышает уровень [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr) (сконфигурированный номинальный ток двигателя), когда намагничивание создается. После этого ток возбуждения будет адаптирован к току намагничивания двигателя. Если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117, установлены на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn) , параметр [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) определяет назначение ротора, а не намагничивание. Если [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183, не установлен на [No] (Het) (nO), параметр [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) заблокирован.		
FLI *	[Fluxing assignment] (Назнач. намагничивания)	[No] (Het) (nO)	
<div><div></div><div><div>Внимание!</div><div>Риск повреждения двигателя</div><div>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</div><div>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</div></div></div> <div>Назначение возможно, только если [Motor fluxing] (Намагничивание двигателя) (FLU) = [Not cont.] (Непродолжительный) (FnC). Если LI или бит назначен команде намагничивания двигателя, магнитный поток создается, когда назначенный вход или бит находится на 1. Если LI или бит не назначен, или если назначенный LI или бит находится на 0 во время отправки команды выполнения, магнитный поток создается при запуске двигателя.</div>			
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
ASt *	[Angle setting type] (Тип настройки угла)	[PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO)	
Режим для измерения угла фазового сдвига. Отображается, только если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) установлены на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn) . [PSI align] (PSI выравн.) (PSI), и [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO) работают для всех типов синхронных двигателей. [SPM align] (SPM выравн.) (SPMA) и [IPM align] (IPM выравн.) (IPMA) улучшают рабочие характеристики (эфффективность) синхронного двигателя согласно типу двигателя.			
IPMA	[IPM align] (IPM выравн.) (IPMA): Распределение для двигателей IPM (двигателей с вмонтированным постоянным магнитом). Режим распределения для двигателей со встроенным (вмонтированным) постоянным магнитом (этот двигатель обычно имеет высокое магнитное сопротивление). В нем используется высокоскоростная зарядка, при которой создается меньше шума, чем в стандартном режиме распределения.		
SPMA	[SPM align] (SPM выравн.) (SPMA): Распределение для двигателей SPM (двигателей со смонтированным на поверхности постоянным магнитом). Режим распределения для двигателей со смонтированным на поверхности постоянным магнитом (этот двигатель обычно имеет среднее или низкое магнитное сопротивление). В нем используется высокоскоростная зарядка, при которой создается меньше шума, чем в стандартном режиме распределения.		
PSI PSI O	[PSI align] (PSI выравн.) (PSI): Зарядка с импульсными сигналами. Стандартный режим распределения согласно процедуре подачи импульсных сигналов. [PSIO align] (PSIO выравн.) (PSIO): Зарядка с импульсными сигналами, оптимизированная. Оптимизированный стандартный режим распределения согласно процедуре зарядки с импульсными сигналами. Время измерения угла фазового сдвига сокращается после первой команды RUN (ВЫПОЛНЕНИЕ) или процесса измерения, даже если привод выключен.		
nO	[No align] (Нет выравн.) (nO): Нет назначения.		

(1) Этот параметр также доступен через меню **[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)**.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

\emptyset Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

$\Delta 2\text{ s}$ Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Управление логикой торможения (bLC-)

Используется для управления электромагнитным тормозом с помощью привода, для горизонтального и вертикального возвратно-поступательного движения и для машин с разбалансировкой.

Принцип:

- Вертикальное возвратно-поступательное движение:

Поддерживается крутящий момент двигателя в направлении удержания приводной нагрузки во время размыкания и замыкания тормоза, чтобы обеспечить удержание нагрузки, плавный запуск во время отпускания тормоза и плавную остановку во время активации (нажатия) тормоза.

- Горизонтальное возвратно-поступательное движение:

Синхронизируется активация тормоза с созданием крутящего момента во время запуска и замыканием тормозов при нулевой скорости в неподвижном состоянии, во избежание рывков.

Рекомендуемые настройки для управления логикой торможения для вертикального возвратно-поступательного движения:

Осторожно!

Отказ системы управления

- Убедитесь в том, что выбранные настройки и конфигурации не приведут к падению или потере контроля поднимаемой нагрузки.
- Выполняйте нижеприведенные рекомендации.

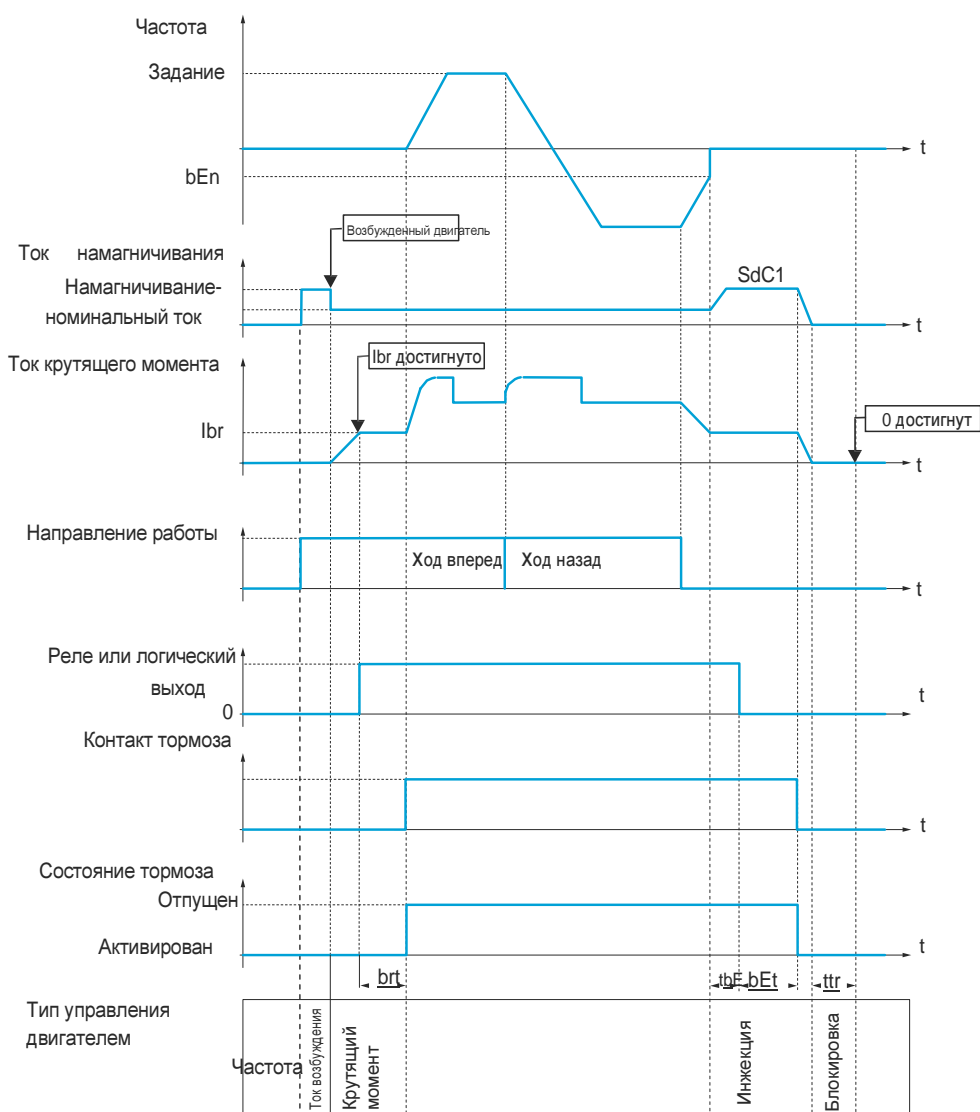
Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

- **[Brake impulse] (Импульс тормоза) (bIP): [Yes] (Да) (YES).** Обеспечьте, чтобы направление хода вперед соответствовало подъему нагрузки. В случаях применения, где имеется значительная разница между опускаемой и поднимаемой нагрузкой, установите **bIP = 2 lbr** (пример: Подъем всегда в нагруженном состоянии, а опускание – в пустом состоянии).
- **Ток активации тормоза ([Brake release I FW] (Ток отпущ. тормоза, вперед) (lbr) и [Brake release I Rev] (Ток отпущ. тормоза, назад) (lrd), когда [Brake impulse] (Импульс тормоза) (bIP) = 2 lbr):** Установите ток активации тормоза на номинальный ток двигателя согласно фирменной табличке. Протестируйте и отрегулируйте ток активации тормоза, чтобы обеспечить удержание нагрузки без рывков.
- **Время ускорения:** Для подъемных устройств рекомендуется настроить профили ускорения на более чем 0,5 секунды. Проверьте, чтобы привод не переходил в режим ограничения тока. Та же рекомендация относится и к замедлению. Внимание: Для подъемного перемещения должен использоваться тормозной резистор.
- **[Brake Release time] (Время отпущ. тормоза) (brt):** должно быть задано согласно типу тормоза. Это время, требуемое для отпускания механического тормоза.
- **[Brake release freq.] (Частота отпущ. тормоза) (blr),** только в разомкнутом контуре управления: Оставайтесь в режиме **[Auto] (Авт.) (AUtO)** и настройте при необходимости.
- **[Brake release freq] (Частота отпущ. тормоза) (bEn):** Оставайтесь в режиме **[Auto] (Авт.) (AUtO)** и настройте при необходимости.
- **[Brake Release time] (Время отпущ. тормоза) (bEt):** должно быть задано согласно типу тормоза. Это время, требуемое для активации (нажатия) механического тормоза.

Рекомендуемые настройки для управления логикой торможения для горизонтального возвратно-поступательного движения:

- **[Brake impulse] (Импульс тормоза) (bIP):** Нет
- **[Brake release current] (Ток отпущ. тормоза) (lbr):** Установить на 0.
- **[Brake Release time] (Время отпущ. тормоза) (brt):** должно быть задано согласно типу тормоза. Это время, требуемое для отпускания механического тормоза.
- **[Brake release freq] (Частота отпущ. тормоза) (bEn),** только в разомкнутом контуре управления: Оставайтесь в режиме **[Auto] (Авт.) (AUtO)** и настройте при необходимости.
- **[Brake Release time] (Время отпущ. тормоза) (bEt):** должно быть задано согласно типу тормоза. Это время, требуемое для активации (нажатия) механического тормоза.

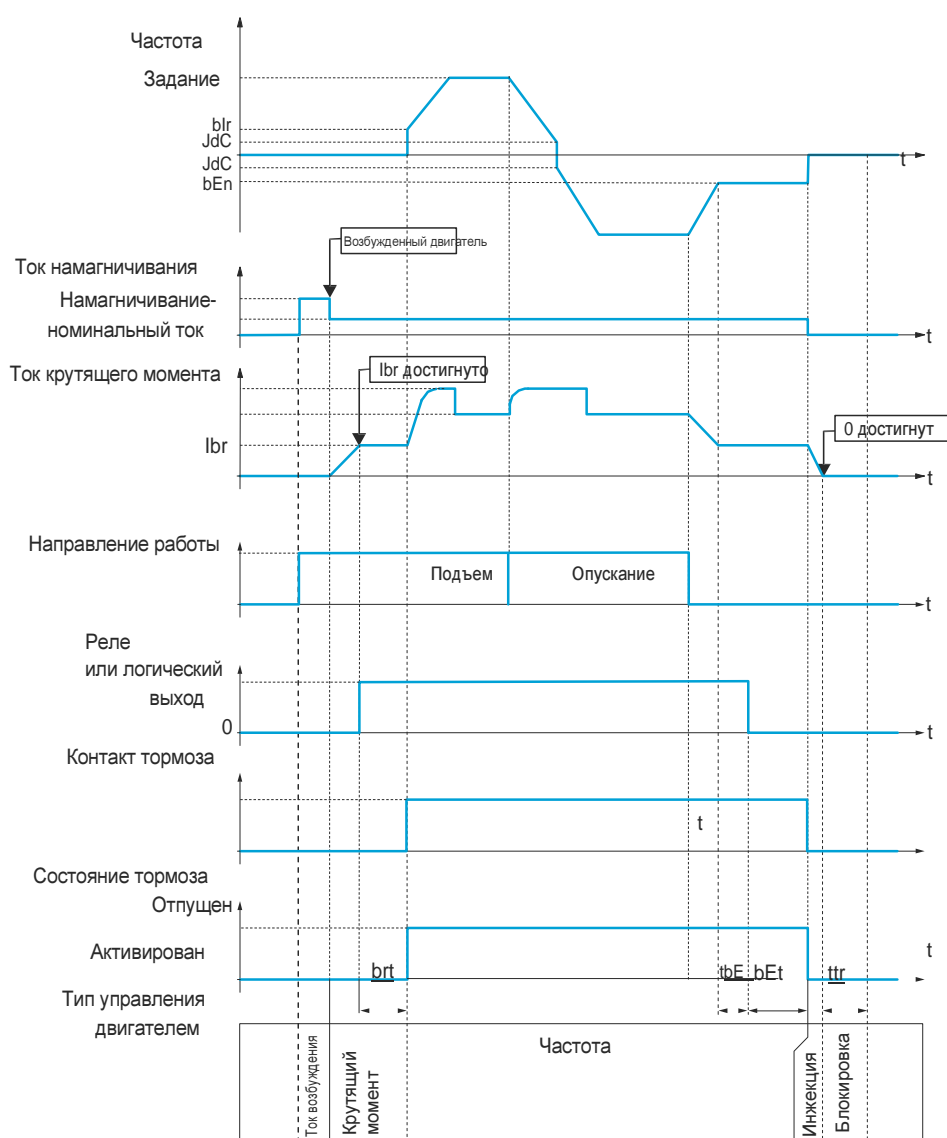
Управление логикой торможения, горизонтальное перемещение в режиме разомкнутого контура



Условные обозначения:

- (bEn): [Brake release freq] (Частота отпущ. тормоза)
- (bEt): [Brake Release time] (Время отпущ. тормоза)
- (brt): [Brake Release time] (Время отпущ. тормоза)
- (lbr): [Brake release I FW] (Ток отпущ. тормоза, вперед)
- (SdC1): [Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1)
- (tbE): [Brake engage delay] (Задержка нажат. тормоза)
- (ttr): [Time to restart] (Время до перезапуска)

Управление логикой торможения, вертикальное перемещение в режиме разомкнутого контура



Условные обозначения:

- (bEn): [Brake release freq] (Частота отпуск. тормоза)
- (bEt): [Brake Release time] (Время отпуск. тормоза)
- (bLr): [Brake release freq.] (Частота отпуск. тормоза)
- (brt): [Brake Release time] (Время отпуск. тормоза)
- (lbr): [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед)
- (JdC): [Jump at reversal] (Переход на реверсе)
- (tbE): [Brake engage delay] (Задержка нажат. тормоза)
- (ttr): [Time to restart] (Время до перезапуска)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > BLC			
bLC-	[BRAKE LOGIC CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИКОЙ ТОРМОЖ.)		
	<div><div></div><div><div>Примечание.</div><div>Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.</div></div></div>		
bLC	[Brake assignment] (Назнач. тормоза)		[No] (Het) (nO)

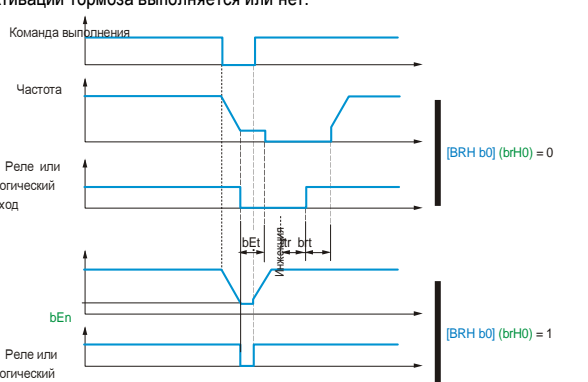
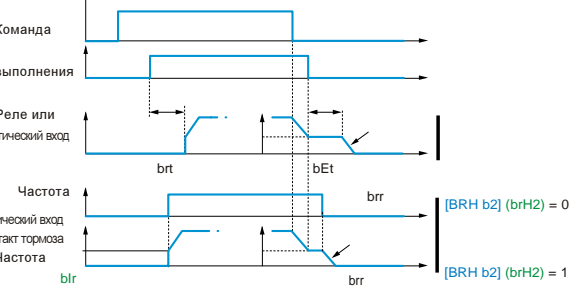
	Логический выход или реле управления		
	Примечание. Если тормоз назначен, возможен только профиль остановки. Проверьте параметр [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170. Назначение логики торможения возможно, только если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) не равен [Standard] (Стандарт.) (Std), [V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UF5), [V/F Quad.] (V/F Квадратич.) (UFq) или [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn). Таблица совместимости для совместимых функций см. «Таблица совместимости» на стр. 163.		
nO r2 LO1 dO1	[No] (Het) (nO): Функция не назначена (в этом случае невозможно получить доступ ни к одному из параметров функции). [R2] (r2): Реле [LO1] (LO1): Логический выход [DO1] (dO1): Аналоговый выход AO1, который может использоваться как логический выход. Выбор возможен, если [AO1 assignment] (AO1 назначение) (AO1), см. «Конфигурация AO1, обзор параметров» на стр. 148 установлен на [No] (Het) (nO).		
bSt *	[Movement type] (Тип движения)		[Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr)
HOOr UEr	[Traveling] (Поступат.) (HOOr): Движение с резистивной нагрузкой (например, поступательное движение мостового крана). Примечание: Если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) установлен на [Standard] (Стандарт.) (Std) или [V/F 5pts] (V/F, 5 точек) (UF5), то [Movement type] (Тип движения) (bSt) принудительно переключается на [Traveling] (Поступат.) (HOOr). [Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr): Перемещение приводной нагрузки (например, подъемной лебедки). Примечание: Если [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES), см. "Измерение внешней нагрузки (ELM-)" на стр. 189 не равен [No] (Het) (nO), то [Movement type] (Тип движения) (bSt) принудительно переключается на [Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr).		
bCl *	[Brake contact] (Контакт тормоза)		[No] (Het) (nO)
	Если тормоз имеет (контрольный) контакт для мониторинга (замкнут для отпускаемого тормоза).		
nO LI1	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. "Управление (CtL-)" на стр. 150		
bIP * Θ	[Brake impulse] (Импульс тормоза)		[Yes] (Да) (YES)
	[Brake impulse] (Импульс тормоза) Эти параметры доступны, если [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES) установлен на [No] (Het) (nO). см. "Измерение внешней нагрузки (ELM-)" на стр. 189. Параметр установлен на [Yes] (Да) (YES), если [Movement type] (Тип движения) (bSt) установлен на [Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr).		
nO YES 2lbr	[No] (Het) (nO): Крутящий момент двигателя в требуемом направлении указывается с помощью [Brake release I FW] (Ток отпуск тормоза, вперед) (lbr). [Yes] (Да) (YES): Крутящий момент двигателя находится в режиме движения вперед (убедитесь в том, что это направление соответствует режиму возвратно-поступательного движения), с [Brake release I FW] (Ток отпуск тормоза, вперед) (lbr). [2 lBR] (2lbr): Крутящий момент имеет требуемое направление, с током [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед) (lbr) для хода вперед и [Brake release I Rev] (Ток отпуск. тормоза, назад) (lrd) для хода назад, для определенных конкретных применений.		
lbr * Θ (1)	[Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед)	от 0 до 1,36 In (2)	0 A
	Порог тока отпускания тормоза для движения вверх или вперед. Этот параметр доступен, когда [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES) установлен на [No] (Het) (nO). см. "Измерение внешней нагрузки (ELM-)" на стр. 189.		
lrd * Θ (1)	[Brake release I Rev] (Ток отпуск. тормоза, назад)	от 0 до 1,36 In (2)	0 A
	Порог тока отпускания тормоза для движения вниз или назад. Этот параметр доступен, если [Brake impulse] (Импульс тормоза) (bIP) установлен на [2 lBR] (2lbr).		
brt * Θ (1)	[Brake Release time] (Время отпуск. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	Задержка активации тормоза.		
blr * Θ (1)	[Brake release freq.] (Частота отпуск. тормоза)	[Auto] (Авт.) (AUtO) До 10 Гц	[Auto] (Авт.) (AUtO)
	Порог частоты активации тормоза (инициализация профиля ускорения). Этот параметр доступен, когда [Movement type] (Тип движения) (bSt), см. "Управление логикой тормож. (bLC-)" на стр. 183 установлен на [Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr).		
AUtO	[Auto] (Авт.) (AUtO): Привод принимает значение, равное номинальному показателю скольжения двигателя, которое было рассчитано с помощью параметров привода. от 0 до 10 Гц; Ручное управление		
bEn * Θ (1)	[Brake release freq] (Частота отпуск. тормоза)	[Auto] (Авт.) (AUtO) от 0 до 10 Гц	[Auto] (Авт.) (AUtO)
	Порог частоты отпускания тормоза		
	Примечание. [Brake release freq] (Частота отпуск. тормоза) (bEn) не может быть выше, чем [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP).		
AUtO	[Auto] (Авт.) (AUtO): Привод принимает значение, равное номинальному показателю скольжения двигателя, которое было рассчитано с помощью параметров привода. от 0 до 10 Гц; Ручное управление		
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > BLC			
tbE * Θ (1)	[Brake engage delay] (Задержка нажат. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	Осторожно! Отказ системы управления Изменения задержки отпускания тормоза следует выполнять только для горизонтальных перемещений; в противном случае можно потерять регулирование нагрузки. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования. Выдержка времени перед командой отпускания тормоза.		
bEt * Θ (1)	[Brake Release time] (Время отпуск. тормоза)	от 0 до 5,00 с	0 с
	Время активации тормоза (время отклика тормоза)		
SdC1	[Auto DC inj. level 1] (Авт. ток динамич. тормож. 1)	от 0 до 1,2 In (2)	0,7 In (2)

<p>* ⚠ (1)</p>	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <p>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Уровень тока для инъекции неподвижного состояния.</p> <p>Примечание.</p> <p>Этот параметр доступен, когда [Movement type] (Тип движения) (bSt), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183 установлен на [Traveling] (Поступ.) (HO).</p>
<p>bEd * ⚠</p>	<p>[Engage at reversal] (Нажат. на реверсе) [No] (Нет) (nO)</p>
<p>nO YES</p>	<p>Этот параметр можно использовать, чтобы выбрать, активируется ли тормоз на переходе к нулевой скорости, когда направление работы меняется на обратное.</p> <p>[No] (Нет) (nO): Тормоз не активируется. [Yes] (Да) (YES): Тормоз активируется.</p>
<p>JdC * ⚠ (1)</p>	<p>[Jump at reversal] (Переход на реверсе) [Auto] (Авт.) (AUtO) До 10 Гц [Auto] (Авт.) (AUtO)</p>
<p>AUtO</p>	<p>Этот параметр доступен, когда [Movement type] (Тип движения) (bSt), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183 установлен на [Hoisting] (Подъем. устр.) (UEr).</p> <p>[Auto] (Авт.) (AUtO): Привод принимает значение, равное номинальному показателю скольжения двигателя, которое было рассчитано с помощью параметров привода.</p> <p>от 0 до 10 Гц: Ручное управление</p> <p>Когда направление задания реверсировано, этот параметр можно использовать во избежание потери крутящего момента (и последующего отпускания нагрузки) на переходе к нулевой скорости. Этот параметр будет беспредметным, если [Engage at reversal] (Нажат. на реверсе) (bEd) = [Yes] (Да) (YES).</p>
<p>ttr * ⚠ (1)</p>	<p>[Time to restart] (Время до перезапуска) от 0,00 до 15,00 с 0 с</p> <p>Время от конца последовательности активации тормоза до начала последовательности отпускания тормоза</p>

- (1) Этот параметр также доступен через меню **[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt)**.
- (2) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- ⚠ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Параметры эксперт. режима логики управления тормож.

Следующие параметры последовательности логики управления торможением доступны только в экспертном режиме.

Код	Название / Описание	Диапазон	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > BLC			
brH0 *	[BRH b0]		0
Выбор последовательности перезапуска тормоза, если команда выполнения повторяется, пока тормоз активируется.			
0	[0] (0): Последовательность активации/отпускания проводится полностью.		
1	[1] (1): Тормоз сразу размыкается снова.		
Возможен запрос команды выполнения в фазе отпуская тормоза. В зависимости от конфигурации [BRH b0] (brH0), последовательность повторной активации тормоза выполняется или нет.			
			
<div>Примечание.</div> <div>Если команда выполнения запрашивается во время фазы «ttr», инициализируется полная последовательность управления тормозом.</div>			
brH1 *	[BRH b1]		0
Деактивация ошибки контакта тормоза в установившемся состоянии.			
0	[0] (0): Ошибка "обратной связи тормоза" активна в установившемся состоянии (ошибка, если контакт разомкнут во время работы). Выполняется во всех фазах эксплуатации.		
1	[1] (1): Ошибка "обратной связи тормоза" не активна в установившемся состоянии. Выполняется мониторинг неполадки [Brake contact] (Контакт (в этих фазах)).		
brH2 *	[BRH b2]		0
Учет "обратной связи тормоза" для последовательности управления тормозом.			
0	[0] (0): "Обратная связь тормоза" остается неконтролируемой (нет мониторинга).		
1	[1] (1): "Обратная связь тормоза" контролируется (мониторинг).		
Если "обратная связь тормоза" назначена логическому входу:			
<ul style="list-style-type: none">[BRH b2] (brH2) = 0: Во время последовательности отпуская тормоза задание разблокируется по истечении временного интервала [Brake Release time] (Время отпущ. тормоза) (brt). Во время последовательности активации тормоза ток переключается на 0 согласно профилю изменения, [Current ramp time] (Время профиля тока) (brr) по истечении временного интервала, [Brake Release time] (Время отпущ. тормоза) (bEt).[BRH b2] (brH2) = 1: При отпуская тормозов задание разблокируется, если логический вход переключается на 1. При активации тормозов ток переключается согласно [Current ramp time] (Время профиля тока) (brr) на 0, если логический вход переключается на 0.			
			
brr * Ø	[Current ramp time] (Время профиля тока)	от 0 до 5,00 с	0 с
Время профиля тока крутящего момента (увеличение и уменьшение) для изменения тока, которое соответствует [Brake release I FW] (Ток отпущ. тормоза).			

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

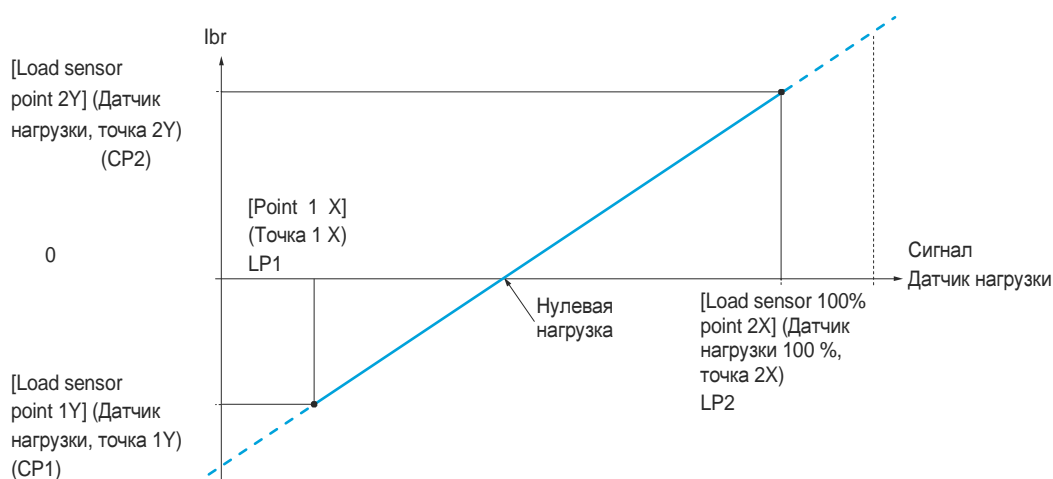
Измерение внешней нагрузки (ELM-)

Измерение нагрузки

Эта функция, исходя из информации, полученной от датчика нагрузки, адаптирует ток [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед) (lbr) к функции [BRAKE LOGIC CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИКОЙ ТОРМОЖ.) (bLC-). Сигнал от датчика нагрузки можно назначить аналоговому входу (обычно сигнал 4 – 20 мА) или импульсному входу, в соответствии с типом датчика нагрузки.

Пример: Измерение полного веса подъемной лебедки и ее нагрузки

Ток [Brake release I FW] (Ток отпуск. тормоза, вперед) (lbr) адаптируется согласно следующей кривой.



Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > ELM			
ELM- PES	<p>[EXTERNAL LOAD MEAS.] (ИЗМЕР. ВНЕШ. НАГРУЗКИ)</p> <p>[Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса)</p> <p>[No] (Нет) (nO)</p> <p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>Убедитесь в том, что... [Point 1 X] (Точка 1 X) (LP1), [Point 2x] (Точка 2x) (LP2), [Point 1Y] (Точка 1Y) (CP1) и [Point 2Y] (Точка 2Y) (CP2) сконфигурированы правильно, во избежание потери управления поднимаемой нагрузкой.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Этот параметр можно сконфигурировать, если [BRAKE LOGIC CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИКОЙ ТОРМОЖ.) (bLC-), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183 не установлен на [No] (Нет) (nO).</p>		
nO AI1 AI2 AI3 PI AIU1 AIU2	<p>[No] (Нет) (nO): Не присвоено</p> <p>[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1</p> <p>[AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2</p> <p>[AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3</p> <p>[RP] (PI): Напряжение двигателя</p> <p>[AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем</p> <p>[AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2): Виртуальный аналоговый вход 2 через коммуникационную шину</p>		
LP1 *	<p>[Point 1 X] (Точка 1 X)</p> <p>от 0 до 99,99 % сигнала на назначенном входе.</p> <p>[Point 1 X] (Точка 1 X) (LP1) должен быть ниже, чем [Point 2x] (Точка 2x) (LP2).</p> <p>Этот параметр доступен, когда [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES) назначено.</p>	от 0 до LP2-0,01 %	0 %
CP1 *	<p>[Point 1Y] (Точка 1Y)</p> <p>от -1,36 ln до 1,36 ln (1)</p> <p>-ln (1)</p> <p>Ток, который уравнивает нагрузку, [Point 1 X] (Точка 1 X) (LP1), в А.</p> <p>Этот параметр доступен, когда [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES) назначено.</p>	от -1,36 ln до 1,36 ln (1)	-ln (1)
LP2 *	<p>[Point 2x] (Точка 2x)</p> <p>от 0,01 до 100 % сигнала на назначенном входе.</p> <p>[Point 2x] (Точка 2x) (LP2) должен быть выше, чем [Point 1 X] (Точка 1 X) (LP1).</p> <p>Этот параметр доступен, когда [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES) назначено.</p>	от LP1+0,01 % до 100 %	50 %
CP2 *	<p>[Point 2Y] (Точка 2Y)</p> <p>от -1,36 ln до 1,36 ln (1)</p> <p>0 А</p> <p>Ток, который уравнивает нагрузку, [Point 2x] (Точка 2x) (LP2), в А.</p> <p>Этот параметр доступен, когда [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES) назначено.</p>	от -1,36 ln до 1,36 ln (1)	0 А
lbrA * Ø	<p>[lbr 4-20mA loss] (lbr потеря задания 4-20 мА)</p> <p>от 0 до 1,36 ln (1)</p> <p>0</p> <p>Ток отпущения тормоза в случае потери информации датчика нагрузки.</p> <p>Доступ к этому параметру возможен, если датчик нагрузки назначен аналоговому токовому входу, и неполадка потери задания 4-20 мА деактивирована. Рекомендуемые настройки: Номинальный ток двигателя для подъемных устройств</p>	от 0 до 1,36 ln (1)	0

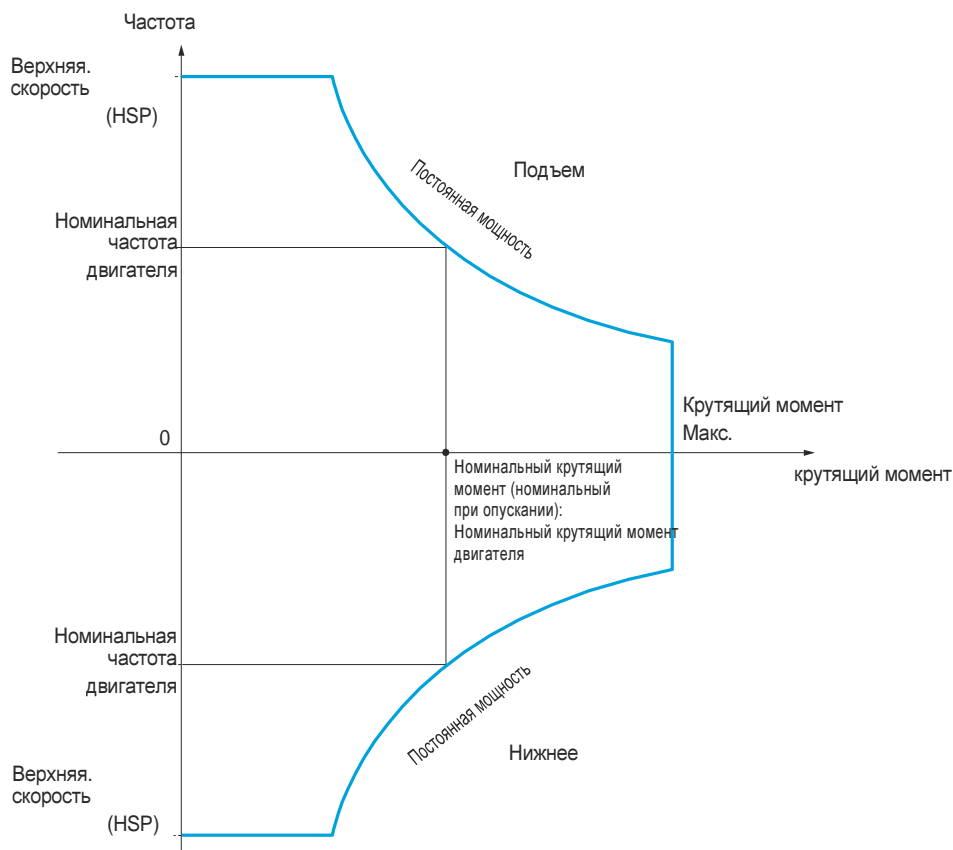
- (1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Подъемные устройства с верхней скоростью

Эту функцию можно использовать для оптимизации времени циклов возвратно-поступательных движений для нулевых или легких нагрузок. Она позволяет работать с «постоянной мощностью», чтобы достичь скорости, которая больше номинальной, не превышая номинальный ток двигателя.

Скорость остается ограниченной параметром [High speed] (Верх. скорость) (HSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104. Функция воздействует на ограничение задания скорости, но не на само задание.

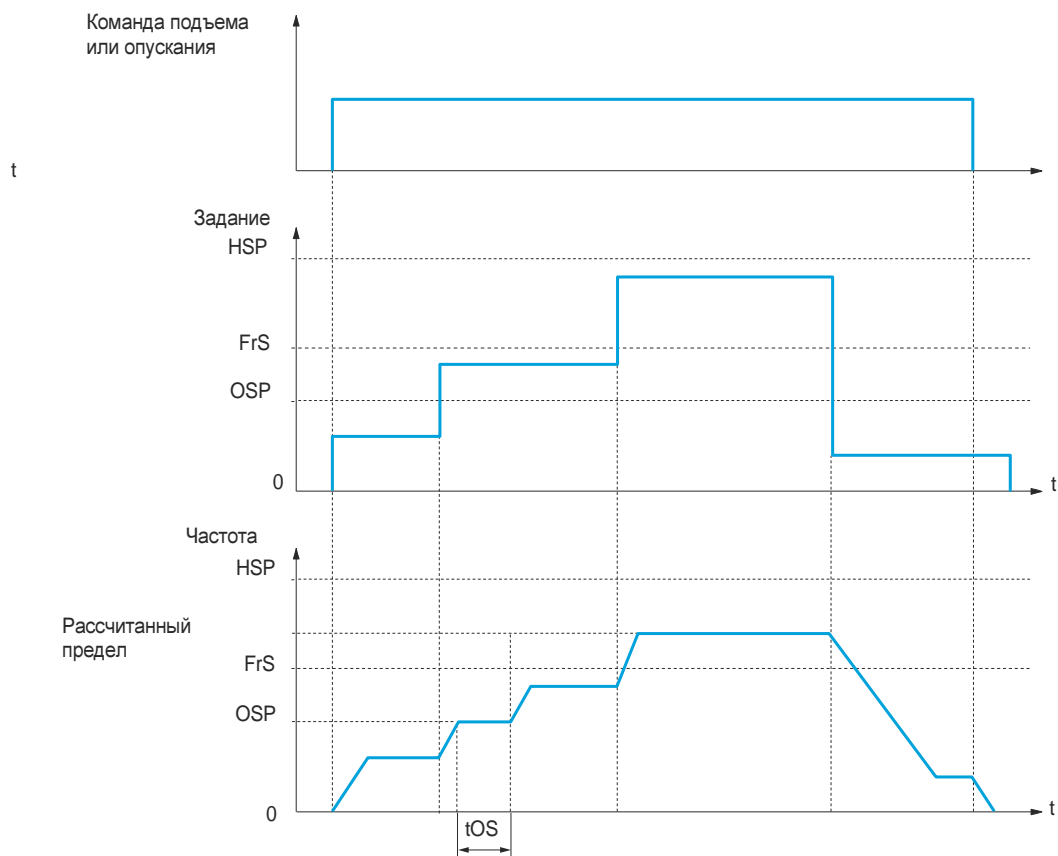
Принцип:



Существует 2 возможных режима работы:

- Режим «Задание скорости»: Максимально допустимая скорость рассчитывается приводом во время ступени скорости, которая устанавливается так, чтобы привод мог измерить нагрузку.
- Режим «Ограничение тока»: Максимально допустимая скорость – это скорость, которая поддерживает ограничение тока в двигательном режиме, только в направлении «Подъем». Для направления «Опускание» всегда используется работа в режиме «Задание скорости».

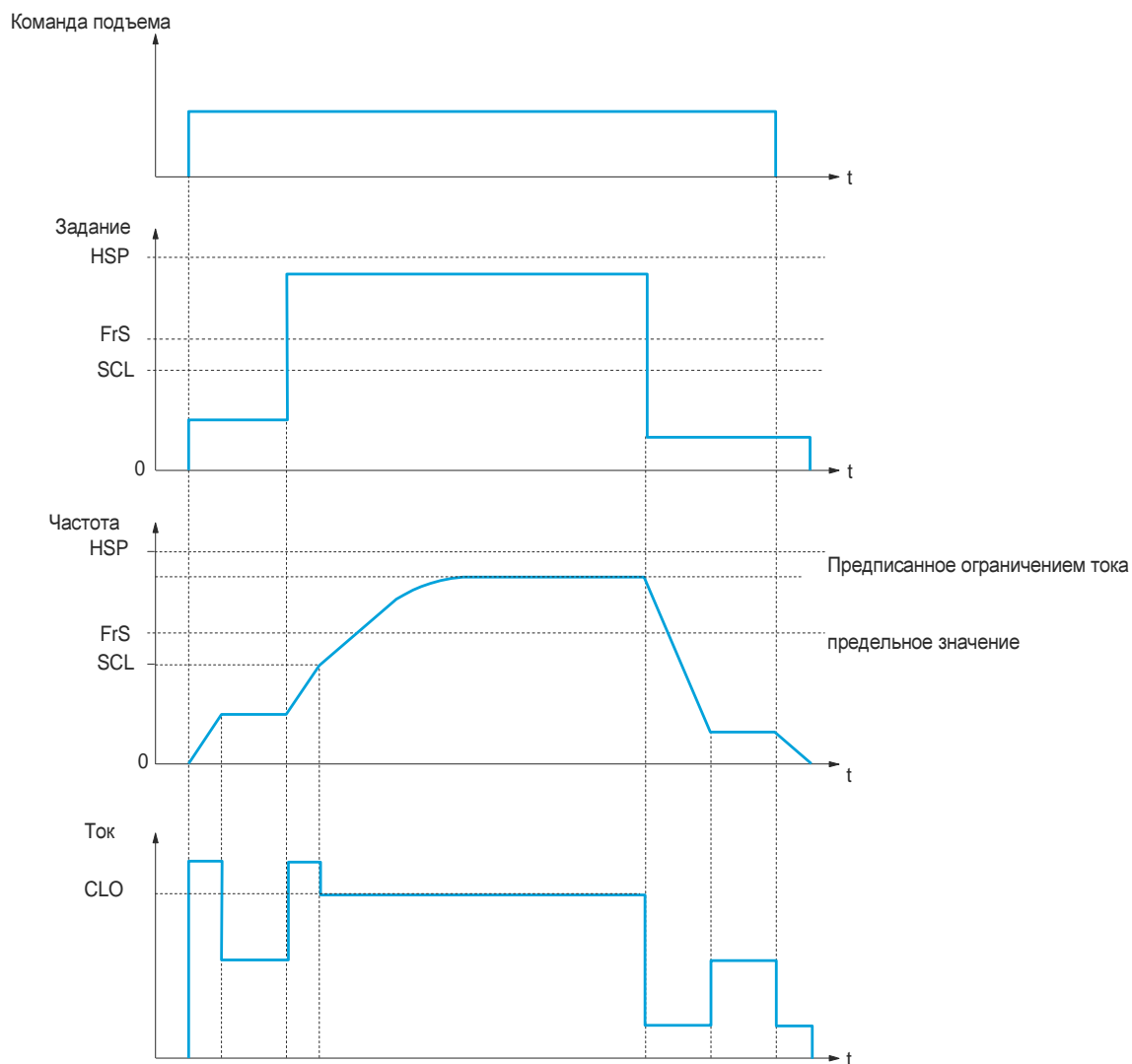
Режим «Задание скорости»:



OSP: Регулируемая ступень скорости для измерения нагрузки

tOS: Время измерения нагрузки

Два параметра используются, чтобы снизить скорость, рассчитанную приводом, для подъема и опускания.

Режим «Ограничение тока»:

SCL: Регулируемый порог скорости, выше которого активно ограничение тока

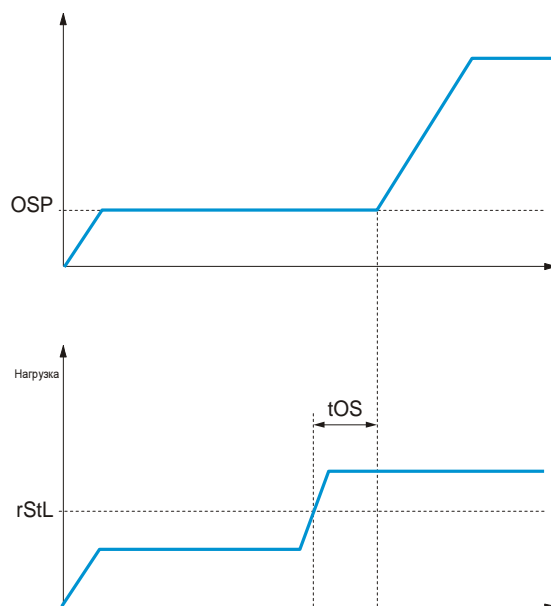
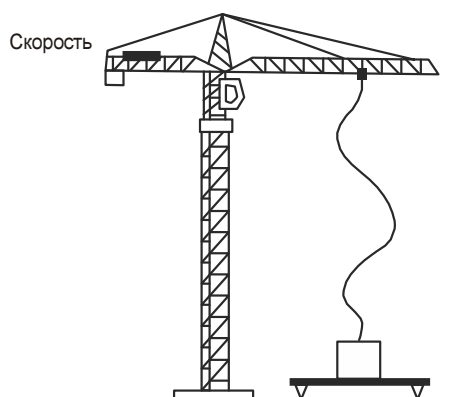
CLO: Ограничение тока для функции верхней скорости

Примечание.

Скорость, достигаемая при конкретной величине тока, в случае пониженного напряжения сети будет ниже по сравнению с номинальным сетевым напряжением.

Ослабление троса

Функцию «ослабления троса» можно использовать для предотвращения запуска на высокой скорости, когда груз стоит, готовый к подъему, но трос еще ослаблен (как показано на рисунке).



Для измерения нагрузки применяется ступень скорости, описанная здесь: см. «Верх. скор. подъем. устр.» на стр. 191 (параметр OSP). Пока она не достигнет регулируемого порога [Rope slack trq level] (Уров. крутящ. момента ослаб. троса) (rStL), который соответствует весу крюка, фактический цикл измерения не запускается.

Через меню [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-) отображение состояния «Ослабление троса» назначается логическому входу или реле.

Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > HSH			
HSH-	Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.		
HSO	[High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.)		[No] (Het) (nO)
nO	[No] (Het) (nO): Функция неактивна		
SSO	[Speed ref] (Задание скорости) (SSO): Режим «Задание скорости»:		
CSO	[I Limit] (Ток I огранич.) (CSO): Режим «Ограничение тока»:		
COF	[Motor speed coeff.] (Кэфф. скорости двиг.)	от 0 до 100 %	100 %
* Ø	Кэффициент снижения скорости, рассчитанный приводом для направления вниз. Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) не установлен на [No] (Het) (nO).		
COr	[Gen. speed coeff] (Кэфф. скорости генератор.)	от 0 до 100 %	50 %
* Ø	Кэффициент снижения скорости, рассчитанный приводом для направления вниз. Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) не установлен на [No] (Het) (nO).		
tOS	[Load measuring tm.] (Время измерения нагрузки)	от 0,1 с до 65 с	0,5 с
* Ø	Длительность ступени скорости для измерения. Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) не установлен на [No] (Het) (nO).		
OSP	[Measurement spd] (Скорость измерения)	от 0 до [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS)	40 Гц
* Ø	Скорость, стабилизированная для измерения. Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) не установлен на [No] (Het) (nO).		
CLO	[High speed I Limit] (Верх. скор., ток I огранич.)	от 0 до 1,5 In (1)	In (1)
* Ø	Ограничение тока при высокой скорости. Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) установлен на [I Limit] (Ток I огранич.) (CSO).		
	Примечание. Если настройка ниже 0,25 In, привод может заблокироваться в режиме неполадки [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL), если он активирован см. «Потеря фазы двигателя (OPL-)» на стр. 241.		
SCL	[I Limit. frequency] (Ток I огранич., частота)	от 0 до 599 Гц, согласно типоразмеру	40 Гц
* Ø	Порог частоты, выше которого активен ток ограничения верхней скорости. Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) установлен на [I Limit] (Ток I огранич.) (CSO).		
rSd	[Rope slack config.] (Конфиг. ослаб. троса)		[No] (Het) (nO)
*	Функция «Ослабление троса». Этот параметр доступен, когда [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO) не установлен на [No] (Het) (nO).		
nO	[No] (Het) (nO): Функция неактивна		
drl	[Drive estim.] (Расч. привода) (drl): Измерение нагрузки путем оценки крутящего момента, создаваемого приводом.		
PES	[Ext. Sensor] (Внеш. датчик) (PES): Измерение нагрузки с помощью датчика веса, можно назначить, только если [Weight sensor ass.] (Назнач. датчика веса) (PES), см. «Измерение внешней нагрузки (ELM-)» на стр. 189 не установлен на [No] (Het) (nO).		
rSL	[Rope slack trq level] (Уров. крутящ. момента ослаб. троса)	от 0 до 100 %	0 %
*	Порог регулировки, соответствующий грузу, который весит немного меньше, чем пустой крюк (без нагрузки), как % от номинальной нагрузки. Этот параметр доступен, если назначен параметр [Rope slack trq level] (Уров. крутящ. момента ослаб. троса) (rSd).		

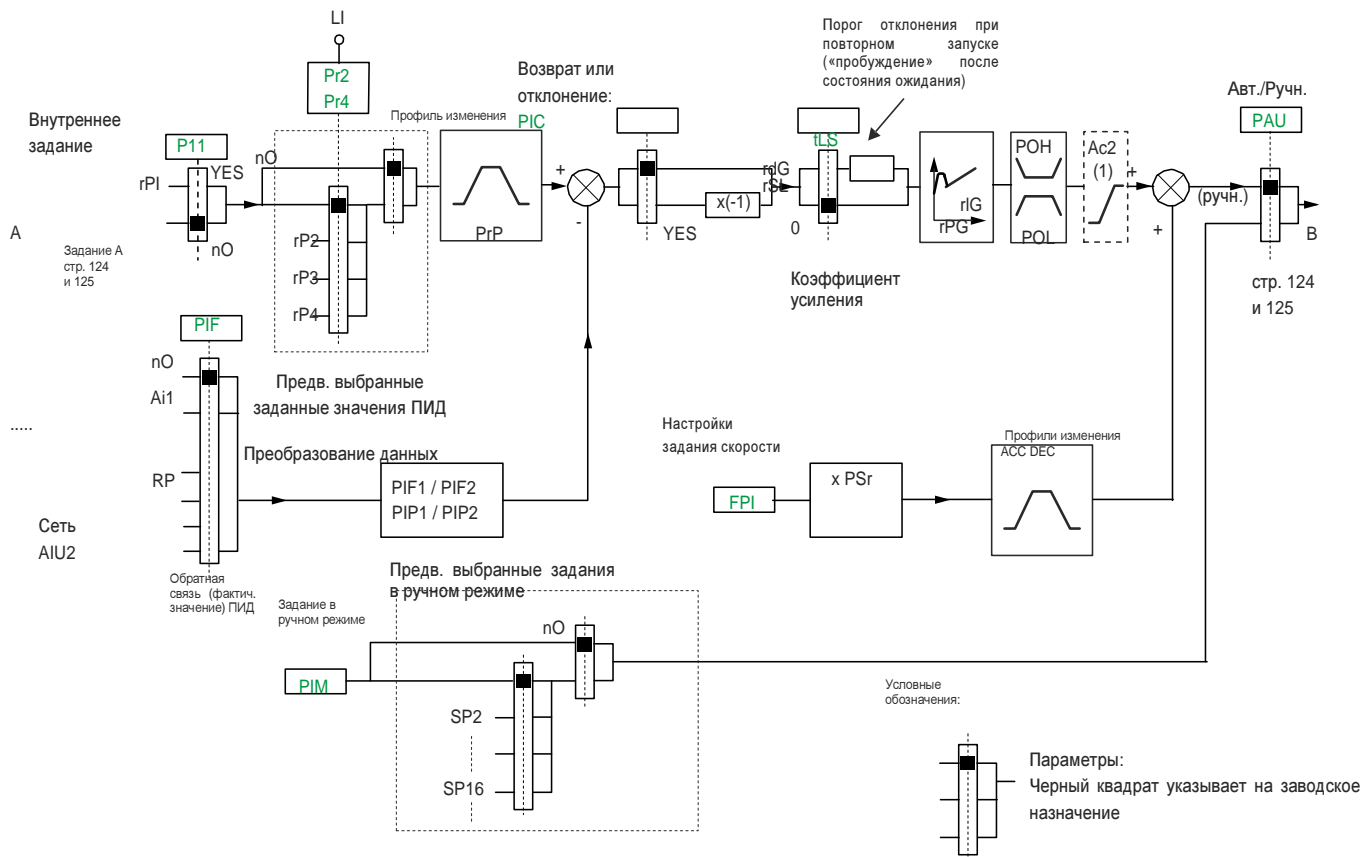
- (1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

ПИД-контроллер

(Pid-)

Обзор

Функция активируется за счет назначения аналоговому входу фактического значения (измеренного значения) ПИД-регулятора.



Профиль изменения AC2 активен, только когда запускается функция ПИД, и во время «пробуждения» ПИД-регулятора.

Обратная связь ПИД-регулятора:

Значение обратной связи ПИД требуется назначить одному из аналоговых входов с AI1 по AI3, импульсному входу или виртуальному входу.

Задание ПИД-регулятора:

Задание ПИД-регулятора должно назначаться следующим параметрам: Предв. задание через логические входы (rP2, rP3, rP4)

Согласно конфигурации [Act. internal PID ref.] (Акт. внутр. задания ПИД) (PII), см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199: Внутреннее задание (rPI) или задание A ([Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) либо [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b), см. «Параметры управления» на стр. 158).

Таблица комбинаций для предварительных заданий ПИД:

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Задание
0	0		rPI или A
0	1		rPI или A
1	0		rP2
1	1		rP3
			rP4

Предварительно установленное задание скорости можно использовать для инициализации скорости при перезапуске процесса.

Масштабирование фактических значений (обратной связи) и заданных значений (заданий):

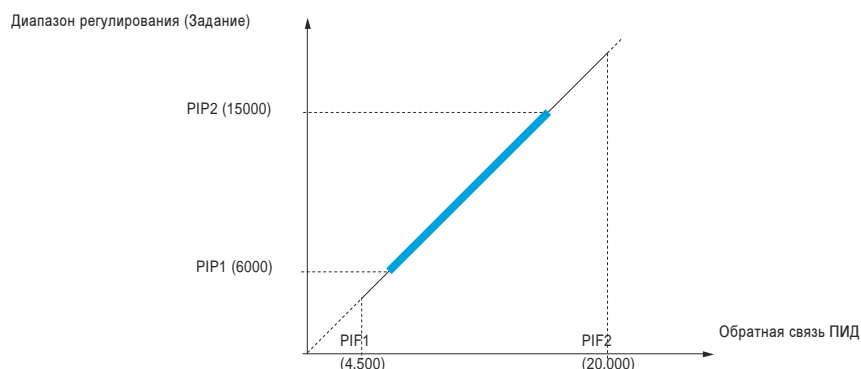
- С помощью параметров **[Min PID feedback]** (Мин. обр. связь ПИД-рег.) (PIF1) и **[Max PID feedback]** (Макс. обр. связь ПИД-рег.) (PIF2) можно масштабировать значение обратной связи ПИД (диапазон датчика). Это масштабирование обязательно должно сохраняться для всех остальных параметров.
- С помощью параметров **[Min PID reference]** (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) и **[Max PID reference]** (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2) можно масштабировать диапазон регулирования, т. е. задание. Диапазон регулирования должен находиться в пределах диапазона датчика.

Максимальным значением параметра масштабирования является 32767. Для упрощения процесса запуска рекомендуется, чтобы применяемые значения были как можно ближе к этой максимальной величине, но сохраняя порядок величин, не отступающий более чем на 10 в первой степени от реальных значений.

Пример (см. кривую ниже): Регулирование объема содержимого контейнера, между 6 м³ и 15 м³.

- Используется датчик 4-20 мА, 4,5 м³ для 4 мА и 20 м³ для 20 мА, где PIF1 = 4500 и PIF2 = 20000.
- Диапазон регулирования от 6 до 15 м³, где PIP1 = 6000 (мин. задание) и PIP2 = 15000 (макс. задание).
- Примеры заданий:
 - гР1 (внутреннее задание) = 9500
 - гР2 (предв. задание) = 6500
 - гР3 (предв. задание) = 8000
 - гР4 (предв. задание) = 11200

Меню **[3.4 DISPLAY CONFIG.]** (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) обеспечивает определяемую пользователем адаптацию отображаемых названий единиц измерения и их форматов.

**Другие параметры:**

- [PID wake up thresh.]** (Порог пробуждения ПИД-рег.) (rSL): Параметр rSL: Можно использовать для установки порога ошибки (отклонения) ПИД, выше уровня которого ПИД-регулятор снова активируется («пробуждение») после остановки, вызванной превышением макс. временного порога на нижней скорости. **[Low speed time out]** (Предел времени ниж. скорости) (tLS), повторный запуск (пробуждение)
- Обратное направление коррекции **[PID correct. reverse]** (Инверсия ошибки ПИД-рег.) (PIC): Если **[PID correct. reverse]** (Инверсия ошибки ПИД-рег.) (PIC) установлен на **[No]** (Нет) (YES), скорость двигателя увеличивается, когда отклонение положительно; пример: управление давлением с помощью компрессора. Если **[PID correct. reverse]** (Инверсия ошибки ПИД-рег.) (PIC) установлен на **[Yes]** (Да) (YES), скорость двигателя уменьшается, когда отклонение положительно; пример: управление температурой с помощью охлаждающего вентилятора.
- Возможно короткое замыкание цепи интегральной составляющей за счет логического входа.
- Сигнализацию по обратной связи фактического значения ПИД можно конфигурировать и отображать с помощью логического выхода.
- Сигнализацию по отклонению ПИД можно конфигурировать и отображать с помощью логического выхода.

«Ручной – Автоматический» режим работы с ПИД

Эта функция объединяет в себе ПИД-регулятор, предварительно заданные скорости и ручное задание. В зависимости от состояния логического входа задание скорости назначается через предварительно заданные скорости или через вход ручного задания посредством функции ПИД.

Ручное задание [Manual reference] (Ручное задание) (PIM):

- Аналоговые входы AI1 – AI3
- Напряжение двигателя

Предварительно установленное задание [Speed ref. assign.] (Задание скор. назнач.) (FPI):

- [AI1] (AI1): Аналоговый вход
- [AI2] (AI2): Аналоговый вход
- [AI3] (AI3): Аналоговый вход
- [RP] (PI): Напряжение двигателя
- [HMI] (ЧМИ) (LCC): Терминал с графическим дисплеем или терминал с внешним дисплеем
- [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus
- [CANopen] (CAN): Встроенный протокол CANopen®
- [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)

Ввод в действие ПИД-регулятора**1. Конфигурация в режиме ПИД**

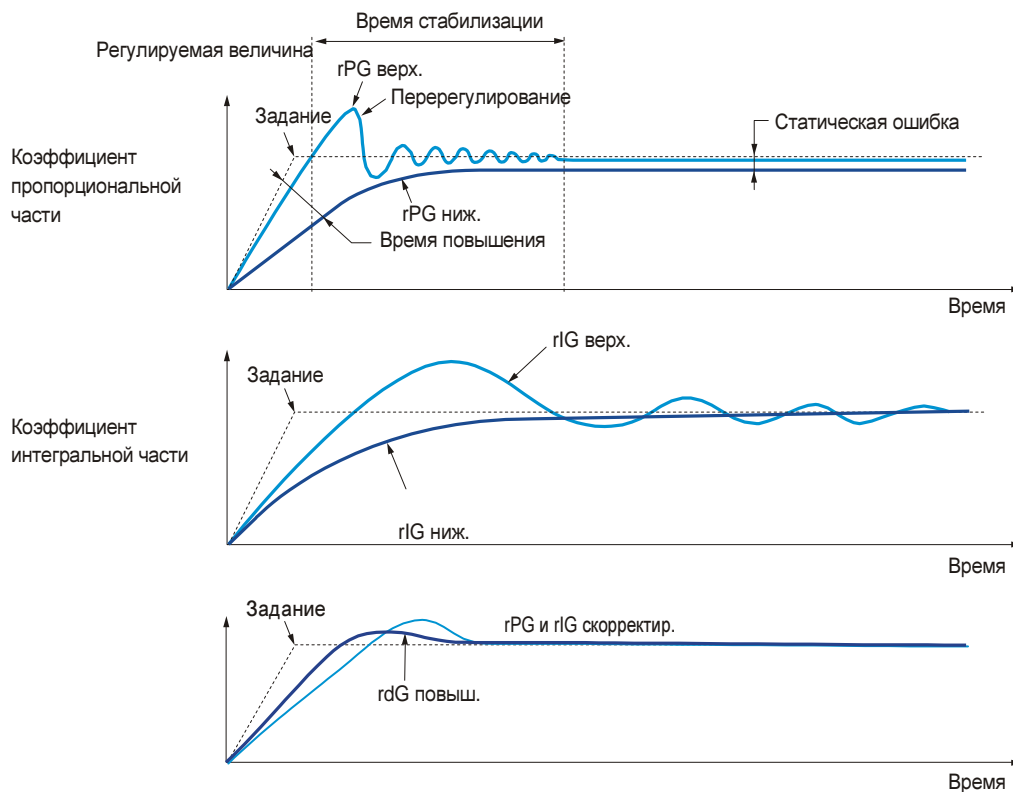
Схема см. «ПИД-контроллер (PId-)» на стр. 196.

2. Тестирование с заводскими настройками.

Чтобы оптимизировать привод, скорректируйте [PID prop. gain] (Проп. коэффициент ПИД-per.) (rPG) или [PID integral gain] (Интегр. коэффициент ПИД-per.) (rIG) пошагово и независимо друг от друга и наблюдайте и следите за влиянием на значение обратной связи ПИД применительно к заданному значению.

3. Если заводские настройки нестабильны, или заданное значение не соблюдается

- Протестируйте диапазон частот системы под нагрузкой с заданным значением в ручном режиме (без ПИД-регулятора):
 - Скорость должна оставаться стабильной в установившемся состоянии и соответствовать заданному значению; значение обратной связи ПИД должно оставаться стабильным.
 - Во временном (непостоянном) режиме скорость должна следовать за профилем изменения и быстро стабилизироваться; значение обратной связи ПИД должно следовать за скоростью. Проведите другие тесты, чтобы проверить настройки привода и/или сигналы датчика и схему электрических соединений.
- Переключитесь в ПИД-режим и установите
- [Dec ramp adapt.] (Адапт. профиля замедления) (brA) на [No] (Нет) (nO) (нет автоматической регулировки профиля изменения).
- Установите [PID ramp] (Профиль изм. ПИД-per.) (PrP) на минимальное значение, допустимое для машины, не запуская избыточное торможение [Overbraking] (Избыт. торможение) (ObF) .
- Установите интегральный коэффициент [PID integral gain] (Интегр. коэффициент ПИД-per.) (rIG) на минимальное значение.
- Оставьте дифференциальный коэффициент [PID derivative gain] (Дифф. коэффициент ПИД-per.) (rdG) на 0.
- Наблюдайте за обратной связью (фактическим значением) ПИД и заданием (заданным значением).
- Выполните несколько циклов включения/выключения привода и несколько циклов быстрой смены нагрузки или заданного значения.
- Установите коэффициент пропорциональной части [PID prop. gain] (Проп. коэффициент ПИД-per.) (rPG) так, чтобы достичь оптимального компромисса между временем отклика и стабильностью в переходных фазах (небольшое перерегулирование и беспорядочные колебания от 1 к 2 перед стабилизацией).
- Если заданное значение не соблюдается в установившемся состоянии, постепенно повышайте интегральный коэффициент [PID integral gain] (Интегр. коэффициент ПИД-per.) (rIG) и в случае нестабильности (беспорядочных колебаний) уменьшайте коэффициент пропорциональной части [PID prop. gain] (Проп. коэффициент ПИД-per.) (rPG) . Приведите к компромиссу время отклика и точность (см. схему).
- В завершение, с помощью дифференциального коэффициента можно уменьшить перерегулирование и улучшить показатель времени отклика, хотя это затруднит поиск компромисса с точки зрения стабильности, так как она зависит от 3 коэффициентов.
- Проведите тесты по всему диапазону заданных значений.



Частота колебаний зависит от кинематики системы.

Параметр	Время повышения	Перерегулирование	Время стабилизации	Статическая ошибка
rPG ↗	↘ ↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗ ↗	↗	↘ ↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > PID			
PId-	PID REGULATOR (ПИД-РЕГУЛЯТОР) Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.		
PIF	[PID feedback ass.] (Назнач. обр. связи ПИД-рег.)		[No] (Het) (nO)
nO AI1 AI2 AI3 PI AIU1 AIU2	[No] (Het) (nO): Не присвоено [AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1 [AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2 [AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3 [RP] (PI): Напряжение двигателя [AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 через коммуникационную шину [AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2): Виртуальный аналоговый вход 2 через коммуникационную шину		
AI2 *	[AI2 net. Channel] (Канал сети AI2)		[No] (Het) (nO)
	Этот параметр доступен, если [PID feedback ass.] (Назнач. обр. связи ПИД-рег.) (PIF) установлен на [AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2). Этот параметр также доступен через меню [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-).		
nO Mdb CAn nEt	[No] (Het) (nO): Не присвоено [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)		
PIF1 * Θ	[Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-рег.)	от 0 до [Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-рег.) (PIF2) (2)	100
	Значение для обратной связи с минимальным фактическим значением.		
PIF2 * Θ (1)	[Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-рег.)	[Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-рег.) (PIF1) До 32767 (2)	1 000
	Значение для обратной связи с максимальным фактическим значением.		
PIP1 * Θ (1)	[Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.)	[Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-рег.) (PIF1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2) (2)	150
	Минимальное значение процесса.		
PIP2 * Θ (1)	[Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.)	[Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-рег.) (PIF2) (2)	900
	Максимальное значение процесса.		
PII *	[Act. internal PID ref.] (Акт. внутр. задания ПИД)		[No] (Het) (nO)
	Внутреннее задание ПИД-регулятора		
nO YES	[No] (Het) (nO): Задание ПИД-контроллера выдается параметром [Ref.1 channel] (Канал задания 1) (Fr1) или [Ref.1B channel] (Канал задания 1B) (Fr1b), возможно с функциями сложения/вычитания/умножения (см. «ПИД-контроллер (Pid-)» на стр. 196). [Yes] (Да) (YES): Задание ПИД-регулятора определяется параметром [Internal PID ref.] (Внутр. задание ПИД) (rPI) как внутреннее задание.		
rPI * Θ	[Internal PID ref.] (Внутр. задание ПИД)	[Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2) (2)	150
	Внутреннее задание ПИД-регулятора Этот параметр также доступен через меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MON-).		
rPG * Θ	[PID prop. gain] (Проп. коэффициент ПИД-рег.)	от 0,01 до 100	1
	Коэффициент пропорциональной части.		
rIG * Θ	[PID integral gain] (Интегр. коэффициент ПИД-рег.)	от 0,01 до 100	1
	Коэффициент интегральной части.		
rdG * Θ	[PID derivative gain] (Дифф. коэффициент ПИД-рег.)	от 0,00 до 100	0
	Дифференциальный коэффициент		
PrP * Θ	[PID ramp] (Профиль изм. ПИД-рег.)	от 0 до 99,9 с	0 с
	Профиль ускорения/замедления ПИД установлен для диапазона от [Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2), или наоборот.		
PI3 *	[PID correct. reverse] (Инверсия ошибки ПИД-рег.)		[No] (Het) (nO)
	Обратное направление коррекции [PID correct. reverse] (Инверсия ошибки ПИД-рег.) (PIC): Если [PID correct. reverse] (Инверсия ошибки ПИД-рег.) (PIC) установлен на [No] (Het) (YES), скорость двигателя увеличивается, когда отклонение положительно; пример: управление давлением с помощью компрессора. Если [PID correct. reverse] (Инверсия ошибки ПИД-рег.) (PIC) установлен на [Yes] (Да) (YES), скорость двигателя уменьшается, когда отклонение положительно; пример: управление температурой с помощью охлаждающего вентилятора.		
nO YES	[No] (Het) (nO): Нет [Yes] (Да) (YES): Да		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > PID			
POL * 0 (1)	[Min PID output] (Мин. выход ПИД-рег.) Минимальное значение выходного уровня регулятора в Гц.	от – 599 до 599 Гц	0 Гц
POH * 0 (1)	[Max PID output] (Макс. выход ПИД-рег.) Максимальное значение выходного уровня регулятора в Гц.	от 0 до 599 Гц	60 Гц
PAL * 0 (1)	[Min fbk alarm] (Мин. сигнализ. обр. связи) Минимальный порог мониторинга для обратной связи регулятора.	[Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-рег.) (PIF1) до [Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-рег.) (PIF2) (2)	100
PAH * 0 (1)	[Max fbk alarm] (Макс. сигнализ. обр. связи) Максимальный порог мониторинга для обратной связи регулятора.	[Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-рег.) (PIF1) до [Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-рег.) (PIF2) (2)	1 000
PEr * 0 (1)	[PID error al] (Сигнализ. ошибки ПИД-рег.) Порог мониторинга ошибок регулятора.	от 0 до 65535 (2)	100
PIS *	[PID integral reset] (Встроенный сброс ПИД) Если назначенный вход или бит находится на 0, функция неактивна (интегральная составляющая ПИД разблокирована). Если назначенный вход или бит находится на 1, функция активна (интегральная составляющая ПИД заблокирована).		[No] (Het) (nO)
nO L11 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [L11] (L11): Логический вход L11 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
FPI *	[Speed ref. assign.] (Задание скор. назнач.) Предварительно установленный вход скорости ПИД-регулятора		[No] (Het) (nO)
nO AI1 AI2 AI3 LCC Mdb CAn nEt PI AIU1	[No] (Het) (nO): Не присвоено [AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1 [AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2 [AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3 [HMI] (ЧМИ) (LCC): Источник: Терминал с графическим дисплеем или терминал с внешним дисплеем [Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus [CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen® [COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Источник: опциональная коммуникационная карта (POWERLINK) [RP] (PI): Напряжение двигателя [AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем		
PSr * 0 (1)	[Speed input %] (% задания скорости) Коэффициент умножения для упреждающего задания скорости. Этот параметр недоступен, когда [Speed ref. assign.] (Задание скор. назнач.) (FPI) установлен на [No] (Het) (nO) .	от 1 до 100 %	100 %
PAU *	[Auto/Manual assign] (Авт./Ручн. назнач.) Если назначенный вход или бит находится на 0, ПИД-контроллер активен. Если назначенный вход или бит находится на 1, ручной режим работы активен.		[No] (Het) (nO)
nO L11 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [L11] (L11): Логический вход L11 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
AC2 * 0 (1)	[Acceleration 2] (Ускорение 2) Время, требуемое для ускорения от 0 до [Rated motor freq.] (Ном. частота двиг.) (FrS). Чтобы достичь повторяемости профиля, значение этого параметра следует установить согласно опциям приложения (варианта применения). Профиль изменения AC2 активен, только когда запускается функция ПИД, и во время «пробуждения» ПИД-регулятора.	от 0,0 до 6000 с (3)	5 с

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > PID			
PIM *	[Manual reference] (Ручное задание)		[No] (Нет) (nO)
	Вход скорости в ручном режиме. Параметр может использоваться, если [Auto/Manual assign] (Авт./Ручн. назнач.) (PAU) не равен [No] (Нет) (nO) . Предварительно заданные скорости активны для ручного задания, если они были сконфигурированы.		
nO AI1 AI2 AI3 PI AIU1	[No] (Нет) (nO): Не присвоено [AI1] (AI1): Аналоговый вход A1 [AI2] (AI2): Аналоговый вход A2 [AI3] (AI3): Аналоговый вход A3 [RP] (PI): Напряжение двигателя [AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем		
tLS Θ (1)	[Low speed time out] (Предел времени ниж. скорости)	от 0 до 999,9 с	0 с
	Максимальное время работы [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) (см. [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104). После работы при [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP), выполняемой в течение установленного интервала времени, будет автоматически отправлена команда замедления двигателя. Двигатель продолжает работать, если задание скорости установлено выше [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) , и если команда выполнения еще присутствует.		
	Примечание. Значение 0 означает неограниченный период времени.		
	Если [Low speed time out] (Предел времени ниж. скорости) (tLS) не равен 0, [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170 установлен на [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP) (только если можно сконфигурировать «Остановка через профиль изменения»).		
rSL *	[PID wake up thresh.] (Порог пробуждения ПИД-per.)	от 0,0 до 100,0	0
Δ 2 s	Опасность! Случайное срабатывание устройств Убедитесь в том, что неожиданные повторные пуски не представляют опасности. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме. Если функции «ПИД» и «Длительность работы» конфигурируются одновременно при нижней скорости [Low speed time out] (Предел времени ниж. скорости) (tLS) , существует вероятность, что ПИД-контроллер попытается установить скорость ниже [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) . Это приводит к неудовлетворительной работе, проявляющейся в запуске, работе при низкой скорости, затем остановке и т. д.... Можно использовать параметр [PID wake up thresh.] (Порог пробуждения ПИД-per.) (rSL) , (порог отклонения при повторном запуске), чтобы установить минимальный порог отклонения ПИД для повторного запуска после остановки при длительной работе с нижней скоростью LSP. [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) . [PID wake up thresh.] (Порог пробуждения ПИД-per.) (rSL) является процентной долей порога отклонения ПИД (значение зависит от параметров [Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-per.) (PIF1) и [Max PID feedback] (Макс. обр. связь ПИД-per.) (PIF2), [Min PID feedback] (Мин. обр. связь ПИД-per.) (PIF1) см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199). Эта функция неактивна, если [Low speed time out] (Предел времени ниж. скорости) (tLS) = 0, или если [PID wake up thresh.] (Порог пробуждения ПИД-per.) (rSL) = 0.		

- (1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).
- (2) Если не используется терминал с графическим дисплеем, значения более 9 999 будут отображаться на 4-значном дисплее с точкой после разряда тысяч, например, 15.65 для 15 650.
- (3) Диапазон от 0,01 до 99,99 с, от 0,1 до 999,9 с или от 1 до 6000 с согласно [Ramp increment] (Инкремент профиля) (Inr), см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168.

- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.
- Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

По умолчанию/предв. задания ПИД-рег. (Pr1-)

Код	Название/ Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > PRI			
Pr1-	[PRESET PID REF] (ПРЕДВ. ЗАДАНИЕ ПИД) Функция доступна, если назначен [PID feedback ass.] (Назнач. обр. связи ПИД-рег.) (PIF), см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199.		
Pr2	[2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД) Если назначенный вход или бит находится на 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит находится на 1, функция активна.		[No] (Het) (nO)
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: (...) : Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
Pr4	[4 preset PID ref.] (4 предв. задания ПИД) Убедитесь в том, что... [2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД) (Pr2) назначен до назначения этой функции. Идентично [2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД) (Pr2), см. «Параметры ПИД-контроллера» на стр. 199. Если назначенный вход или бит находится на 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит находится на 1, функция активна.		[No] (Het) (nO)
rP2 * Ø (1)	[2 preset PID ref.] (2 предв. задания ПИД)	[Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2) (2)	300
Этот параметр доступен, если назначен [Preset ref. PID 2] (Предв. задание ПИД-рег. 2) (Pr2).			
rP3 * Ø (1)	[3 preset PID ref.] (3 предв. задания ПИД)	[Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2) (2)	600
Этот параметр доступен, если назначен [Preset ref. PID 3] (Предв. задание ПИД-рег. 3) (Pr3).			
rP4 * Ø (1)	[4 preset PID ref.] (4 предв. задания ПИД)	[Min PID reference] (Мин. задание ПИД-рег.) (PIP1) до [Max PID reference] (Макс. задание ПИД-рег.) (PIP2) (2)	900
Этот параметр доступен, если назначен [Preset ref. PID 4] (Предв. задание ПИД-рег. 4) (Pr4).			

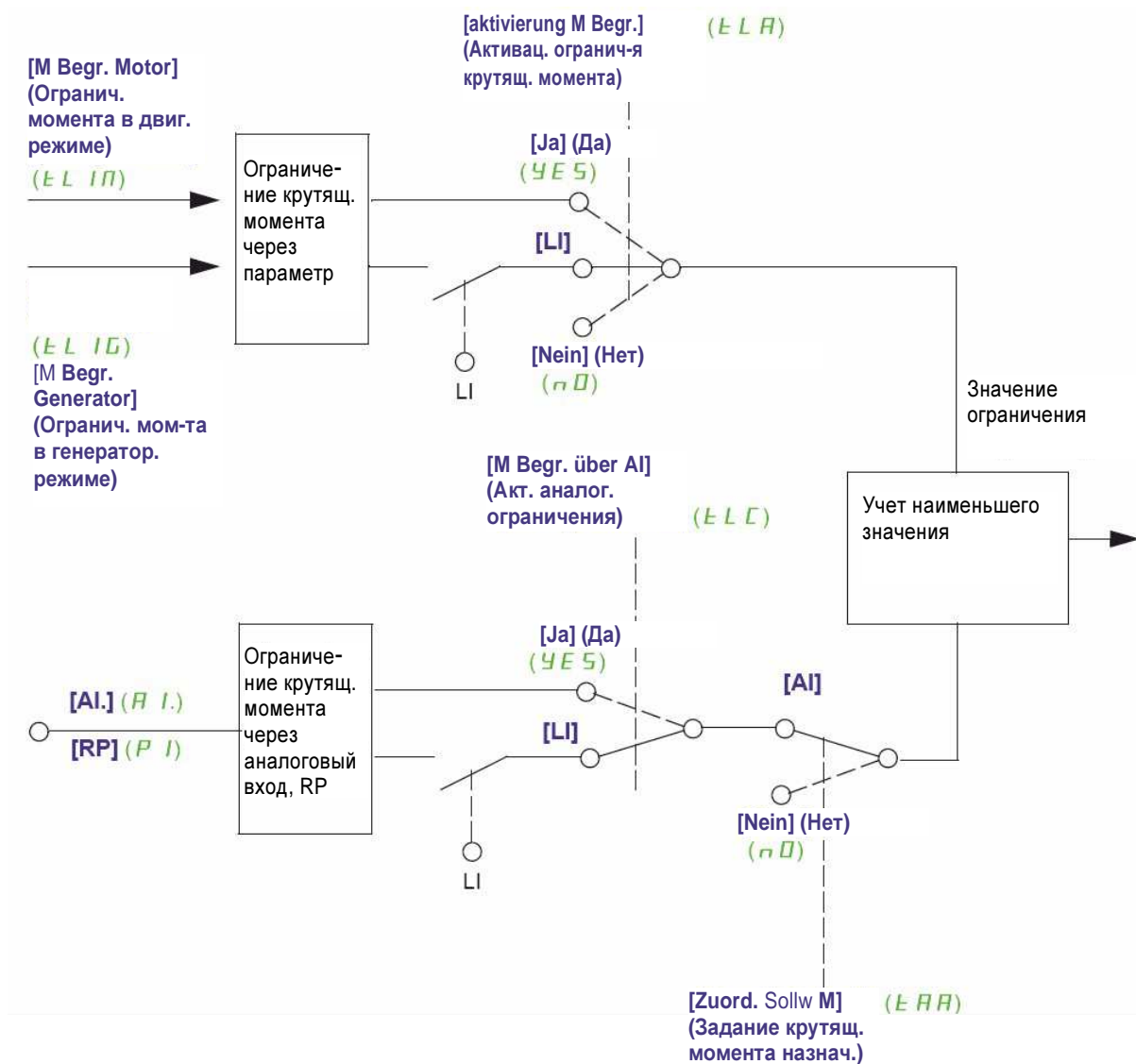
- (1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt).
- (2) Если не используется терминал с графическим дисплеем, значения более 9 999 будут отображаться на 4-значном дисплее с точкой после разряда тысяч, например, 15.65 для 15 650.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Ограничение крутящ. момента (tOL-)

Существует два типа ограничения крутящего момента:

- Со значением, которое зафиксировано параметром
- Со значением, которое установлено аналоговым входом (AI или импульсным входом)

Если разблокированы оба типа, учитывается (регистрируется) наименьшее значение. Оба типа ограничения можно конфигурировать или переключать дистанционно с помощью логического входа или через коммуникационную шину.



Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > TOL			
tOL-	[TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА)		
tLA	[Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента)		[No] (Нет) (nO)
	Если назначенный вход или бит находится на 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит находится на 1, функция активна.		
nO YES LI1 ...	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна [Yes] (Да) (YES): Функция всегда активна [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
IntP *	[Torque increment] (Инкремент крутящ. момента)		[1%] (1)
	Этот параметр недоступен, когда [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) установлен на [No] (Нет) (nO) . Выбор единицы измерения параметров [Motoring torque lim] (Огранич. мом-та в двиг. режиме) (tLIM) и [Gen. torque lim] (Огранич. мом-та в генератор. режиме) (tLIG) .		
0.1 1	[0.1%] (0.1): Ед. 0,1 % [1%] (1): Единица измерения 1 %		
tLIM * Ø (1)	[Motoring torque lim] (Огранич. мом-та в двиг. режиме)	от 0 до 300 %	100 %
	Этот параметр недоступен, когда [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) установлен на [No] (Нет) (nO) . Ограничение крутящего момента в двигателем режиме, как процентная доля (%) или в инкрементах по 0,1 % номинального крутящего момента в соответствии с параметром, [Torque increment] (Инкремент крутящ. момента) (IntP) .		
tLIG * Ø (1)	[Gen. torque lim] (Огранич. мом-та в генератор. режиме)	от 0 до 300 %	100 %
	Этот параметр недоступен, когда [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) установлен на [No] (Нет) (nO) . Ограничение крутящего момента в генераторном режиме, как процентная доля (%) или в инкрементах по 0,1 % номинального крутящего момента в соответствии с параметром, [Torque increment] (Инкремент крутящ. момента) (IntP) .		
tAA	[Torque ref. assign.] (Задание крутящ. момента назнач.)		[No] (Нет) (nO)
	Если функция назначена, ограничение колеблется в диапазоне от 0 % до 300 % номинального крутящего момента в зависимости от сигнала от 0 % до 100 %, подаваемого на назначенный вход. Примеры: 12 мА на входе 4-20 мА приводит к ограничению до 150 % номинального крутящего момента. 2,5 В на входе 10 В приводит к 75 % номинального крутящего момента.		
nO A11 A12 A13 PI AIU1 AIU2	[No] (Нет) (nO): Не назначен (функция неактивна) [A11] (A11): Аналоговый вход AI1 [A12] (A12): Аналоговый вход AI2 [A13] (A13): Аналоговый вход AI3 [RP] (PI): Напряжение двигателя [AI virtual 1] (AI виртуал. 1) (AIU1): Виртуальный аналоговый вход 1 с поворотным переключателем [AI virtual 2] (AI виртуал. 2) (AIU2): Виртуальный вход через коммуникационную шину (POWERLINK), которая конфигурируется с помощью [AI2 net. Channel] (Канал сети AI2) (AIC2) , см. «Конфигурация AI1 (AI1-)» на стр. 139.		
tLC *	[Analog limit. act.] (Активация аналог. ограничения)		[Yes] (Да) (YES)
	Этот параметр недоступен, когда [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) установлен на [No] (Нет) (nO) . Идентично [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) , см. «Ограничение крутящ. момента (tOL-)» на стр. 204. Если назначенный вход или бит находится на 0: Ограничение выдается параметрами, [Motoring torque lim] (Огранич. мом-та в двиг. режиме) (tLIM) и [Gen. torque lim] (Огранич. мом-та в генератор. режиме) (tLIG) , если [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) не равно [No] (Нет) (nO) . Нет ограничения, если [Torque limit. activ.] (Активация огранич-я крутящ. момента) (tLA) установлен на [No] (Нет) (nO) . Если назначенный вход или бит находится на 1: Ограничение зависит от входа, назначаемого параметром [Torque ref. assign.] (Задание крутящ. момента назнач.) (tAA) .		

Примечание.

Если **[TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА) (tLA)** и **[Torque ref. assign.] (Задание крутящ. момента назнач.) (tAA)** активированы одновременно, регистрируется наименьшее значение.

- (1) Этот параметр также доступен через меню **[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)**.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Предел тока (CLI-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > CLI			
CLI-	[CURRENT LIMIT.] (ПРЕДЕЛ ТОКА)		
LC2	[Current limit 2] (Предел тока 2) Если назначенный вход или бит находится на 0, активно первое ограничение тока. Если назначенный вход или бит находится на 1, активно второе ограничение тока.		[No] (Het) (nO)
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Функция неактивна [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
CL2 * ⓪	[I Limit. value 2] (Ток I огранич., значение 2) Внимание! Риск повреждения двигателя и привода <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, особенно при использовании синхронного двигателя с постоянными магнитами, из-за риска размагничивания. Обеспечьте, чтобы действие профиля соответствовало кривым снижения номинальных значений в руководстве пользователя. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. Второе ограничение тока Этот параметр доступен, если [Current limit 2] (Предел тока 2) (LC2) не равен [No] (Het) (nO). Диапазон регулировки ограничен 1,5 In. Примечание. Если настройка ниже 0,25 In, привод может заблокироваться в режиме неполадки [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL), если он активирован ([Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL), см. «Потеря фазы двигателя (OPL-)» на стр. 241). Если уровень ниже тока холостого хода двигателя, то двигатель не может работать.	от 0 до 1,5 In (1)	1,5 In (1)
CLI * ⓪	[Current Limitation] (Ограничение тока) Внимание! Риск повреждения двигателя и привода <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, особенно при использовании синхронного двигателя с постоянными магнитами, из-за риска размагничивания. Обеспечьте, чтобы действие профиля соответствовало кривым снижения номинальных значений в руководстве пользователя. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. Первое ограничение тока. Этот параметр доступен, если [Current limit 2] (Предел тока 2) (LC2) не равен [No] (Het) (nO). Диапазон регулировки ограничен 1,5 In. Примечание. Если настройка ниже 0,25 In, привод может заблокироваться в режиме неполадки [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL), если он активирован ([Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL), см. «Потеря фазы двигателя (OPL-)» на стр. 241). Если уровень ниже тока холостого хода двигателя, то двигатель не может работать.	от 0 до 1,5 In (1)	1,5 In (1)

(1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

⓪ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

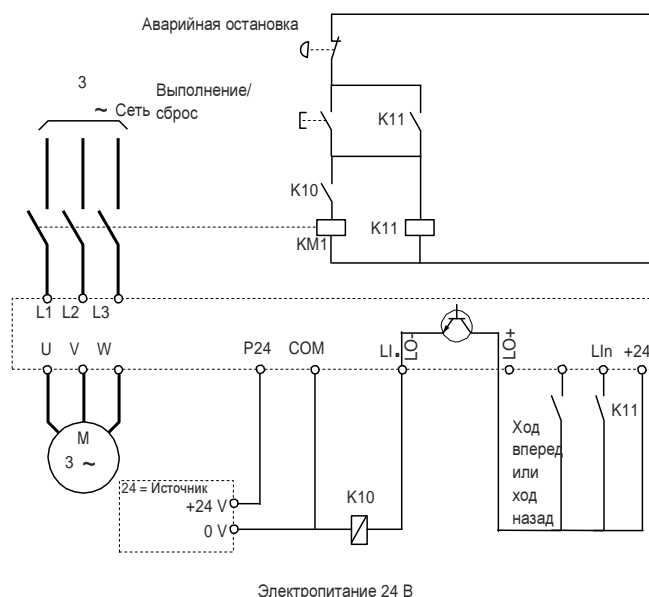
Управление входным контактором

Входной контактор замыкается каждый раз при отправке команды выполнения (ход вперед или назад) и размыкается при каждой остановке, как только привод заблокирован. Например если режимом остановки является остановка по профилю, контактор разомкнется, когда двигатель достигнет нулевой скорости.

Примечание.

Управление приводом должно запитываться от внешнего источника питания 24 В.

Пример схемы соединений:



Примечание.

Кнопку «Выполнение/Сброс» необходимо нажать сразу после отпускания кнопки «Аварийная остановка».

LI• = Команда выполнения [Forward] (Вперед) (Frd) или [Reverse assign.] (Обратн. назнач.) (rrS)

LO-/LO+ = [Input contactor assign] (Вход. контактор назнач.) (LLC)

LIn = [Drive lock] (Блокир. привода) (LES)

Внимание!

Риск повреждения двигателя

Эту функцию можно использовать только для небольшого количества последовательных операций со временем цикла более 60 с (во избежание преждевременного износа зарядной цепи конденсатора фильтра).

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > LCC			
LLC- LLC	[INPUT CONTACTOR CNTL] (УПРАВ. ВХОД КОНТАКТОРОМ) [Input contactor assign] (Вход. контактор назнач.)		
	Логический выход или реле управления		[No] (Нет) (nO)
nO LO1 r2 dO1	[No] (Нет) (nO): Функция не назначена (в этом случае невозможно получить доступ ни к одному из параметров функции). [LO1] (LO1): Логический выход LO1 [R2] (r2): Реле R2 [DO1] (dO1): Аналоговый выход AO1, который может использоваться как логический выход. Этот выбор возможен, если [AO1 assignment] (AO1 назначение) (AO1), см. «Конфигурация AO1, обзор параметров» на стр. 148 установлен на [No] (Нет) (nO).		
LES *	[Drive lock] (Блокир. привода)		[No] (Нет) (nO)
	Эти параметры доступны, если [Input contactor assign] (Вход. контактор назнач.) (JOG) не равен [No] (Нет) (nO). Привод блокируется, когда назначенный вход или бит переключается на 0.		
nO LI1	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
LCC	[Mains V. time out] (Предел времени напряж. сети)		от 5 до 999 с
	Время мониторинга при замыкании входного контактора. Если по истечении этого времени в силовой цепи привода нет напряжения, привод блокируется с неполадкой (ошибкой) «Входной контактор» (LCF) [Input cont.] (Вход. контактор) (LCF).		5 с

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Управление выходным контактором (ОСС-)

Позволяет приводу управлять контактором, расположенным между приводом и двигателем. Запрос на замыкание контактора выдается при отправке команды выполнения. Запрос на размыкание контактора выдается, если в двигателе уже отсутствует ток.

Внимание!**Риск повреждения двигателя**

Если сконфигурирована функция динамического торможения, она не должна работать слишком долго в режиме остановки (неподвижном состоянии), поскольку контактор размыкается только в конце торможения.

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

Обратная связь (ответное сообщение) выходного контактора

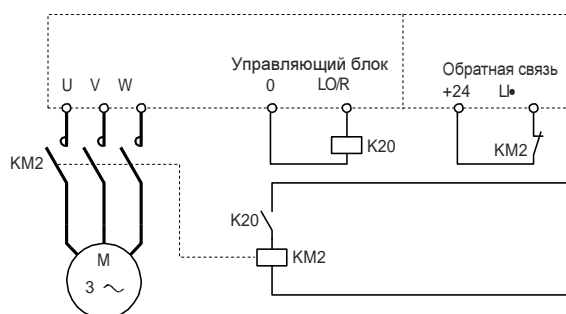
Соответствующий логический вход должен быть на 1, когда нет команды выполнения, и на 0 во время работы.

В случае несовпадения привод срабатывает с ошибкой FCF2, если выходной контактор не замыкается (Lx на 1) и с ошибкой FCF1, если он блокируется (запирается) (Lx на 0).

Параметр [Delay start out. contact.] (Задержка запуска вых. контакт.) (dbS) может отсрочить активацию ошибки в случае команды выполнения, а параметр [Time delay out. contact.] (Выдержка врем. вых. контакт.) (dAS) отсрочит ошибку в случае команды остановки.

Примечание.

Ошибку FCF2 (контактор не замыкается) можно включить снова переключением с 1 на 0 по команде выполнения (0 --> 1 --> 0 с 3-проводным управлением).



Функции [Out. contact. assign] (Вых. контактор назнач.) (OCC) и [Out. contact. feedb] (Вых. контактор, обр. связь) (rCA) можно использовать отдельно или совместно.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > OCC			
OCC-	[OUTPUT CONTACTOR CMD] (КОМАНДА ВЫХ. КОНТАКТОРА)		
OCC	[Out. contact. assign] (Вых. контактор назнач.)		[No] (Нет) (nO)
	Логический выход или реле управления		
nO	[No] (Нет) (nO): Функция не назначена (в этом случае невозможно получить доступ ни к одному из параметров функции).		
LO1	[LO1] (LO1): Логический выход LO1		
r2	[R2] (r2): Реле R2		
dO1	[DO1] (dO1): Аналоговый выход АО1, который может использоваться как логический выход. Этот выбор возможен, если [AO1 assign] (АО1 назнач.) (АО1), см. «Конфигурация АО1, обзор параметров» на стр. 148 установлен на [No] (Нет) (nO).		
rCA	[Out. contact. feedb] (Вых. контактор, обр. связь)		[No] (Нет) (nO)
	Привод запускается, когда назначенный вход или бит переключается на 0.		
nO	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна		
LI1	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
...	[...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
dbS * Θ	[Delay start out. contact.] (Задержка запуска вых. контакт.)	от 0,05 до 60 с	0,15 с
	Задержка времени для следующих действий: Управление двигателем после отправки команды выполнения Мониторинг неполадок выходного контактора, если назначена обратная связь (ответные сообщения). Если контактор не замыкается в конце настроенного времени, привод блокируется в режиме неполадки FCF2. Этот параметр доступен, если назначен [Out. contact. assign] (Вых. контактор назнач.) (OCC) или [Out. contact. feedb] (Вых. контактор, обр. связь) (rCA). Выдержка времени должна превышать время замыкания выходного контактора.		
dAS * Θ	[Time delay out. contact.] (Выдержка врем. вых. контакт.)	от 0 до 5,00 с	0,10 с
	Выдержка времени для команды размыкания выходного контактора после остановки двигателя. Этот параметр доступен, когда назначено [Out. contact. feedb] (Вых. контактор, обр. связь) (rCA). Выдержка времени должна превышать время размыкания выходного контактора. Если она установлена на 0, мониторинг ошибки (неполадки) не проводится. Если контактор не размыкается в конце настроенного времени, привод блокируется в режиме неполадки FCF1.		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

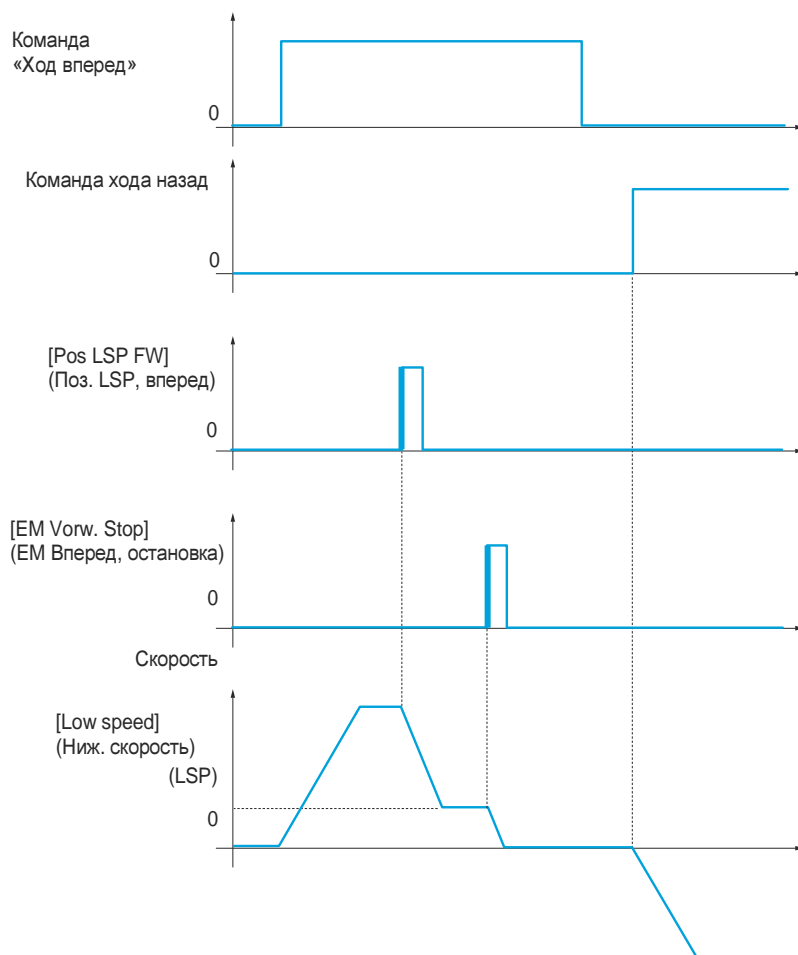
Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Позиционирование с помощью датчика или концевого выключателя (LPO-)

Эта функция позволяет управлять позиционированием с помощью датчиков положения или концевых выключателей, связанных с логическими входами, либо с помощью битов управляющего слова:

- Замедление
- Остановка

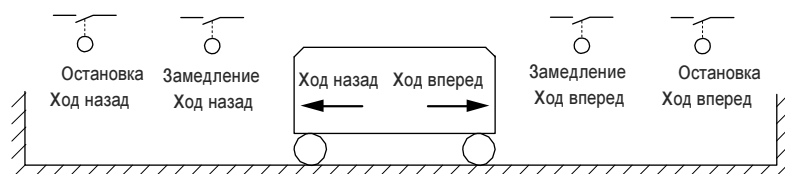
Логику действий входов и битов можно сконфигурировать по нарастающему фронту (переключение с 0 на 1) или по спадающему фронту (переключение с 1 на 0). В примере ниже показана конфигурация по нарастающему фронту:



Режим замедления (торможения) и режим остановки можно сконфигурировать. Принцип действия идентичен для обоих направлений работы. Замедление и остановка выполняются по одной и той же логической схеме, которая описана далее.

Пример: Замедление (торможение) вперед, при нарастающем фронте

- Замедление в направлении вперед происходит по нарастающему фронту (переключение с 0 на 1) входа или бита, назначенного замедлению вперед, если этот нарастающий фронт возникает при работе в направлении вперед. Затем команда замедления запоминается, даже в случае прерывания напряжения в сети. Работа в противоположном направлении при верхней скорости разрешена. Команда замедления удаляется при спадающем фронте (переключение с 1 на 0) входа или бита, назначенного замедлению вперед, если этот спадающий фронт возникает при работе в направлении назад.
- Можно назначить бит или логический вход, чтобы заблокировать эту функцию.
- Хотя замедление вперед заблокировано, пока блокирующий вход или бит находится на 1, мониторинг и сохранение переходов в работе датчика продолжается.

Пример: Позиционирование по конечному выключателю, при нарастающем фронте**Работа с короткими электронными кулачками:****Осторожно!****Отказ системы управления**

При первом использовании привода или после восстановления заводских настроек привод следует сначала запустить вне диапазонов замедления и остановки, чтобы инициализировать функцию.

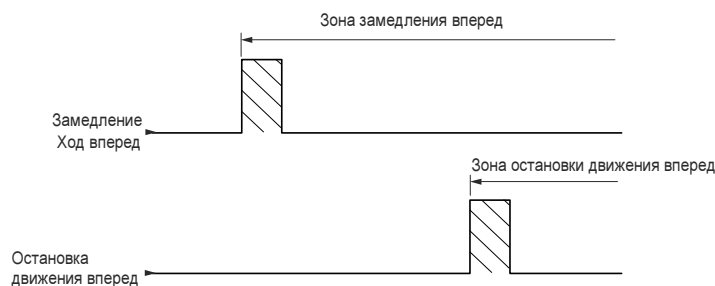
Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

Осторожно!**Отказ системы управления**

При выключении привода сохраняется текущий диапазон.

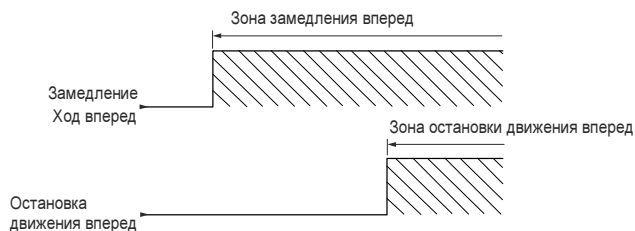
Если позиция системы изменяется в ручном режиме, привод должен быть в той же позиции при следующем запуске. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

В этом случае при первом использовании или после восстановления заводских настроек привод следует сначала запустить вне диапазонов замедления и остановки, чтобы инициализировать функцию.



Работа с длинными электронными кулачками:

В этом случае ограничений нет, т. е. функцию можно инициализировать на всем отрезке пути (траектории).

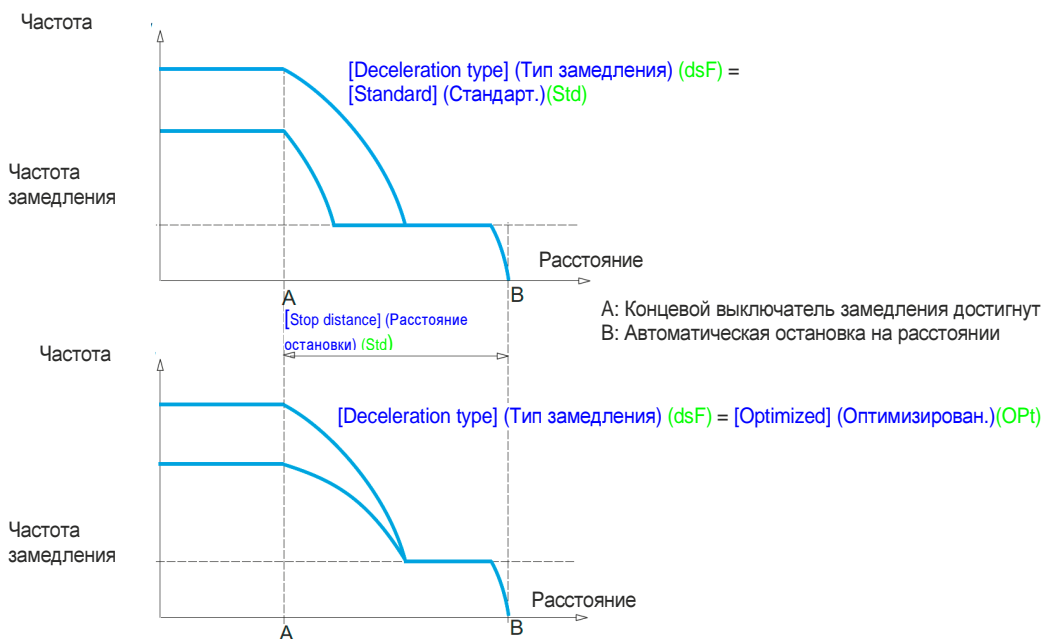
**Остановка на рассчитанном расстоянии после концевого выключателя замедления**

Эту функцию можно использовать для автоматического управления остановкой подвижного элемента, как только было пройдено заданное расстояние после концевого выключателя замедления.

Исходя из номинальной линейной скорости и скорости, рассчитанной приводом при срабатывании концевого выключателя замедления, привод активирует остановку на сконфигурированном расстоянии.

Эта функция целесообразна в случаях, когда для обоих направлений движения имеется общий конечный выключатель (по превышению пути) с ручным сбросом (повторным включением). Он срабатывает только для обеспечения безопасности при выходе за расстояние. Концевой выключатель остановки имеет приоритет над функцией.

В зависимости от параметра [Deceleration type] (Тип замедления) (dsF) обеспечивается один из двух принципов действия, описанных ниже.

**Примечание.**

- Если профиль замедления изменяется во время выполнения остановки на расстоянии, это расстояние не будет соблюдено.
- Если направление изменяется во время выполнения остановки на расстоянии, это расстояние не будет соблюдено.

Осторожно!

Отказ системы управления

- Убедитесь в непротиворечивости сконфигурированных параметров (в частности, следует проверить, возможно ли требуемое расстояние).
- Эта функция не заменяет концевой выключатель остановки, который требуется в целях безопасности.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > LPO			
LPO-	Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161.		
SAF	[Stop FW limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. вперед)		[No] (Het) (nO)
	Выключатель движения вперед		
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150 (Cd00 – Cd15 могут использоваться, если [Profile] (Профиль) (CHCF) = [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO))		
SAr	[Stop RV limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. назад)		[No] (Het) (nO)
	Выключатель движения назад. Идентичен [Stop FW limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. вперед) (SAF).		
SAL *	[Stop limit config.] (Конфиг. конц. выкл. остановки)		[Active low] (Актив. ниж.) (LO)
	Осторожно! Отказ системы управления Если [Stop limit config.] (Конфиг. конц. выкл. остановки) (SAL) установлен на [Active high] (Актив. верх.) (HIG), команда остановки активируется, если имеется активный сигнал (команда остановки не отправляется, если по какой-либо причине сигнал отсутствует). Выбирайте: [Active high] (Актив. ниж.) (HIG), только если сигнал всегда присутствует. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования. Уровень подтверждения выключателя остановки. Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик остановки. Используется, чтобы определить положительную или отрицательную логику битов или входов, назначаемых остановке.		
LO HIG	[Active low] (Актив. ниж.) (LO): Остановка контролируется по спадающему фронту (переход с 1 на 0) назначенных битов или входов. [Active high] (Актив. верх.) (HIG): Остановка контролируется по нарастающему фронту (переход с 0 на 1) назначенных битов или входов.		
dAF	[Slowdown forward] (Замедл. вперед)		[No] (Het) (nO)
	Замедление вперед достигнуто. Идентичен [Stop FW limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. вперед) (SAF).		
dAr	[Slowdown reverse] (Замедл. назад)		[No] (Het) (nO)
	Замедление назад достигнуто. Идентичен [Stop FW limit sw.] (Конц. выключатель остановки движ. вперед) (SAF).		
dAL *	[Slowdown limit cfg.] (Конфиг. конц. выкл. замедл.)		[Active low] (Актив. ниж.) (LO)
	Внимание! Опасность повреждения оборудования Если [Slowdown limit cfg.] (Конфиг. конц. выкл. замедл.) (dAL) установлен на [Active high] (Актив. верх.) (HIG), команда замедления активируется, если имеется активный сигнал (команда замедления не отправляется, если по какой-либо причине сигнал отсутствует). Выбирайте: [Active high] (Актив. ниж.) (HIG), только если сигнал всегда присутствует. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик замедления. Используется, чтобы определить положительную или отрицательную логику битов или входов, назначаемых замедлению.		
LO HIG	[Active low] (Актив. ниж.) (LO): Замедление контролируется по спадающему фронту (переход с 1 на 0) назначенных битов или входов. [Active high] (Актив. верх.) (HIG): Замедление контролируется по нарастающему фронту (переход с 0 на 1) назначенных битов или входов.		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > LPO			
CLS *	[Disable limit sw.] (Заблокир. конц. выключ.)		[No] (Het) (nO)
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>Если [Disable limit sw.] (Заблокир. конц. выключ.) (CLS) установлен на вход и активирован, управление по концевому выключателю заблокировано.</p> <p>Убедитесь в том, что эта конфигурация не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик. Когда назначенный бит или вход находится в состоянии 1, действие концевого выключателя деактивировано. Если привод в тот момент был замедлен или остановлен концевым выключателем, он продолжит работать, пока не достигнет своей скорости по заданию.</p>		
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): Функция неактивна [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
PAS *	[Stop type] (Тип остановки)		[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP)
	Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик.		
rMP FSt (dCF) nSt	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Превышение профиля [Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка (профиль снижен за счет [Ramp divider] (Делитель профиля) (dCF) . [Ramp divider] (Делитель профиля) (dCF), см. «Параметры конфигурации (продолжение из обзора параметров)» на стр. 109) [Freewheel] (Свободный выбор) (nSt): Остановка на выбеге		
dSF *	[Deceleration type] (Тип замедления)		[Standard] (Стандарт.) (Std)
	Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик.		
Std OPT	[Standard] (Стандарт.) (Std): Использует стандартный профиль изменения [Deceleration] (Замедление) (dEC) или [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2). [Optimized] (Оптимизирован.) (OPT): Время профиля рассчитывается на базе фактической скорости, когда переключается контакт замедления (торможения), чтобы ограничить время работы при нижней скорости (оптимизация времени цикла: время замедления постоянно, независимо от исходной скорости).		
Std *	[Stop distance] (Расстояние остановки)		[No] (Het) (nO)
	Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик. Активация и настройка функции «Остановка на расстоянии, рассчитанном после концевого выключателя замедления».		
nO -	[No] (Het) (nO): Функция неактивна (поэтому следующие два параметра будут недоступны). 0.01 to 10.00 (от 0.01 до 10.00): Диапазон расстояния остановки в ярдах.		
nLS *	[Rated linear speed] (Ном. линейн. скорость)	от 0,20 до 5,00 м/с	1,00 м/с
	Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик, и [Stop distance] (Расстояние остановки) (Std) не установлен на [No] (Het) (nO) . Номинальная линейная скорость в метрах в секунду.		
SFd *	[Stop corrector] (Коррекц. остановки)	от 50 до 200 %	100 %
	Доступ к этому параметру возможен, если назначен хотя бы один концевой выключатель или один датчик, и [Stop distance] (Расстояние остановки) (Std) не установлен на [No] (Het) (nO) . Масштабный коэффициент, применяемый к расстоянию остановки, чтобы, например, компенсировать нелинейный профиль изменения.		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Переключение параметров (MLP-)

Предлагается возможность выбрать набор, в составе которого от 1 до 15 параметров, в меню **[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)** см. «Параметры конфигурации» на стр. 106. Затем этим параметрам можно назначить от 2 или 3 разных значения. Эти 2 или 3 набора значений можно переключать с помощью 1 или 2 логических входов или битов управляющего слова. Такое переключение может проводиться во время эксплуатации (в процессе работы двигателя).

Это переключение также можно регулировать с помощью одного или двух порогов частоты. Каждое пороговое значение функционирует как логический вход (0 = порог не достигнут, 1 = порог достигнут).

	Значения 1	Значения 2	Значения 3
Параметр 1	Параметр 1	Параметр 1	Параметр 1
Параметр 2	Параметр 2	Параметр 2	Параметр 2
Параметр 3	Параметр 3	Параметр 3	Параметр 3
Параметр 4	Параметр 4	Параметр 4	Параметр 4
Параметр 5	Параметр 5	Параметр 5	Параметр 5
Параметр 6	Параметр 6	Параметр 6	Параметр 6
Параметр 7	Параметр 7	Параметр 7	Параметр 7
Параметр 8	Параметр 8	Параметр 8	Параметр 8
Параметр 9	Параметр 9	Параметр 9	Параметр 9
Параметр 10	Параметр 10	Параметр 10	Параметр 10
Параметр 11	Параметр 11	Параметр 11	Параметр 11
Параметр 12	Параметр 12	Параметр 12	Параметр 12
Параметр 13	Параметр 13	Параметр 13	Параметр 13
Параметр 14	Параметр 14	Параметр 14	Параметр 14
Параметр 15	Параметр 15	Параметр 15	Параметр 15
Вход LI или бит либо порог частоты, 2 значения	0	1	0 или 1
Вход LI или бит либо порог частоты, 3 значения	0	0	1

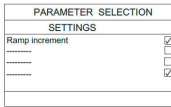
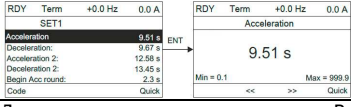
Примечание.

Не изменяйте эти параметры в меню **[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)**, поскольку все изменения в этом меню (**[SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)**) будут потеряны при следующем включении питания. Параметры можно настроить во время работы в меню **[PARAM. SET SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. НАБОРОВ ПАРАМ.) (MLP-)**, в активной конфигурации.

Примечание.

Переключение наборов параметров невозможно сконфигурировать с терминала со встроенным дисплеем.

Параметры можно настроить на терминале со встроенным дисплеем, только если функция была предварительно сконфигурирована через терминал с графическим дисплеем или через шину либо сеть связи. Если функция не была сконфигурирована, то меню **[PARAM. SET SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. НАБОРОВ ПАРАМ.) (MLP-)** и подменю **[Set N°1] (Набор N°1) (PS1-)**, **[Set N°2] (Набор N°2) (PS2-)** и **[Set N°3] (Набор N°3) (PS3-)** не отображаются.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > MLP			
MLP-	[PARAM. SET SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. НАБОРОВ ПАРАМ.)		
CHA1	[2 parameter sets] (2 набора параметров)		[No] (Het) (nO)
	Переключение 2 наборов параметров		
nO	[No] (Het) (nO): Не присвоено		
FtA	[Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA): Переключение через [Freq. threshold] (Порог частоты) (Ftd), см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
F2A	[Freq. Th. 2 attain.] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A): Переключение через [Freq. threshold 2] (Порог частоты 2) (F2d), см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.		
LI1	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
...	[...]: Условия назначения, см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
CHA2	[3 parameter sets] (3 набора параметров)		[No] (Het) (nO)
	Идентично [2 parameter sets] (2 набора параметров) (CHA1), см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216. Переключение 3 наборов параметров		
	Примечание. Чтобы получить 3 набора параметров, нужно также сконфигурировать [2 parameter sets] (2 набора параметров) (CHA1).		
SPS	[PARAMETER SELECTION] (ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ)		
	Этот параметр доступен на терминале с графическим дисплеем, только если [2 parameter sets] (2 набора параметров) (CHA1) не установлен на [No] (Het) (nO). При вводе данных в этот параметр открывается окно, содержащее все параметры настройки, которые можно вызвать. Выберите от 1 до 15 параметров кнопкой ENT (в выбранных строках появится галочка) или отмените выбор параметров нажатием ESC. Пример:		
			
PS1-	[Set N°1] (Набор N°1)		
* Ø	Этот параметр доступен, если в [PARAMETER SELECTION] (ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ) выбран хотя бы 1 параметр. При вводе данных в этот параметр открывается окно, содержащее выбранные параметры в порядке их выбора. Для терминала с графическим дисплеем:		
			
101	Для терминала со встроенным дисплеем: Выполните действия, как в меню настроек, пользуясь появившимися параметрами.		
...			
S115			
PS2-	[Set N°2] (Набор N°2)		
* Ø	Этот параметр доступен, если в [PARAMETER SELECTION] (ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ) выбран хотя бы 1 параметр.		
S201	Идентично [Set N°1] (Набор N°1) (PS1-), см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216.		
...			
S215			
PS3-	[Set N°3] (Набор N°3)		
* Ø	Этот параметр доступен, если [3 parameter sets] (3 набора параметров) (CHA2) не равен [No] (Het) (nO), и выбран хотя бы 1 параметр в [PARAMETER SELECTION] (ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ).		
S301	Идентично [Set N°1] (Набор N°1) (PS1-), см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216.		
...			
S315			

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Примечание.

Рекомендуем протестировать переключение набора параметров в неподвижном состоянии и проверить, правильно ли оно выполняется.

Некоторые параметры зависят друг от друга и поэтому в момент переключения могут быть ограничены. Всегда учитывайте взаимозависимость параметров, в том числе между разными наборами.. Пример: Наибольший [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) должен быть ниже наименьшего [High speed] (Верх. скорость) (HSP).

Переключение двигателя или конфигурации [MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (MMC-)

Привод может содержать до 3 конфигураций, которые можно сохранить с помощью меню [FACTORY SETTINGS] (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ) (FCS-), см. «Заводская настройка (FCS-)» на стр. 100.

Каждая из этих конфигураций может активироваться в удаленном режиме (децентрализованно), что обеспечивает адаптацию:

- 2 или 3 разных двигателей или механизмов (режим мультидвигателя)
- 2 или 3 разных конфигураций для одного двигателя (режим мультиконфигурации).

Эти два режима переключения не сочетаются друг с другом.

Примечание.

ДОЛЖНЫ выполняться следующие условия:

- Переключение должно происходить только в неподвижном состоянии (привод заблокирован). Если переключение запрашивается во время работы, оно не будет выполнено до следующей остановки.
- В случае переключения двигателя действуют следующие дополнительные условия:
 - Переключение двигателей должно происходить вместе с переключением соответствующих клемм питания и управления.
 - Максимальная мощность привода не должна превышать ни одним из двигателей.
- Необходимо заранее задать и сохранить все переключаемые конфигурации с одной и той же аппаратной конфигурацией, которая также является окончательной конфигурацией (опциональные и коммуникационные карты). Несоблюдение этого указания может привести к блокировке привода с ошибкой [Incorrect config.] (Неправильная конфиг.) (CFF).

Меню и параметры, переключаемые в режиме мультидвигателя

- [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)
- [MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-)
- [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-)
- [COMMAND] (КОМАНД. УПРАВ.) (CtL-)
- [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (Fun-), за исключением функции [MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (конфигурируется лишь однократно)
- [FAULT MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ) (FLt)
- [MY MENU] (МОЕ МЕНЮ)
- [USER CONFIG.] (ПОЛЬЗОВАТ. КОНФИГ.): Имя конфигурации, указанное пользователем в меню [FACTORY SETTINGS] (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ) (FCS-).

Меню и параметры, переключаемые в режиме мультиконфигурации

Как в режиме мультидвигателя, за исключением параметров двигателя, которые являются общими для трех конфигураций:

- Номинальный ток
- Термический ток
- Номинальное напряжение
- Номинальная частота
- Номинальная скорость
- Номинальная мощность
- IR-компенсация
- Компенсац. скольжения
- Параметры синхронного двигателя
- Тип термозащиты
- Термическое состояние
- Параметры автоподстройки и параметры двигателя, доступные в экспертном режиме
- Тип управления двигателем

Примечание.

Все остальные меню и параметры не могут переключаться.

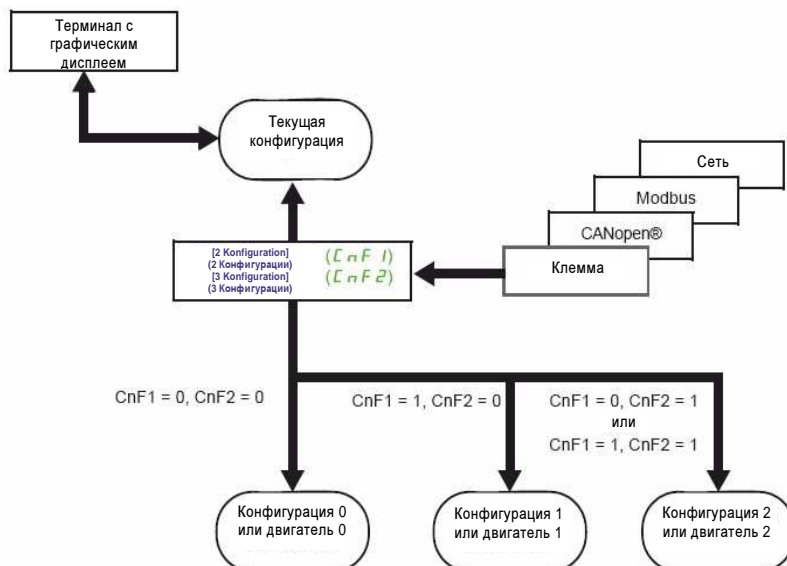
Передача конфигурации одного привода другому с помощью терминала с графическим дисплеем, если привод использует функцию **[MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (ММС-)**

Пример: Предположим, что А является источником, а В – целью. В этом примере переключение конфигурации происходит через логический вход.

1. Соедините терминал с графическим дисплеем и привод А.
2. Установите LI **[2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1))** и LI **[3 Configurations] (3 Конфигурации) (CnF2))** на 0.
3. Загрузите конфигурацию 0 в файл на терминале с графическим дисплеем (например, файл 1 терминала с графическим дисплеем).
4. Установите LI **[2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1))** на 1 и оставьте LI **[3 Configurations] (3 Конфигурации) (CnF2))** на 0.
5. Загрузите конфигурацию 1 в файл на терминале с графическим дисплеем (например, файл 2 терминала с графическим дисплеем).
6. Установите LI **[3 Configurations] (3 Конфигурации) (CnF2))** на 1 и оставьте LI **[2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1))** на 1.
7. Загрузите конфигурацию 2 в файл на терминале с графическим дисплеем (например, файл 3 терминала с графическим дисплеем).
8. Соедините терминал с графическим дисплеем и привод В.
9. Установите LI **[2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1))** и LI **[3 Configurations] (3 Конфигурации) (CnF2))** на 0.
10. Установите привод В на заводские настройки.
11. Выгрузите файл конфигурации 0 на привод (файл 1 терминала с графическим дисплеем в этом примере).
12. Установите LI **[2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1))** на 1 и оставьте LI **[3 Configurations] (3 Конфигурации) (CnF2))** на 0.
13. Выгрузите файл конфигурации 1 на привод (файл 2 терминала с графическим дисплеем в этом примере).
14. Установите LI **[3 Configurations] (3 Конфигурации) (CnF2))** на 1 и оставьте LI **[2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1))** на 1.
15. Выгрузите файл конфигурации 2 на привод (файл 3 терминала с графическим дисплеем в этом примере).

Примечание.

Шаги 6, 7, 14 и 15 требуются, только если функция **[MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (ММС-)** используется с 3 конфигурациями или 3 двигателями.

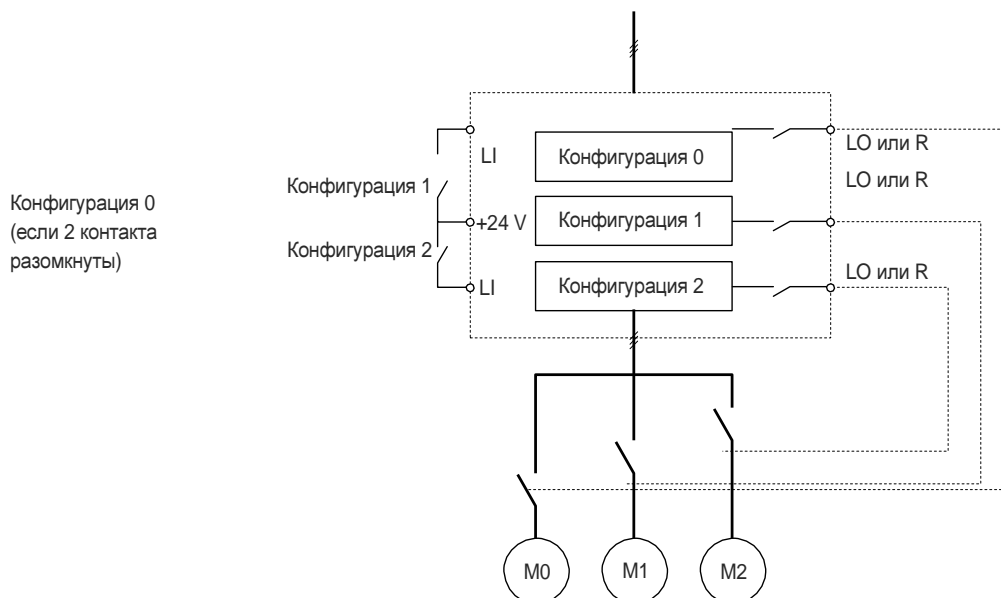


Команда переключения

В зависимости от количества двигателей или выбранной конфигурации (2 или 3) команда переключения отправляется через один или два логических входа. В таблице ниже представлены возможные комбинации.

LI 2 двигателя или конфигурации	LI 3 двигателя или конфигурации	Количество конфигураций или активных двигателей
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

Принципиальная схема для режима «мультидвигатель»



Автоподстройка в режиме мультидвигателя

Эту автоподстройку можно выполнить следующим образом:

- В ручном режиме с помощью логического входа при замене двигателя
- Автоматически каждый раз при 1-й активации двигателя после переключения на приводе, если параметр [\[Automatic autotune\]](#) (Автоматическая автоподстройка) (Aut), см. «Параметры асинхр. двиг. (ASY-)» on page 118 установлен на [\[Yes\]](#) (Да) (YES) .

Термические состояния двигателя в режиме мультидвигателя:

Привод защищает каждый из трех двигателей по отдельности, при этом он учитывает все термические состояния и все значения времени остановки, включая время выключения самого привода.

Информационный выход конфигурации

Внимание!

Риск повреждения двигателя

Термическое состояние отдельных двигателей не сохраняется при выключении.

Чтобы дополнительно защитить двигатели, требуется следующее:

- Выполняйте автоподстройку на всех двигателях при каждом включении питания или
- Подсоединение внешнего устройства защиты от перегрузки на каждом двигателе.

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

Через меню **[INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-)** каждой конфигурации или двигателю (2 или 3) можно назначить логический выход для децентрализованной передачи данных.

Примечание.

За счет переключения меню **[INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (I_O-)** эти выходы могут назначаться в любой конфигурации, если информация критически важна.

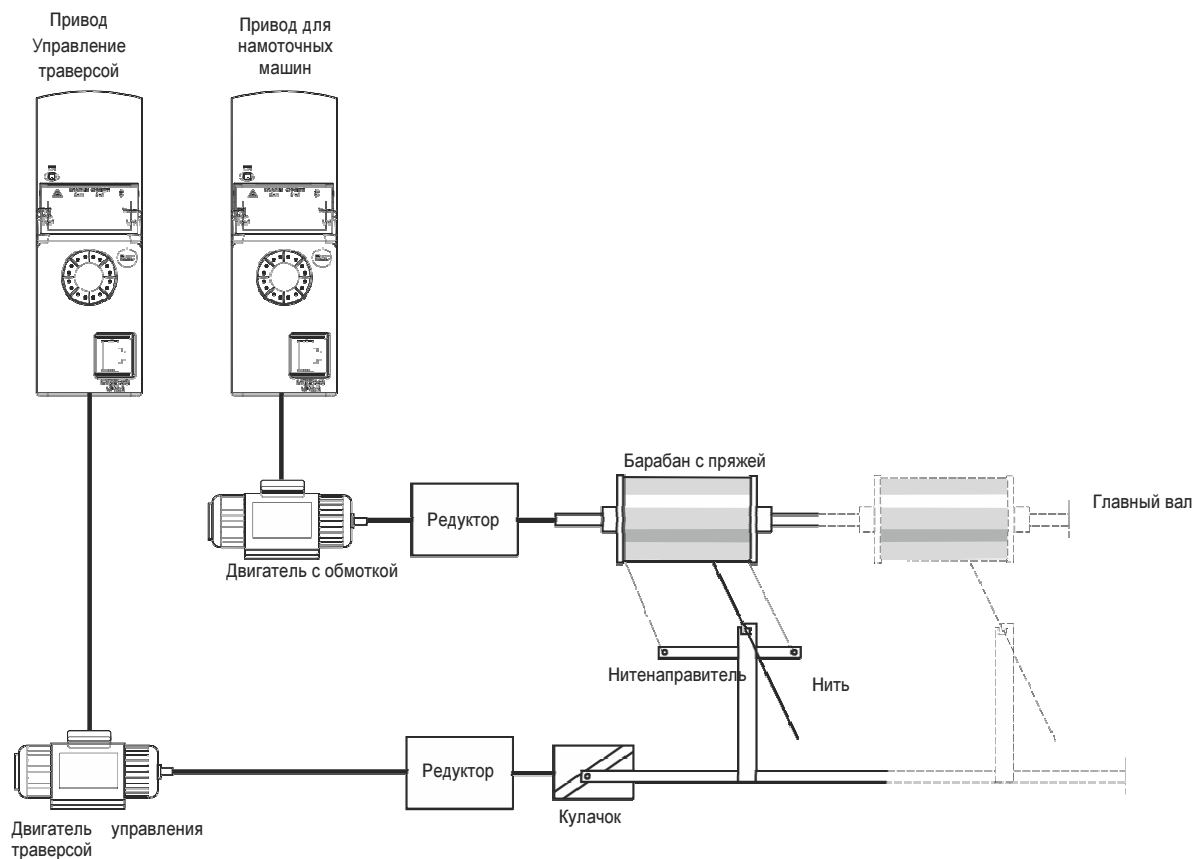
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > MMC			
CHM	[Multimotors] (Мультидвигатели)		[No] (Нет) (nO)
	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <p>Если [Multimotors] (Мультидвигатели) (CHN) установлен на [Yes] (Да) (YES), термическое состояние отдельных двигателей не сохраняется при выключении.</p> <p>Чтобы дополнительно защитить двигатели, требуется следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выполняйте автоподстройку на всех двигателях при каждом включении питания или Подсоединение внешнего устройства защиты от перегрузки на каждом двигателе. <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p>		
nO YES	[No] (Нет) (nO): Мультиконфигурация возможна [Yes] (Да) (YES): Мультидвигатель возможен		
CnF1	[2 Configurations] (2 Конфигурации)		[No] (Нет) (nO)
	Переключение 2 двигателей или 2 конфигураций		
nO LI1	[No] (Нет) (nO): Нет переключения		
...	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
	[...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
CnF2	[3 Configurations] (3 Конфигурации)		[No] (Нет) (nO)
	Переключение 3 двигателей или 3 конфигураций Идентично [2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1), см. «Переключение двигателя или конфигурации [MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (MMC-)» на стр. 218.		
	<p>Примечание.</p> <p>Чтобы получить 3 двигателя или 3 конфигурации, следует также сконфигурировать [2 Configurations] (2 Конфигурации) (CnF1).</p>		

Автоподстройка через логический вход (tnL-)

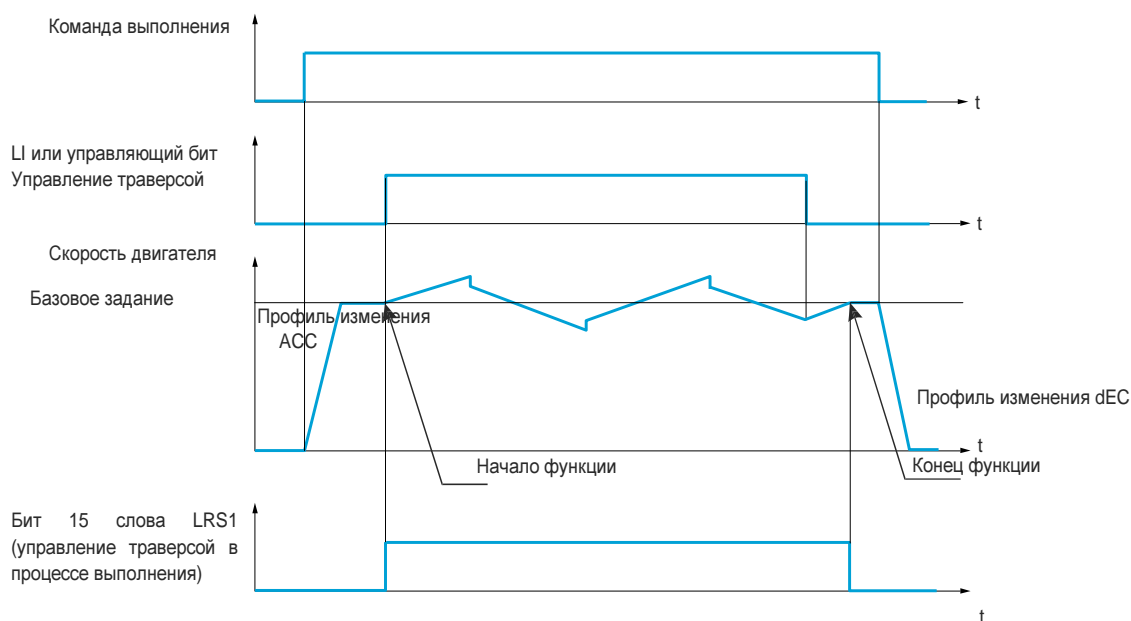
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > TNL			
tnL- tUL	[AUTO-TUNING BY LI] (АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI) [Auto-tune assign.] (Автоподстр. назнач.)		[No] (Het) (nO)
<p>Опасность!</p> <p>Опасность удара электротоком или взрыва</p> <ul style="list-style-type: none"> Во время автоподстройки к двигателю поступает номинальный ток. Не пользуйтесь двигателем во время автоподстройки. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Автоподстройка проводится, когда назначенный вход или бит переключается на 1. Автоподстройка проводится только в том случае, если не активирована команда остановки. Если функция «остановки на выбеге» или «быстрой остановки» назначена логическому входу, этот вход должен быть установлен на 1 (активна на 0).</p>			
nO LI1	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		

Управление траверсой (trO-)

Функция для барабанов с пряжей (в текстильном оборудовании)



Скорость вращения кулачка должна следовать точному графику характеристики, чтобы намотка барабана выполнялась стабильно, компактно и линейно:



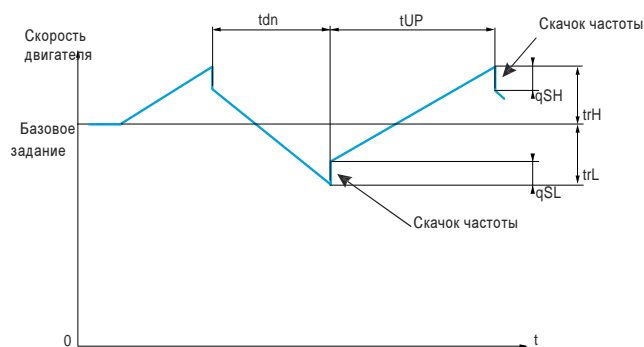
Функция запускается, когда привод достигает своего базового заданного значения (базового задания), и команда управления траверсой разблокирована (активирована).

Если команда управления траверсой заблокирована, привод возвращается к базовому заданию, следуя профилю изменения, установленному функцией управления траверсой. Потом функция остановится, как только вернется к этому заданному значению.

Бит 15 слова LRS1 находится на 1, пока функция активна.

Параметры функции:

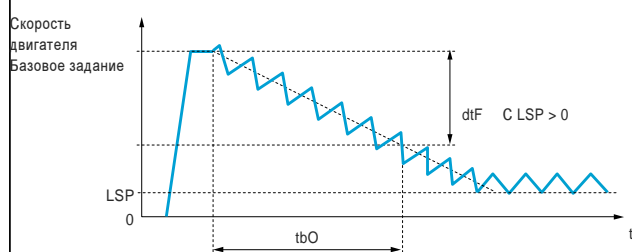
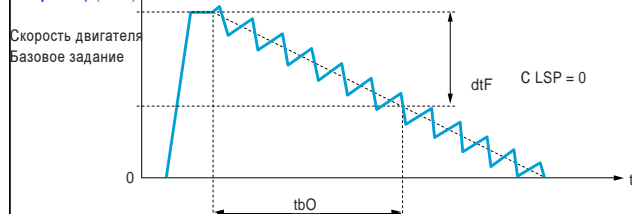
Определяют цикл колебаний частоты вокруг базового заданного значения (базового задания), как показано на схеме ниже:

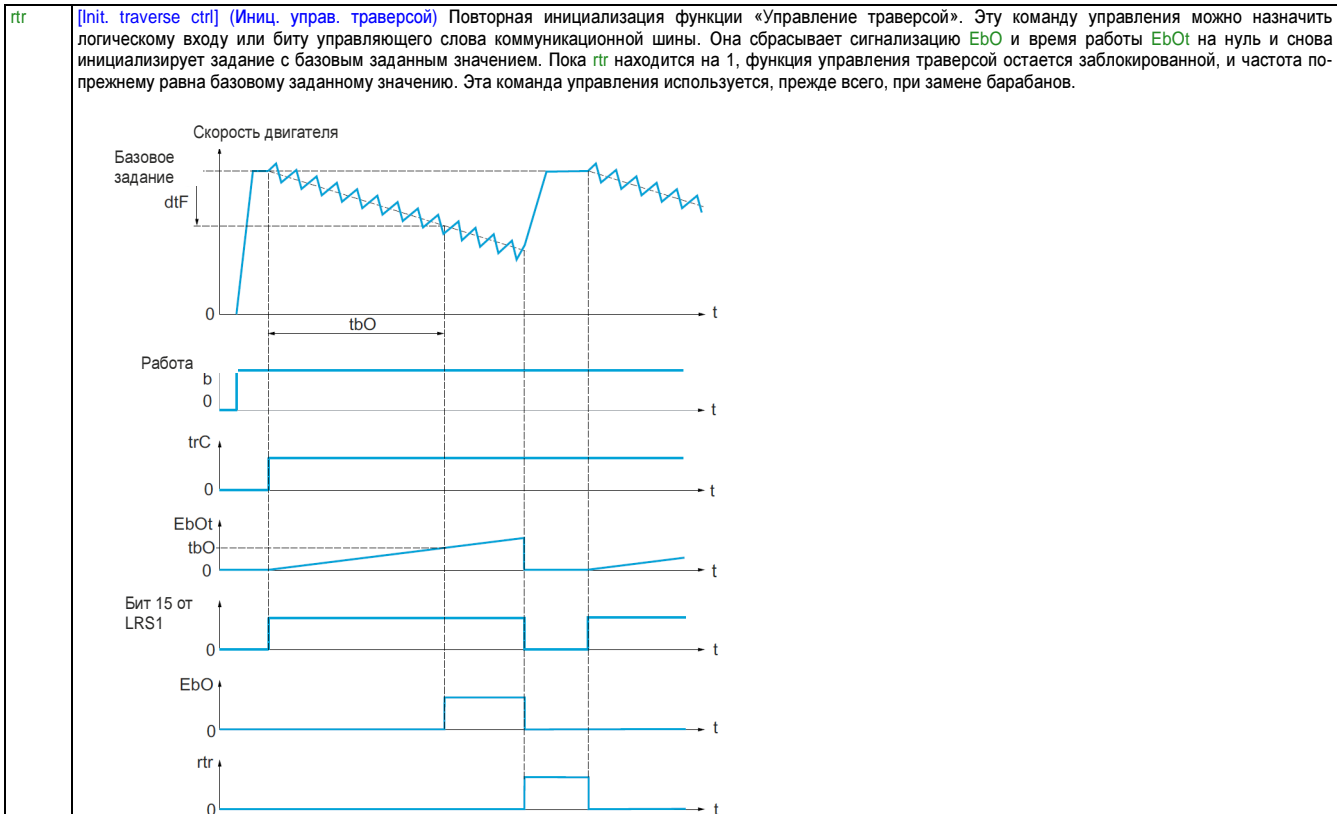


trC	[Yarn control] (Управ. пряжей) (trC): Назначение команды управления траверсой логическому входу или биту управляющего слова коммуникационной шины
trH	[Traverse freq. high] (Частота траверсы верх.) (trH): в герцах
trL	[Traverse freq. high] (Частота траверсы ниж.) (trL): в герцах
qSH	[Quick step High] (Быстрый шаг Верх.) (qSH): в герцах
qSL	[Quick step Low] (Быстрый шаг Ниж.) (qSL): в герцах
tUP	[Traverse ctrl. accel.] (Ускор. управ. траверсой) (tUP): в секундах
tdn	[Traverse ctrl. decel] (Замедл. управ. траверсой) (tdn): в секундах

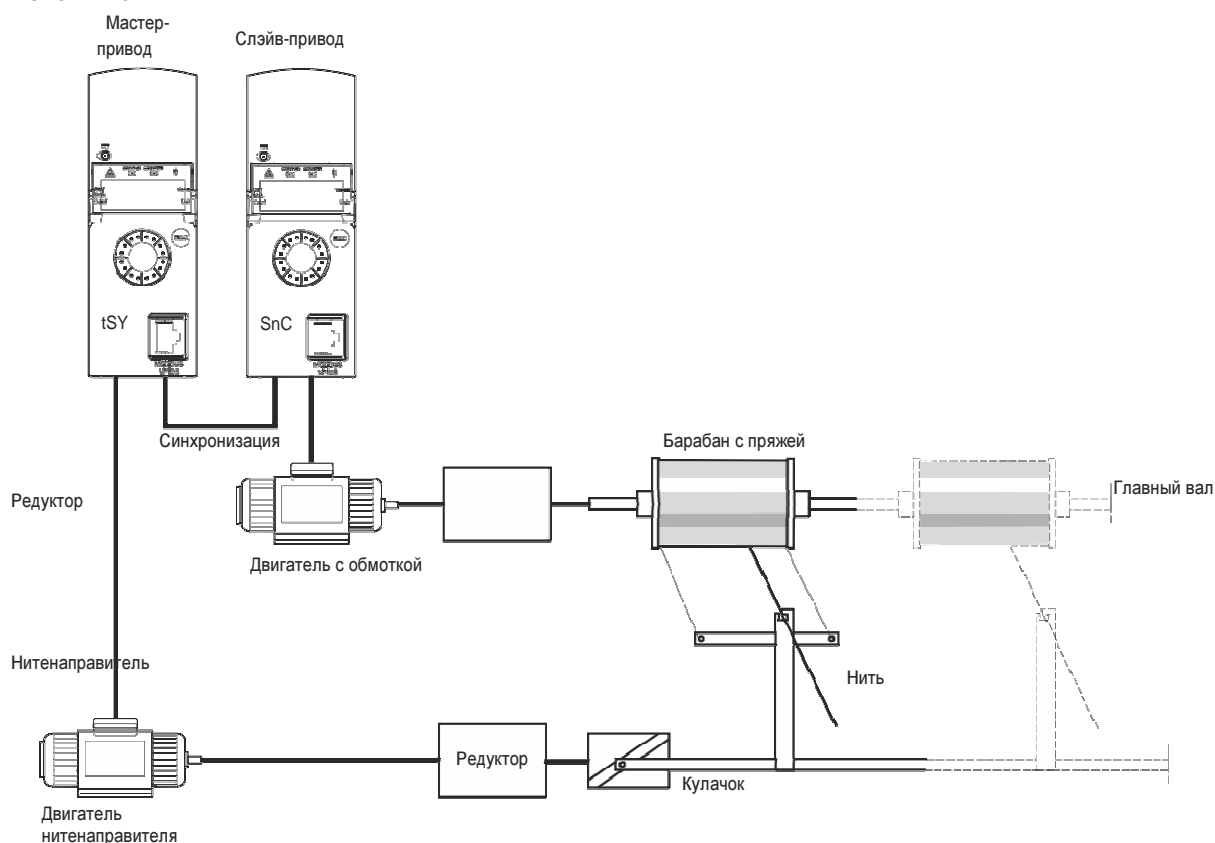
Параметры намоточной машины (барабана):

tbO	[Reel time] (Время намотки) (tbO): Время намотки пряжи на барабан в минутах. Этот параметр отображается в конце намотки. Если в результате команды управления [Yarn control] (Управ. пряжей) (trC) время работы в режиме управления траверсой достигнет значения [Reel time] (Время намотки) (tbO), логический выход или одно из реле переключится в состояние 1 при условии, что соответствующая функция [End reel] (Конец намотки) (EbO) назначена.
dtF	Время работы EbO в режиме управления траверсой может контролироваться за счет мониторинга онлайн по коммуникационной шине. [Decrease ref. speed] (Уменьш. задан. скорость) (dtF): Уменьшение базового заданного значения. В определенных случаях базовое заданное значение требуется понизить из-за увеличения размера барабана. Значение [Decrease ref. speed] (Уменьш. задан. скорость) (dtF) соответствует времени [Reel time] (Время намотки) (tbO). По истечении этого времени заданное значение продолжает снижаться, следуя тому же профилю изменения. Если нижняя скорость [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) находится на 0 и достигает частоты 0 Гц, привод останавливается и должен быть запущен снова новой командой выполнения. Если нижняя скорость [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) не равна 0, функция управления траверсой продолжает выполняться выше уровня [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP).





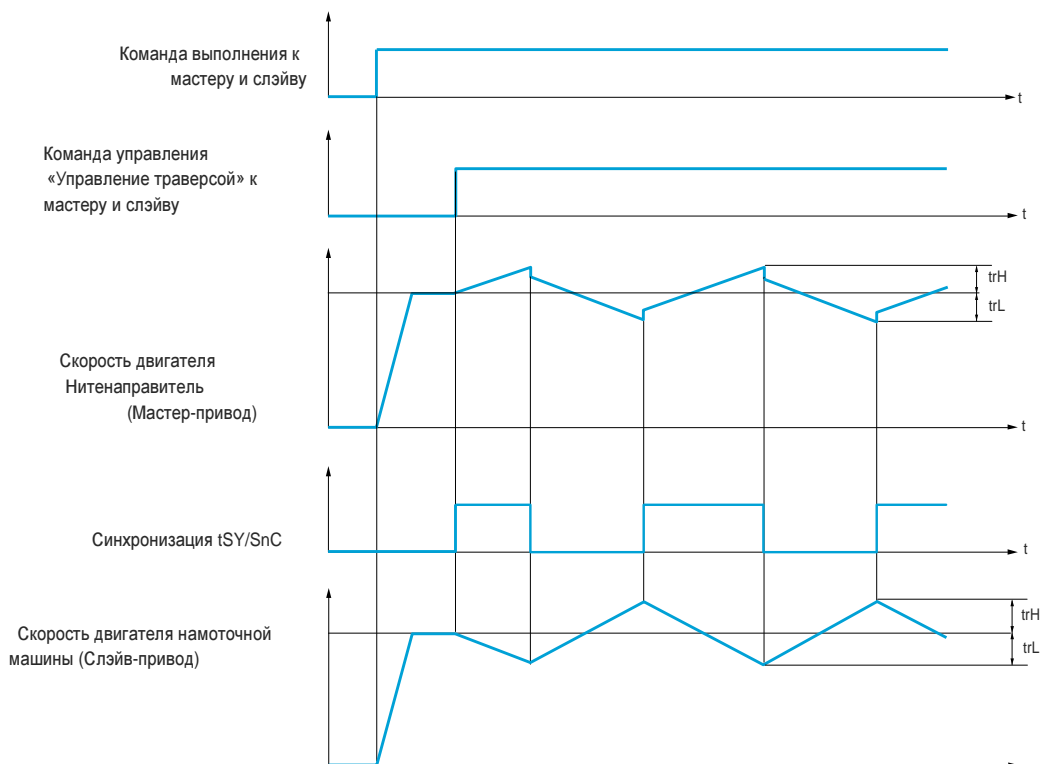
Вобуляция счетчика



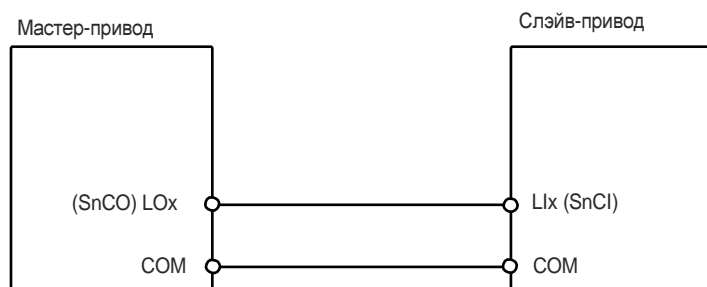
Функция «Вобуляция счетчика» используется в определенных вариантах применения, чтобы получить постоянное натяжение пряжи, когда функция «Управление траверсой» создает сильные колебания скорости на двигателе нитенаправителя ([*Traverse freq. high*] (Частота траверсы верх.) (trH) и [*Traverse freq. low*] (Частота траверсы ниж.) (trL), [*Traverse freq. high*] (Частота траверсы верх.) (trH), см. «Управление траверсой (trO-)» на стр. 224).

Требуется использовать два двигателя (один мастер и один слэив).

Мастер-устройство управляет скоростью нитенаправителя пряжи, а слэив управляет скоростью намотки. Функция назначает слэиву профиль скорости с направлением, противоположным мастеру. Это означает, что требуется синхронизация с помощью одного из логических выходов мастера и одного из логических входов слэйва.



Подключение входов/выходов синхронизации



Начальные условия для функции:

- Базовые скорости достигнуты на обоих приводах
- Вход [Yarn control] (Управ. пряжей)(trC) разблокирован
- Сигнал синхронизации присутствует

Примечание.

Параметры [Quick step High] (Быстрый шаг Верх.) (qSH) и [Quick step Low] (Быстрый шаг Ниж.) (qSL), как правило, должны оставаться на нуле.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF > FULL > FUN- > TRO			
trO-	Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161		
trC	[Yarn control] (Управ. пряжей) Цикл «управление траверсой» запускается, когда назначенный вход или бит переходит на 1, и останавливается, когда он переходит на 0.		[No] (Het) (nO)
nO LI1	[No] (Het) (nO): Функция неактивна Тогда другие параметры недоступны. [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
trH * Ø (1)	[Traverse freq. high] (Частота траверсы верх.) Верхняя частота траверсы	от 0 до 10 Гц	4 Гц
trL * Ø (1)	[Traverse freq. low] (Частота траверсы ниж.) Нижняя частота траверсы	от 0 до 10 Гц	4 Гц
qSH * Ø (1)	[Quick step High] (Быстрый шаг Верх.) Быстрый шаг верх. уровня.	от 0 до [Traverse freq. high] (Частота траверсы верх.) (trH)	0 Гц
qSL * Ø (1)	[Quick step Low] (Быстрый шаг Ниж.) Быстрый шаг ниж. уровня.	от 0 до [Traverse freq. low] (Частота траверсы ниж.) (trL)	0 Гц
tUP * Ø	[Traverse ctrl. accel.] (Ускор. управ. траверсой) Ускорение управления траверсой	от 0,1 до 999,9 с	4 с
tdn * Ø	[Traverse ctrl. decel] (Замедл. управ. траверсой) Замедление управления траверсой	от 0,1 до 999,9 с	4 с
tbO * Ø	[Reel time] (Время намотки) Время, необходимое для выполнения намотки	от 0 до 9 999 мин	0 мин
EbO *	[End reel] (Конец намотки) Назначенный выход или реле переходит в состояние 1, когда время работы управления траверсой достигает [Reel time] (Время намотки) (tbO).		[No] (Het) (nO)
nO LO1 r2 dO1	[No] (Het) (nO): Не присвоено [LO1] (LO1): Логический выход LO1 [R2] (r2): Реле R2 [DO1] (dO1): Аналоговый выход AO1, который может использоваться как логический выход. Этот выбор возможен, если параметр [AO1 assign] (AO1 назнач.) (AO1), см. «Конфигурация AO1, обзор параметров» на стр. 148 установлен на [No] (Het) (nO).		
SnC *	[Counter wobble] (Вобуляция счетчика) Вход синхронизации. Конфигурируется только на приводе намотки (слэйве).		[No] (Het) (nO)
nO LI1	[No] (Het) (nO): Функция неактивна Тогда другие параметры недоступны. [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
tSY *	[Sync. wobble] (Синхр. вобуляция) Выход синхронизации Конфигурируется только на приводе нитенаправителя пряжи (мастере). [No] (Het) (nO): Функция не назначена.		[No] (Het) (nO)
nO LO1 r2 dO1	[LO1] (LO1) [R2] (r2) [DO1] (dO1): Аналоговый выход AO1, который может использоваться как логический выход. Этот выбор возможен, если параметр [AO1 assign] (AO1 назнач.) (AO1), см. «Конфигурация AO1, обзор параметров» на стр. 148 установлен на [No] (Het) (nO).		
dtF * Ø	[Decrease ref. speed] (Уменьш. задан. скорость) Снижение базового заданного значения во время цикла управления траверсой.	от 0 до 599 Гц	0 Гц
rtr *	[Init. traverse ctrl] (Иниц. управ. траверсой) Если состояние назначенного входа или бита переходит на 1, время работы в режиме управления траверсой, а также [Decrease ref. speed] (Уменьш. задан. скорость) (dtF) устанавливаются на ноль.		[No] (Het) (nO)
nO LI1	[No] (Het) (nO): Функция не назначена. [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		

- (1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-).
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Переключение верхней скорости (CHS-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > CHS			
CHS-	[HSP SWITCHING] (ПЕРЕКЛЮЧ. ВЕРХ. СКОРОСТИ)		
SH2	[2 High speed] (2 Верх. скорость) Переключение верхней скорости		[No] (Het) (nO)
nO FtA F2A L11	[No] (Het) (nO): Функция не назначена. [Freq. Th. attain.] (Порог частоты достигн.) (FtA): Порог частоты достигнут [Freq. Th 2 attain.] (Порог частоты 2 достигн.) (F2A): Порог частоты 2 достигнут [L11] (L11): Логический вход L11 [...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
SH4	[4 High speed] (4 Верх. скорость) Переключение верхней скорости		[No] (Het) (nO)
Примечание. Чтобы получить назначение 4 значений HSP, следует также сконфигурировать [2 High speed] (2 Верх. скорость) (SH2) . Идентично [2 High speed] (2 Верх. скорость) (SH2) , см. «конфигурация АО1, обзор параметров» на стр. 148.			
HSP Θ	[High speed] (Верх. скорость)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
Частоту двигателя на уровне максимального задания можно настроить между [Low speed] (Ниж. скорость) (LSP) и [Max frequency] (Макс. частота) (tFr) . Заводская настройка меняется на 60 Гц, когда [Standard mot. freq] (Стандарт. част. двиг.) (bFr) = [60Hz NEMA] (60 Гц NEMA) (60) .			
HSP2 * Θ	[High speed 2] (Верх. скорость 2)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
Доступно, когда [2 High speed] (2 Верх. скорость) (SH2) не установлен на [No] (Het) (nO) . Идентично [High speed] (Верх. скорость) (HSP) , см. «конфигурация АО1, обзор параметров» на стр. 148.			
HSP3 * Θ	[High speed 3] (Верх. скорость 3)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
Доступно, когда [4 High speed] (4 Верх. скорость) (SH4) не установлен на [No] (Het) (nO) . Идентично [High speed] (Верх. скорость) (HSP) , см. «конфигурация АО1, обзор параметров» на стр. 148.			
HSP4 * Θ	[High speed 4] (Верх. скорость 4)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
Доступно, когда [4 High speed] (4 Верх. скорость) (SH4) не установлен на [No] (Het) (nO) . Идентично [High speed] (Верх. скорость) (HSP) , см. «конфигурация АО1, обзор параметров» на стр. 148.			

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Шина ПТ (dCC-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FUN- > DCC			
dCC-	[DC bus] (Шина ПТ)		
dCCM	[DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ)		[No] (Нет) (nO)
nO MAIn bUS	<p>Конфигурация соединения шины ПТ</p> <p>[No] (nO): Не присвоено</p> <p>[Bus & Main] (Шина и электросеть) (MAIn): Привод запитывается от шины ПТ и электросети.</p> <p>[Only Bus] (Только шина)(bUS): Привод запитывается только от шины ПТ и не подсоединен к электросети.</p>		
	<h2>Опасность!</h2> <p>ПОТЕРЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Если параметр [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [Bus & Main] (Шина и электросеть) (MAIn), устройство защитного отключения для 8I74T400550.01P-1 и 8I74T401500.01P-1 деактивируется.</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбирайте эту конфигурацию, только если присутствует внешнее устройство защитного отключения. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p>		
dCCC *	[DC bus compat] (Совместим. шины ПТ)		
	Неприменимо		
IPL *	[Input phase loss] (Потеря входной фазы)		согласно мощности привода
	<p>Этот параметр доступен в этом меню только при использовании 3-фазных приводов.</p> <p>Если пропадает напряжение в одной фазе, привод переключается в режим неполадки [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PHF). Если пропадает напряжение в двух или трех фазах, привод продолжает работать до тех пор, пока не сработает ошибка пониженного напряжения (привод запускает [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PHF) в случае потери одной фазы сети питания и вызванного этим падения мощности). [Input phase loss] (Потеря входной фазы)(IPL), см. «Термозащита двигателя (ИТ-)» на стр. 239.</p> <p>Отображается, только когда [3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr), и [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [No] (Нет) (nO).</p>		
nO YES	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Игнорирование неполадки; следует использовать, когда привод запитывается через однофазный блок питания или шину ПТ.</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбор) (YES): Неполадка с остановкой на выбеге.</p> <p>Если настройка [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ)(dCCM) установлена на [Only Bus] (Только шина) (bUS), [Input phase loss] (Потеря входной фазы)(IPL) принудительно переключается на [Ignore] (Игнор.) (nO).</p>		
SCL3 *	[Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю)		[Freewheel] (Свободный выбор) (YES)
	<p>Короткое замыкание непосредственно на землю во время выявления неполадок привода.</p> <p>Доступно для приводов с мощностью 8I74T400550.01P-1 и 8I74T401500.01P-1.</p> <p>Отображается, только когда [3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr), и [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [No] (Нет) (nO).</p>		
nO YES	<p>Для 8I74S200xxx.01P-1:</p> <p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбор) (YES): Неполадка остановки на выбеге</p> <p>Для приводов 8I74T400550.01P-1 и 8I74T401500.01P-1, параметр [Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю) (SCL3) принудительно переключается на [Ignore] (Игнор.) (nO), если [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [Bus & Main] (Шина и электросеть) (MAIn).</p> <h2>Примечание.</h2> <p>Если [Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю) (SCL3) установлен на [Ignore] (Игнор.) (nO), встроенные функции обеспечения безопасности для приводов 8I74T400550.01P-1 и 8I74T401500.01P-1 невозможно применить; в противном случае запускается состояние [Safety fault] (Неполадка безопасности) (SAFF).</p> <h2>Опасность!</h2> <p>ПОТЕРЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Если [Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю) (SCL3) установлен на [No] (Нет) (nO), устройство защитного отключения деактивируется.</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбирайте эту конфигурацию, только если присутствует внешнее устройство защитного отключения. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p>		
UrES *	[Mains voltage] (Сетевое напряжение)	Согласно номинальному току привода.	Согласно номинальному току привода.
	<p>Номинальное напряжение питания линии в В.</p> <p>Отображается, только когда [3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr), и [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [No] (Нет) (nO).</p>		
200 220 230 240 LHM	<p>Для 8I74S200xxx.01P-1:</p> <p>[200V ac] (200 В~) (200): 200 вольт переменного тока</p> <p>[220VAC] (220 В~) (220): 220 вольт переменного тока</p> <p>[230V ac] (230 В~) (230): 230 вольт переменного тока</p> <p>[240V ac] (240 В~) (240): 240 вольт переменного тока</p> <p>Неприменимо.</p>		
380 400 440 460 500 LHM	<p>Для 8I74T40xxx.01P-1:</p> <p>[380V ac] (380 В~) (380): 380 вольт переменного тока</p> <p>[400V ac] (400 В~) (400): 400 вольт переменного тока</p> <p>[440VAC] (440 В~) (440): 440 вольт переменного тока</p> <p>[460V ac] (460 В~) (460): 460 вольт переменного тока</p> <p>[500V ac] (500 В~) (500): 500 вольт переменного тока (заводская настройка)</p> <p>Неприменимо.</p>		

USL *	[Undervoltage level] (Уровень пониженного напряжения)	от 100 до 276 В	согласно мощности привода
	Настройка порогового значения датчика пониженного напряжения в вольтах. Отображается, только когда [3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr) , [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [No] (Нет) (nO) и [Mains voltage] (Сетевое напряжение) (UrES) не установлен на (LHM) . Заводская настройка зависит от номинального напряжения привода. <ul style="list-style-type: none"> Для 8I74S200xxx.01P-1: 141 В~ Для 8I74T40xxx.01P-1: 276 В~ Диапазон настройки зависит от параметра [Mains voltage] (Сетевое напряжение) (UrES) .		
Ubr * Ø	[Braking level] (Уровень торможения)	от 335 до 820 В	согласно мощности привода
	Напряжение при включении питания тормозного транзистора. Отображается, только когда [3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr) , [DC bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ) (dCCM) установлен на [No] (Нет) (nO) и [Mains voltage] (Сетевое напряжение) (UrES) не установлен на (LHM) . Заводская настройка зависит от номинального напряжения привода. <ul style="list-style-type: none"> Для 8I74S200xxx.01P-1: 395 В= Для 8I74T40xxx.01P-1: 820 В= Диапазон настройки зависит от параметра [Mains voltage] (Сетевое напряжение) (UrES) .		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

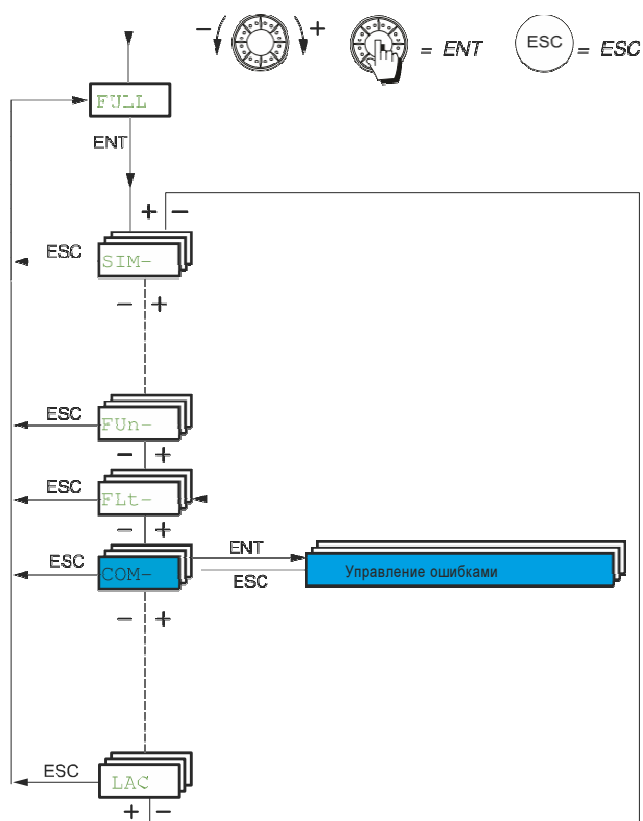
2.3.3.4.7 Управление ошибками

С терминалом со встроенным дисплеем:

Обзор функций:

Код	Название
PtC	[PTC MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ РТС)
rSt	[FAULT RESET] (СБРОС НЕПОЛАД.)
Atr	[AUTOMATIC RESTART] (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК)
AlS	[ALARM SETTINGS] (НАСТРОЙКИ СИГНАЛИЗ.)
FLr	[CATCH ON THE FLY] (ПОДХВАТ НА ХОДУ)
tHt	[MOTOR THERMAL PROT.] (ТЕРМОЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ)
OPL	[OUTPUT PHASE LOSS] (ПОТЕРЯ ВЫХОДНОЙ ФАЗЫ)
IPL	[INPUT PHASE LOSS] (ПОТЕРЯ ВХОДНОЙ ФАЗЫ)
OHL	[DRIVE OVERHEAT] (ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА)
SAt	[THERMAL ALARM STOP] (ОСТАНОВКА ПО СИГНАЛИЗ. ТЕРМОЗАЩ.)
EtF	[EXTERNAL FAULT] (ВНЕШ. НЕПОЛАДКА)
USb	[UNDERVOLTAGE MGT] (УПРАВ. ПОНИЖ. НАПРЯЖЕНИЕМ)
tIt	[IGBT TESTS] (ТЕСТЫ БТИЗ)
LFL	[4-20mA LOSS] (ПОТЕРЯ ЗАДАНИЯ 4-20 мА)
InH	[FAULT INHIBITION] (БЛОКИРОВ. ОШИБОК)
CLL	[COM. FAULT MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ СВЯЗИ)
tId	[TORQUE/CURRENT LIM] (ОГРАНИЧ. КРУТЯЩ. МОМЕНТА/ТОКА)
FqF	[FREQUENCY METER] (ЧАСТОТОМЕР)
dLd	[DYNAMIC LOAD DETECT.] (ОБНАРУЖ. ДИНАМИЧ. НАГРУЗКИ)
tnF	[AUTO TUNING FAULT] (НЕПОЛАДКА АВТОПОДСТРОЙКИ)
PPI	[CARDS PAIRING] (СПАРЕННЫЕ КАРТЫ)
ULd	[PROCESS UNDERLOAD] (НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕССА)
OLd	[Proc. overload flt] (Неполадка перегрузки процесса)
LFF	[FALLBACK SPEED] (РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ)
FSt	[FAST STOP] (БЫСТРАЯ ОСТАНОВКА)
dCI	[DC INJECTION] (ДИНАМИЧ. ТОРМОЖ.)

Из меню ConF



Параметры в меню **[FAULT MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ) (FLt-)** можно изменить только в режиме остановки при отсутствии команды выполнения. Исключением из этого правила являются параметры с символом «Θ» в столбце «Код».

Эти параметры можно изменять и во время работы, и после остановки.

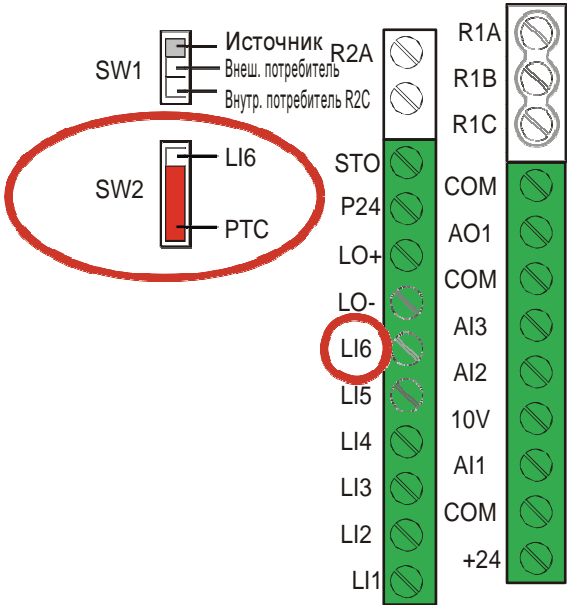
Управление PTC (PtC-)

Привод может управлять набором терморезисторов PTC для защиты двигателей: Один терморезистор PTC на логическом входе LI6. Активация происходит с помощью переключателя SW2 на плате управления.

Выполняется постоянный мониторинг терморезистора PTC для контроля следующих неполадок:

- Перегрев двигателя
- Прерывание терморезистора
- Короткое замыкание терморезистора

Защита терморезисторами PTC не отменяет защиту с помощью расчета I^2t , которую обеспечивает привод. Возможно совместное использование двух типов защиты.



Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > PtC			
PtC-	[PTC MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ PTC)		
PtCL	[LI6 = PTC probe] (LI6 = Терморез. PTC)		[No] (Нет) (nO)
	Доступ возможен, когда переключатель SW2 платы управления установлен на PTC.		
nO	[No] (Нет) (nO): Не используется		
AS	[Always] (Всегда) (AS): Мониторинг ошибок «Терморезистор PTC» осуществляется постоянно, даже когда питание не включено (пока управляющий блок подсоединен к источнику питания).		
rdS	[Power ON] (Питание ВКЛ.) (rdS): Мониторинг ошибок «Терморезистор PTC» осуществляется, пока подключен блок питания привода.		
rS	[Motor on] (Двигатель вкл.) (rS): Мониторинг ошибок «Терморезистор PTC» осуществляется, пока подключен блок питания двигателя.		

Сброс неполад.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > rSt			
rSt-	[FAULT RESET] (СБРОС НЕПОЛАД.)		
rSF	[Fault reset] (Сброс неполад.)		
nO	Сброс неполадки происходит, когда назначенный вход или бит переходит в состояние 1, при условии, что причина неполадки (ошибки) устранена. Кнопка пуска/сброса (STOP/RESET) на терминале с графическим дисплеем выполняет ту же функцию.		
L11	Следующие обнаруженные неполадки (ошибки) можно удалить в ручном режиме. ASF, brF, bLF, CnF, COF, dLF, EPF1, EPF2, FbES, FCF2, InFA, InFb, LCF, LFF3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtFL, PHF, PiFL, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SSF, tJF, tnF и ULF.		
...	[No] (Het) (nO): Функция неактивна		
	[L11] (L11): Логический вход L11		
	[...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150.		
rPA	[Product reset assig.] (Сброс изделия назнач.)		
*	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <p>Эта конфигурация дает возможность сброса привода.</p> <p>Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Эти параметры можно изменить, только если [3.1 ACCESS LEVEL] (УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr) . Повторная инициализация через логический вход. Может использоваться для сброса всех неполадок без необходимости отсоединять привод от источника питания. Привод повторно инициализируется по нарастающему фронту (переход с 0 на 1) назначенного входа. Привод может быть только повторно инициализирован при блокировке.</p> <p>Чтобы назначить повторную инициализацию, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.</p>		
nO	[No] (Het) (nO): функция неактивна		
L11	[L11] (L11): Логический вход L11		
...	...		
L16	[L16] (L16): Логический вход L16		
LAI1	[LAI1] (LAI1): Логический вход AI1		
LAI2	[LAI2] (LAI2): Логический вход AI2		
rP	[Product reset] (Сброс изделия)		
*	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств. При этом вы должны выполнить сброс привода.</p> <p>Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для персонала или оборудования.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Этот параметр доступен, только если [3.1 ACCESS LEVEL] (УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC) установлен на [Expert] (Экспертный) (EPr) . Повторная инициализация привода. Может использоваться для сброса всех неполадок без необходимости отсоединять привод от источника питания.</p>		
nO	[No] (Het) (nO): функция неактивна		
YES	[Yes] (Да) (YES): Повторная инициализация. Нужно нажать кнопку ENT и удерживать ее нажатой две секунды. Параметр переключается обратно на [No] (Het) (nO), как только процесс завершен. Привод может быть только повторно инициализирован при блокировке.		

Автоматический перезапуск (Atr-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > ATR			
Atr-	[AUTOMATIC RESTART] (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК)		
	[Automatic restart] (Автоматический перезапуск)		
	[No] (Нет) (nO)		
Atr Δ 2 s	<p>Опасность!</p> <p>Случайное срабатывание устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> Автоматический перезапуск допускается только на машинах или установках, которые не представляют опасности ни для персонала, ни для оборудования. Если активирован автоматический перезапуск, R1 отобразит выявленную ошибку только по истечении интервала предела времени для последовательностей повторного пуска. Оборудование должно использоваться согласно общегосударственным и местным правилам техники безопасности. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Реле состояния привода остается активированным, если активна эта функция. Задание частоты и направление работы следует оставить неизменными. Используйте 2-проводное управление ([2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) = [2 wire] (2-провод.) (2C) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt) = [Level] (Уровень) (LEL), [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104).</p> <p>Если по истечении конфигурируемого интервала времени tAr привод по-прежнему не запускается, то процесс завершается, и привод остается заблокированным, пока он не будет выключен и включен снова.</p> <p>Сообщения о неполадках, которые могут активировать эти функции: Коды выявления неполадок, которые можно сбросить через функцию автоматического перезапуска после устранения причины неполадки</p>		
nO YES	<p>[No] (Нет) (nO): функция неактивна</p> <p>[Yes] (Да) (YES): Автоматический перезапуск после вызванной неполадкой блокировки, если неполадка устранена, и остальные рабочие условия разрешают перезапуск. Перезапуск выполняется в виде серии автоматических попыток, которые отделены друг от друга постоянно возрастающими периодами ожидания: 1 с, 5 с, 10 с и затем 1 минута для всех последующих попыток.</p>		
tAr *	<p>[Max. restart time] (Макс. время перезапуска)</p> <p>Этот параметр доступен, если [Automatic restart] (Автоматический перезапуск) (Atr) установлен на [Yes] (Да) (YES). Этот параметр можно использовать для ограничения количества последовательных перезапусков из-за повторяющейся неполадки (ошибки).</p>		
5 10 30 1h 2h 3h Ct	<p>[5 min] (5 мин) (5): 5 минут</p> <p>[10 min] (10 мин) (10): 10 минут</p> <p>[30 minutes] (30 минут) (30): 30 минут</p> <p>[1 hour] (1 час) (1h): 1 час</p> <p>[2 hours] (2 часа) (2h): 2 часа</p> <p>[3 hours] (3 часа) (3h): 3 часа</p> <p>[Unlimited] (Без огранич.) (Ct): Без ограничения</p>		

Настройки сигнализ. (ALS-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > ALS			
ALS-	[ALARM SETTINGS] (НАСТРОЙКИ СИГНАЛИЗ.)		
Ctd Θ (1)	[Current threshold] (Порог тока)	от 0 до 1,5 In (1)	INV
Ftd Θ	[Freq. threshold] (Порог частоты)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
F2d Θ	[Freq. threshold 2] (Порог частоты 2)	от 0 до 599 Гц	50 Гц
ttH Θ	[High torque thd.] (Верх. порог крутящ. момента)	от -300 до 300 %	100 %
ttL Θ	[Low torque thd.] (Ниж. порог крутящ. момента)	от -300 до 300 %	50 %
FqL *	[Pulse warning thd.] (Импульс. порог предуп.)	от 0 до 20 000 Гц	0 Гц
	<p>Уровень частоты</p> <p>Доступно, когда [Frequency meter] (Частотомер) (FqF) не равен [No] (Нет) (nO).</p>		

Подхват на ходу (FLr-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > FLr			
FLr-	[CATCH ON THE FLY] (ПОДХВАТ НА ХОДУ) Примечание. Эту функцию нельзя использовать с некоторыми другими функциями. Следуйте указаниям см. «Функции приложения (FUn-)» на стр. 161.		
FLr	[Catch on the fly] (Подхват на ходу) Используется, чтобы обеспечить легкий перезапуск, если команда выполнения остается после следующих событий: <ul style="list-style-type: none"> Сбой сетевого питания или выключение Сброс текущей неполадки или автоматический перезапуск Остановка на выбеге Частота, которую обеспечивает привод, восстанавливается с уровня расчетной частоты двигателя на момент перезапуска, затем следует профилю изменения до заданного значения частоты. Эта функция требует 2-проводного управления уровнем. Если функция активна, она вводится в действие при каждой команде выполнения, это приводит к небольшой задержке тока (0,5 с макс.). [Catch on the fly] (Подхват на ходу) (FLr) принудительно переключается на [No] (Нет) (nO) , если логика торможения [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC) назначена (см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183), или если [Auto DC injection] (AdC) установлен на [continuous] (постоянный) (Ct) , см. «Авт. динамич. тормож. (продолжение из обзора параметров)» на стр. 172).		[No] (Нет) (nO)
nO YES	[No] (Нет) (nO): функция неактивна [Yes] (Да) (YES): функция активна		

(1) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Термозащита двигателя (tHt-)

Функции

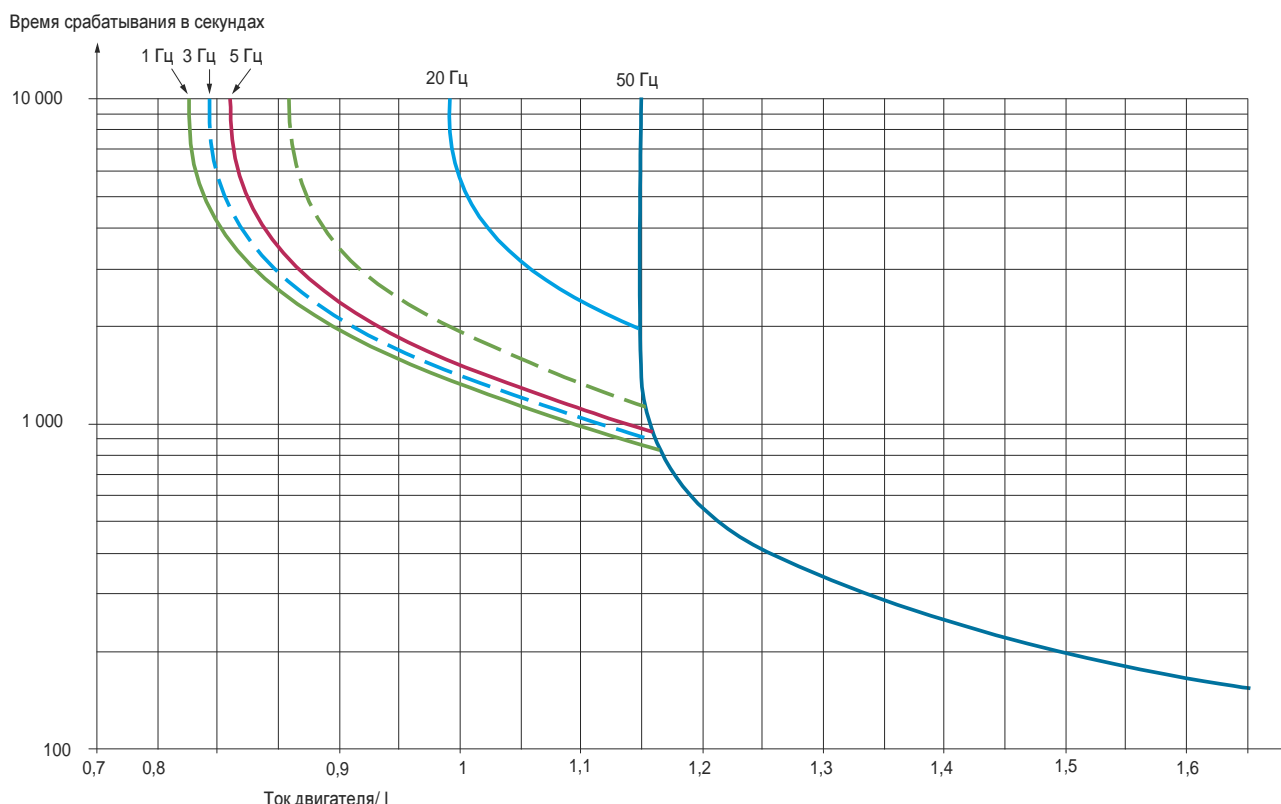
Термозащита двигателя с помощью расчета I^2t .

Примечание.

Термическое состояние двигателя не сохраняется при выключении привода.

- Двигатели с самообдувом: Кривые срабатывания зависят от частоты двигателя.
- Двигатели с принудительным охлаждением: Независимо от частоты двигателя должна соблюдаться только кривая срабатывания 50 Гц.

На следующих кривых показано время срабатывания в секундах.



Внимание!

Риск повреждения двигателя

В следующих условиях требуется использовать внешнюю защиту от перегрузки:

- Перезапуск изделия (поскольку термическое состояние двигателя не сохранено)
- Питание нескольких двигателей
- Питание двигателей, номинал которых ниже номинального тока привода, умноженного на 0,2
- Схема подключения двигателя/электромонтаж

Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > THT			
tHt-	[MOTOR THERMAL PROT.] (ТЕРМОЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ)		
tHt	[Motor protect. type] (Тип защиты двигателя)		[Self cooled] (Самообдув) (ACL)
	<p>Примечание.</p> <p>Срабатывание в ответ на неполадку возникает, когда термическое состояние достигает 118 % от номинального состояния, а повторная активация происходит, когда состояние опускается ниже 100 %.</p>		
nO ACL FCL	[No] (Нет) (nO): Без защиты [Self cooled] (Самообдув) (ACL): Для двигателей с самообдувом [Force-cool] (Принуд. охлажд.) (FCL): Для двигателей с принудительным охлаждением		
ttd Θ (1)	[Motor therm. level] (Уставка нагрева двигателя)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог срабатывания для остановки по сигнализации термозащиты двигателя (логический выход или реле)		
ttd2 Θ	[Motor2 therm. level] (Уставка нагрева двигателя 2)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог срабатывания для остановки по сигнализации термозащиты двигателя 2 (логический выход или реле)		
ttd3 Θ	[Motor3 therm. level] (Уставка нагрева двигателя 3)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог срабатывания для остановки по сигнализации термозащиты двигателя 2 (логический выход или реле)		
OLL	[Overload fault mgt] (Управ. ошиб. перегруз.)		[Freewheel] (Свободный выбор) (YES)
	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <p>Если [Overload fault mgt] (Управ. ошиб. перегруз.) (OLL) установлен на [Ignore] (Игнор.) (nO), привод не обеспечивает термозащиту двигателя.</p> <p>Обеспечьте альтернативный способ термозащиты.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p>		
	Тип остановки в случае ошибки термозащиты двигателя.		
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется [Freewheel] (Свободный выбор) (YES): Остановка на выбеге [Per STT] (На STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без решения проблемы неполадки. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCI), см. «Входы/выходы (I_O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки. [Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (2). [Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (2). [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения [Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка. [DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. «Таблица совместимости» на стр. 163.		
MtM	[Mot THR memo] (Память терм. сост. двиг.)		[No] (Нет) (nO)
	Запись термического состояния двигателя.		
nO YES	[No] (Нет) (nO): Термическое состояние двигателя не сохраняется при выключении питания [Yes] (Да) (YES): Термическое состояние двигателя сохраняется при выключении питания		

Потеря фазы двигателя (OPL-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > OPL			
OPL-	[OUTPUT PHASE LOSS] (ПОТЕРЯ ВЫХОДНОЙ ФАЗЫ)		
OPL Δ 2 s	[Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы)		[Yes] (Да) (YES)
<div><div></div><div><h2>Опасность!</h2><p>Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги</p><p>Если [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) установлен на [No] (Нет) (nO) или [Output cut] (Отключ. выхода) (OAC), потеря фазы не обнаруживается.</p><p>Убедитесь в том, что это действие не представляет какой-либо угрозы для людей или оборудования.</p><p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p></div></div>			
<div><div></div><div><h2>Примечание.</h2><p>[Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) установлен на [No] (Нет) (nO), если [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt), см. «Управление двигателем (drC-)» на стр. 117 установлен на [Sync. mot.] (Синхр. двиг.) (SYn) . В других конфигурациях параметра [Motor control type] (Тип управления двигателем) (Ctt) [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) принудительно переключается на [Yes] (Да) (YES), если сконфигурирована логика торможения</p></div></div>			
nO YES OAC	<p>[No] (Нет) (nO): функция неактивна</p> <p>[Yes] (Да) (YES): Срабатывание из-за [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) с остановкой на выбеге</p> <p>[Output cut] (Отключ. выхода) (OAC): Ошибка не появилась, но осуществляется управление выходным напряжением, чтобы не допустить перегрузки по току при повторно установленном соединении с двигателем и выполнении подхвата на ходу (даже если эта функция не сконфигурирована). Привод переходит в состояние [Output cut] (Отключ. выхода) (SOC), когда закончился временной интервал, [OutPh time detect] (Контроль времени потери вых. фазы) (Odt). Подхват на ходу возможен, пока привод находится в режиме ожидания [Output cut] (Отключ. выхода) (SOC) .</p>		
Odt 0	[OutPh time detect] (Контроль времени потери вых. фазы)	от 0,5 до 10 с	0,5 с
	Отсрочка учета записанной ошибки [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL).		

Потеря входной фазы (IPL-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > IPL			
IPL-	[INPUT PHASE LOSS] (ПОТЕРЯ ВХОДНОЙ ФАЗЫ)		
IPL * Δ 2 s	<p>Этот параметр недоступен для приводов типоразмера 8I74S200xxx.01P-1. При поставке нет значений, установленных заводом-изготовителем. Заводская настройка: [Freewheel] (Свободный выбег) (YES) для приводов типоразмера 8I74T40xxx.01P-1. При потере одной фазы снижается эффективность работы, и привод переходит в состояние неполадки. [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PFH). При потере двух или трех фаз привод вызывает появление ошибки [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (PFH).</p>		
nO YES	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Неполадка остановки на выбеге</p>		

Перегрев привода (OHL-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > OHL			
OHL-	[DRIVE OVERHEAT] (ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА)		
OHL	[Overtemp fault mgt] (Управ. ошиб. перегрева)		[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)
	<p>Внимание!</p> <p>Опасность повреждения оборудования. Привод не защищен в случае блокировки выявления неполадок перегрева. Это прекращает действие гарантии.</p> <p>Убедитесь в том, что возможные последствия не представляют опасности.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к травме или повреждению оборудования.</p> <p>Функционирование в случае перегрева привода</p> <p>Примечание.</p> <p>Срабатывание в ответ на неполадку возникает, когда термическое состояние достигает 118 % от номинального состояния, а повторная активация происходит, когда состояние опускается ниже 90 %.</p>		
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется [Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге</p> <p>[Per STT] (На STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без решения проблемы неполадки. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Входы/выходы (I_O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.</p> <p>[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (2).</p> <p>[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (2).</p> <p>[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения</p> <p>[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.</p> <p>[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. «Функции приложения (FUn-)» на стр. 161</p>		
tHA θ	[Drv therm. state al] (Уставка достиж. термич. сост. привода)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог срабатывания для остановки по сигнализации термозащиты привода (логический выход или реле)		

- (1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SE+).
- (2) Поскольку в этом случае неполадка не вызывает срабатывания остановки, целесообразно назначить реле или логический выход для отчета о неполадке.

- Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.
- Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Остановка по сигнализации термозащиты (SAI-)

Эта функция предотвращает остановку привода между этапами процесса в случае перегрева привода или двигателя, разрешая работу до следующей остановки. При следующей остановке привод блокируется до тех пор, пока термическое состояние не вернется к величине, находящейся на 20 % ниже установленного порогового значения. Пример: Порог срабатывания, установленный на 80 % обеспечивает повторную активацию при 60 %.

Требуется установить один порог термического состояния для привода и один порог термического состояния для двигателя/двигателей, который вызовет отсроченную остановку.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > SAT			
SAI-	[THERMAL ALARM STOP] (ОСТАНОВКА ПО СИГНАЛИЗ. ТЕРМОЗАЩ.)		
SAI	[Thermal alarm stop] (Остановка по сигнализ. термозащиты)		[No] (Нет) (nO)
	Эта функция позволяет установить определяемый пользователем уровень сигнализации для термических состояний привода и двигателя. Если этот уровень достигнут, привод переходит в режим остановки на выбеге.		
nO YES	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна (в этом случае невозможен доступ к следующим параметрам) [Yes] (Да) (YES): Остановка на выбеге из-за сигнализации термозащиты привода или двигателя		
tHA θ	[Drv therm. state al] (Уставка достиж. термич. сост. привода)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог термического состояния привода вызвал срабатывание отсроченной остановки.		
ttd θ	[Motor therm. level] (Уставка нагрева двигателя)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог термического состояния двигателя вызвал срабатывание отсроченной остановки.		
ttd2 θ	[Motor2 therm. level] (Уставка нагрева двигателя 2)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог термического состояния двигателя 2 вызвал срабатывание отсроченной остановки.		
ttd3 θ	[Motor3 therm. level] (Уставка нагрева двигателя 3)	от 0 до 118 %	100 %
	Порог термического состояния двигателя 3 вызвал срабатывание отсроченной остановки.		

Внеш. неполадка (EtF-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > ETF			
EtF-	[EXTERNAL FAULT] (ВНЕШ. НЕПОЛАДКА)		
EtF	[External fault ass.] (Внеш. неполадка назнач.)		[No] (Het) (nO)
	Если назначенный бит находится на 0, внешней неполадки нет. Если назначенный бит находится на 1, имеется внешняя неполадка. Логiku можно сконфигурировать с помощью [External fault config] (Конфиг. внеш. неполадки) (LEt), если назначен логический вход.		
nO LI1 ...	[No] (Het) (nO): функция неактивна [LI1] (LI1): Логический вход LI1 [...]: Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		
LEt	[External fault config] (Конфиг. внеш. неполадки)		[Active high] (Актив. верх.) (HIG)
	Параметр доступен, если внешняя неполадка назначена логическому входу. Определяет положительную или отрицательную логику входа, назначенного неполадке.		
LO HIG	[Active low] (Актив. ниж.) (LO): Неполадка по спадающему фронту (переход с 1 на 0) назначенного входа. [Active high] (Актив. верх.) (HIG): Неполадка по нарастающему фронту (переход с 0 на 1) назначенного входа.		
EPL	[External fault mgt] (Управ. внеш. неполадкой)		[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)
	Тип остановки в случае внешней неполадки		
nO YES Stt	[Ignore] (Игнор.) (nO): Внешняя неполадка игнорируется [Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге [Per STT] (Ha STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без решения проблемы неполадки. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Входы/выходы (I_O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
dCI	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. «Таблица совместимости» на стр. 163		

Управ. пониж. напряжением (USb-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка	
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > USB				
USb-	[UNDERVOLTAGE MGT] (УПРАВ. ПОНИЖ. НАПРЯЖЕНИЕМ)			
USb	[UnderV. fault mgt] (Управ. ошиб. пониж. напряжения)		[Std fault] (Станд. неполадка) (0)	
	Функционирование привода в случае пониженного напряжения			
	0 [Std fault] (Станд. неполадка) (0): Привод вызвал появление ошибки, и сработал сигнал внешней неполадки (реле сигнализации неполадок, назначенное параметру [No fault] (Нет неполадок) (FLt) разомкнуто).			
1	[Flt wo relay] (Неполадка без реле) (1): Привод вызвал появление ошибки, но сигнал внешней неполадки не сработал (реле сигнализации неполадок, назначенное параметру [No fault] (Нет неполадок) (FLt) остается замкнутым).			
	2 [Alarm] (Сигнализ.) (2): Аварийная сигнализация и реле сигнализации неполадок остаются замкнутыми. Аварийная сигнализация может быть назначена логическому выходу или реле.			
	UrES	[Mains voltage] (Сетевое напряжение)	Согласно номинальному напряжению привода	Согласно номинальному напряжению привода
200 220 230 240 380 400 440 460 500	Номинальное напряжение питания линии в В.			
	Для 8I74S200xxx.01P-1 :			
	[200V ac] (200 В~) (200): 200 вольт переменного тока			
	[220VAC] (220 В~) (220): 220 вольт переменного тока			
	[230V ac] (230 В~) (230): 230 вольт переменного тока			
	[240V ac] (240 В~) (240): 240 вольт переменного тока			
	Для 8I74T40xxx.01P-1 :			
	[380V ac] (380 В~) (380): 380 вольт переменного тока			
	[400V ac] (400 В~) (400): 400 вольт переменного тока			
	[440VAC] (440 В~) (440): 440 вольт переменного тока			
	[460V ac] (460 В~) (460): 460 вольт переменного тока			
	[500V ac] (500 В~) (500): 500 вольт переменного тока (заводская настройка)			
	<div>Примечание.</div> <div>Заводской настройкой в B&R Automation Studio является 260. При изменении этой заводской настройки параметр передается приводу.</div>			
	USL	[Undervoltage level] (Уровень пониженного напряжения)	от 100 до 276 В	согласно мощности привода
	USL	Настройка порогового значения датчика пониженного напряжения в вольтах. Заводская настройка зависит от номинального напряжения привода.		
[Undervolt. time out] (Предел времени пониж. напряжения)		от 0,2 с до 999,9 с	0,2 с	
StP	Выдержка времени для учета неполадки пониженного напряжения.			
	[UnderV. prevention] (Предотвр. пониж. напряжения)		[No] (Нет) (nO)	
nO MMS rMP LnF	Функционирование при достижении порога предотвращения пониженного напряжения.			
	[No] (Нет) (nO): Нет действий			
	[DC Maintain] (Поддерж. напряж. в звене пост. тока) (MMS): Этот режим остановки использует инерцию, чтобы поддерживать напряжение шины ПТ как можно дольше.			
	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка согласно конфигурируемому профилю изменения [Max stop time] (Макс. время остановки) (StM).			
	[Lock-out] (Блокиров.) (LnF): Блокировка (свободный выбег) без сигнала неполадки			
tSM * Ø	[UnderV. restart tm] (Время перезапуска пониж. напряжения)	от 1,0 с до 999,9 с	1,0 с	
	Выдержка времени, чтобы был разрешен перезапуск после полной остановки для [UnderV. prevention] (Предотвр. пониж. напряжения) (StP) = [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP), если напряжение вернулось к нормальному значению.			
UPL *	[Prevention level] (Уровень предотвр.)	от 133 до 261 В	Согласно мощности привода	
	Настройка уровня для предотвращения пониженного напряжения в В. Доступ возможен, если [UnderV. prevention] (Предотвр. пониж. напряжения) (StP) не равен [No] (Нет) (nO) . Диапазон регулировки и заводская настройка определяются номинальным напряжением привода и [Mains voltage] (Сетевое напряжение) (UrES).			
StM * Ø	[Max stop time] (Макс. время остановки)	от 0,01 до 60,00 с	1,00 с	
	Время замедления профиля, если [UnderV. prevention] (Предотвр. пониж. напряжения) (StP) установлен на [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP) .			
tbS * Ø	[DC bus maintain tm] (Время поддерж. напряж. шины ПТ)	от 1 до 9 999 с	9 999 с	
	Время поддержания напряжения шины ПТ, если [UnderV. prevention] (Предотвр. пониж. напряжения) (StP) установлен на [DC Maintain] (Поддерж. напряж. в звене пост. тока) (MMS) .			

Тестирование БТИЗ (tlt-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > TIT			
tlt-	[IGBT TESTS] (ТЕСТЫ БТИЗ)		
Strt	[IGBT test] (Тест БТИЗ)		[No] (Нет) (nO)
nO	[No] (Нет) (nO): Без тестирования		
YES	[Yes] (Да) (YES): БТИЗ тестируются при включении питания и каждый раз при отправке команды выполнения. Эти тесты вызывают небольшую задержку (несколько мс). В случае неполадки привод блокируется. Могут быть выявлены следующие неполадки (ошибки):		
	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на выходе привода (клеммы U-V-W): индикация SCF Неполадка БТИЗ: xIF, где x означает номер соответствующего БТИЗ Короткое замыкание БТИЗ: x2F, где x означает номер соответствующего БТИЗ 		

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > LFL			
LFL-	[4-20mA LOSS] (ПОТЕРЯ ЗАДАНИЯ 4-20 мА)		
LFL3	[AI3 4-20mA loss] (AI3 потеря задания 4-20 мА)		[Ignore] (Игнор.) (nO)
nO	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется. Это единственная возможная конфигурация, если [AI3 min value] (AI3 мин. значение) (CrL3), см. «Конфигурация LA1 (LA1-)» на стр. 137 не выше 3 мА.		
YES	[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге		
Stt	[Per STT] (На STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без срабатывания в ответ на неполадку. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Входы/ выходы (L_O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и команда выполнения не удалена (1).		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
dCI	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. «Функции приложения (FUN-)» на стр. 161		

- (1) Поскольку в этом случае неполадка не вызывает срабатывания остановки, целесообразно назначить реле или логический выход для отчета о неполадке.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Блокиров. ошибок (InH-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > INH			
InH-	[FAULT INHIBITION] (БЛОКИРОВ. ОШИБОК)		
InH	[Fault inhibit assign.] (Блокиров. ошибок назнач.)		[No] (Нет) (nO)
Δ 2 s	<p>Опасность!</p> <p>ПОТЕРЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>За счет активации [Fault inhibit assign.] (Блокиров. ошибок назнач.) (InH) деактивируются функции обеспечения безопасности контроллера привода.</p> <ul style="list-style-type: none"> [Fault inhibit assign.] (Блокиров. ошибок назнач.) (InH) не следует активировать для типичных областей применения этого оборудования. [Fault inhibit assign.] (Блокиров. ошибок назнач.) (InH) следует активировать в крайних случаях, когда по результатам комплексного анализа рисков ясно, что наличие конфигурируемых функций обеспечения безопасности привода представляет большую опасность, чем потенциальные травмы или материальный ущерб. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.</p> <p>Если назначенный вход или бит находится на 0, мониторинг неполадок активен. Если назначенный вход или бит находится на 1, мониторинг неполадок неактивен. Активные неполадки сбрасываются по нарастающему фронту (переход с 0 на 1) назначенного входа или бита.</p> <p>Примечание.</p> <p>Эта функция не влияет на функцию «безопасного выключения крутящего момента», а также на обнаруженные неполадки, которые привели бы к полному выходу из строя.</p> <p>Можно заблокировать следующие неполадки (ошибки): AnF, CnF, COF, CrF1, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, InFA, InFb, LFF3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtFL, PHF, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SSF, tJF, tnF и ULF.</p>		
nO	[No] (Нет) (nO): функция неактивна		
LI1	[LI1] (LI1): Логический вход LI1		
...	[...] (...): Условия назначения см. «Управление (CtL-)» на стр. 150		

Управ. ошибками сети (CLL-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > CLL			
CLL-	[COM. FAULT MANAGEMENT] (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ СЕТИ)		
CLL	[Network fault mgt] (Управ. ошиб. сети)		[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>Если [Network fault mgt] (Управ. ошиб. сети) (CLL) = [Ignore] (Игнор.) (nO), управление сетевой связью блокируется (подавляется).</p> <p>В целях безопасности обнаружение неполадки связи должно быть заблокировано только во время фазы теста программы или в конкретных вариантах применения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Функционирование привода в случае неполадки связи с коммуникационной картой</p>		
nO YES Stt	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге</p> <p>[Per STT] (Ha STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. "Режим остановки (Stt-)" на стр. 170, без срабатывания в ответ на неполадку. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. "Входы/выходы (L_O-)" на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.</p>		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
dCI	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. "Функции приложения (FUN-)" на стр. 161		
COL	[CANopen fault mgt] (Управ. ошиб. CANopen)		[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>В системе управления ошибками CANopen® [CANopen fault mgt] (Управ. ошиб. CANopen) (COL) = [Ignore] (Игнор.) (nO) управление сетевой связью блокируется (подавляется).</p> <p>В целях безопасности обнаружение неполадки связи должно быть заблокировано только во время фазы теста программы или в конкретных вариантах применения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Функционирование привода в случае неполадки связи со встроенным протоколом CANopen®.</p>		
nO YES Stt	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге</p> <p>[Per STT] (Ha STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. "Режим остановки (Stt-)" на стр. 170, без решения проблемы неполадки. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. "Входы/выходы (L_O-)" на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.</p>		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
dCI	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. "Таблица совместимости" на стр. 163		
SLL	[Modbus fault mgt] (Управ. ошиб. Modbus)		[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>В системе управления ошибками Modbus [Modbus fault mgt] (Управ. ошиб. Modbus) (SLL) = [Ignore] (Игнор.) (nO) управление сетевой связью блокируется (подавляется).</p> <p>В целях безопасности обнаружение неполадки связи должно быть заблокировано только во время фазы теста программы или в конкретных вариантах применения. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Функционирование привода в случае неполадки связи со встроенным протоколом Modbus.</p>		
nO YES Stt	<p>[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется</p> <p>[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге</p> <p>[Per STT] (Ha STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без срабатывания в ответ на неполадку. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Входы/выходы (L_O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.</p>		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
dCI	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. «Таблица совместимости» на стр. 163		

Предел тока / крутящ. момента (tId-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > TID			
tId-	[TORQUE/CURRENT LIM] (ОГРАНИЧ. КРУТЯЩ. МОМЕНТА/ТОКА)		
SSb	[Trq/l limit. stop] (Остановка по огранич. крутящ. момента/тока)		[Ignore] (Игнор.) (nO)
	Функционирование в случае переключения на ограничение крутящего момента или тока. Неполадка		
nO	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется		
YES	[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге		
Stt	[Per STT] (Ha STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без срабатывания в ответ на неполадку. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Входы/выходы (L-O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
dCl	[DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCl): Остановка через динамическое торможение: Этот тип функции нельзя задать в комбинации с некоторыми другими функциями. см. «Таблица совместимости» на стр. 163		
StO	[Trq/l limit. time out] (Предел времени огранич. крутящ. момента/тока)	от 0 до 9 999 мс	1 000 мс
0	(Если неполадка сконфигурирована) Выдержка времени для учета неполадки «Ограничение» SSF		

(1) Поскольку в этом случае неполадка не вызывает срабатывания остановки, целесообразно назначить реле или логический выход для отчета о неполадке.

- Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

0 Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

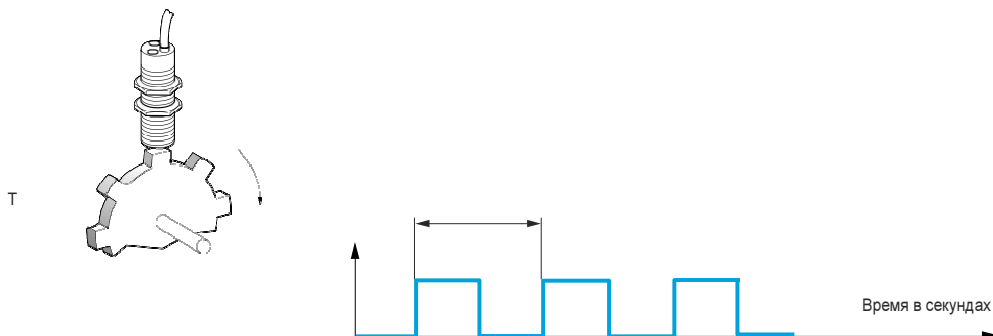
Δ 2 s Чтобы изменить назначение этого параметра, нажмите кнопку "ENT" и удерживайте ее нажатой две секунды.

Частотомер (FqF-)

Эта функция использует «импульсный вход» и может выполняться, только если импульсный вход не применяется для какой-либо другой функции.

Пример применения

Зубчатое колесо, приводимое в действие двигателем и соединенное с бесконтактным датчиком положения, может подать сигнал частоты пропорционально скорости двигателя.



Подаваемый на импульсный вход сигнал дает следующие возможности:

- Измерение и отображение скорости двигателя: Частота сигнала = $1/T$. Эта частота отображается с помощью параметра [\[Pulse in. work. freq.\]](#) (Рабоч. част. имп. входа) (FqS), см. «Меню» на стр. 82.
- Выявление превышения скорости: если измеренная скорость превышает установленное пороговое значение, привод выдает ошибку
- Выявление неисправного тормоза, если сконфигурирована команда тормоза: Если скорость снижается недостаточно быстро после команды «активации тормоза», привод выдает ошибку. Эта функция позволяет определить износ тормозных накладок.
- Выявление порога скорости, который был установлен с помощью [\[Pulse warning thd.\]](#) (Импульс. порог предупр.) (FqL), см. «DRI-CONF-FULL-SET - от rPG до rP4» на стр. 112, и может быть назначен реле см. «Конфигурация R1 (r1-)» на стр. 141или логическому выходу.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > FQF			
FqF-	[FREQUENCY METER] (ЧАСТОТОМЕР)		
FqF	[Frequency meter] (Частотомер)		[No] (Нет) (nO)
	Активация функции измерения скорости		
nO YES	[No] (Нет) (nO): Функция неактивна. Все параметры этой функции недоступны. [Yes] (Да) (YES): Функция активна: назначение возможно, только если импульсному входу не назначена никакая другая функция.		
FqC θ	[Pulse scal. divisor] (Импульс. масштаб. делитель)	от 1,0 до 100,0	1,0
	Масштабный коэффициент (делитель) импульсного входа. Достигнутая частота отображается с помощью параметра [Pulse in. work. freq.] (Рабоч. част. имп. входа) (FqS) , стр. 44.		
FqA	[Overspd. pulse thd.] (Импульс. порог превыш. скорости)		[No] (Нет) (nO)
	Активация и конфигурирование мониторинга превышения скорости: [Overspeed] (Превышение скорости) (SOF) .		
nO -	[No] (Нет) (nO): Мониторинг превышения скорости не проводится. от 1 Гц до 20,00 кГц: Настройка порога срабатывания частоты на импульсном входе, деленного на [Pulse scal. divisor] (Импульс. масштаб. делитель) (FqC) .		
tdS	[Pulse overspd delay] (Импульс. задержка по превыш. скорости)	от 0,0 с до 10,0 с	0,0 с
	Выдержка времени для учета неполадки превышения скорости.		
Fdt	[Level fr. pulse ctrl] (Импульс. управ. частот. уров.)		[No] (Нет) (nO)
	Активация и конфигурирование входного монитора для импульсного входа (обратная связь по скорости): [Speed fdbck loss] (Потеря обр. связи скорости) (SPF) .		
nO -	[No] (Нет) (nO): Мониторинг обратной связи превышения скорости не проводится. 0,1 Hz to 599 Hz (От 0,1 Гц до 599 Гц): Настройка порога частоты двигателя для запуска ошибки обратной связи по скорости (разница между расчетной частотой и измеренной частотой).		
Fqt	[Pulse thresh wo RUN] (Импульс. порог без RUN)		[No] (Нет) (nO)
	Активация и конфигурирование мониторинга тормоза выявляет следующее: [Brake contact] (Контакт тормоза) (brF) . Если логика торможения [Brake assignment] (Назнач. тормоза) (bLC) , см. «Управление логикой торможения (bLC-)» на стр. 183 не сконфигурирована, этот параметр принудительно переключается на [No] (Нет) (nO).		
nO -	[No] (Нет) (nO): Мониторинг тормозов не проводится. 1 Hz to 1,000 Hz (От 1 Гц до 1000 Гц): Настройка порога частоты двигателя для запуска неполадки «Неисправный тормоз» (выявление скорости не равно нулю).		
tqb	[Pulse wo Run delay] (Импульс. задержка без Run)	от 0,0 с до 10,0 с	0,0 с
	Выдержка времени для учета неполадки неисправного тормоза.		

Выявление колебаний нагрузки (dLd-)

Это выявление возможно только с функцией «подъемных устройств с верхней скоростью». Может использоваться для того, чтобы обнаружить препятствие, вызывающее внезапное повышение (подъем) или снижение (опускание) нагрузки.

Выявление колебаний нагрузки приводит к появлению ошибки [Dynamic load fault] (Неполадка динамич. нагрузки) (dLF). Функционирование привода в случае этой ошибки можно сконфигурировать через параметр [Dyn. load Mgt.] (Управ. дин. нагрузкой) (dLb). Выявление колебаний нагрузки также можно назначить реле или логическому выходу.

Существует два возможных режима обнаружения, в зависимости от конфигурации подъемных устройств с верхней скоростью:

- Режим «Задание скорости»:
 - [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO), см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195, = [Speed ref] (Задание скорости) (SSO).
 - Выявление колебаний крутящего момента.
 - Во время работы с верхней скоростью нагрузка сравнивается с той нагрузкой, которая измерена во время ступени частоты. Допустимые отклонения нагрузки и их длительность можно сконфигурировать. В случае превышения привод переключается в режим неполадки.
- Режим «Ограничение тока»:
 - [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO), см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195, = [Current Limit] (Предел тока) (CSO).
 - При подъеме во время работы с высокой скоростью увеличение нагрузки приводит к снижению скорости. Даже если активирован режим работы с верхней скоростью, когда частота двигателя падает ниже порога [I Limit. frequency] (Ток I огранич., частота) (SCL), см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195, привод переключается в режим неполадки. Функция обнаруживает только положительные отклонения нагрузки в диапазоне верхней скорости (до [I Limit. frequency] (Ток I огранич., частота) (SCL)).
 - При снижении нагрузки работа продолжается согласно режиму задания (заданного значения).

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > DLD			
dLd-	[DYNAMIC LOAD DETECT.] (ОБНАРУЖ. ДИНАМИЧ. НАГРУЗКИ) Обнаружение колебаний нагрузки. Этот параметр доступен, если [High speed hoisting] (Верх. скор. подъем. устр.) (HSO), см. «Верх. скор. подъем. устр. (HSH-)» на стр. 195 не равен [No] (Нет) (nO) .		
tLd	[Dynamic load time] (Время динамич. нагрузки)	[No] (Нет) (nO)	
Активация обнаружения колебаний нагрузки и настройка выдержки времени для учета неполадки динамической нагрузки. [Dynamic load fault] (Неполадка динамич. нагрузки) (dLF).			
nO -	[No] (Нет) (nO): Без обнаружения колебаний нагрузки. 0.00 s to 10.00 s (От 0,00 с до 10,00 с): Настройка выдержки времени для учета обнаруженной неполадки.		
dLd	[Dynamic load threshold] (Порог динамич. нагрузки)	от 1 до 100 %	100 %
Настройка порога срабатывания для выявления колебаний нагрузки, как % от нагрузки, измеренной во время ступени частоты.			
dLb	[Dyn. load Mgt.] (Управ. динамич. нагрузкой)	[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)	
Функционирование привода в случае неполадки колебания нагрузки.			
nO YES Stt	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется [Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге [Per STT] (На STT) (Stt): Остановка согласно конфигурации [Type of stop] (Тип остановки) (Stt), см. «Режим остановки (Stt-)» на стр. 170, без срабатывания в ответ на неполадку. В этом случае реле отчета о неполадке не размыкается, и привод готов к запуску после устранения неполадки, в соответствии с условиями перезапуска активного канала командного управления (например, согласно [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Входы/выходы (L_O-)» на стр. 132, если неполадка возникает на клеммах). Рекомендуется сконфигурировать аварийный сигнал для этой неполадки (например, назначенный логическому входу), чтобы указать на причину остановки.		
LFF	[Fallback spd.] (Резерв. скорость) (LFF): Переключение на резервную скорость, которая поддерживается, пока остается неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rLS	[Spd maint.] (Поддерж. скорости) (rLS): Привод поддерживает скорость, примененную при возникновении неполадки, пока присутствует неполадка, и не удалена команда выполнения (1).		
rMP FSt	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения [Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		

Автоподстройка (tnF-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > TNF			
tnF-	[AUTO TUNING FAULT] (НЕПОЛАДКА АВТОПОДСТРОЙКИ)		
tnL	[Autotune fault mgt] (Управ. ошиб. при автоподстр.)		[Freewheel] (Свободный выбор) (YES)
nO	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется		
YES	[Freewheel] (Свободный выбор) (YES): Остановка на выбеге		

- (1) Поскольку в этом случае неполадка не вызывает срабатывания остановки, целесообразно назначить реле или логический выход для отчета о неполадке.
- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.
- Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Спаренные карты (PPI-)

Эта функция доступна только в режиме [Expert] (Экспертный) (EPt).

Эта функция используется для обнаружения любой замены карты или изменения программного обеспечения.

При вводе пароля спаренного режима сохраняются параметры вставленных в данный момент карт. При каждом последующем включении питания эти параметры проверяются и в случае расхождений привод блокируется в режиме неполадки HCF. Прежде чем можно будет перезапустить привод, вы должны вернуться к первоначальной ситуации или снова ввести пароль спаренного режима.

Проверяются следующие параметры:

- Тип карты: для всех карт
- Версия программного обеспечения: Плата управления, коммуникационные карты
- Серийный номер: Плата управления

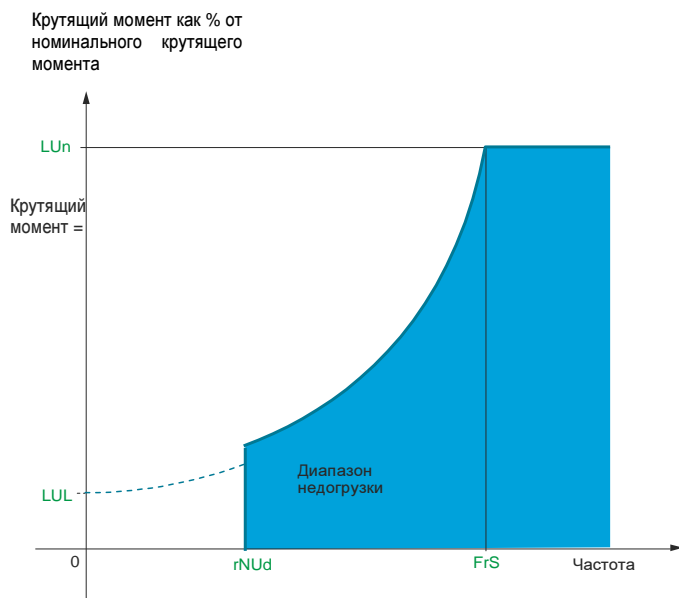
Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > PPI			
PPI-	[CARDS PAIRING] (СПАРЕННЫЕ КАРТЫ)		
PPI	[Pairing password] (Пароль спарен. режима)	[OFF] (ВЫКЛ.) (OFF) до 9 999	[OFF] (ВЫКЛ.) (OFF)
OFF	Значение [OFF] (ВЫКЛ.) (OFF) указывает на то, что функция спаренных карт неактивна.		
-	Значение [ON] (ВКЛ.) (On) указывает на то, что эта функция спаренных карт активна, и что требуется ввести код доступа, чтобы запустить привод в случае неполадки спаренных карт. Как только код введен, привод разблокируется, и код меняется на [ON] (ВКЛ.) (On). PPI-код – это код разблокировки, известный только отделу клиентской поддержки по продукции B&R.		

- * Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Недогрузка процесса (ULd-)

Недогрузка процесса обнаруживается при наступлении следующего события и остается, как минимум, в течение конфигурируемого интервала времени [Unld Time Detect.] (Контроль времени недогруз.) (ULt).

- Двигатель находится в установившемся состоянии, и крутящий момент ниже предела недогрузки, настроенного в параметре [Unld. Thr. 0. Speed.] (Предел недогрузки при нул. скорости) (LUL), [Unld Thr. Nom. Speed.] (Предел недогрузки при ном. скорости) (LUn), [Unld Freq. Thr. Det.] (Уставка част. контроля недогруз.) (rMUd).
- Двигатель переходит в установившееся (стабильное) состояние, когда разность между опорной частотой (частотой задания) и частотой двигателя ниже конфигурируемого порога, [Hysteresis Freq. Att.] (Частота гистерезиса достигн.) (Srb) .



Между частотой 0 и номинальной частотой, кривая описывается следующим уравнением:

$$LUL + \frac{(LUn - LUL) \times (\text{частота})^2}{(\text{Номинальная частота})^2}$$

Функция недогрузки для частот ниже [Unterl. F-Schw.Erk.] (Уставка част. контроля недогруз.) (rMUd) не активна

в меню [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (I_O-), сигнал от этой неполадки можно назначить реле или логическому выходу.

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > ULD			
ULd-	[PROCESS UNDERLOAD] (НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕССА)		
ULt	[Unld T. Del. Detect.] (Задержка контроля недогрузки)	от 0 до 100 с	0 с
	Выдержка времени для обнаружения недогрузки. При значении 0 функция деактивируется, и другие параметры недоступны.		
LUn	[Unld. Thr. Nom. Speed.] (Предел недогрузки при ном. скорости)	от 20 до 100 %	60 %
* Θ	Порог недогрузки для двигателя при номинальной скорости ([Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104), как процентная доля номинального крутящего момента.		
LUL	[Unld. Thr. 0. Speed.] (Предел недогрузки при нул. скорости)	от 0 до [Unld.Thr.Nom.Speed] (Предел недогрузки при ном. скорости) (LUn)	0 %
* Θ	Порог для недогрузки при нулевой скорости, как процентная доля номинального крутящего момента.		
rMUd	[Unld. Freq. Thr. Det.] (Уставка част. контроля недогруз.)	от 0 до 599 Гц	0 Гц
* Θ	Минимальный порог частоты для обнаружения недогрузки.		
Srb	[Hysteresis Freq. Att.] (Частота гистерезиса достигн.)	от 0,3 до 599 Гц	0,3 Гц
* Θ	Максимальное расхождение между опорной частотой и частотой двигателя, определенное установившееся состояние.		
UdL	[Underload Managmt.] (Управ. недогрузкой)		[Freewheel] (Свободный выбег) (YES)
*	Функционирование при переключении на выявление недогрузки		
nO	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется		
YES	[Freewheel] (Свободный выбег) (YES): Остановка на выбеге		
rMP	[Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения		
FSt	[Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
FrU	[Underload T.B. Rest.] (Время перезапуска при недогрузке)	от 0 до 6 мин	0 мин
* Θ	Этот параметр недоступен, когда [Underload Managmt.] (Управ. недогрузкой) (UdL) установлен на [Ignore] (Игнор.) (nO) . Минимально допустимый временной интервал между обнаружением недогрузки и автоматическим перезапуском. Чтобы стал возможен автоматический перезапуск, значение [Max. restart time] (Макс. время перезапуска) (tAr), см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237 должно превышать значение этого параметра в течение минимум одной минуты.		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Перегрузка процесса (OLd-)

Перегрузка процесса обнаруживается при наступлении следующего события и остается, как минимум, в течение конфигурируемого интервала времени [Ovld Time Detect.] (Контроль времени перегруз.) (tOL).

- Привод находится в режиме «предела тока».
- Двигатель находится в установившемся состоянии, а ток выше указанного порога перегрузки, [Ovld Detection Thr.] (Уставка контроля перегрузки) (LOC).

Двигатель переходит в установившееся (стабильное) состояние, когда разность между опорной частотой (частотой задания) и частотой двигателя ниже конфигурируемого порога, [Hysteresis Freq. Att.] (Частота гистерезиса достигн.) (Srb).

Сигнал от этой неполадки можно назначить реле или логическому выходу. [INPUTS/ OUTPUTS CFG] (ВХОДЫ/ ВЫХОДЫ КОНФИГ.) (LO-).

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > OLD			
OLd-	[Proc. overload flt] (Неполадка перегрузки процесса)		
tOL	[Ovld Time Detect.] (Контроль времени перегруз.) Выдержка времени для обнаружения перегрузки. При значении 0 функция деактивируется, и другие параметры недоступны.	от 0 до 100 с	0 с
LOC	[Ovld Detection Thr.] (Уставка контроля перегрузки) Порог перегрузки, как процентная доля от номинального тока двигателя [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104. Для выполнения этой функции значение должно быть ниже предельного тока.	от 70 до 150 %	110 %
Srb	[Hysteresis Freq. Att.] (Частота гистерезиса достигн.) Максимальное расхождение между опорной частотой и частотой двигателя, определенное установившееся состояние.	от 0 до 599 Гц	0,3 Гц
OdL	[Ovld.Proces.Mngmt] (Управ. перегруз. процесса) Функционирование при переключении на выявление перегрузки		[Freewheel] (Свободный выбор) (YES)
nO YES rMP FSt	[Ignore] (Игнор.) (nO): Обнаруженная неполадка игнорируется [Freewheel] (Свободный выбор) (YES): Свободный выбор [Ramp stop] (Остановка по профилю) (rMP): Остановка через профиль изменения [Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt): Быстрая остановка.		
FTO	[Overload T.B.Rest.] (Время перезапуска при перегрузке) Этот параметр недоступен, если [Ovld.Proces.Mngmt] (Управ. перегруз. процесса) (OdL) установлен на [Ignore] (Игнор.) (nO). Минимально допустимый временной интервал между обнаружением перегрузки и автоматическим перезапуском. Чтобы стал возможен автоматический перезапуск, значение [Max. restart time] (Макс. время перезапуска) (tAr), см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237 должно превышать значение этого параметра в течение минимум одной минуты.	от 0 до 6 мин	0 мин

Резервная скорость (LFF-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > LFF			
LFF-	[FALLBACK SPEED] (РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ)		
LFF	[Fallback speed] (Резервная скорость) Выбор резервной скорости	от 0 до 599 Гц	0 Гц

Быстрая остановка (FSt-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > FST			
FSt-	[FAST STOP] (БЫСТРАЯ ОСТАНОВКА)		
dCF	[Ramp divider] (Делитель профиля) Тогда разблокированный профиль изменения ([Deceleration] (Замедление) (dEC) или [Deceleration 2] (Замедление 2) (dE2)) делится на этот коэффициент во время команды остановки. Значение 0 соответствует минимальному времени профиля.	от 0 до 10	4

Динамич. тормож. (dCI-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > FLT- > dCI			
dCI-	[DC INJECTION] (ДИНАМИЧ. ТОРМОЖ.)		
IdC	[DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1)	от 0,1 до 1,41 ln (2)	0,64 ln (2)
(1) (3)	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <p>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Уровень тока для торможения пост. током, активируемый через логический вход или выбранный как режим остановки.</p>		
tdI	[DC injection time 1] (Время динамич. тормож. 1)	от 0,1 до 30 с	0,5 с
(1) (3)	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> Длительные периоды динамического торможения могут привести к перегреву и повреждению двигателя. Защитите двигатель с помощью предотвращения длительных периодов динамического торможения. <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Максимальная длительность инжекции тока [DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1) (IdC). По истечении этого временного интервала инжекция пост. тока переключается на [DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2) (IdC2).</p>		
IdC2	[DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2)	от 0,1 ln (2) до [DC inject. level 1] (Ток динамич. тормож. 1) (IdC)	0,5 ln (2)
(1) (3)	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <p>Убедитесь в том, что двигатель выдерживает этот ток, не перегреваясь.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования.</p> <p>Ток инжекции активируется логическим входом или выбирается как режим остановки сразу по окончании временного интервала [DC injection time 1] (Время динамич. тормож. 1) (tdI).</p>		
tdC	[DC injection time 2] (Время динамич. тормож. 2)	от 0,1 до 30 с	0,5 с
(1) (3)	<p>Внимание!</p> <p>Риск повреждения двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> Длительные периоды динамического торможения могут привести к перегреву и повреждению двигателя. Защитите двигатель с помощью предотвращения длительных периодов динамического торможения. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению оборудования. <p>Максимальное время инжекции [DC inject. level 2] (Ток динамич. тормож. 2) (IdC2) для динамического торможения, выбирается только как режим остановки.</p> <p>Этот параметр доступен, если [Type of stop] (Тип остановки) (Stt) установлен на [DC Injection] (Динамич. тормож.) (dCI).</p>		

(1) Этот параметр также доступен через меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SE-) и [APPLICATION FUNCT.] (ФУНКЦ. ПРИЛОЖ.) (FUN-).

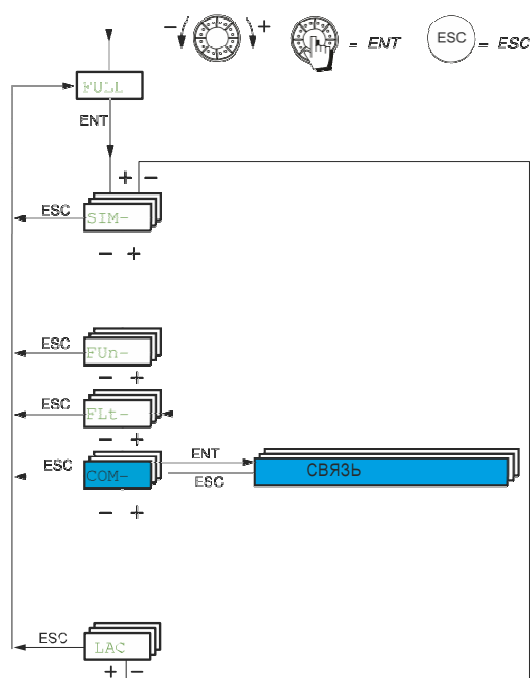
(2) Это соответствует номинальному току привода, указанному в руководстве по подключению и на фирменной табличке привода.

(3) Эти настройки не зависят от функции [AUTO DC INJECTION] (АВТ. ДИНАМИЧ. ТОРМОЖ.) (AdC-).

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.3.3.4.8 Связь

С терминалом со встроенным дисплеемИз меню **CO_nF**Вход сканера (ICS-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > ICS			
ICS-	[COM. SCANNER INPUT MAP] (КОММУН. СКАНЕР, СХЕМА ВХОДОВ) [Scan. IN1 address] (Адрес скан. вх. 1) (nMA1) до [Scan.Out4 address] (Адрес скан. вых. 4) (nMA4) могут использоваться для назначения быстрой задачи коммуникационному сканеру.		
nMA1	[Scan. IN1 address] (Адрес скан. вх. 1) Адрес 1-го входного слова.		3.201
nMA2	[Scan. IN2 address] (Адрес скан. вх. 2) Адрес 2-го входного слова.		8.604
nMA3	[Scan. IN3 address] (Адрес скан. вх. 3) Адрес 3-го входного слова.		0
nMA4	[Scan.Out4 address] (Адрес скан. вых. 4) Адрес 4-го входного слова.		0
nMA5	[Scan. IN5 address] (Адрес скан. вх. 5) Адрес 5-го входного слова.		0
nMA6	[Scan. IN6 address] (Адрес скан. вх. 6) Адрес 6-го входного слова.		0
nMA7	[Scan. IN7 address] (Адрес скан. вх. 7) Адрес 7-го входного слова.		0
nMA8	[Scan. IN8 address] (Адрес скан. вх. 8) Адрес 8-го входного слова.		0

Выход сканера (OCS-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > OCS			
OCS-	[COM SCAN OUTPUT MAP] (КОММУН. СКАН., СХЕМА ВЫХОДОВ) [Scan. Out1 address] (Адрес скан. вых. 1) (nCA1) – [Scan. Out4 address] (Адрес скан. вых. 4) (nCA4) могут использоваться для назначения быстрой задачи коммуникационному сканеру.		
nCA1	[Scan.Out1 address] (Адрес скан. вых. 1)		8.501
	Адрес 1-го выходного слова.		
nCA2	[Scan.Out2 address] (Адрес скан. вых. 2)		8.602
	Адрес 2-го выходного слова.		
nCA3	[Scan.Out3 address] (Адрес скан. вых. 3)		0
	Адрес 3-го выходного слова.		
nCA4	[Scan.Out4 address] (Адрес скан. вых. 4)		0
	Адрес 4-го выходного слова.		
nCA5	[Scan.Out5 address] (Адрес скан. вых. 5)		0
	Адрес 5-го выходного слова.		
nCA6	[Scan.Out6 address] (Адрес скан. вых. 6)		0
	Адрес 6-го выходного слова.		
nCA7	[Scan.Out7 address] (Адрес скан. вых. 7)		0
	Адрес 7-го выходного слова.		
nCA8	[Scan.Out8 address] (Адрес скан. вых. 8)		0
	Адрес 8-го выходного слова.		

Сеть Modbus (Md1-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > MD1			
Md1-	[MODBUS NETWORK] (СЕТЬ MODBUS)		
	Неприменимо.		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

Bluetooth (btH-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > BTN			
btH-	[BLUETOOTH]		
	Неприменимо.		

CANopen (CnO-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > CNO			
CnO-	[CANopen]		
AdCO	[CANopen address] (Адрес CANopen)	[OFF] (ВЫКЛ.) (OFF) до 127	[OFF] (ВЫКЛ.)(OFF)
OFF	[OFF] (ВЫКЛ.) (OFF): ВЫКЛ.		
-	от 1 до 127		
bdCO	[CANopen bit rate] (Скор. передачи данных CANopen)		[250 kbps] (250 Кбит/с) (250)
50	[50 kbps] (50 Кбит/с) (50): 50 000 бод		
125	[125 kbps] (125 Кбит/с) (125): 125 000 бод		
250	[250 kbps] (250 Кбит/с) (250): 250 000 бод		
500	[500 kbps] (500 Кбит/с) (500): 500 000 бод		
1M	[1 Mbps] (1 Мбит/с) (1M): 1 Мбод		
ErCO	[Error code] (Код ошибки)	от 0 до 5	-
	Доступный только для чтения параметр, не может быть изменен.		

Ком. карта (Cbd-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > CBD			
Cbd-	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦИОННАЯ КАРТА)		
	См. специальную документацию на конкретную используемую карту.		

Локал. форсировка (LCF-)

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > LCF			
LCF-	[FORCED LOCAL] (ЛОКАЛ. ФОРСИРОВКА)		
ADRC	[Address] (Адрес) (ADRC): Номер станции POWERLINK	от 0 до 239	0
MAC	[MAC@] (MAC): MAC-адрес карты POWERLINK		
OCA1	[OCA1] (OCA1)		8.501
	[Scan.Out1 address] (Адрес скан. вых. 1): Адрес 1-го выходного слова.		
OCA2	[OCA2] (OCA2)		8.602
	[Scan.Out2 address] (Адрес скан. вых. 2): Адрес 2-го выходного слова.		
OCA3	[OCA3] (OCA3)		0
	[Scan.Out3 address] (Адрес скан. вых. 3): Адрес 3-го выходного слова.		
OCA4	[OCA4] (OCA4)		0
	[Scan.Out4 address] (Адрес скан. вых. 4): Адрес 4-го выходного слова.		
OMA1	[OMA1] (OMA1)		3.201
	[Scan.IN1 address] (Адрес скан. вх. 1): Адрес 1-го входного слова.		
OMA2	[OMA2] (OMA2)		8.604
	[Scan.IN2 address] (Адрес скан. вх. 2): Адрес 2-го входного слова.		
OMA3	[OMA3] (OMA3)		0
	[Scan.IN3 address] (Адрес скан. вх. 3): Адрес 3-го входного слова.		
OMA4	[OMA4] (OMA4)		0
	[Scan.Out4 address] (Адрес скан. вых. 4): Адрес 4-го входного слова.		
	[Internal link fault 1] (Внутр. канал, неполадка 1) (ILF1)		
ILF1	Прерывание связи между интерфейсом POWERLINK и приводом.		
	Название	Описание	Код ошибки
	RS3_ERROR_GENERAL	Неустановленная ошибка	0x0001
	EPL_ERROR_AP_STATE_ERROR_EVENT	Ошибка при изменении текущего состояния	0x0002
	NVS_STORAGE_FAILURE	Ошибка памяти NVS	0x0013
	RS3_ERROR_IOC_WATCHDOG_TIMEOUT	Предел времени сторожевого таймера IOC	0x0015
	RS3_ERROR_SCANNER_UPDATE_FAILURE	Сбой обновления сканера	0x0016
CNF	[Network fault] (Ошибка сети) (CNF) Код ошибки интерфейса POWERLINK		
	Название	Описание	Код ошибки
	EPL_ERROR_MISSING_SYNC_SIGNAL	Отсутствие сигнала PCP для синхронизации	0x001B
	EPL_ERROR_PDO_MAPPING_FAILED	Ошибка во время присвоения PDO	0x0022
	EPL_ERROR_RECEIVE_LINK_PDO_MSG_FAILED	Ошибка при получении запроса LinkPdosReq	0x0023
	EPL_ERROR_TO_MANY_INPUTS_MAPPED	Слишком много объектов TPDO в присвоении PCP	0x0024
	EPL_ERROR_TO_MANY_OUTPUTS_MAPPED	Слишком много объектов RPDO в присвоении PCP	0x0025
	EPL_ERROR_DRIVE_INVALID_STATE_CHANGE	Возврат в Pre-Op1 или Pre-Op2 во время активности привода	0x0060
	EPL_ERROR_LINK_LOSS	Потеря соединения между Phu и MN	0x0011
	RS3_ERROR_INVALID_INPUT_MAPPING	Привод сообщает о недопустимом присвоении TPDO	0x0026
	RS3_ERROR_INVALID_OUTPUT_MAPPING	Привод сообщает о недопустимом присвоении RPDO	0x0027
	RS3_ERROR_REGISTER_SCANNER	Ошибка во время конфигурирования сканера	0x0028
	RS3_ERROR_UNABLE_TO_READ_DMN	Чтение параметра DMN невозможно	0x0029
	RS3_ERROR_OBJECT_ACCESS	Чтение/запись невозможны для параметра привода	0x0030

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: DRI- > CONF- > FULL- > COM- > LCF			
FLO	[Forced local assign] (Локал. форсировка назнач.)		[No] (Нет) (nO)
	<p>Осторожно!</p> <p>Отказ системы управления</p> <p>Если оборудование переключается в режим локальной форсировки, виртуальный вход, применяемый в текущей конфигурации, фиксируется на последнем переданном значении.</p> <p>Не используйте виртуальный вход и режим локальной форсировки в одной и той же конфигурации.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или повреждению оборудования.</p> <p>Назначение локальной форсировки.</p> <p>Режим локальной форсировки активен, когда вход находится в состоянии 1. [Forced local assign] (Локал. форсировка назнач.) (FLO) принудительно переключается на [No] (Нет) (nO), если [Profile] (Профиль) (CHCF) = [I/O profile] (Профиль вх./вых.) (IO) стр. 139.</p>		
nO LI1 ... LI6 LAI1 LAI2	<p>[No] (Нет) (nO): Функция неактивна</p> <p>[LI1] (LI1): Логический вход LI1</p> <p>...</p> <p>[LI6] (LI6): Логический вход LI6</p> <p>[LAI1] (LAI1): Логический вход AI1</p> <p>[LAI2] (LAI2): Логический вход AI2</p>		
FLOC	[Forced local Ref.] (Локал. форсировка, задание)		[No] (Нет) (nO)
nO AI1 AI2 AI3 LCC	<p>Назначение источника задания локальной форсировки</p> <p>[No] (Нет) (nO): Не назначено (управление через клеммы с заданным значением «ноль»).</p> <p>[AI1] (AI1): Аналоговый вход AI1</p> <p>[AI2] (AI2): Аналоговый вход AI2</p> <p>[AI3] (AI3): Аналоговый вход AI3</p> <p>[HMI] (ЧММ) (LCC): Назначение задания и управления для терминала с графическим дисплеем или терминала с внешним дисплеем. Заданное значение:</p>		
PI	<p>[HMI Frequency ref.] (Задание частоты с ЧММ) (LFr) Стр. 44. Управление: Кнопки RUN/STOP/FWD/REV (ВЫПОЛНЕНИЕ/ОСТАНОВКА/ВПЕРЕД/НАЗАД).</p> <p>[RP] (PI): Напряжение двигателя</p>		
FLOt	[Time-out forc. local] (Предел времени локал. форсировки)	от 0,1 до 30 с	10,0 с
*	<p>от 0,1 до 30 с</p> <p>Этот параметр доступен, если [Forced local assign] (Локал. форсировка назнач.) (FLO) не равен [No] (Нет) (nO). Время выдержки перед мониторингом связи при выходе из режима локальной форсировки.</p>		

* Эти параметры появляются только в том случае, если в другом меню выбрана соответствующая функция. Если также возможен доступ и настройка параметров из меню конфигурации для соответствующей функции, их описание детально представлено в этих меню, на указанных страницах, чтобы облегчить программирование.

2.3.3.5 Уровень доступа (LAC-)

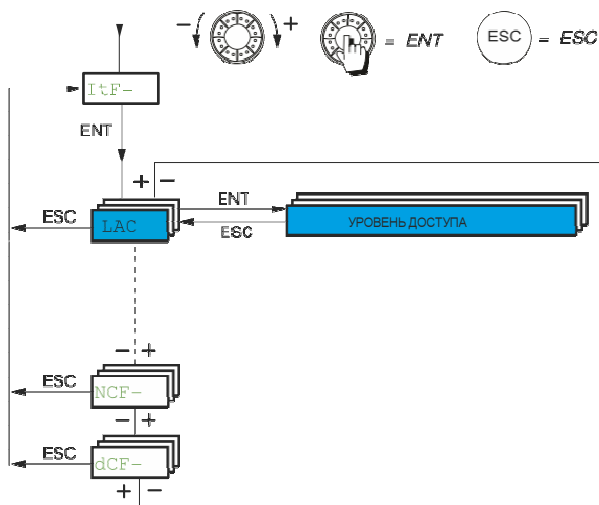
См. **[Access level] (Уровень доступа) (LAC)**, см. «Уровень доступа (LAC)» на стр. 259.

2.4 Интерфейс (ItF)

2.4.1 Уровень доступа (LAC)

С терминалом со встроенным дисплеем:

Из меню ItF



Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ItF		
ItF-	[3 INTERFACE] (3 ИНТЕРФЕЙС)	
LAC Ø	[3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА)	[Standard] (Стандарт.) (Std)
bAS	[Basic] (Базов.) (bAS): Ограниченный доступ к меню [SIMPLY START] (ПРОСТОЙ ПУСК) (SIM-), [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOn-), [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-), [FACTORY SETTINGS] (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ) (FCS-), [5 PASSWORD] (5 ПАРОЛЬ) (COd) и [3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC-). Каждому входу может быть назначена только одна функция.	
Std	[Standard] (Стандарт.) (Std): Доступ ко всем меню на терминале со встроенным дисплеем. Каждому входу может быть назначена только одна функция.	
AdU	[Advanced] (Расшир.) (AdU): Доступ ко всем меню на терминале со встроенным дисплеем. Каждому входу может быть назначено несколько функций.	
Epr	[Expert] (Экспертный) (EPr): Доступ ко всем меню на терминале со встроенным дисплеем и доступ к дополнительным параметрам. Можно назначить несколько функцийкаждому входу.	

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.4.2 Обзор меню

Меню, которые можно вызвать с терминала с графическим дисплеем/ терминала со встроенным дисплеем

				Уровень доступа			
[1 DRIVE MENU] (1 МЕНЮ ПРИВОДА) (drl-)				Базов. bAS			
	[1.1 SPEED REFERENCE] (1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ) (rEF-)						
	[1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOн-)						
		MMO- (Мониторинг двигателя)					
		IOM- (СХЕМА (КАРТА) ВХ./ВЫХ.)					
		SAF- (Мониторинг безопасности)					
		CMM- (Коммуникационная схема (карта))					
		MPI- (Мониторинг ПИ)					
		PEt- (Мониторинг энергопотребления)					
		ALr- (Сигнализация) (1)					
		SSt- (Другое состояние) (1)					
		COd- (Код доступа)					
	[1.3 CONFIGURATION] (1.3 КОНФИГУРАЦИЯ) (COнF-)						
		MYMn- (Мое меню)					
		FCS- (Заводская настройка)					
		FULL (Все параметры)					
			SIM- (Простой пуск)				
			SEt- (Настройки)				
[2 IDENTIFICATION] (2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ) (OId-) (1)							
[3 INTERFACE] (3 ИНТЕРФЕЙС) (ItF-) (1)							
	[3.1 ACCESS LEVEL] (3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА) (LAC)						
	[3.2 LANGUAGE] (3.2 ЯЗЫК) (LnG)						
[4 OPEN / SAVE AS] (4 ОТКРЫТЬ / СОХРАНИТЬ КАК) (trA-) (1)							
[5 PASSWORD] (5 ПАРОЛЬ) (COd-) (1)							
Одна функция может быть назначена каждому входу.							
[1 DRIVE MENU] (1 МЕНЮ)	[1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MOн-)	dGt- (Диагностика)		Стандарт. Std	Расшир. (AdU):		
	[1.3 CONFIGURATION] (1.3 КОНФИГУРАЦИЯ) (COнF)	FULL (Все параметры)					
		drC- (Управление двигателем)					
		I_O- (Конфигурация входов/ выходов)					
		CtL- (Управление с разомкнутым					
		FUn- (Функция приложения (области					
		FLt- (Управление ошибками)					
		COM- (Связь)					
[3 INTERFACE] (3 ИНТЕРФЕЙС) [3.3 MONITORING CONFIG.] (3.3 КОНФИГ. МОНИТОРИНГА) (MCF-)							
Одна функция может быть назначена каждому входу.							
	[3.4 DISPLAY CONFIG.] (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) (dCF-) (1)						
Каждому входу может быть назначено несколько функций.							
Параметры экспертного режима							
Каждому входу может быть назначено несколько функций.							
Экспертный EPt							

(1) Доступ возможен только с терминалом с графическим дисплеем.

2.4.3 Язык (LnG)

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
3.2 Language			
English			
Français			
German			
Italiano			
Español			
<< >> Quick			
Chinese			
Русский			
Türkçe			

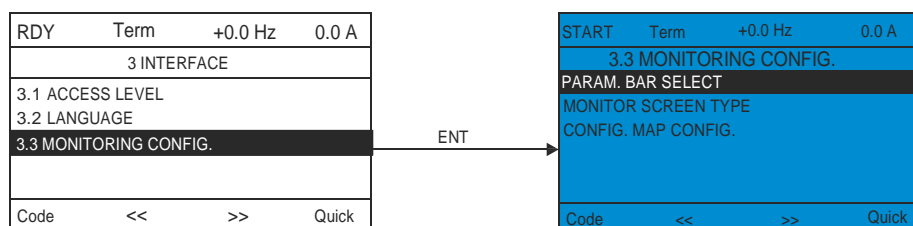
Если возможен только один вариант, выбранный пункт отмечается галочкой.
Пример: Можно выбрать только один язык.

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF		
LnG Ø	[3.2 LANGUAGE] (3.2 ЯЗЫК)	[Language 0] (Язык 0) (LnG0)
Текущие доступные языки		
LnG0	[Language 0] (Язык 0) (LnG0)	
...	...	
LnG9	[Language 9] (Язык 9) (LnG9)	

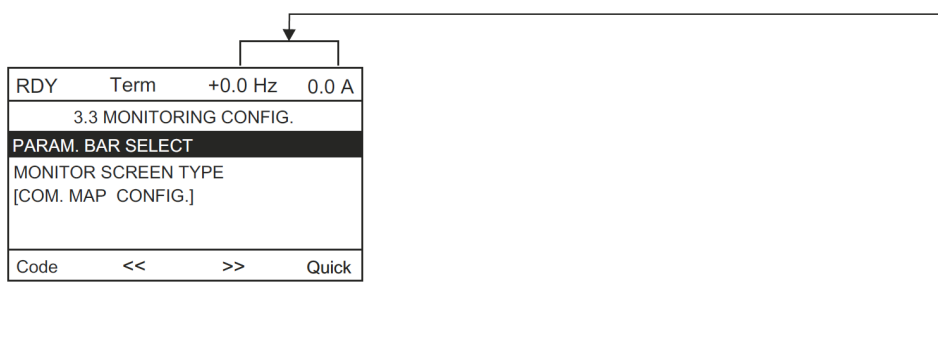
Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.4.4 Конфигурация монитора (MCF)

Доступ к этому меню возможен только с помощью терминала с графическим дисплеем.



Может использоваться, чтобы сконфигурировать информацию, отображаемую на графическом дисплее во время работы.



[PARAM. BAR SELECT] (ВЫБОР СТРОКИ ПАРАМ.): Выбор 1 – 2 параметров в верхней строке (первые два параметра нельзя изменить).

[Display value ty:pBee] (Тип отображ. значений) ыбор параметров в середине экрана и режим отображения (числовые значения или полосовая диаграмма)

[COM SCANNER STATUS] (СОСТОЯНИЕ КОМ. СКАНЕРА): Количество отображаемых слов с их форматом.

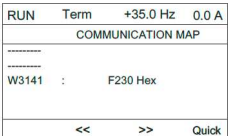
Выбор заглавной строки (PbS-)

Код	Название / Описание												
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > MCF- > PbS													
PbS-	[PARAM. BAR SELECT] (ВЫБОР СТРОКИ ПАРАМ.)												
	<div> <div> [A11] [A12] [A13] [AO1] [ETA state word] (ЕТА слово состояния) [Alarm groups] (Группы сигнализации) [Frequency ref.] (Задание частоты) [Output frequency] (Выходная частота) [I motor] (I двиг.) [Motor speed] (Скорость двигателя) [Motor voltage] (Напряжение двигателя) [Motor power] (Мощность двигателя) [Motor torque] (Крутящ. момент двигателя) [Mains voltage] (Сетевое напряжение) [Motor thermal state] (Термическое состояние двигателя) [Drv. thermal state] (Термическое состояние привода) [Consumption] (Потребление) [Run time] (Время работы) [Elapsed time] (Истекшее время) [IGBT alarm counter] (Счетчик сигнализ. БТИЗ) [Min. freq time] (Мин. время част.) [PID speed ref.] (Задание скорости ПИД) [PID feedback] (Обр. связь ПИД-рег.) [PID error] (Ошибка ПИД-рег.) [PID Output] (Выход ПИД-рег.) [Config. active] (Конфиг. актив.) [Utilised param. set] (Использ. набор парам.) </div> <div> в В в В в мА в В в Гц: параметр, отображаемый в заводской конфигурации в Гц в А: параметр, отображаемый в заводской конфигурации в об/мин в В в Вт как % в В как % как % в Вт·ч или кВт·ч в зависимости от номинала привода в часах (длительность времени, когда привод включен) в часах (длительность времени, когда привод включен) в секундах (полное время сигнализации перегрева БТИЗ) в секундах как % как % как % в Гц CNF0, 1 или 2 (см. «Переключение двигателя или конфигурации [MULTIMOTORS/CONFIG.] (МУЛЬТИДВИГАТЕЛИ/КОНФИГ.) (MMC-)» на стр. 218) SET1, 2 или 3 (см. «Переключение параметров (MLP-)» на стр. 216) </div> </div>												
	<p>Выберите параметр с помощью ENT (затем рядом с параметром появится <input checked="" type="checkbox"/>).</p> <p>Также можно отменить выбор параметра/параметров с помощью ENT.</p> <p>Можно выбрать 1 или 2 параметра.</p> <p>Пример:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARAM. BAR SELECT</th> </tr> <tr> <th colspan="2">MONITORING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-----</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	PARAM. BAR SELECT		MONITORING		-----	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input checked="" type="checkbox"/>
PARAM. BAR SELECT													
MONITORING													
-----	<input checked="" type="checkbox"/>												
-----	<input type="checkbox"/>												
-----	<input type="checkbox"/>												
-----	<input checked="" type="checkbox"/>												

Тип индикации на экране (MSC-)

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > MCF- > MSC		
MSC-	[Display value type] (Тип отображ. значения)	
Mdt	[Display value type] (Тип отображ. значения)	[Digital] (Числ.) (dEC)
0	[Digital] (Числ.) (dEC) [Bar graph] (Полос. диаграмма) (bAr) [List] (Список) (LISt)	

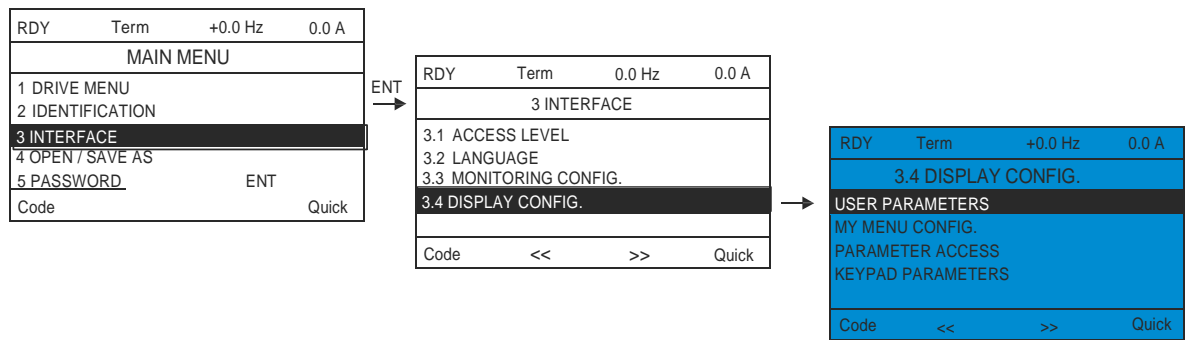
2.4.4.1 Состояние сканера (ADL-)

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > MCF- > ADL		
AdL-	[COM SCANNER STATUS] (СОСТОЯНИЕ КОМ. СКАНЕРА)	
IAd1	[Word 1 add. select.] (Выбор адреса слова 1)	0
Ø	Выберите адрес слова, которое нужно отобразить, нажатием кнопок << и >> (F2 и F3) и вращением поворотного переключателя.	
FAd1	[Format word 1] (Формат слова 1)	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)
Ø	Формат слова 1.	
HE	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)	
SIG	[Signed] (Со знаком) (SIG)	
nSG	[Unsigned] (Без знака) (nSG)	
IAd2	[Word 2 add. select.] (Выбор адреса слова 2)	0
Ø	Выберите адрес слова, которое нужно отобразить, нажатием кнопок << и >> (F2 и F3) и вращением поворотного переключателя.	
FAd2	[Format word 2] (Формат слова 2)	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)
Ø	Формат слова 2.	
HE	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)	
SIG	[Signed] (Со знаком) (SIG)	
nSG	[Unsigned] (Без знака) (nSG)	
Id3	[Word 3 add. select.] (Выбор адреса слова 3)	0
Ø	Выберите адрес слова, которое нужно отобразить, нажатием кнопок << и >> (F2 и F3) и вращением поворотного переключателя.	
FAd3	[Format word 3] (Формат слова 3)	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)
Ø	Формат слова 3.	
HE	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)	
SIG	[Signed] (Со знаком) (SIG)	
nSG	[Unsigned] (Без знака) (nSG)	
FAd4	[Format word 4] (Формат слова 4)	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)
Ø	Формат слова 4.	
HE	[Hex] (Шестнадцатерич.) (HE)	
SIG	[Signed] (Со знаком) (SIG)	
nSG	[Unsigned] (Без знака) (nSG)	
Затем выбранные слова можно отобразить в подменю [COMMUNICATION MAP] (КОММУНИКАЦ. СХЕМА) в меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) . Пример:		
		

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.4.5 Конфиг. отображ. (dCF)

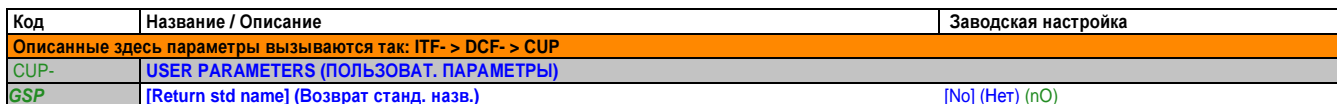
Доступ к этому меню возможен только с помощью терминала с графическим дисплеем. Его можно использовать для пользовательской настройки параметров или меню и для доступа к параметрам.



- USER PARAMETERS (ПОЛЬЗОВАТ. ПАРАМЕТРЫ): Пользовательская настройка от 1 до 15 параметров.
- [MY MENU] (МОЕ МЕНЮ): Создание определяемого пользователем меню.
- PARAMETER ACCESS (ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ): Пользовательская настройка отображения и механизмов защиты меню и параметров.
- KEYPAD PARAMETERS (ПАРАМ. КЛАВИАТУРЫ): Регулировка контрастности и режима ожидания терминала с графическим дисплеем (параметры сохраняются в терминале, а не в приводе). Выбор меню выводится на экран при включении питания.

Код	Название / Описание
dCF-	[3.4 DISPLAY CONFIG.] (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.)

Если [Return std name] (Возврат станд. назв.) установлен на [Yes] (Да), возвращается стандартное отображение; но сохраненные настройки (регулировки) остаются.



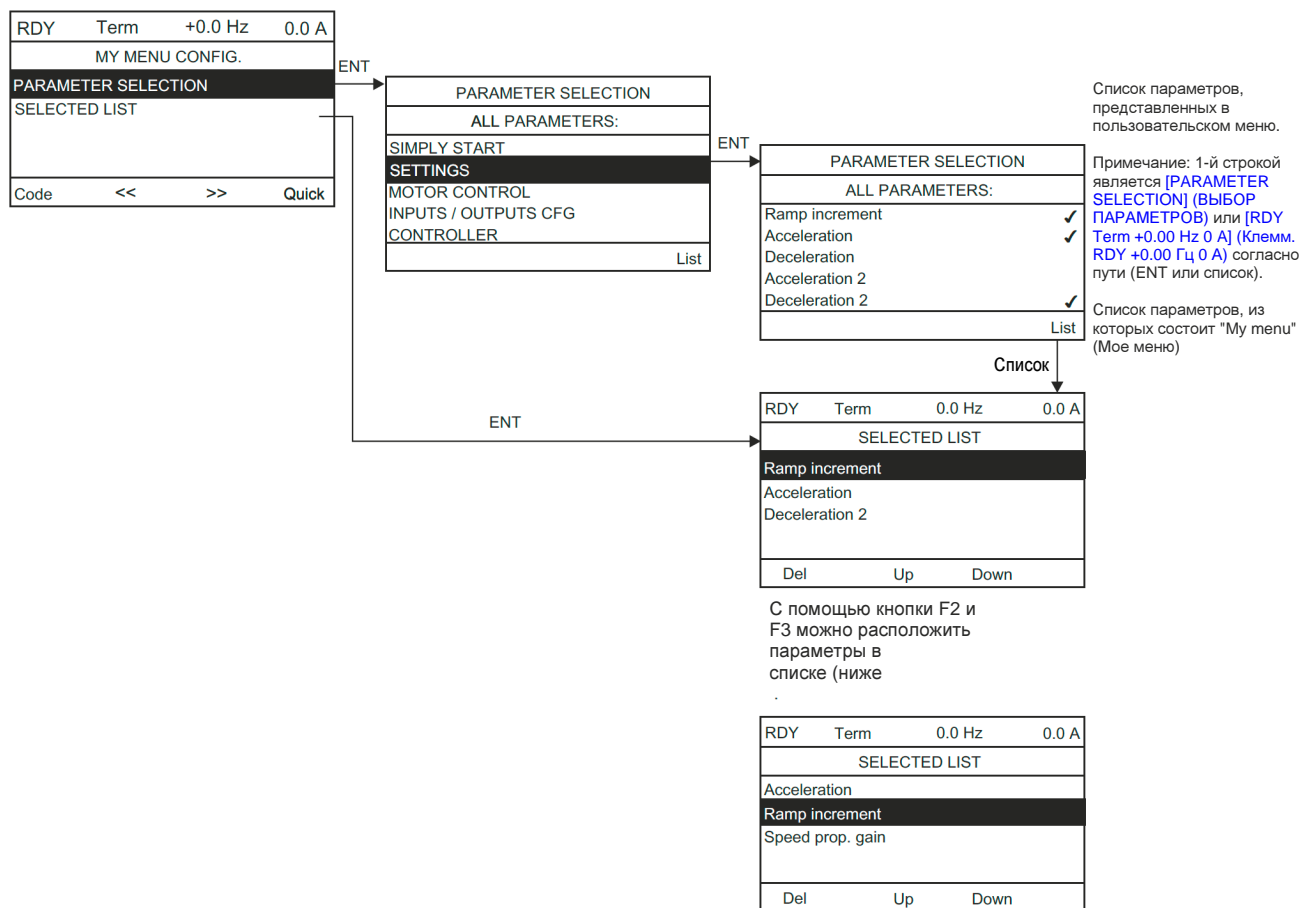
Ø	Отображение стандартных параметров вместо параметров, определенных пользователем.
nO YES	[No] (Нет) (nO) [Yes] (Да) (YES)
MYMN	[MY MENU] (МОЕ МЕНЮ)
PAn	[DEVICE NAME] (НАЗВ. УСТРОЙСТВА)

2.4.5.1.1 Службное сообщение (SEr-)

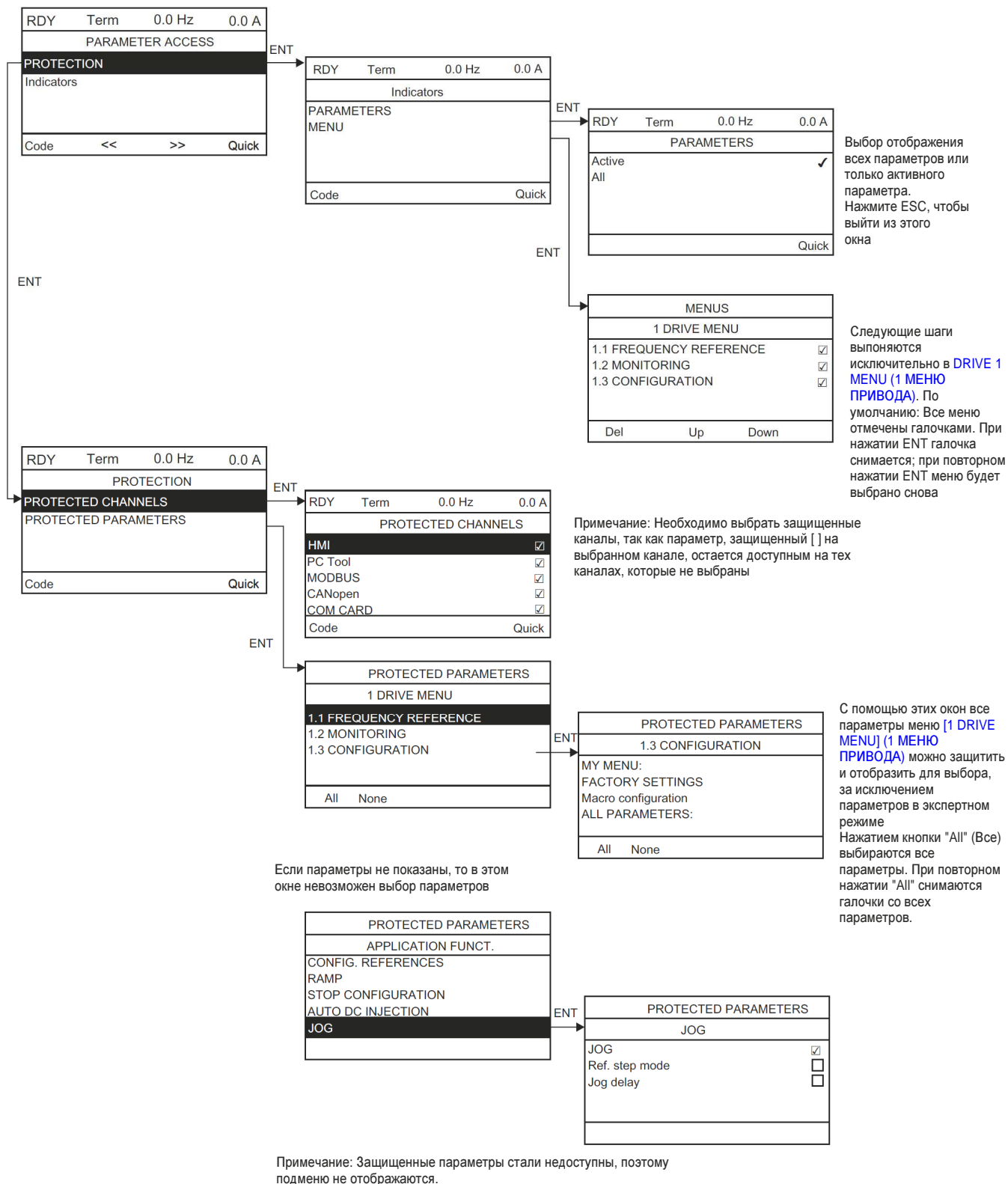
Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > DCF- > SER		
SEr-	[SERVICE MESSAGE] (СЛУЖЕБНОЕ СООБЩЕНИЕ)	
SML01	[LINE 1] (СТРОКА 1)	
SML02	[LINE 2] (СТРОКА 2)	
SML03	[LINE 3] (СТРОКА 3)	
SML04	[LINE 4] (СТРОКА 4)	
SML05	[LINE 5] (СТРОКА 5)	
CFN01	[CONFIGURATION 0] (КОНФИГУРАЦИЯ 0)	
CFN02	[CONFIGURATION 1] (КОНФИГУРАЦИЯ 1)	
CFN03	[CONFIGURATION 2] (КОНФИГУРАЦИЯ 2)	
PSn	[SERIAL NUMBER] (СЕРИЙНЫЙ НОМЕР)	

Ø Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

2.4.5.2 Конфиг. «Мое меню» (MYC-)



Код	Название / Описание
MYC-	MY MENU CONFIG. (КОНФИГ. «МОЕ МЕНЮ»)



Защита (prO-)

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > DCF- > PAC- > PRO		
prO-	[PROTECTION] (ЗАЩИТА)	
pCd-	[PROTECTED CHANNELS] (ЗАЩИЩЕН. КАНАЛЫ)	
COn	[HMI] (ЧММ) (COn): Терминал с графическим дисплеем или терминал с дисплеем	
P S	[PC Tool] (Инструмент ПК) (P S): Программное обеспечение ПК	
Mdb	[Modbus] (Mdb): Встроенный протокол Modbus	
CAn	[CANopen] (CAn): Встроенный протокол CANopen®	
nEt	[COMMUNICATION CARD] (КОММУНИКАЦ. КАРТА) (nEt): Коммуникационная карта (POWERLINK)	

Отображение (UIS-)

Код	Название / Описание	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > DCF- > PAC- > PRO- > UIS		
UIS-	[VISIBILITY] (ВИДИМОСТЬ)	
PUIS	[PARAMETERS] (ПАРАМЕТРЫ)	
Θ		[Active] (Актив.) (ACt)
ACt	[Active] (Актив.) (ACt)	
ALL	[ALL] (ВСЕ) (ALL)	

Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

Параметры терминала (CnL-)

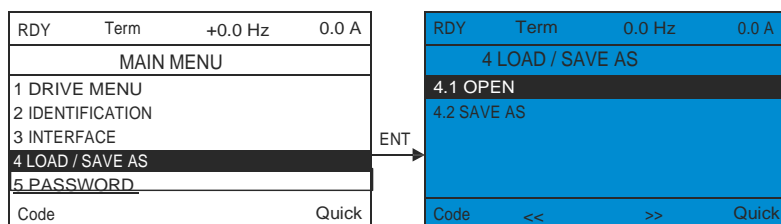
RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
KEYPAD PARAMETERS			
Contrast:	50		
Keypad stand-by	5 Min.:		
Code	<<	>>	Quick

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
Описанные здесь параметры вызываются так: ITF- > DCF- > CNL			
CnL-	KEYPAD PARAMETERS (ПАРАМ. КЛАВИАТУРЫ)		
CrSt	[Keypad contrast] (Контраст. клавиатуры)	от 0 до 100 %	50 %
Θ	Настройка контрастности клавиатуры		
CSbY	[Keypad stand-by] (Время ожидания клавиатуры)	[No] (Нет) (nO) до 10 мин	5 мин
Θ	Настройка выдержки времени для периода ожидания клавиатуры		
nO	[No] (Нет) (nO): Нет		

Θ Параметр, который можно изменять во время эксплуатации или при остановке.

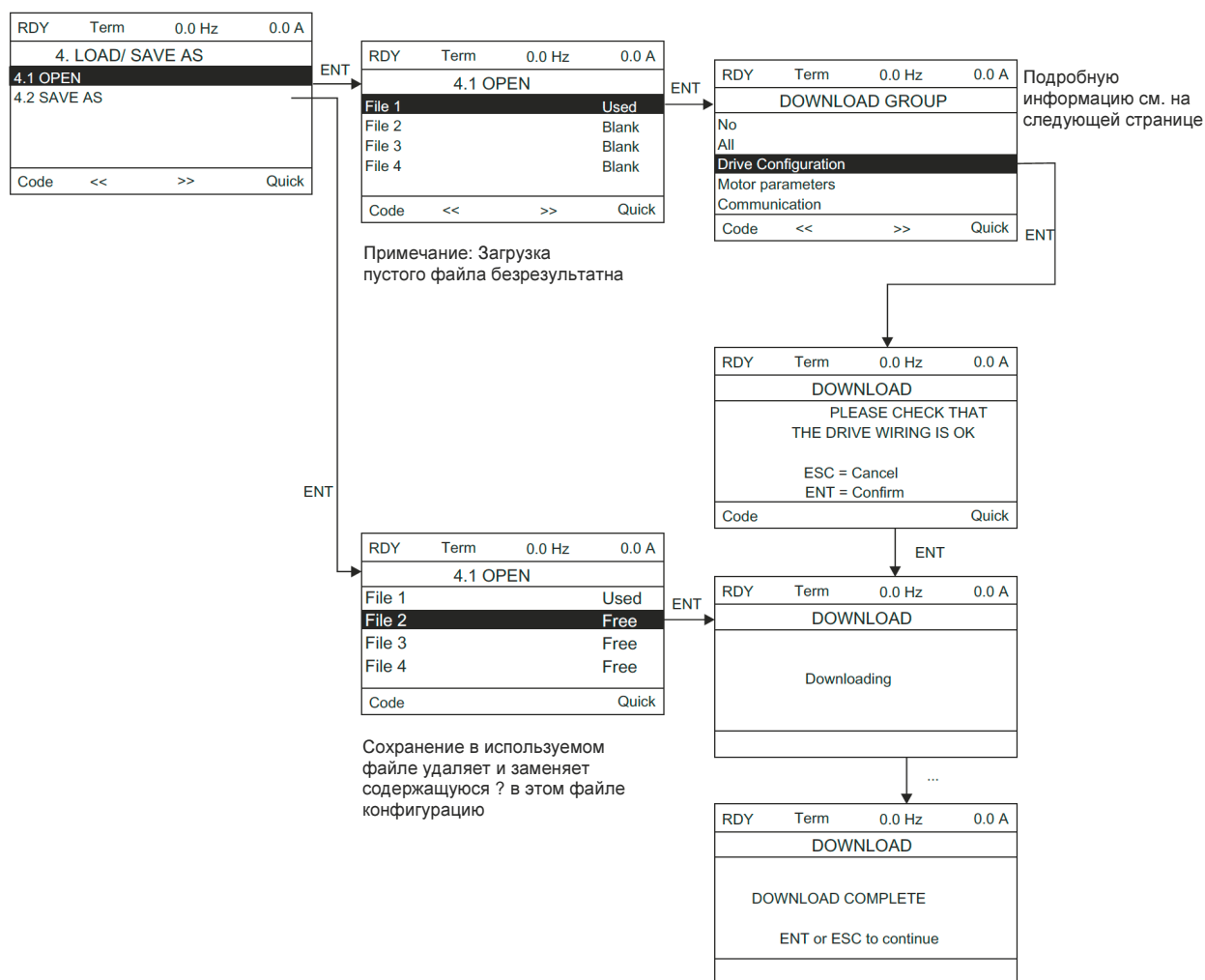
2.5 Загрузить/ Сохранить как (trA)

Доступ к этому меню возможен только с помощью терминала с графическим дисплеем.



[4.1 OPEN] (4.1 ОТКРЫТЬ): Чтобы загрузить один из 4 файлов с терминала с графическим дисплеем на привод.

4.2 SAVE AS (СОХРАНИТЬ КАК): Чтобы загрузить текущую конфигурацию привода на терминал с графическим дисплеем.



При запросе на загрузку могут появляться различные сообщения:

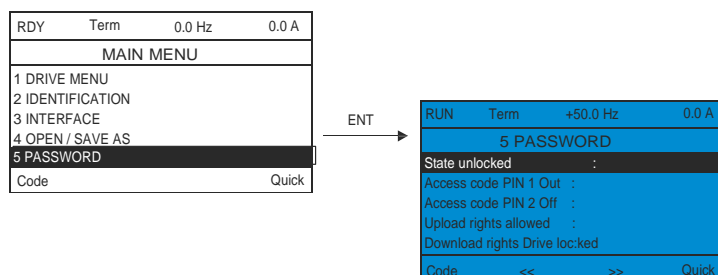
- **[TRANSFER IN PROGRESS] (ПЕРЕДАЧА ВЫПОЛНЯЕТСЯ)**
- **[DONE] (ВЫПОЛНЕНО)**
- Если загрузка невозможна, появляются сообщения об ошибках
- **[Motor parameters are NOT COMPATIBLE. Do you want to continue?] (Параметры двигателя НЕСОВМЕСТИМЫ. Продолжить?):** В этом случае загрузка возможна, но параметры будут ограничены.

Группа передачи

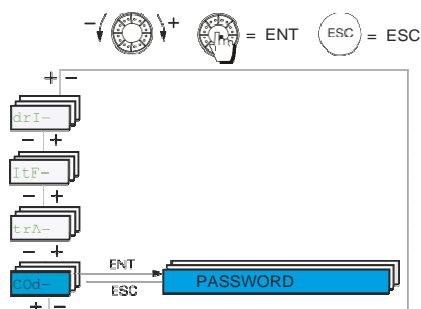
[No] (Нет):		Нет параметров
[ALL] (Всё):		Все параметры во всех меню
[Drive Configuration] (Конфигурация привода):		Полностью меню [1 DRIVE MENU] (1 МЕНЮ ПРИВОДА) без [COMMUNICATION] (СВЯЗЬ)
[Motor param] (Парам. двиг.):	[Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS)	В ? меню [MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-)
	[Rated motor freq.] (Ном. частота двигателя) (FrS) [PSI align curr. max] (PSI выравн., ток макс.) (NCr)	
	[Rated motor speed] (Ном. скорость двигателя) (nSP) [Motor 1 Cosinus phi] (Двиг. 1, косинус фи) (COS)	
	[Rated motor power] (Ном. мощность двигателя) (nPr)	
	[Motor param choice] (Выбор парам. двиг.) (MPC) [Tune selection] (Выбор типа настройки) (StUn)	
	[Mot. therm. current] (Термич. ток двиг.) (ItH) [IR compensation] (IR-компенсация) (UFR)	
	[Slip compensation] (Компенсация скольжения) (SLP)	
	[Cust stator resist.] (Пользоват. сопротив. статора) (rSA) [Lfw] (LFA)	
	[Cust. rotor t const.] (Пользоват. пост. времени ротора) (trA) [Nominal I sync.] (Ном. I синхр.) (nCrS)	
	[Nom motor spdsync] (Ном. скор. синхр. двиг.) (nSPS)	
	[Pole pairs] (Пары полюсов) (PPnS)	
	[Syn. EMF constant] (Постоянная синус. ЭДС) (PHS)	
	[Autotune L d-axis] (Автоподстр. L d-оси) (LdS) [Autotune L q-axis] (Автоподстр. L q-оси) (LqS)	
	[Nominal freq sync.] (Ном. част. синхр.) (FrSS)	
	[Cust. stator R syn] (Пользоват. R статора синхр.) (rSAS) [Motor torque] (Крутящ. момент двигателя) (tgS)	
	[U1] (U1)	
	[F1] (F1)	
	[U2] (U2)	
	[F2] (F2)	
	[U3] (U3)	
	[F3] (F3)	
	[U4] (U4)	
	[F4] (F4)	
	[U5] (U5)	
	[F5] (F5)	
	Останьтесь в режиме вызываемых параметров [Expert] (Экспертный) (EPr) см. «Управ. ошиб. сети (CLL-)» на стр. 246.	
	[Mot. therm. current] (Термич. тока двиг.) (ItH)	меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt-)
[Communication] (Связь):		Все параметры в меню [COMMUNICATION] (СВЯЗЬ)

2.6 Код доступа (Cod-)

Для терминала с графическим дисплеем:

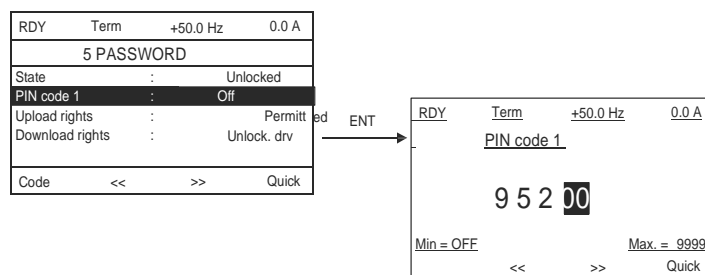


Для терминала со встроенным дисплеем:



Позволяет защитить конфигурацию кодом доступа или паролем, который вводится для доступа к защищенной конфигурации.

Пример для терминала с графическим дисплеем:



- Привод разблокирован, если код доступа установлен на **[Unlocked] (Нет блокировки) (OFF)** (нет кода доступа), или если введен правильный код. Все меню отображаются (видимы).
- Прежде чем защитить конфигурацию кодом доступа, вы должны сделать следующее:
 - Определите **[Upload rights] (Права на выгрузку) (ULr)** и **[Download rights] (Права на загрузку) (dLr)**.
 - Внимательно запишите код и храните его в надежном месте, где вы сможете его легко найти.
- Привод имеет 2 кода доступа, позволяя настроить 2 уровня доступа.
 - PIN-код 1 является открытым кодом разблокировки: 6969.
 - PIN-код 2 – это код разблокировки, известный только отделу клиентской поддержки по продукции B&R. Его можно вызвать только в режиме **[Expert] (Экспертный) (EPr)**.
 - Только один код доступа (PIN1 или PIN2) может использоваться; второй должен быть установлен в положение **[Off] (Выкл.) (OFF)**.

Примечание.

После ввода кода разблокировки появляется код доступа пользователя.

Следующие пункты имеют защиту доступа:

- Возврат к заводским настройкам (меню [FACTORY SETTINGS] (ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ) (FCS-)).
- Защищенные посредством меню [MY MENU] (МОЕ МЕНЮ) (MYMn-) параметры и каналы, а также само меню.
- Пользовательская настройка отображения (меню ([3.4 DISPLAY CONFIG.] (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) Меню (dCF-)).

Код	Название / Описание	Диапазон регулировки	Заводская настройка
COd-	[5 PASSWORD] (5 ПАРОЛЬ)		
CSt	[State] (Состояние)		[Unlocked] (Нет блокировки) (ULC)
	Информационный параметр, не может быть изменен.		
LC	[Locked] (Блокировка) (LC): Привод заблокирован паролем.		
ULC	[Unlocked] (Нет блокировки) (ULC): Привод заблокирован паролем.		
COd	[PIN code 1] (PIN-код 1)	[Off] (Выкл.) (OFF) до 9 999	[Off] (Выкл.) (OFF)
	1-й код доступа. Значение [Off] (Выкл.) (OFF) указывает на то, что никакой код доступа не установлен на [Unlocked] (Нет блокировки) (ULC). Значение [On] (Вкл.) (On) указывает на то, что привод защищен, и требуется ввести код доступа, чтобы разблокировать его. Когда правильный код введен, он остается на дисплее, и привод не имеет блокировки до момента следующего отсоединения от источника питания. PIN-код 1 является открытым кодом разблокировки: 6969.		
COd2	[PIN code 2] (PIN-код 2)	[Off] (Выкл.) (OFF) до 9 999	[Off] (Выкл.) (OFF)
	Этот параметр можно вызвать только в режиме [Expert] (Экспертный) (EPt). 2-й код доступа. Значение [Off] (Выкл.) (OFF) указывает на то, что никакой код доступа не установлен на [Unlocked] (Нет блокировки) (ULC). Значение [On] (Вкл.) (On) указывает на то, что привод защищен, и требуется ввести код доступа, чтобы разблокировать его. Когда правильный код введен, он остается на дисплее, и привод не имеет блокировки до момента следующего отсоединения от источника питания. PIN-код 2 – это код разблокировки, известный только отделу клиентской поддержки по продукции B&R. Если [PIN code 2] (PIN-код 2) (COd2) не установлен на [Off] (Выкл.) (OFF), отображается только меню [1.2 MONITORING] (1.2 МОНИТОРИНГ) (MON-). Если [PIN code 2] (PIN-код 2) (COd2) установлен на [Off] (Выкл.) (OFF), отображаются все меню. Если настройки отображения в меню [3.4 DISPLAY CONFIG.] (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) (dCF-) изменяются, и [PIN code 2] (PIN-код 2) (COd2) не установлен на [Off] (Выкл.) (OFF), остается неизменным сконфигурированное отображение. Если же [PIN code 2] (PIN-код 2) (COd2) установлен на «Off» (Выкл.) (разблокировать привод), сохраняется отображение, сконфигурированное в меню [3.4 DISPLAY CONFIG.] (3.4 КОНФИГ. ОТОБРАЖ.) (dCF-).		
ULr	[Upload rights] (Права на выгрузку)		[Permitted] (Допускается) (ULr0)
	Чтение или копирование текущей конфигурации на привод.		
ULr0	[Permitted] (Допускается) (ULr0): Текущую конфигурацию привода всегда можно выгрузить на терминал с графическим дисплеем или в программное обеспечение ПК.		
ULr1	[Not allowed] (Не разрешено) (ULr1): Текущую конфигурацию привода можно выгрузить на терминал с графическим дисплеем или в программное обеспечение ПК, только если привод не защищен кодом доступа, или если введен правильный код доступа.		
dLr	[Download rights] (Права на загрузку)		[Unlock. drv] (Разблок. привод) (dLr1)
	Записывает текущую конфигурацию на привод или загружает конфигурацию в привод		
dLr0	[Locked drv] (Заблок. привод) (dLr0): Файл конфигурации можно загрузить на привод, только если привод защищен кодом доступа, который совпадает с кодом доступа для загружаемой конфигурации.		
dLr1	[Unlock. drv] (Разблок. привод) (dLr1): Можно загрузить файл конфигурации на привод или изменить конфигурацию в приводе, если привод разблокирован (введен код доступа), или не защищен кодом доступа.		
dLr2	[Not allowed] (Не разрешено) (dLr2): Загрузка не разрешена.		
dLr3	[Lock/unlock] (Заблок./разблок.) (dLr3): Комбинация [Locked drv] (Заблок. привод) (dLr0) и [Unlock. drv] (Заблок. привод) (dLr1).		

3 Техническое обслуживание и диагностика

3.1 Техническое обслуживание

Ограничение гарантии

Действие гарантии прекращается в случае открывания изделия кем-либо, кроме сервисного персонала B&R.

Сервис

Внимание!

Риск повреждения привода

Выполняйте нижеприведенные рекомендации, касающиеся условий окружающей среды (температуры, химических веществ, запыленности).

Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению оборудования!

Чтобы оптимизировать работу привода, рекомендуется принять меры, описанные далее.

Окружающая среда	Компоненты под воздействием	Действия	Интервал
Открыть изделие	Корпус – блок управления (светодиодные дисплеи)	Провести визуальную проверку привода.	Не реже одного раза в год
Коррозия	Клеммы – штекерные разъемы – винты – пластина ЭМС	Проверить и при необходимости очистить	
Пыль	Клеммы – вентиляторы – вентиляционные отверстия		
Температура	В зоне изделия	Проверить и при необходимости скорректировать	
Охлаждение	Вентилятор	Проверить работу вентилятора	Через каждые три-пять лет в зависимости от условий эксплуатации
		Заменить вентилятор	
Вибрация	Клеммные соединения	Проверить, чтобы винты клемм были затянуты с Не реже одного раза в год рекомендуемым моментом.	

Примечание.

Работа вентилятора зависит от термического состояния привода. Привод может функционировать без работающего вентилятора.

Запасные части и ремонт

Обслуживаемое изделие: Обращайтесь в филиал B&R в вашем регионе.

Продление срока хранения.

Длительное хранение (свыше 2 лет) может стать причиной потери энергии в конденсаторе.

Замена вентилятора.

Можно заказать новый вентилятор для технического обслуживания P74. См. www.br-automation.com В руководстве по подключению содержится информация о замене вентилятора.

3.2 Диагностика и устранение неисправностей

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги

Внимательно изучите все примечания по безопасности в главе под заголовком «О данном руководстве», прежде чем выполнить процедуру, описанную в этом разделе.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Код ошибки

- Если экран не загорается, проверьте электропитание привода.
- Назначение функций «Быстрая остановка» или «Свободный выбег» предотвращает запуск привода, если соответствующие логические входы не запрашиваются. В таком случае ACOPOSinverter P74 отображает [Freewheel] (Свободный выбег) (nSt) при настройке свободного выбега и [Fast stop] (Быстрая остановка) (FSt) для быстрых остановок. Это нормально, так как эти функции активны на нулевом уровне, т. е. привод будет безопасно остановлен в случае обрыва провода.
- Убедитесь в том, что вход для команд выполнения активирован согласно выбранному режиму управления (параметр [2/3 wire control] (2/3-проводное управление) (tCC) и [2 wire type] (Тип 2-провод. управ.) (tCt), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.
- Если вход назначен функции концевого выключателя, и этот вход находится на нуле, привод можно запустить только отправкой команды для противоположного направления, см. «Позиционирование с помощью датчика или концевого выключателя (LPO-)» на стр. 211).
- Если заданное значение или командный канал назначены коммуникационной шине, привод отображает сообщение [Freewheel] (Свободный выбег) (nSt) при первом включении питания и остается в режиме остановки, пока коммуникационная шина не отправит команду.

Код	Название / Описание
dGt-	[DIAGNOSTICS] (ДИАГНОСТИКА) Доступ к этому меню возможен только с помощью терминала с графическим дисплеем. Отображает неполадки и их причины в простом текстовом формате и может использоваться для тестирования. см. «[Other state] (Другое сост.) (SSt-)» на стр. 92.

Удаление обнаруженной неполадки (ошибки)

При выявлении регулярной ошибки:

- Отсоедините все источники питания, включая питание секции управления (при наличии).
- Заблокируйте все разъединители мощности в открытой позиции.
- Подождите 15 минут, чтобы конденсаторы шины ПТ разрядились. (Светодиоды на приводе уже не могут показывать отсутствие напряжения шины ПТ.)
- Измерьте напряжение шины постоянного тока (ПТ) между клеммами PA/+ и PC/–, чтобы убедиться, что напряжение ниже 42 В.
- Если конденсаторы шины ПТ не разряжаются полностью, обратитесь к представителю B&R в вашем регионе. Не ремонтируйте и не эксплуатируйте привод.
- Выясните причину неполадки и устраните ее.
- Восстановите подачу питания к приводу, чтобы проверить, устранена ли обнаруженная неполадка.
- Если неполадка известна и может быть сброшена, привод можно снова включить в работу, как только причина неполадки будет устранена. Способы перечислены ниже.
 - Выключить привод, чтобы экран полностью погас, затем снова включить его.
 - Автоматически в случаях с функцией [AUTOMATIC RESTART] (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК) (Atr- см. «Автоматический перезапуск (Atr-)» на стр. 237.
 - Через логический вход или управляющий бит с назначением его функции [FAULT RESET] (СБРОС НЕПОЛАД.) (rSt-) см. «Сброс неполад. (rSt-)» на стр. 236.
 - Нажатием кнопки STOP/RESET (ОСТАНОВКА/СБРОС) на клавиатуре терминала с графическим дисплеем, когда активной командой канала является HMI (ЧМИ) ([Cmd channel 1] (Команд. канал 1) (Cd1) см. «Параметры управления» на стр. 158).

Ошибки, которые требуют повторного включения электропитания после устранения причины неполадки

Причина неполадки должна быть устранена до сброса, который выполняется за счет выключения и включения устройства.

Ошибки **ASF**, **brF**, **SOF**, **SPF** и **tnF** можно удалить децентрализованно через логический вход или управляющий бит (параметр **[Fault reset]** (Сброс неполад.) (**rSF**), см. «Сброс неполад. (**rSt**)» на стр. 236.

Ошибка (неполадка)	Название	Возможная причина	Способ устранения
ASF	[Angle Error] (Углов. ошибка)	<ul style="list-style-type: none"> Неверная настройка управления скоростью для конфигурации [Sync mot.] (Синхр. двиг.) (SYn), когда заданное значение приближается к 0. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры управления скоростью. Проверьте фазу двигателя и максимально допустимый ток для привода.
brF	[Brake contact] (Контакт тормоза)	<ul style="list-style-type: none"> Контакт обратной связи тормоза не соответствует управлению логики торможения. Тормоз недостаточно быстро останавливает двигатель (выявляется измерением скорости на «импульсном входе»). 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте цепь обратной связи и цепь управления логикой торможения Проверьте механическое состояние тормоза. Проверьте состояние тормозных накладок.
CrF1	[Precharge] (Предв. зарядка)	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка управления реле зарядки, или зарядный резистор неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> Выключите и снова включите привод Проверьте внутренние соединения. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
EEF1	[Control Eeprom] (Управление Eeprom)	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка внутренней памяти, карта питания 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте условия среды (электромагнитную совместимость). Выключите и снова включите, восстановите заводские настройки. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
EEF2	[Power Eeprom] (Питание Eeprom)	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка внутренней памяти, карта питания 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контакторы и электропроводку Проверьте путь тока обратной связи.
FCF1	[Out. contact stuck] (Вых. контактор заперт)	<ul style="list-style-type: none"> Выходной контактор остается замкнутым 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединительный кабель между приводом и двигателем, а также проверьте изоляцию двигателя.
HdF	[IGBT desaturation] (Замыкание на землю на выходе ПЧ)	<ul style="list-style-type: none"> хотя условия размыкания выполняются Короткое замыкание или заземление на выходе привода 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте условия среды (электромагнитную совместимость). Проверьте соединения. Замените опциональную карту. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
ILF	[Internal com. link] (Канал внутр. связи)	<ul style="list-style-type: none"> Прерывание связи между опциональной картой 1 и приводом. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте условия среды (электромагнитную совместимость). Проверьте соединения. Замените опциональную карту. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
InF1	[Rating error] (Ошибка номинала)	<ul style="list-style-type: none"> Карта питания отличается от сохраненной карты 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте справочный номер карты питания.
InF2	[Incompatible PB] (Несовместим. карта пит.)	<ul style="list-style-type: none"> Карта питания несовместима с блоком управления. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте заданное значение карты управления и ее совместимость.
InF3	[Internal serial link] (Внутр. последов. канал)	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка связи между внутренними картами 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте внутренние соединения. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
InF4	[Internal-mfg zone] (Внутр. произв. зона)	<ul style="list-style-type: none"> Противоречивость внутренних данных 	<ul style="list-style-type: none"> Перекалибруйте привод (силами клиентского отдела Bernecker and Rainer)
InF6	[Internal – fault option] (Внутр. неполадка опции)	<ul style="list-style-type: none"> Опция, установленная в привод, не распознается 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте тип опции и совместимость.
InF9	[Internal-I measure] (Измерение внутр. тока I)	<ul style="list-style-type: none"> Измерения тока неверны 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик тока или карту питания. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
InFA	[Internal-mains circuit] (Цепь внутр. электросети)	<ul style="list-style-type: none"> Входной каскад работает неправильно 	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
InFb	[Internal- th. sensor] (Внутр. термич. датчик)	<ul style="list-style-type: none"> Датчик температуры привода работает неправильно 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик температуры привода. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
InFE	[internal- CPU] (Внутр. ЦПУ)	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка внутреннего микропроцессора 	<ul style="list-style-type: none"> Выключите питание и выполните сброс. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
OCF	[Overcurrent] (Перегрузка по току)	<ul style="list-style-type: none"> Неверные параметры меню [SETTINGS] (НАСТРОЙКИ) (SEt) и [MOTOR CONTROL] (УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ) (drC-). Инерция или нагрузка слишком велика Механическая блокировка 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры. Проверьте расчет параметров двигателя/привода/нагрузки. Проверьте состояние механизма. Уменьшите значение [Overcurrent] (Перегрузка по току) (CLl) . Увеличьте тактовую частоту.
SAFF	[Safety fault] (Неполадка безопасности)	<ul style="list-style-type: none"> Время устранения дребезга превышено. Порог триггера SS1 превышен Неверная конфигурация 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию функции обеспечения безопасности. Просим обращаться в отдел клиентской поддержки B&R.

SCF1	[Motor short circuit] (Короткое замыкание двигателя)	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание или заземление на выходе привода 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединительный кабель между приводом и двигателем, а также проверьте изоляцию двигателя. Уменьшите тактовую частоту. Подсоедините дроссели двигателя последовательно. Проверьте конфигурацию управления скоростью и тормоза. [Time to restart] (Время до перезапуска) (ttr) Увеличьте время до перезапуска. см. «DRI-CONF- FULL-SET – lbr to LOC» на стр. 113. Увеличьте тактовую частоту.
SCF3	[Ground short circuit] (Короткое замыкание на землю)	<ul style="list-style-type: none"> Большой ток утечки на землю на выходе привода, если несколько двигателей соединяются параллельно 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединительный кабель между приводом и двигателем, а также проверьте изоляцию двигателя. Уменьшите тактовую частоту. Подсоедините дроссели двигателя последовательно. Проверьте конфигурацию управления скоростью и тормоза. [Time to restart] (Время до перезапуска) (ttr) Увеличьте время до перезапуска. см. «DRI-CONF- FULL-SET – lbr to LOC» на стр. 113. Уменьшите тактовую частоту.
SOF	[Overspeed] (Превышение скорости)	<ul style="list-style-type: none"> Нестабильность или высокое приводное усилие подвижной нагрузки. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры двигателя, усилителей и стабильности. Добавьте тормозной резистор Проверьте расчет параметров двигателя/привода/нагрузки. Проверьте настройки параметров для функции: [FREQUENCY METER] (ЧАСТОТОМЕР) (FqF-), см. «Частотомер (FqF-)» на стр. 248 Проверьте в том случае, если они сконфигурированы.
SPF	[Speed fdback loss] (Потеря обр. связи скорости)	<ul style="list-style-type: none"> Сигнал отсутствует на импульсном входе, когда этот вход используется для измерения скорости вращения. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабельное подключение на входе и датчиках.
tnF	[Auto tuning] (Автоподстройка)	<ul style="list-style-type: none"> Специальный двигатель или двигатель, мощность которого не соответствует приводу Двигатель не подсоединен к приводу Двигатель не остановлен 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте совместимость двигателя/привода Проверьте наличие двигателя во время автоподстройки Если используется выходной контактор, убедитесь в том, что он замкнут во время измерения. Убедитесь в том, что двигатель неподвижен во время автоподстройки.

Коды выявления неполадок, которые можно сбросить через функцию автоматического перезапуска после устранения причины неполадки

Эти ошибки (неполадки) также можно устранить выключением и включением устройства либо через логический вход или управляющий бит (параметры [\[Fault reset\] \(Сброс неполад.\)](#) (rSF) см. «Сброс неполад (rSt-)» на стр. 236).

Ошибка (неполадка)	Название	Возможная причина	Способ устранения
bLF	[Brake control] (Управление тормозом)	<ul style="list-style-type: none"> Ток хода тормоза не достигнут Порог частоты активации тормоза [Brake engage frequency] (Частота актив. тормоза) (bEn) контролируется, только если назначена логика торможения. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединение привода/двигателя. Проверьте обмотку двигателя. Проверьте эти настройки: [Brake release I FW] (Ток отпущ. тормоза, вперед) (lbr) и [Brake re-lease I Rev] (Ток отпущ. тормоза, назад) (lrd), см. «Управление логикой тормож. (bLC-)» на стр. 183.: Пользуйтесь рекомендуемыми настройками для: [Brake release freq.] (Частота отпущ. тормоза) (bEn).
CnF	[Com. network] (Сеть связи)	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка связи на коммуникационной карте 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте условия среды (электромагнитную совместимость). Проверьте электромонтаж. Проверьте предел времени. Замените опциональную карту. Просим обращаться в отдел клиентской поддержки B&R.
COF	[CANopen com.] (Связь CANopen)	<ul style="list-style-type: none"> Прерывание связи по шине CANopen®. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте коммуникационную шину. Проверьте предел времени. См. руководство пользователя CANopen®
EPF1	[External fault LI/Bit] (Внеш. неполадка LI/Бит)	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка запущена внешним устройством, зависит от пользователя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте устройство, которое вызвало неполадку, и снова включите его.
EPF2	[External fault com.] (Внеш. неполадка связи)	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка запущена сетью связи 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте устройство, которое вызвало неполадку, и снова включите его.
FbES	[FB stop fly.] (Неполадка остановки функц. блока)	<ul style="list-style-type: none"> Функциональные блоки были остановлены при работающем двигателе. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию [FB Stop mode] (Режим остановки функц. блока) (FbSM) ...
FCF2	[Out. contact. open] (Вых. контактор разомкнут)	<ul style="list-style-type: none"> Выходной контактор остается разомкнутым, хотя условия замыкания выполняются 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контактор и электропроводку Проверьте путь тока обратной связи.
LCF	[Input cont.] (Вход. контактор)	<ul style="list-style-type: none"> Привод не включен, хотя интервал [Mains V. time out] (Предел времени напряж. сети) (LCt) истек. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контактор и электропроводку Проверьте предел времени. Проверьте подсоединение к блоку питания/контактору/приводу
LFF3	[AI3 4-20mA loss] (AI3 потеря задания 4-20 мА)	<ul style="list-style-type: none"> Потеря задания 4-20 мА на аналоговом входе AI2 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединение на аналоговых входах.
ObF	[Overbraking] (Избыт. торможение)	<ul style="list-style-type: none"> Слишком сильное торможение, или сетевое напряжение нагрузки слишком велико 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличьте время замедления Возможнастройка тормозного резистора Функция [Dec ramp adapt] (Адапт. профиля замедления) (brA), см. «Тип профиля изменения (rPt-)» на стр. 168. Активируйте ее, если она совместима с областью применения Проверьте сетевое напряжение
OHF	[Drive overheat] (Перегрев привода)	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая температура привода 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте нагрузку двигателя, вентиляцию двигателя и окружающую температуру. Дождитесь остывания привода, прежде чем выполнить перезапуск.
OLC	[Proc. overload flt] (Неполадка перегрузки процесса)	<ul style="list-style-type: none"> Перегрузка процесса 	<ul style="list-style-type: none"> Выясните причину перегрузки и устраните ее. Проверьте параметры функции: [Proc. overload flt] (Неполадка перегрузки процесса) (OLd-), см. «Перегрузка процесса (OLd-)» на стр. 253.
OLF	[Motor overload] (Перегрузка двигателя)	<ul style="list-style-type: none"> Возникает из-за избыточного тока двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройку термозащиты двигателя, проверьте нагрузку двигателя. Дождитесь остывания привода, прежде чем выполнить перезапуск.
OPF1	[1 output phase loss] (Потеря 1 выходной фазы)	<ul style="list-style-type: none"> Потеря одной фазы на выходе привода 	Проверьте соединения между приводом и двигателем.
OPF2	[3 motor phase loss] (Потеря 3 фаз двиг.)	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель не подсоединен, или слишком низкая мощность двигателя Выходной контактор разомкнут Внезапная нестабильность тока двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединения между приводом и двигателем. Если используется выходной контактор, настройте эти параметры: [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) установлен [Output cut] (Отключ. выхода) (OAC), см. «Термозащита двигателя (tHt-)» на стр. 239.. Проведите тест при низкой мощности двигателя или без двигателя: В заводских настройках активно выявление потери фазы двигателя. [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) = [Yes] (Да) (YES). Чтобы проверить привод тестированием или в условиях технического обслуживания, без необходимости использовать двигатель того же номинала, что и привод (в частности, для приводов высокой мощности), деактивируйте выявление потери фазы двигателя: [Output Phase Loss] (Потеря выходной фазы) (OPL) = [No] (Нет) (nO), см. «Термозащита двигателя (tHt-)» на стр. 239. Проверьте и оптимизируйте следующие параметры: [IR compensation] (IR-компенсация) (UFR) см. «Параметры конфигурации» на стр. 106, [Rated motor volt.] (Ном. напряжение двигателя) (UnS) и [Rated mot. current] (Ном. ток двигателя) (nCr), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104и [Auto tuning] (Автоподстройка) (tUn), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.
OSF	[Mains overvoltage] (Повыш. сетевое напряжение)	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокое сетевое напряжение Помехи в электросети 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте сетевое напряжение

OtFL	[LI6=PTC overheat] (LI6 = Перегрев PTC)	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружен перегрев терморезисторов PTC на входе LI6 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте нагрузку и номинал двигателя Проверьте вентиляционную систему двигателя Дождитесь остывания привода, прежде чем выполнить перезапуск. Проверьте тип и состояние терморезисторов PTC.
PtFL	[LI6=PTC overheat] (LI6 = Перегрев PTC)	<ul style="list-style-type: none"> Размыкание или короткое замыкание терморезисторов PTC на входе LI6 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте терморезисторы PTC и их двигатель/привод/электропроводку
SCF4	[IGBT short circuit] (Короткое замыкание БТИЗ)	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка силового компонента 	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
SCF5	[Motor short circuit] (Короткое замыкание двигателя)	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на выходе привода 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединительный кабель между приводом и двигателем, а также проверьте изоляцию двигателя. Обратитесь в отдел клиентской поддержки по продукции Bernecker и Rainer
SLF1	[Modbus com.] (Связь Modbus)	<ul style="list-style-type: none"> Прерывание связи по шине Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте коммуникационную шину. Проверьте предел времени. См. руководство пользователя Modbus.
SLF2	[PC com.] (Связь ПК)	<ul style="list-style-type: none"> Прерывание связи с ПО для ПК 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте ПО для ПК и соединительные кабели. Проверьте предел времени.
SLF3	[PC com.] (Связь ПК)	<ul style="list-style-type: none"> Связь с терминалом с графическим дисплеем: 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединения клемм Проверьте предел времени.
SSF	[Torque/current lim] (Огранич. крутящ. момента/тока)	<ul style="list-style-type: none"> Переключение на ограничение крутящего момента 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте на наличие признаков возможных механических проблем Проверьте параметры [TORQUE LIMITATION] (ОГРАНИЧЕНИЕ КРУТЯЩ. МОМЕНТА) (tOL-), см. «Ограничение крутящ. момента (tOL-)» на стр. 204и параметры из [TORQUE LIM. DETECT.] (КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧ. КРУТЯЩ. МОМЕНТА) (tld-), см. «Управ. ошибками сети (CLL-)» на стр. 246.:
UJF	[IGBT overheat] (Перегрев БТИЗ)	<ul style="list-style-type: none"> Перегрев привода 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте расчет параметров нагрузки/ двигателя/ привода. Уменьшите тактовую частоту. Дождитесь остывания привода, прежде чем выполнить перезапуск.
ULF	[Proc. underload Flt] (Неполадка недогрузки процесса)	<ul style="list-style-type: none"> Недогрузка процесса 	<ul style="list-style-type: none"> Выясните причину перегрузки и устраните ее. Проверьте параметры функции: [PROCESS UNDERLOAD] (НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕССА) ULd-, см. «Недогрузка процесса (ULd-)» на стр. 252.

Ошибки, которые квитируются сразу после устранения причины неполадки.

Ошибка (неполадка)	Название	Возможная причина	Способ устранения
CFF	[Incorrect config.] (Неправильная конфиг.)	<ul style="list-style-type: none"> Опциональная карта заменена или извлечена Карта управления заменена картой управления, сконфигурированной на приводе с другим номиналом Противоречивость текущей конфигурации 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте отсутствие ошибок карты. Если опциональная карта намеренно заменяется/извлекается, см. замечания ниже Проверьте отсутствие ошибок карты. Если опциональная карта намеренно заменяется/извлекается, см. замечания ниже Вернитесь к заводским настройкам или восстановите резервную конфигурацию, если она действительна (см. «Заводская настройка (FCS-)» на стр. 100).
CFI	[Invalid config.] (Недейств. конфиг.)	Недействительная конфигурация. Конфигурация, загруженная в привод через шину или коммуникационную сеть, недопустима.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте последнюю загруженную конфигурацию Загрузите совместимую конфигурацию
CSF	[Ch. Sw. fault] (Неполадка переключения канала)	Переключение на недопустимые каналы	Проверьте параметры функции.
dLF	[Dynamic load fault] (Неполадка динамич. нагрузки)	Аномальные колебания нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что нагрузка не заблокирована препятствием Снятие команды выполнения приводит к сбросу
FbE	[FB fault] (Неполадка функц. блока)	Неполадка функционального блока	См. [FB fault] (Неполадка функц. блока) (FbFt).
HCF	[Cards pairing] (Спаренные карты)	Функция [CARDS PAIRING] (СПАРЕННЫЕ КАРТЫ) PPI-, см. «Спаренные карты (PPI-)» на стр. 251 сконфигурирована, и карта привода изменена.	<ul style="list-style-type: none"> В случае ошибки карты снова вставьте первоначальную карту Подтвердите конфигурацию вводом [Pairing password] (Пароль спарен. режиме) PPI, если карта изменена целенаправленно.
PHF	[Input phase loss] (Потеря входной фазы)	<ul style="list-style-type: none"> Привод неправильно запитывается, или сгорел плавкий предохранитель Отказ одной фазы К 3-фазному ACOPOSinverter P74 поступает питание из однофазной сети Несбалансированная нагрузка. Функция обеспечения безопасности работает только под нагрузкой. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединения с источником питания и плавкие предохранители. Пользуйтесь 3-фазной сетью питания. Деактивируйте неполадку с помощью [Input phase loss] (Потеря входной фазы) (IPL) = [No] (Нет) (nO), см. «Меню простого пуска (SIM-)» на стр. 104.
USF	[Undervoltage] (Пониж. напряжение)	<ul style="list-style-type: none"> Слишком низкое сетевое напряжение питания Переходное падение напряжения 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте сетевое напряжение и параметры [UNDERVOLTAGE MGT] (УПРАВ. ПОНИЖ. НАПРЯЖЕНИЕМ) (USb-), см. «Остановка по сигнализации термозащиты (SAI-)» на стр. 242.:

Опциональная карта заменена или извлечена

Если опциональная карта извлекается или заменяется другой, привод блокируется в [Incorrect config.] (Неправильная конфиг.) (CFF) при включении питания. Если карта намеренно заменена или извлечена, эту ошибку можно устранить двукратным нажатием кнопки ENT. Это приводит к восстановлению всех заводских настроек (см. «Заводская настройка (FCS-)» на стр. 100) для относящихся к карте групп параметров. Возможны следующие случаи:

Карта заменена картой того же типа

- Коммуникационные карты: только параметры, характерные для коммуникационных карт

Замена управляющего блока

Если один блок управления заменяется другим, который был сконфигурирован для другого типа привода, привод блокируется в режиме неполадки [Incorrect config.] (Неправильная конфиг.) (CFF) при включении питания. Если управляющий блок заменен намеренно, ошибку можно удалить двукратным нажатием кнопки ENT, за счет чего происходит возврат ко всем заводским настройкам..

Ошибки (неполадки), отображаемые на терминале с внешним дисплеем.

Code	Название	Описание
InIt	[Initialization in progress] (Инициализация выполняется)	Микроконтроллер инициализирован Идет поиск конфигурации сетевой связи.
COM.E (1)	[Communication error] (Ошибка связи)	Ошибка предела времени (50 мс) Это сообщение отображается после 20 попыток установления связи.
A-17 (1)	[Alarm button] (Кнопка сигнализ.)	Кнопка была нажата дольше 10 секунд. Соединение со средством моделирования потеряно. Средство моделирования можно снова активировать нажатием любой кнопки.
CLr (1)	[Confirmation of detected fault reset] (Подтверж. сброса обнаруж. неполад.)	Эта ошибка отображается после нажатия кнопки STOP, если терминал с внешним дисплеем является активным командным каналом.
dEU.E (1)	[Drive disparity] (Несоотв. привода)	Марка привода не совпадает с маркой терминала с внешним дисплеем.
rOM.E (1)	[ROM anomaly] (Аномальн. ROM)	Расчет контрольной суммы обнаружил отклонение в ROM терминала с внешним дисплеем.
rAM.E (1)	[RAM anomaly] (Аномальн. RAM)	Обнаружено отклонение RAM в терминале с внешним дисплеем.
CPU.E (1)	[Other detected faults] (Другие обнаруж. неполадки)	Дополнительные неполадки.

(1) Мигание

Глава 3 • Общая шина ПТ

1 Введение

Для поддержания ускоренного или равномерного движения системе приводов требуется энергия, которая должна подводиться к ней. Задерживая перемещения, двигатель может служить генератором. Значительная часть кинетической энергии возвращается в систему в виде электрической энергии.

Поскольку лишь ограниченное количество электроэнергии может накапливаться в усилителях приводов, дополнительная энергия в отдельном усилителе привода преобразуется в тепловую энергию тормозным резистором.

Полезное применение электроэнергии

Когда область применения требует наличия нескольких систем приводов, подаваемую обратно энергию можно использовать для питания других двигателей. В антициклическом режиме, где один двигатель замедляется, пока другой одновременно ускоряется, обеспечивается очень эффективное применение возвращаемой энергии. Энергообмен может происходить, если к усилителю привода подсоединена шина ПТ.

2 Перед началом работы – Информация по технике безопасности

Информация в этом документе дополняет сведения из соответствующих руководств. Прежде всего, необходимо внимательно изучить руководства по изделиям в вашей области применения.

2.1 Основная информация

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги.

- Только специалисты, тщательно изучившие и усвоившие содержание этого и всех остальных действующих руководств, допускаются к работе с этим изделием. Подключение, настройка, ремонт и техническое обслуживание должны проводиться только квалифицированным персоналом.
- Производитель оборудования несет ответственность за получение всех необходимых разрешений и соответствие всем общегосударственным и местным предписаниям, касающимся заземления системы приводов.
- Многие компоненты изделия, включая печатные платы, работают от источника сетевого напряжения. НЕ ПРИКАСАТЬСЯ. Пользуйтесь только электроизолированными инструментами.
- Не касайтесь неизолированных элементов или контактов, находящихся под напряжением.
- Двигатель генерирует напряжение, когда вращается вал. Зафиксируйте (заблокируйте) вал двигателя для защиты от случайного срабатывания, прежде чем начать работу с любой частью системы.
- Напряжение переменного тока в кабеле двигателя может вызывать появление перекрестных наводок на неиспользуемых жилах. Изолируйте неиспользуемые жилы на обоих концах кабеля двигателя.
- Не закорачивайте шину ПТ и конденсаторы шины ПТ.
- Перед началом работы на системе приводов:
 - Выполните все соединения в обесточенном состоянии; сюда также относятся сигналы внешнего управления.
 - Все выключатели должны иметь надпись «НЕ ВКЛЮЧАТЬ».
 - Заблокируйте все выключатели для защиты от случайного включения.
 - Подождите 15 минут (чтобы конденсаторы шины ПТ разрядились). Измерьте напряжение на шине ПТ согласно указаниям главы «Измерения напряжения на шине ПТ», проследите, чтобы оно было $< 42 \text{ В}_{\text{DC}}$. Светодиод шины ПТ сам по себе не является подтверждением разрядки напряжения шины ПТ.
- Установите и закройте все крышки (заглушки), прежде чем включить питание.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Осторожно!

Потеря функции контроллера.

- При разработке системы управления производитель оборудования должен учесть потенциальные режимы отказа каналов управления и для критически важных функций обеспечить средства защиты для достижения безопасного состояния во время и после отказа каналов. Примеры критически важных функций управления: АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА, пределы перемещения, сбой напряжения и повторный пуск
- Следует обеспечить отдельные или резервные каналы управления для критически важных функций.
- Средства управления установкой могут включать в себя линии связи. Производитель оборудования должен прогнозировать и учитывать потенциальные последствия времени запаздывания сети или отказов в контексте работы системы управления, подключенной к сети.
- Соблюдайте все инструкции по предотвращению несчастных случаев, а также все действующие спецификации по безопасности.²⁾
- Каждое устройство, в котором используется изделие, описанное в данном руководстве, должно пройти тщательную проверку на исправность работы в системе, прежде чем будет введено в эксплуатацию.

Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

²⁾ Для США: см. NEMA ICS 1.1 (последнее издание), "Инструкции по безопасности для использования, монтажа и обслуживания управляющих полупроводниковых приборов" и NEMA ICS 7.1 (последнее издание), "Правила безопасности для построения и руководство по выбору, установке и работе систем с регулируемым скоростным приводом".

2.2 Измерение напряжения на шине ПТ

Прежде чем начать работу на изделии, следует обесточить все соединения.

Опасность!

Опасность удара электротоком, взрыва или вспышки дуги.

- К этому измерению допускаются только специалисты, изучившие и усвоившие информацию главы «Перед началом работы – Информация по технике безопасности».

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

Напряжение на шине ПТ может превышать 800 В_{DC}. Применяйте для измерения вольтметр соответствующего номинала. Процедура:

- ⇒ Обесточьте все соединения.
- ⇒ Подождите 15 минут (чтобы конденсаторы шины ПТ разрядились).
- ⇒ Измерьте напряжение шины ПТ между клеммами шины ПТ и проследите, чтобы оно было < 42 В_{DC}.
- ⇒ Если конденсаторы шины ПТ не разряжаются согласно требованиям, обратитесь к представителю B&R в вашем регионе. Не пытайтесь отремонтировать изделие самостоятельно и не вводите его в действие.

Светодиод шины ПТ сам по себе не является подтверждением разрядки напряжения шины ПТ.

2.3 Стандарты и терминология

Технические понятия, терминология и описания в данном руководстве должны соответствовать терминам и определениям, используемым в действующих стандартах и нормативах.

В области технологии приводов, в частности, применяются такие термины, как «функция обеспечения безопасности», «безопасное состояние», «неполадка», «сброс неполадки», «отказ», «ошибка», «сообщение об ошибке», «предупреждение», «предупредительное сообщение» и др.

К действующим стандартам, помимо прочего, относятся:

- Группа стандартов IEC 61800: «Системы силовых электрических приводов с регулируемой скоростью»
- Группа стандартов IEC 61158: «Цифровые передачи данных для измерения и управления. Шины полевые для систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами»
- Группа стандартов IEC 61784: «Сети связи промышленные. Профили»
- Группа стандартов IEC 61508: «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью»

3 Технические характеристики

3.1 Характеристики усилителей приводов

3.1.1 Разрешенные типы устройств для совместно используемой/общей шины ПТ

Может подсоединяться шина ПТ следующих однофазных усилителей приводов:

- 8I74S200018.01P-1
- 8I74S200037.01P-1
- 8I74S200055.01P-1
- 8I74S200075.01P-1
- 8I74S200110.01P-1
- 8I74S200150.01P-1
- 8I74S200220.01P-1

Может подсоединяться шина ПТ следующих трехфазных усилителей приводов:

- 8I74T400037.01P-1
- 8I74T400055.01P-1
- 8I74T400075.01P-1
- 8I74T400110.01P-1
- 8I74T400150.01P-1
- 8I74T400220.01P-1
- 8I74T400300.01P-1
- 8I74T400400.01P-1
- 8I74T400550.01P-1
- 8I74T400750.01P-1
- 8I74T401100.01P-1
- 8I74T401500.01P-1

3.1.2 ACOPOSinverter P74. Характеристики, шина ПТ

ACOPOSinverter P74 – 1-фазный 200-240 В

8I74...(1~)		S200018.01P-1		S200037.01P-1		S200055.01P-1		S200075.01P-1	
Номинальное напряжение (1 ~)	[В~]	200	240	200	240	200	240	200	240
Номинальное напряжение шины ПТ	[В]	283	339	283	339	283	339	283	339
Предел пониженного напряжения	[В]	200	200	200	200	200	200	200	200
Предел повышенного напряжения	[В]	415	415	415	415	415	415	415	415
Максимальная непрерывная выходная мощность (шина ПТ)	[кВт]	0,3	0,3	0,58	0,58	0,84	0,84	1,1	1,1
Максимальный непрерывный ток (шина ПТ)	[А]	3,4	2,8	6,0	5	7,9	6,7	10,1	8,5
8I74...(1~)		S200018.01P-1		S200037.01P-1		S200055.01P-1		S200075.01P-1	
Емкость внутренних конденсаторов	[мкФ]	220		440		880		880	
Внешнее тормозное сопротивление, минимум	[Ом]	40		40		40			
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = NO (НЕТ) (Значение по умолчанию) 1)									
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	395		395		395		395	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 200 В	[Вт·с]	8		17		33		33	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 240 В	[Вт·с]	5		9		18		18	

Таблица 6: Характеристики для однофазного усилителя привода 8I74S2000xx.01P-1

1) Параметр dCCC [DC bus compat.] (Совместим. шины ПТ) не влияет на однофазные усилители приводов

8I74...(1 ~)		S200110.01P-1		S200150.01P-1		S200220.01P-1	
Номинальное напряжение (1 ~)	[В~]	200	240	200	240	200	240
Номинальное напряжение шины ПТ	[В]	283	339	283	339	283	339
Предел пониженного напряжения	[В]	200	200	200	200	200	200
Предел повышенного напряжения	[В]	415	415	415	415	415	415
Максимальная непрерывная выходная мощность (шина ПТ)	[кВт]	1,56	1,56	2,08	2,08	2,9	2,9
Максимальный непрерывный ток (шина ПТ)	[А]	13,6	11,5	17,6	14,8	23,9	20,1
8I74...(1 ~)		S200110.01P-1		S200150.01P-1		S200220.01P-1	
Емкость внутренних конденсаторов	[мкФ]	1680		1680		2240	
Внешнее тормозное сопротивление, минимум	[Ом]	27		27		25	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = NO (НЕТ) (Значение по умолчанию) 1)							
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	395		395		395	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 200 В	[Вт·с]	64		64		85	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 240 В	[Вт·с]	35		35		46	

Таблица 7: Характеристики для однофазных усилителей приводов 8I74T400xx0.01P-1

1) Параметр dCCC [DC bus compat.] (Совместим. шины ПТ) не влияет на однофазные усилители приводов

ACOPOSinverter X74 – 3-фазный 380-500 В

8I743~)		T400037.01P-1		T400055.01P-1		T400075.01P-1		T400110.01P-1		T400150.01P-1	
Номинальное напряжение (3 ~)	[В~]	380	500	380	500	380	500	380	500	380	500
Номинальное напряжение шины ПТ	[В]	537	707	537	707	537	707	537	707	537	707
Предел пониженного напряжения	[В]	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Предел повышенного напряжения	[В]	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
Максимальная непрерывная выходная мощность (шина ПТ)	[кВт]	0,6	0,6	0,84	0,84	1,1	1,1	1,6	1,6	2,1	2,1
Максимальный непрерывный ток (шина ПТ)	[А]	2,5	2,0	3,4	2,6	4,4	3,4	6,1	4,6	8,0	6,0
8I743~)		T400037.01P-1		T400055.01P-1		T400075.01P-1		T400110.01P-1		T400150.01P-1	
Емкость внутренних конденсаторов	[мкФ]	110		220		220		220		220	
Внешнее тормозное сопротивление, минимум	[Ом]	80		80		80		54		54	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = NO (НЕТ) (Значение по умолчанию)											
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	820		820		820		820		820	
820var при номинальном напряжении 380 В	[Вт·с]	21		42		42		42		42	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 500 В	[Вт·с]	9		19		19		19		19	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = Глав. или dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = шина (сниженное напряжение при включении питания)											
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	780		780		780		780		780	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 380 В	[Вт·с]	18		35		35		35		35	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 500 В	[Вт·с]	6		12		12		12		12	

Таблица 8: Характеристики для трехфазных усилителей приводов 8I74T4000xx.01P-1/ 8I74S200xx0.01P-1

8I743~)		T400220.01P-1		T400300.01P-1		T400400.01P-1		T400550.01P-1		8I74T400750.01P-1	
Номинальное напряжение (3 ~)	[В~]	380	500	380	500	380	500	380	500	380	500
Номинальное напряжение шины ПТ	[В]	537	707	537	707	537	707	537	707	537	707
Предел пониженного напряжения	[В]	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Предел повышенного напряжения	[В]	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
Максимальная непрерывная выходная мощность (шина ПТ)	[кВт]	2,9	2,9	3,9	3,9	5,07	5,07	6,8	6,8	9,1	9,1
Максимальный непрерывный ток (шина ПТ)	[А]	10,6	8,1	13,6	10,3	16,8	12,9	25,2	19,4	32,2	24,8
8I743~)		T400220.01P-1		T400300.01P-1		T400400.01P-1		T400550.01P-1		8I74T400750.01P-1	
Емкость внутренних конденсаторов	[мкФ]	280		390		550		780		1110	
Внешнее тормозное сопротивление, минимум	[Ом]	54		54		36		27		27	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = NO (НЕТ) (Значение по умолчанию)											
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	820		820		820		820		820	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 380 В	[Вт·с]	54		75		106		150		213	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 500 В	[Вт·с]	24		34		47		67		96	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = Глав. или dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = шина (сниженное напряжение при включении питания)											
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	780		780		780		780		780	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 380 В	[Вт·с]	45		62		88		125		178	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 500 В	[Вт·с]	15		21		30		42		60	

Таблица 9: Характеристики для трехфазных усилителей приводов 8I74T400xxx.01P-1

8I743~)		T401100.01P-1		T401500.01P-1	
Номинальное напряжение (3 ~)	[В~]	380	500	380	500
Номинальное напряжение шины ПТ	[В]	537	707	537	707
Предел пониженного напряжения	[В]	390	390	390	390
Предел повышенного напряжения	[В]	820	820	820	820
Максимальная непрерывная выходная мощность (шина ПТ)	[кВт]	12,9	12,9	17,2	17,2
Максимальный непрерывный ток (шина ПТ)	[А]	43,8	33,6	56,7	43,5
8I743~)		T401100.01P-1		T401500.01P-1	
Емкость внутренних конденсаторов	[мкФ]	1410		1660	
Внешнее тормозное сопротивление, минимум	[Ом]	16		16	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = NO (НЕТ) (Значение по умолчанию)					
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	820		820	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 380 В	[Вт·с]	271		319	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 500 В	[Вт·с]	122		143	
Параметр dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = Глав. или dCCC [DC Bus compat.] (Совместим. шины ПТ) = шина (сниженное напряжение при включении питания)					
Напряжение при включении тормозного резистора	[В]	780		780	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 380 В	[Вт·с]	226		266	
Поглощение энергии внутренних конденсаторов Evar при номинальной величине 500 В	[Вт·с]	77		90	

Таблица 10: Характеристики для трехфазных усилителей приводов 8I74T401xxx.01P-1

3.2 Плавкие предохранители

Общая шина ПТ для нескольких усилителей приводов может быть реализована множеством способов; см. «Разработка проекта» на стр. 295.

В зависимости от применения вам потребуется сетевой плавкий предохранитель и плавкий предохранитель для шины ПТ.

3.2.1 Сетевой предохранитель

Выбирайте типоразмер предохранителя, исходя из мощности усилителя привода и калибра/поперечного сечения провода. Следуйте указаниям в главе «Инструкции по подключению».

Должны применяться максимально допустимые показатели предохранителей.

3.2.1.1 Максимально допустимые показатели сетевых предохранителей

Максимальный показатель предохранителя для однофазных усилителей приводов¹⁾:

⇒ 25 [A]

Максимальный показатель предохранителя для трехфазных усилителей приводов¹⁾:

⇒ 32 [A]

¹⁾ Используйте только усилители приводов, перечисленные в главе 3.31 «Характеристики для усилителей приводов»

3.2.2 Предохранитель для шины ПТ

Используйте специальные предохранители для общей шины ПТ. Информацию о напряжении шины ПТ и максимальном непрерывном токе шины ПТ см. под заголовком «Характеристики усилителей приводов» на стр. 287.

Предохранители для шины ПТ, см. «Предохранители ПТ» на стр. 317.

Выбирайте типоразмер предохранителя как можно меньше, исходя из мощности усилителя привода и калибра/поперечного сечения провода.

Должны соблюдаться максимально допустимые типоразмеры предохранителей.

Пример

Один усилитель привода имеет максимальный непрерывный ток через шину ПТ, равный 6 А. В качестве предохранителей шины ПТ для этого усилителя привода выбираются предохранители 10 А.

3.2.2.1 Максимально допустимые значения для предохранителей для шины ПТ

Максимальный показатель предохранителей для шины ПТ для однофазных усилителей приводов ¹⁾:

⇒ 25 [A]

Максимальный показатель предохранителей для шины ПТ для трехфазных усилителей приводов ¹⁾:

⇒ 32 [A]

¹⁾ Значения только для типов, перечисленных в главе 3.31 «Характеристики для усилителей приводов»

3.3 Кабель для шины ПТ

Минимальное требование для кабеля для совместно используемой/общей шины ПТ

Кабель для общей шины ПТ должен обладать следующими характеристиками.

Экранирование:	Экранирован для длины кабеля > 0,2 м
Витая пара:	Витая пара для длины кабеля > 0,2 м
Кабели:	
максимальная длина кабеля для соединительного кабеля шины ПТ	двухпроводной, экранированный, 3 м
Особенности:	<ul style="list-style-type: none"> • Изоляция должна быть рассчитана для напряжения шины ПТ. • Площадь сечения проводника соответствует расчетному току, но составляет не менее 2*6 мм² (2* AWG 10).

Таблица 11: Требования к кабелю шины ПТ

Примечание.

Подсоединение предохранителей для шины ПТ должно быть рассчитано на полный ток шины ПТ всех усилителей приводов. Рассмотрите сценарий самого критического случая (например, аварийная остановка) и выберите соответствующий калибр/ площадь сечения.

Характеристики кабеля для шины ПТ 8I0XC003.415-1

Экранирование: Витая пара:	Экранированная витая пара
Кабели:	2* 6 мм ² (2* AWG 10)

Таблица 12: Характеристики кабеля для 8I0XC003.415-1

Обжимной контакт 8I0XC004.400-1

Обжимной контакт		
Поперечное сечение соединения	[мм ²]	3 ... 6 (AWG12 ... AWG10)

Таблица 13: Характеристики обжимного контакта

3.4 Тормозные резисторы

Недопустимо опускаться ниже минимальных значений внешнего тормозного сопротивления, указанных в списке усилителей приводов.

ACOPOSinverter P74

Усилители приводов ACOPOSinverter P74 имеют разъем для внешнего тормозного резистора. В зависимости от динамики области применения может потребоваться подключение одного или более внешних тормозных резисторов.

3.4.1 Внешние тормозные резисторы (Принадлежности)

810BR...		100,000-1	060,000-1	028,000-1	015,000-1	010,000-1
Значение сопротивления	[Ом]	100	60	28	15	10
Непрерывная мощность PBR	[Вт]	200	400	750	2500	2500
Максимальная продолжительность включения при 115 В / 230 В	[с]				3,5	1,98
Пиковая мощность при 115 В / 230 В	[кВт]				18,5	12,3
Макс. пиковая энергия при 115 В / 230 В ECR	[Вт·с]				43100	36500
Максимальная продолжительность включения при 400 В	[с]				0,65	0,37
Пиковая мощность при 400 В	[кВт]				60,8	0,37
Макс. пиковая энергия при 400 В ECR	[Вт·с]				26500	22500
Класс защиты		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Сертификация UL (номер файла)		E221095	E221095	E221095	E221095	E221095

3.5 Сетевой фильтр

Показатель предохранителя перед общим внешним сетевым фильтром не должен превышать номинальный ток внешнего сетевого фильтра.

Примечание.

Трехфазные сетевые фильтры не имеют разъема для нейтрального провода, поэтому разрешены только для трехфазных приводов.

Информацию о внешних сетевых фильтрах можно найти в главе под заголовком «Инструкции по подключению».

3.6 Сетевой дроссель

Если одному усилителю привода требуется сетевой дроссель, то все усилители приводов, соединенные через шину ПТ, должны быть оснащены сетевыми дросселями.

Показатель предохранителя перед общим сетевым дросселем не должен превышать номинальный ток сетевого дросселя.

Информацию о сетевых дросселях можно найти в главе под заголовком «Инструкции по подключению».

4 Разработка проекта

В этой главе вы найдете информацию о проектировании соединения шины ПТ с несколькими усилителями приводов. Информацию из главы «Инструкции по подключению» также следует учитывать.

Осторожно!

Повреждение имущества и обрыв связи с системой управления

Неправильное использование параллельных переключателей шины ПТ может вывести из строя усилители привода сразу или через некоторое время.

- Внимательно изучите указания по использованию параллельной схемы (цепи) шины ПТ.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или материальному ущербу.

4.1 Особые примечания: ЭМС – электромагнитная совместимость

Когда усилители приводов совместно используют общую шину ПТ, должны быть учтены определенные аспекты, касающиеся ЭМС:

- Кабели шины ПТ должны быть как можно короче.
- В случае любого кабеля более 0,2 м длиной должен применяться экранированный кабель. При использовании экранированного кабеля шины ПТ зафиксируйте экран кабеля на большой площади на крепежной конструкции экрана.

4.2 Межэлементные расстояния для монтажа

Обеспечьте достаточно места для кабеля шины ПТ при определении монтажных зазоров.

4.3 Энергетический баланс:

Чтобы оценить эффект от проектируемого соединения с шиной ПТ усилителей приводов, полезно рассмотреть энергобаланс отдельных приводов на протяжении кинематического цикла. Каждый кинематический цикл включает в себя такие фазы, как ускорение, равномерное перемещение и задержка (время выдержки).

Энергия, высвобождаемая во время задержки, может использоваться с общей шиной ПТ другими усилителями. Избыточная энергия должна сниматься тормозными резисторами.

4.3.1 Снятие (потребление) энергии

На снятие энергии влияют следующие факторы:

- Конденсаторы шины ПТ E_{var} усилителя
- Электрические потери системы приводов E_{el}
- Механические потери оборудования и системы приводов E_{mech}
- Тормозное сопротивление (резистор) E_B

Энергия E_{var} находится в квадратичной зависимости от разности между напряжением шины ПТ перед задержкой и в точке реакции.

Снятие энергии конденсаторами шины ПТ минимально, при максимальном напряжении сети. Для расчета пользуйтесь значениями максимального напряжения в сети.

Электрические потери E_{el}

Электрические потери E_{el} привода можно рассчитать из пиковой мощности усилителя. В случае типичного уровня эффективности 90 % максимальная потеря мощности составляет приблизительно 10 % от пиковой мощности. В случае задержки наблюдается пониженный уровень тока, потери мощности снижаются соответственно.

Механические потери E_{mech}

Механические потери являются результатом трения, которое происходит во время работы оборудования. Механическими потерями можно пренебречь, если оборудованию без движущей силы необходимо больше времени для неподвижного состояния, чем требуется для торможения оборудования. Механические потери можно рассчитать, исходя из момента нагрузки и скорости, от которой двигатель должен перейти в неподвижное состояние.

Тормозные резисторы

Определяющими для снятия энергии тормозными резисторами являются два параметра.

- Непрерывная мощность P_{PR} указывает на то, сколько энергии может быть отведено на протяжении времени, без перегрузки тормозного резистора.
- Максимальная энергия E_{CR} ограничивает кратковременную, затратную, повышенную эффективность.

Расчет параметров

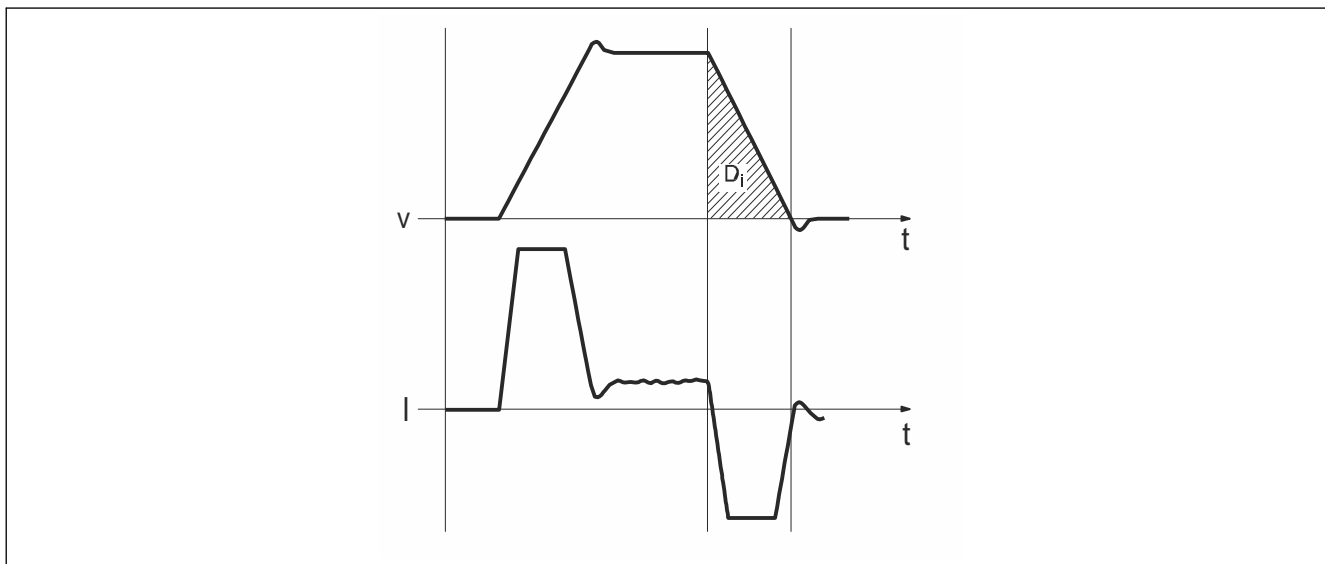


Рис. 1: Кинематический цикл: Профиль для оценки энергии

Этот профиль со скоростью (v) и фазным током двигателя (I) также используется для расчета параметров сопротивления двигателя и тормоза. Изучаемый сегмент, в котором происходит задержка движения, обозначен буквой D_i .

Расчет энергии в случае постоянной задержки:

Для этого должен быть известен общий момент инерции

(J_t). Для J_t действительно следующее:

$$J_t = J_m + J_c$$

J_m : Момент инерции двигателя с удерживающим тормозом

или без него J_c : Момент инерции нагрузки

Энергия для каждого сегмента задержки рассчитывается так:

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_i}{60} \right]^2$$

Единицы измерения: E_i в Вт·с (ватт секунда), J_t в кг·м², ω в рад/с и n_i в мин⁻¹. Снимаемую энергию E_{var} устройства (без учета внутреннего или внешнего тормозного сопротивления) можно взять из технических характеристик.

В дальнейшем расчете рассматриваются только сегменты D_i , в которых энергия E_i превышает снимаемую энергию устройств (см. «Тормозные резисторы» на стр. 294). Эту дополнительную энергию E_{Di} необходимо отводить через тормозной резистор (внутренний или внешний).

Расчет E_{Di} проводится с помощью формулы: $E_{Di} =$

$$E_i - E_{var} \text{ (в Вт·с)}$$

Непрерывная мощность P_c рассчитывается для каждого цикла машины:

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{\text{Cycle time}}$$

Единицы измерения: P_c в [Вт], E_{Di} в [Вт·с] и время цикла T в [с]

Пользуясь этим расчетом, вы можете выбрать требуемое тормозное сопротивление.

4.4 Требуемые условия для общей шины ПТ

Только устройства ACOPOS inverter P74 разрешено соединять друг с другом, см. «Разрешенные типы устройств для совместно используемой/общей шины ПТ» на стр. 287.

Должны соблюдаться следующие условия:

- Только усилители с одинаковым номинальным напряжением можно соединять с общей шиной ПТ.
- Только усилители с одинаковым числом фаз можно соединять с общей шиной ПТ. Соединяйте только трехфазные усилители с трехфазными или однофазные усилители с однофазными.
- Однофазные усилители можно подключать только к той же самой фазе сетевого питания.
- Используйте только кабели шины ПТ с указанными характеристиками, см. «Кабель для шины ПТ» на стр. 293.

4.5 Структура общей шины ПТ

Конструкция шины ПТ при необходимости может быть разной. Описываются следующие схемы:

- Общий сетевой предохранитель
- Отдельные сетевые предохранители
- Питание ПТ через усилитель
- Питание ПТ через блок питания ПТ

4.5.1 Общие сетевые предохранители

Все усилители соединяются через общие сетевые предохранители с сетевым питанием

Условия

Для подсоединения к шине ПТ усилителей с общими сетевыми предохранителями должны выполняться следующие условия:

- Все усилители имеют общие сетевые предохранители.

Однофазный усилитель 8I74S200xxx.01P-1	Трехфазный усилитель 8I74T40xxx.01P-1
Максимальный ток потребления всех подключенных усилителей: 25 А.	Максимальный ток потребления всех подключенных усилителей: 32 А.

- Ток всех запитываемых от шины ПТ усилителей не должен превышать максимальных значений, указанных в следующей таблице, даже несмотря на возврат энергии. Если следующие максимальные значения превышаются, должен применяться предохранитель ПТ.

Однофазный усилитель 8I74S200xxx.01P-1	Трехфазный усилитель 8I74T40xxx.01P-1
Максимальный ток шины ПТ: 25 А.	Максимальный ток шины ПТ: 32 А.

- Только усилители с одинаковым числом фаз можно соединять с общей шиной ПТ. Соединяйте только трехфазные усилители с трехфазными или однофазные усилители с однофазными.
- Только усилители с одинаковым номинальным напряжением можно соединять с общей шиной ПТ.
- Усилитель 8I74S200xxx.01P-1: Подсоединяйте однофазный усилитель только к той же самой фазе.
- Активируйте на каждом усилителе мониторинг сетевых фаз.
- Активируйте на каждом устройстве параметр dCCC [DC-Bus compat.] (Совместим. шины ПТ)
- Мощность усилителей, соединенных с общей шиной ПТ, может различаться максимум на одну ступень в непрерывной мощности. Максимальная мощность усилителя, см. «Характеристики усилителей приводов» на стр. 287.
- Настройте тип соединения шины ПТ в параметре dCCM [DC-Bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ). Этот параметр может потребовать дополнительных условий, которые содержатся в главе «Инструкции по программированию».

Однофазные усилители приводов

Общий сетевой предохранитель: 8I74S200xxx.01P-1

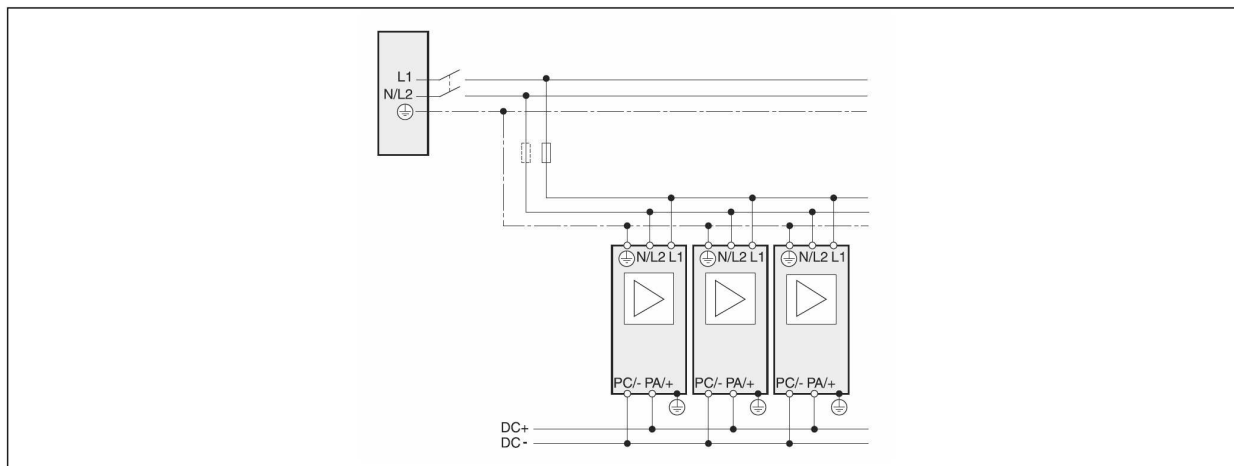


Рис. 2: Общий сетевой предохранитель: Шина ПТ для однофазных усилителей приводов

Трехфазные усилители приводов

Общий сетевой предохранитель: 8I74T40xxxx.01P-1

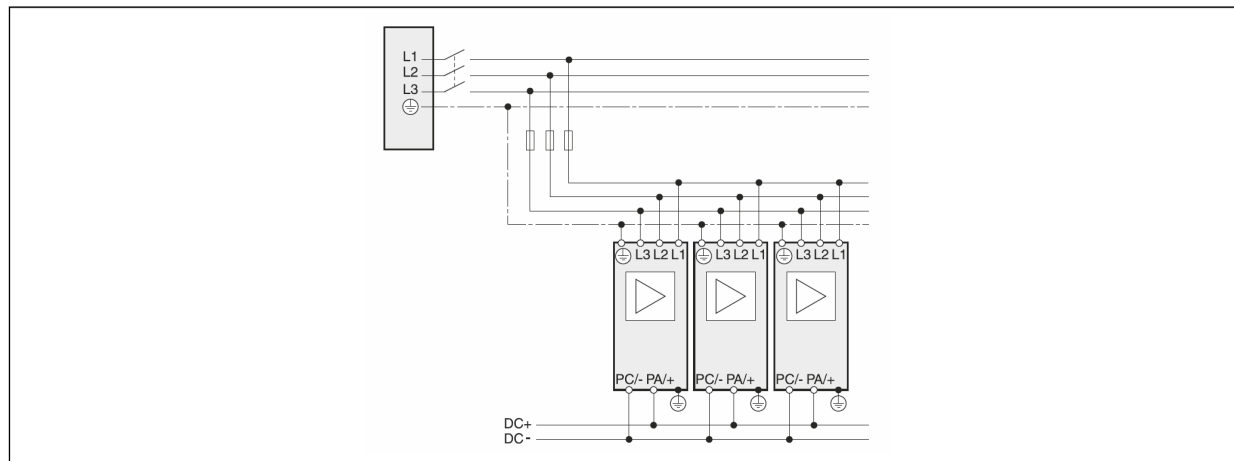


Рис. 3: Общий сетевой предохранитель: Шина ПТ для трехфазных усилителей приводов

4.5.2 Отдельный сетевой предохранитель

Каждый усилитель привода соединяется с сетью питания через собственные сетевые предохранители.

Условия

Для подсоединения к шине ПТ усилителей приводов с отдельными сетевыми предохранителями должны выполняться следующие условия:

- Каждый усилитель привода требует наличия собственных сетевых предохранителей, см. «Сетевой предохранитель» на стр. 292.
- Для каждого усилителя привода должны применяться предохранители для шины ПТ. Допустимые показатели предохранителей: см. «Предохранитель для шины ПТ» на стр. 292.
- Только усилители приводов с одинаковым количеством фаз могут подключаться к общей шине ПТ. Подсоединяйте только трехфазные усилители приводов к трехфазным усилителям приводов или однофазные усилители приводов к однофазным усилителям приводов.
- Только усилители приводов с одинаковым номинальным напряжением могут подключаться к общей шине ПТ.
- Усилитель привода 8I74S200xxx.01P-1 : Подсоединяйте однофазный усилитель привода только к той же самой фазе.
- Активируйте мониторинг сетевых фаз на каждом усилителе привода.
- Мощность усилителей приводов, соединенных с одной общей шиной ПТ, может различаться максимум на одну ступень в непрерывной мощности. Максимальная мощность усилителей приводов: см. «Характеристики усилителей приводов» на стр. 287.
- Настройте тип соединения шины ПТ в параметре dCCM [DC-Bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ). Этот параметр может потребовать дополнительных условий, которые содержатся в главе «Инструкции по программированию».

Примечание.

Подсоединение плавких предохранителей для шины ПТ должно быть рассчитано на полную мощность шины ПТ всех усилителей приводов. Примите во внимание критический случай применения (например, EMERGENCY STOP (АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА)) и выберите соответствующее сечение проводов.

Однофазный усилитель привода

Отдельный сетевой предохранитель: 8I74S200xxx.01P-1

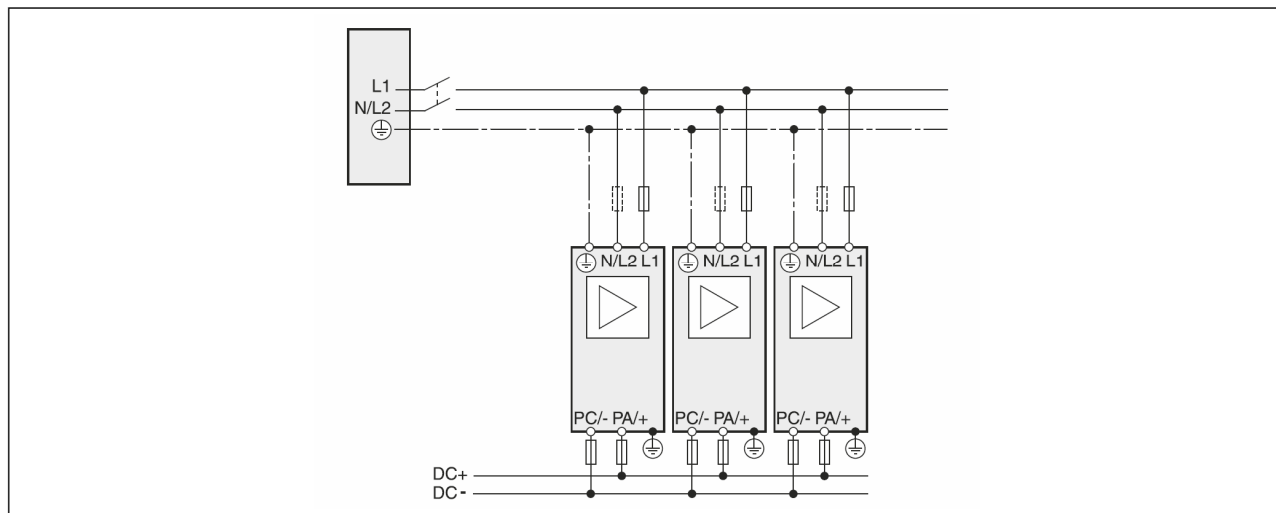


Рис. 4: Отдельный сетевой предохранитель: Шина ПТ для однофазных усилителей приводов

Трехфазные усилители приводов

Отдельный сетевой предохранитель: 8I74T40xxxx.01P-1

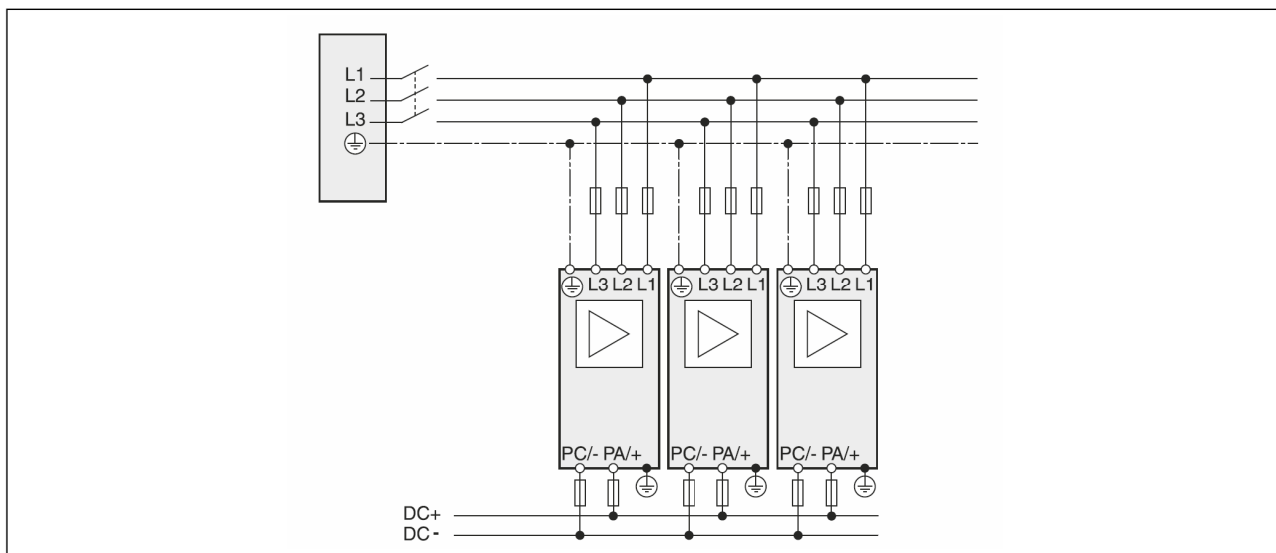


Рис. 5: Отдельный сетевой предохранитель: Шина ПТ для трехфазных усилителей приводов

4.5.3 Питание пост. тока через один усилитель привода

Усилители приводов запитываются от соответствующего большого усилителя привода через шину ПТ.

Условия

Для подсоединения к шине ПТ усилителей приводов с питающим усилителем привода должны выполняться следующие условия:

- Для шины ПТ должны применяться предохранители. Допустимые показатели предохранителей: см. «Предохранитель для шины ПТ» на стр. 292.
- Только усилители приводов с одинаковым количеством фаз могут подключаться к общей шине ПТ. Подсоединяйте только трехфазные усилители приводов к трехфазным усилителям приводов или однофазные усилители приводов к однофазным усилителям приводов.
- Только усилители приводов с одинаковым номинальным напряжением могут подключаться к общей шине ПТ.
- Задайте в параметрах dCCM [DC Bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ), что является типом соединения шины ПТ. Этот параметр может потребовать дополнительных условий, которые содержатся в главе «Инструкции по программированию».

Примечание.

Подсоединение плавких предохранителей для шины ПТ должно быть рассчитано на полную мощность шины ПТ всех усилителей приводов. Примите во внимание критический случай применения (например, EMERGENCY STOP (АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА)) и выберите соответствующее сечение проводов.

Питание ПТ через один усилитель привода

Для каждого усилителя привода должны применяться предохранители для шины ПТ. Допустимые показатели предохранителей: см. «Предохранитель для шины ПТ» на стр. 292.

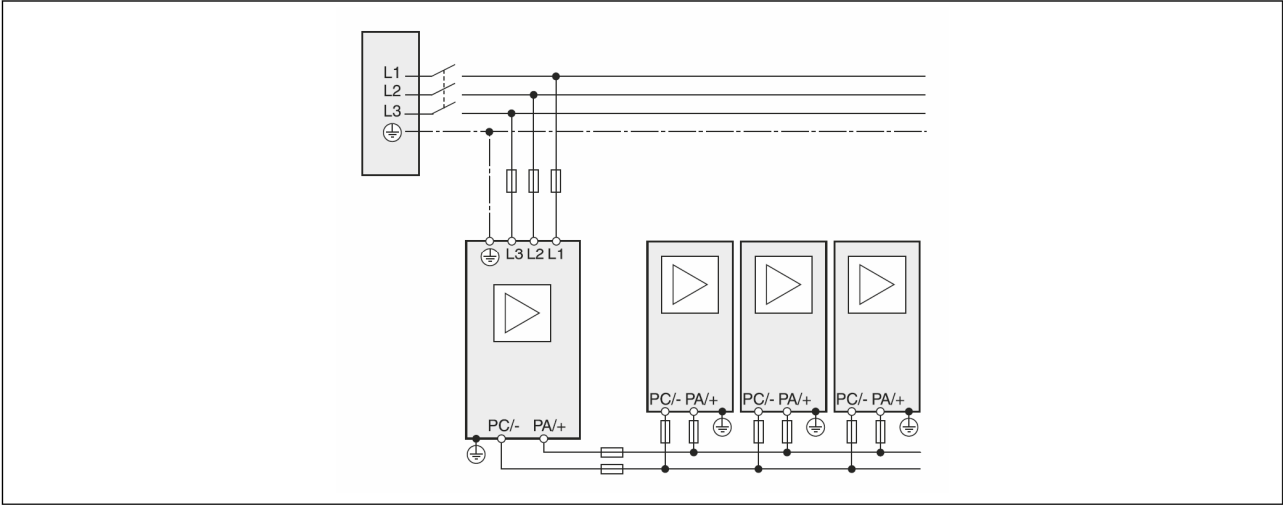


Рис. 6: Один усилитель привода снабжает питанием остальные усилители приводов через шину ПТ. Для каждого усилителя привода должны применяться предохранители для шины ПТ.

Особый случай

Если дополнительно выполняется следующее условие, то предохранителей между питающим усилителем привода и запитываемой шиной ПТ достаточно:

- Мощности всех усилителей приводов с питанием от шины ПТ не превышает значений, указанных в следующей таблице.

Однофазный 8I74S200xxx.01P-1	усилитель привода	Трёхфазный 8I74T40xxx.01P-1	усилитель привода
Максимальное энергопотребление всех подключенных усилителей приводов: 25 А.	всех	Максимальное энергопотребление всех подключенных усилителей приводов: 32 А.	всех
Максимальный показатель предохранителя для плавкого предохранителя шины ПТ: 25 А.		Максимальный показатель предохранителя для плавкого предохранителя шины ПТ: 32 А.	
Максимальная мощность шины ПТ: 25 А.		Максимальная мощность шины ПТ: 32 А.	

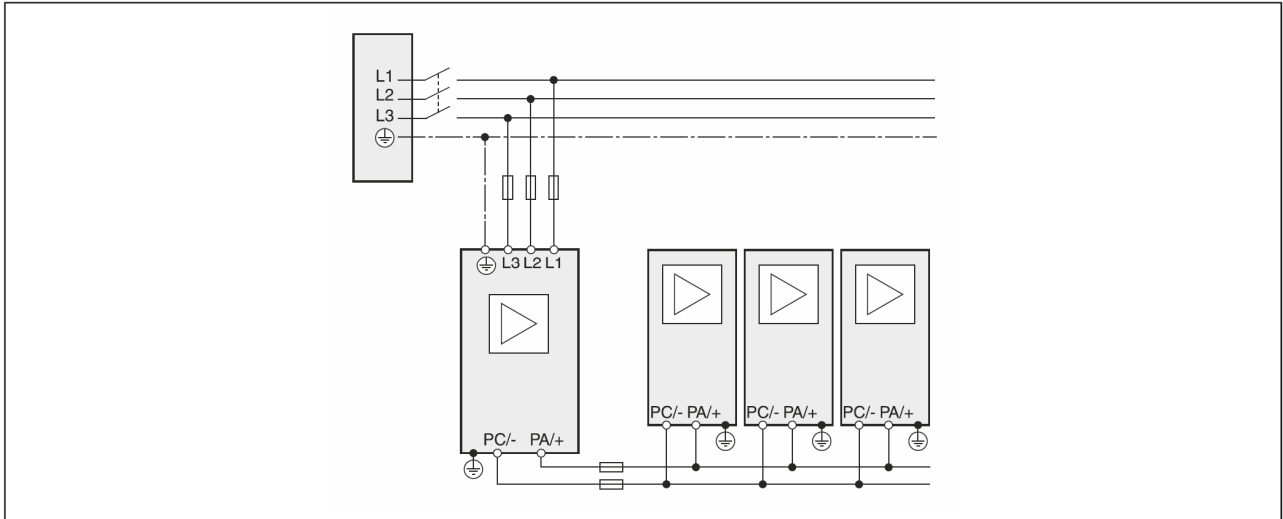


Рис. 7: Один усилитель привода снабжает питанием остальные усилители приводов через шину ПТ. В случае соответствующей мощности шины ПТ достаточно использовать предохранители только между питающим усилителем привода и запитываемой шиной ПТ для шины ПТ.

4.5.4 Питание ПТ через блок питания ПТ

Усилители приводов запитываются от блока питания ПТ через шину ПТ.

Условия

Для подсоединения к шине ПТ усилителей приводов с блоком питания ПТ должны выполняться следующие условия:

- Для шины ПТ должны применяться предохранители. Допустимые показатели предохранителей: см. «Предохранитель для шины ПТ» на стр. 292.
- Только усилители приводов с одинаковым количеством фаз могут подключаться к общей шине ПТ. Подсоединяйте только трехфазные усилители приводов к трехфазным усилителям приводов или однофазные усилители приводов к однофазным усилителям приводов.
- Только усилители приводов с одинаковым номинальным напряжением могут подключаться к общей шине ПТ.
- Подающий блок питания ПТ следует выбирать в соответствии с запитываемыми усилителями.
- Задайте в параметрах dCCM [DC Bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ), что является типом соединения шины ПТ. Этот параметр может потребовать дополнительных условий, которые можно найти в главе «Инструкции по программированию»

Примечание.

Подсоединение предохранителей для шины ПТ должно быть рассчитано на полный ток шины ПТ всех усилителей приводов. Рассмотрите самый критический случай применения (например, аварийная остановка) и выберите соответствующее сечение.

Для каждого усилителя привода должны применяться предохранители для шины ПТ. Допустимые показатели предохранителей: см. «Предохранитель для шины ПТ» на стр. 292.

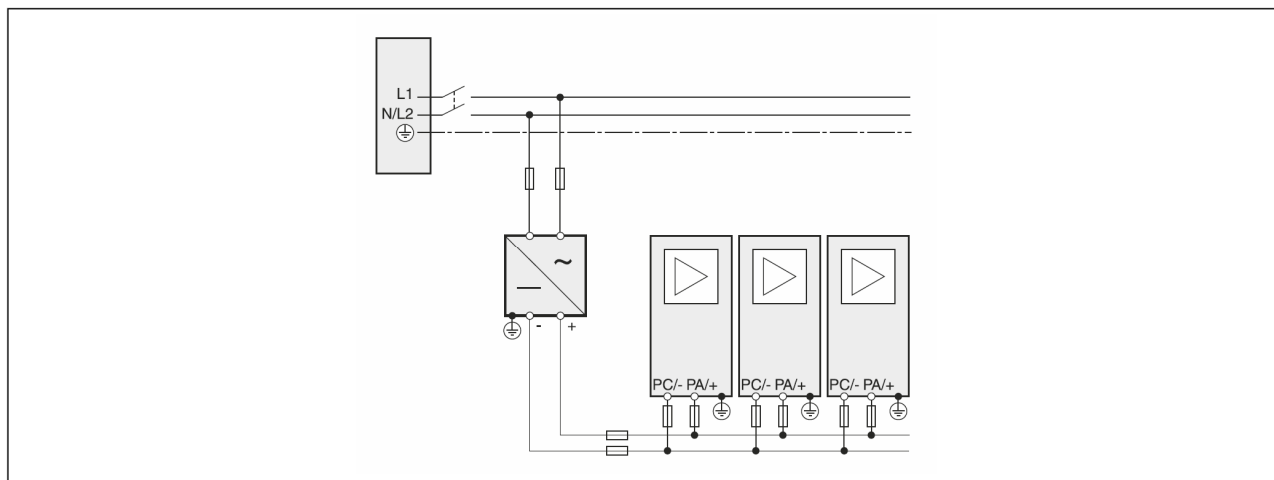


Рис. 8: Блок питания ПТ снабжает энергией дополнительные усилители приводов через шину ПТ. Для каждого усилителя привода должны применяться предохранители для шины ПТ.

4.6 Принадлежности для общей шины ПТ

4.6.1 Тормозные резисторы

Избыточная энергия в шине ПТ должна сниматься (отводиться) тормозными резисторами. В зависимости от варианта применения подсоединяется один или более тормозных резисторов.

Примечание.

Если через шину ПТ соединяются усилители приводов с разной номинальной мощностью, необходимо подсоединить внешние тормозные резисторы к усилителям приводов с наибольшей номинальной мощностью. См. руководство по конкретному изделию

4.6.1.1 Расчет параметров тормозного резистора

Осторожно!**Незаторможенный двигатель**

Недостаточное тормозное сопротивление вызывает повышенное напряжение на шине ПТ и отключает усилитель. Активное торможение двигателя больше не выполняется.

- Обеспечьте, чтобы тормозной резистор имел достаточные параметры.
- Проверьте настройку параметров для тормозного резистора
- Проверьте значение I^2t в критической ситуации с помощью тестирования (пробного пуска). При значении I^2 свыше 100 % устройство выключается.
- Во время расчета и тестирования учитывайте, что при более высоких сетевых напряжениях меньше энергии торможения может накапливаться в конденсаторах шины ПТ.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или материальному ущербу.

Осторожно!**Горячие поверхности**

Тормозной резистор может нагреваться до более чем 250 °C (482 °F)

- Не прикасайтесь к горячему тормозному резистору.
- Не допускайте наличия воспламеняющихся или чувствительных к нагреванию компонентов вблизи тормозного резистора.
- Обеспечьте необходимый теплоотвод.
- Проверьте температуру тормозного резистора в критической ситуации с помощью тестирования (пробного пуска). Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или материальному ущербу.

Тормозные резисторы требуются для динамичных применений. Во время задержки кинетическая энергия двигателя преобразуется в электрическую энергию. Электроэнергия повышает напряжение шины ПТ. При превышении заданного порогового значения подключается тормозной резистор. Электроэнергия преобразуется в тепло в тормозном резисторе. Если необходимо высокودинамичное торможение, тормозной резистор должен быть хорошо адаптирован к системе

Расчет параметров, см. «Энергетический баланс:» на стр. 295.

Внешний тормозной резистор

Внешний тормозной резистор требуется для областей применения, в которых тормозная мощность больше, чем энергия, которую могут поглощать усилители приводов на общей шине ПТ. При расчете энергии торможения помните о критических случаях применения.

Пример: При аварийной остановке все усилители приводов затормаживаются одновременно; энергия торможения должна поглощаться тормозными резисторами.

Расчет внешнего тормозного резистора:

Показатель внешнего тормозного резистора определяется требуемой пиковой и непрерывной мощностью, с которой может использоваться тормозной резистор.

Значение сопротивления R получается, исходя из требуемой пиковой мощности и напряжения шины ПТ.

$R = U^2 / P_{max}$	U:	Порог переключения [В]
	P _{max} :	Требуемая пиковая мощность
	R:	Сопротивление [Ом]

Если два или более тормозных резистора подсоединяются к одному усилителю привода, учитывайте следующие критерии:

- Тормозные резисторы должны соединяться параллельно или в ряд, чтобы достигалось требуемое значение сопротивления. Подключайте параллельно только одинаковые сопротивления, чтобы все тормозные резисторы нагружались равномерно.
- Полное сопротивление всех внешних тормозных резисторов, подсоединенных к усилителю привода, не должно опускаться ниже нижнего предела. см. «Тормозные резисторы» на стр. 294.
- Следует рассчитать непрерывную мощность сети соединенных друг с другом тормозных резисторов. Результат должен быть больше или равен фактически требуемой непрерывной мощности

Используйте только резисторы, которые согласно спецификации являются тормозными резисторами. Подходящие тормозные резисторы: см. «Тормозные резисторы» на стр. 294.

Подключение тормозного резистора:

С принадлежностями для внешних тормозных резисторов прилагается информационный листок с подробными данными по монтажу.

Дополнительные мероприятия:

- Подсоедините тормозные резисторы к усилителю привода.
- При вводе в эксплуатацию протестируйте исправность работы тормозных резисторов в условиях, близких к реальным.

Информация:

Гильзы для обжима концов проводов: Если вы используете гильзы для обжима концов проводов, применяйте для этих соединительных клемм только гильзы с воротниками.

4.6.1.2 Оптимизация расчета параметров

Для нахождения параметров рассчитываются составляющие, который участвуют в поглощении энергии торможения.

Внешний тормозной резистор требуется, если поглощаемая кинетическая энергия превышает сумму внутренних составляющих (конденсаторы шины ПТ).

Энергия E_{var} находится в квадратичной зависимости от разности между напряжением перед процессом торможения и порогом отклика.

Напряжение перед операцией торможения зависит от напряжения электросети. Поглощение энергии конденсаторами шины ПТ при максимальном напряжении является минимальным. При расчете используйте значения для наивысшего питающего напряжения.

Энергопотребление тормозного резистора

Определяющими для потребления энергии тормозным резистором являются два параметра.

- Непрерывная мощность P_{PR} указывает на то, сколько энергии может быть отведено на протяжении времени, без перегрузки тормозного резистора.
- Максимальная энергия E_{CR} ограничивает кратковременную, затратную, повышенную эффективность.

Если в течение определенного времени превышена непрерывная мощность, тормозной резистор на соответствующий период останется ненагруженным.

Характеристики P_{PR} и E_{CR} внешних тормозных резисторов можно найти в специальной главе, см. «Расчет параметров тормозного резистора» на стр. 306.

Расчет электрических и механических потерь; см. «Снятие (потребление) энергии» на стр. 296.

Пример

Торможение роторного двигателя со следующими характеристиками:

- Начальная скорость: $n = 4000 \text{ мин}^{-1}$
- Момент инерции ротора: $J_R = 4 \text{ кг} \cdot \text{см}^2$
- Момент инерции нагрузки: $J_L = 6 \text{ кг} \cdot \text{см}^2$

Результат поглощения энергии:

$$E_B = 1/2 * J * (2\pi * n * 1/60)^2$$

до 88 Вт·с

Электрическими и механическими потерями пренебрегаем

В конденсаторах шины ПТ в этом примере снято 42 Вт·с (значение зависит от типа устройства, см. «ACOPOSin-verter P74. Характеристики, шины ПТ» на стр. 288).

Внешний тормозной резистор должен поглотить оставшиеся 46 Вт·с.

Если действие тормоза повторяется циклически, необходимо учитывать непрерывную мощность.

4.6.2 Сетевой дроссель

Сетевой дроссель требуется, если существует хотя бы одно из следующих условий:

- Выходную мощность усилителя привода необходимо поднять.
- Номинальный ток короткого замыкания (SCCR) сети питания превышает требуемый для усилителя привода.
- Гармоники тока электросети следует понизить.

При выборе сетевого дросселя для нескольких усилителей приводов с общим предохранителем перем. тока учитывайте, что номинальный ток сетевого дросселя больше суммы входных токов всех усилителей приводов

Информацию о сетевых дросселях можно найти в главе под заголовком «Инструкции по подключению».

Номинал предохранителя перед сетевым дросселем не должен превышать номинальный ток сетевого дросселя.

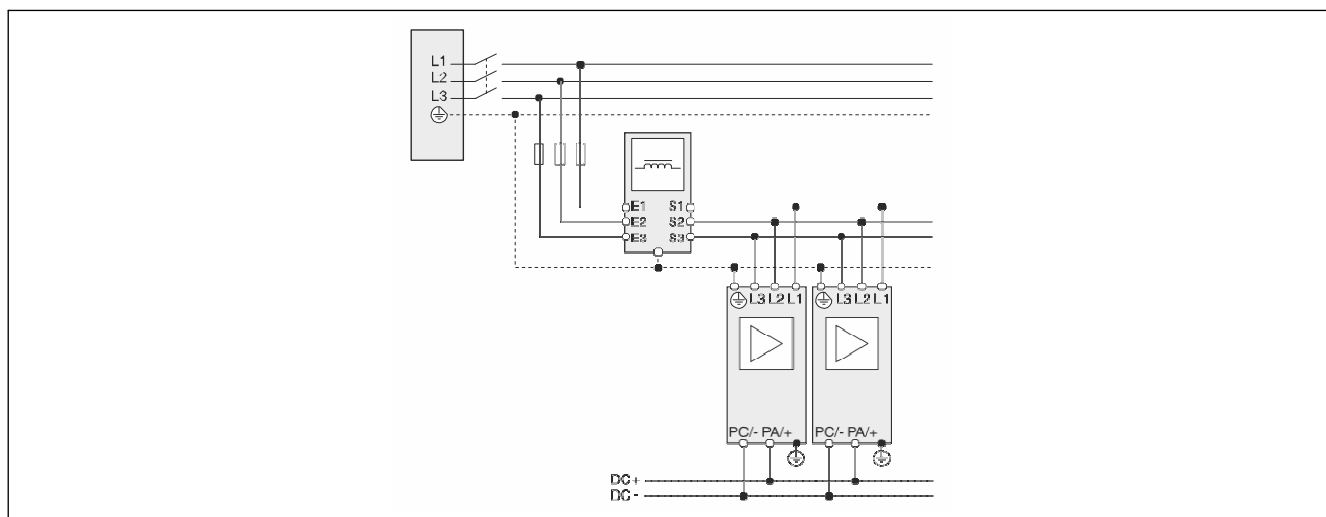


Рис. 9: Схема соединений усилителей приводов с общим предохранителем перем. тока и сетевым дросселем, в примере с трехфазными усилителями приводов.

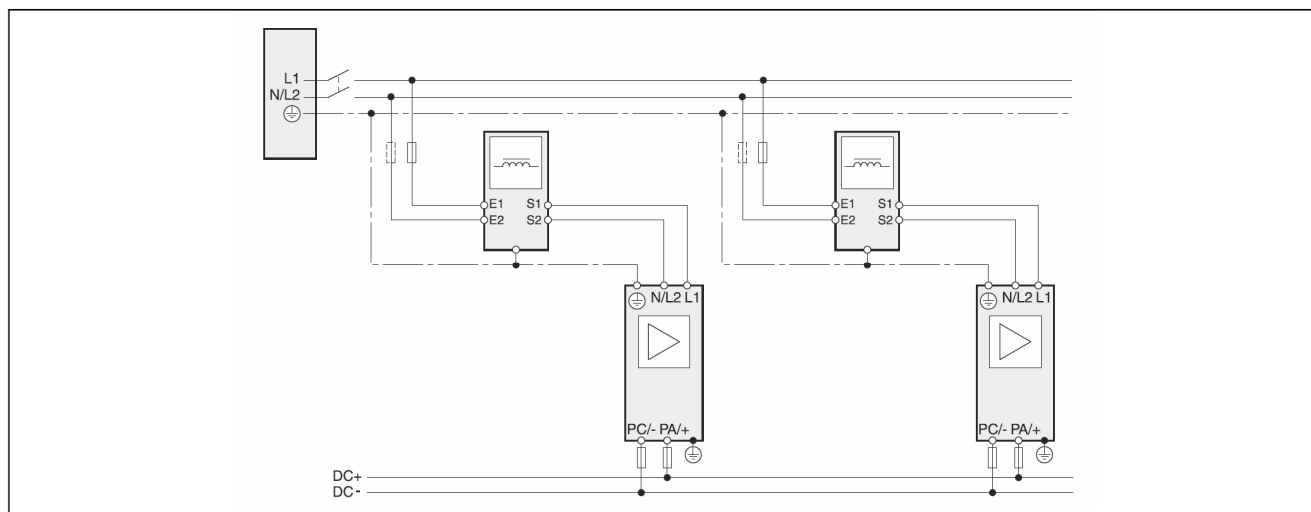


Рис. 10: Схема соединений усилителей приводов с отдельными предохранителями перем. тока и сетевыми дросселями, в примере с однофазными усилителями приводов.

4.6.3 Кабель для шины ПТ

Подключение для соединения шины ПТ выполняется с помощью штекерного разъема или винтовых клемм. Момент затяжки винта можно найти в «Инструкциях по подключению».

Спецификации кабеля

Технические характеристики кабелей см. под заголовком «Кабель для шины ПТ» на стр. 293. Комплекты штекеров и кабели заводской сборки: см. «Принадлежности и запасные части» на стр. 317.

5 Подключение

До начала монтажа механической или электрической части необходим этап проектирования. Основная информация: см. «Разработка проекта» на стр. 295.

Осторожно!

Повреждение имущества и обрыв связи с системой управления

Неправильное использование параллельных переключателей шины ПТ может вывести из строя усилители привода сразу или через некоторое время.

- Внимательно изучите указания по использованию параллельной схемы (цепи) шины ПТ. Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или материальному ущербу.

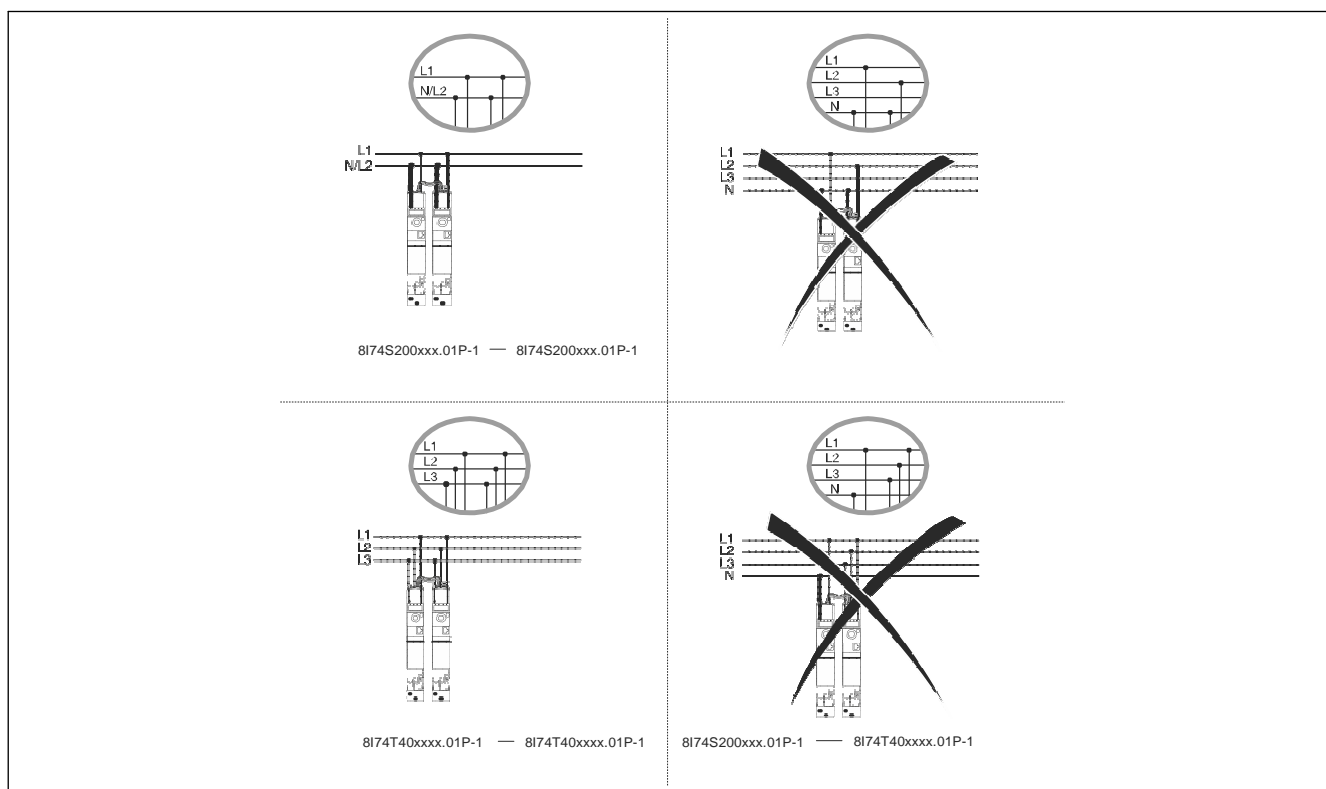


Рис. 11: Основные правила для усилителей приводов с сетевым питанием

5.1 Кабель для шины ПТ

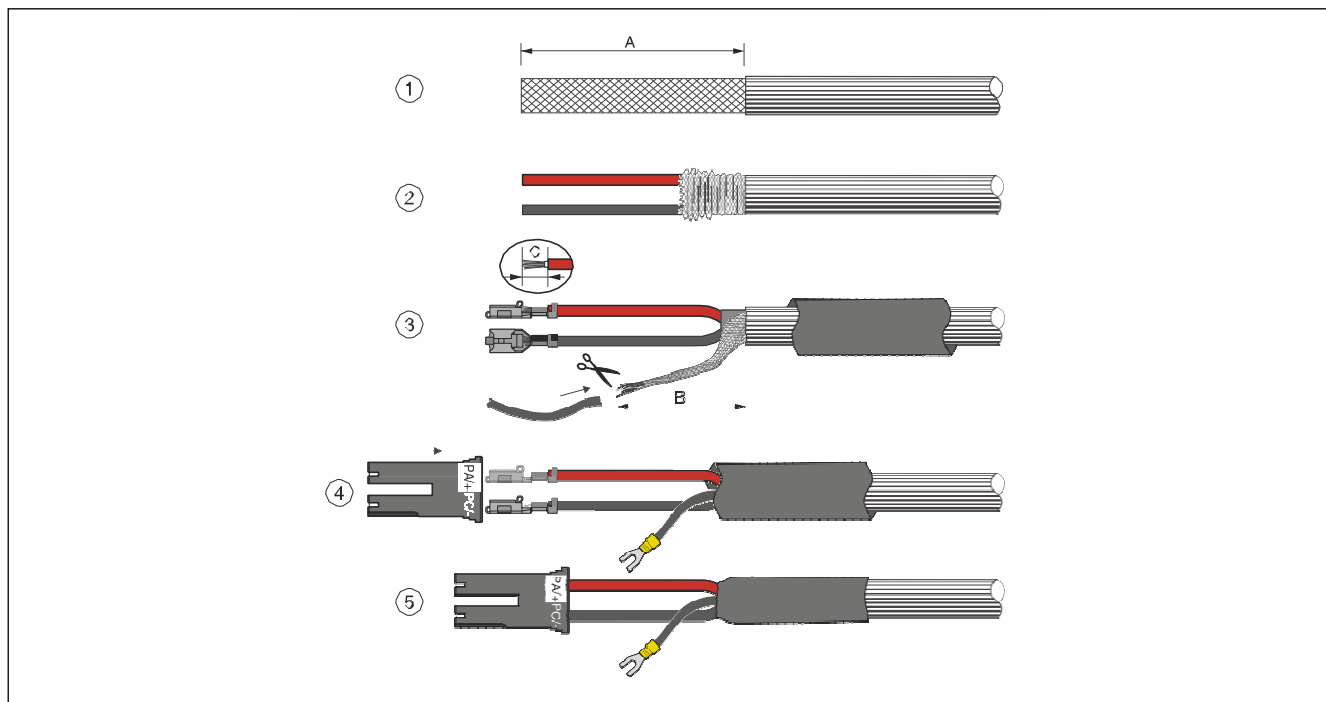
Имеются готовые кабели заводской сборки для общей шины ПТ. Если готовый кабель не подходит по критериям требуемой длины, предлагается кабель на катушках и обжимные клеммы, см. «Принадлежности шины ПТ» на стр. 317.

Характеристики кабеля шины ПТ

Характеристики кабеля шины ПТ: см. «Кабель для шины ПТ» на стр. 293.

Оконцевание кабеля шины ПТ

Следующие указания действительны для ACOPOSinverter P74 со штекерным разъемом для шины ПТ.



	Часть	Длина в мм (дюймах)
A	Оболочка кабеля	130 (5,2)
B	Длина соединения с экраном	60 (2,5)
C	Длина зачистки, обжимной контакт Диаметр кольцевого / вилочного кабельного наконечника	6 (0,25) для винта M5

- ⇒ (1) Зачистите кабель на длину A.
- ⇒ (2) Оттяните экранирующий слой назад. Разделите экранирующий слой и свейте экранирующий жгут.
- ⇒ (3) Укоротите витой жгут до длины B и изолируйте экранирующий слой с помощью обжимной трубки. Закрепите обжимные клеммы на двух зачищенных проводниках. Длина зачистки должна соответствовать размеру C. Информация по обжимному инструменту: см. «Принадлежности шины ПТ» на стр. 317.
- ⇒ (4) Закрепите обжимом вилочный кабельный наконечник на экранирующем жгуте. Вставьте обжимные клеммы в корпус разъема. Обратите внимание на полярность: красный кабель соответствует PA/+, черный кабель соответствует PC/-.
- ⇒ (5) Защитите экран с помощью обжимной трубки.

5.2 Электромонтаж шины ПТ.

Внимание!

Повреждение устройства из-за неверной полярности

- Соблюдайте требуемую полярность при подключении шины.

Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

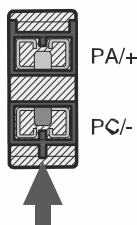
Подключение для соединения шины ПТ выполняется с помощью штекерного разъема или винтовых клемм.

Спецификации кабеля

Технические характеристики кабелей см. под заголовком «Кабель для шины ПТ» на стр. 293. Кабели заводской сборки и комплекты штекеров, см. «Принадлежности и запасные части» на стр. 317.

Кодировка штекеров

Штекерные разъемы имеют кодировку полюсов. Если вы не пользуетесь кабелями заводской сборки, следите, чтобы обжимные клеммы правильно защелкнулись в разъеме. При подключении PA/ + должен соединяться с PA/+, а PC/- с PC/-. Неправильное соединение приводит к повреждению устройств.



Механизм блокировки разъема

Разъем имеет блокирующий элемент, который защелкивается с отчетливым звуком. Чтобы разблокировать его, нужно потянуть за корпус разъема.

Примечание.

Для разблокировки оба кабеля должны свободно двигаться внутри корпуса разъема.

Информация:

Если вам нужно убрать соединительный кабель шины ПТ, отсоедините блокирующий элемент, потянув за корпус разъема.

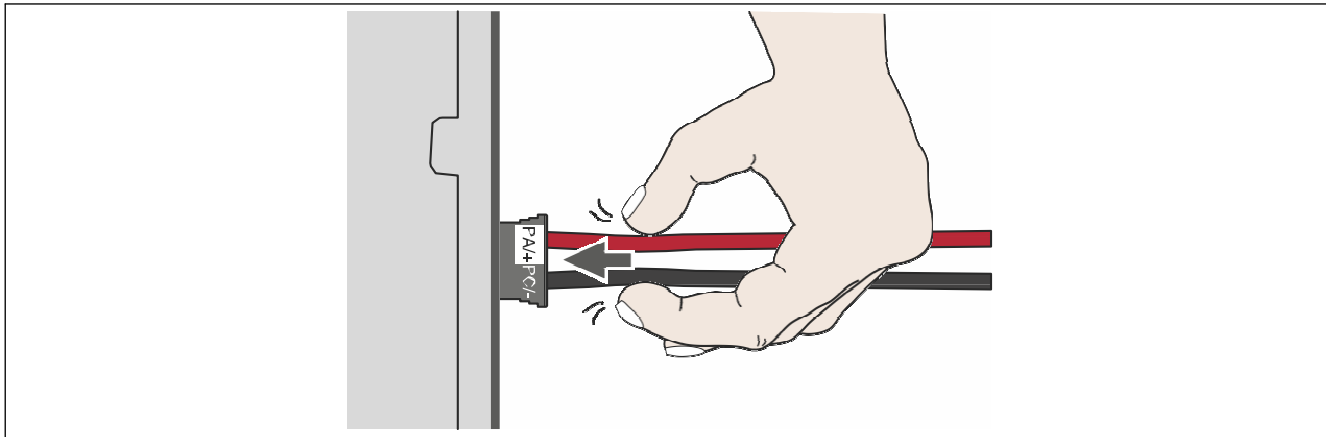


Рис. 12: Разблокировка штекера шины ПТ, шаг 1: Подтолкните кабель к разъему.

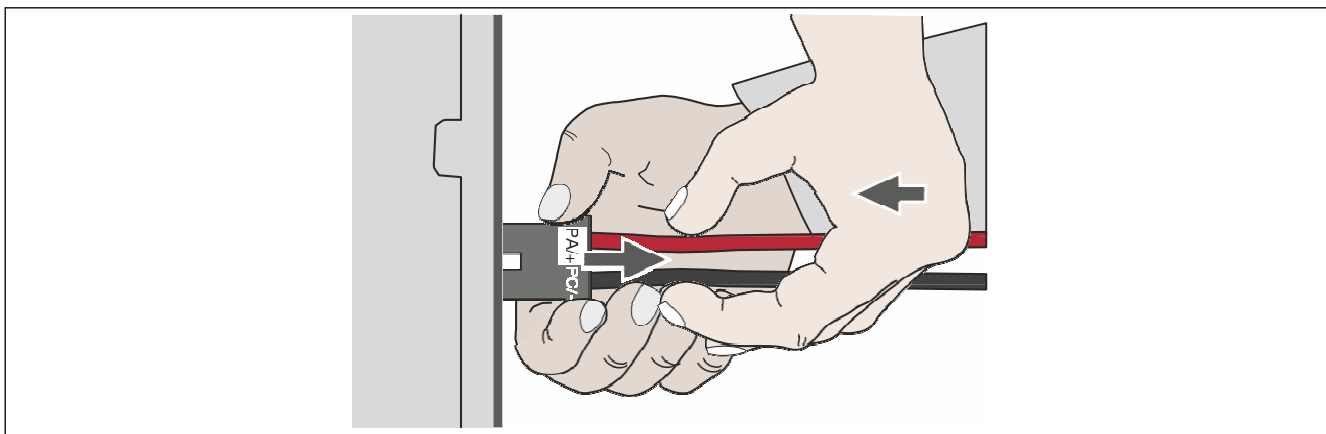


Рис. 13: Разблокировка штекера шины, шаг 2: Подтолкните кабель к разъему, в это же время отсоедините разъем другой рукой.

Если два кабеля не могут двигаться свободно, разблокировка соединительного кабеля шины ПТ не произойдет.

- Подтолкните два кабеля к разъему.
- Направляя кабели к разъему, одновременно потяните за корпус разъема другой рукой. Механизм разблокировки откроется, и соединительный кабель шины ПТ можно будет извлечь.

5.2.1 Соединение шины ПТ

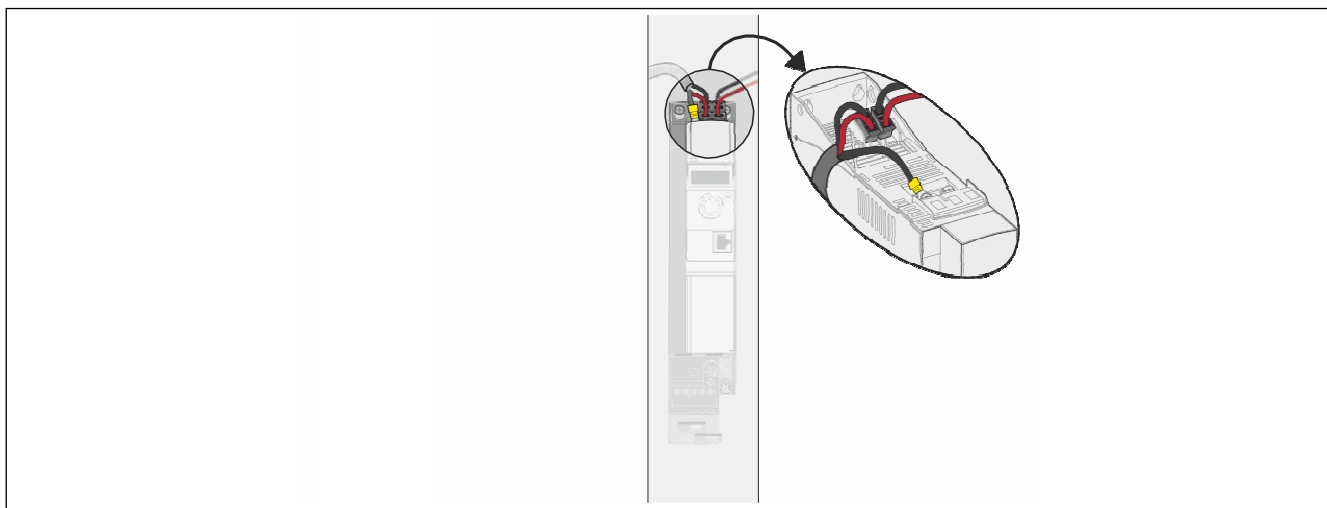


Рис. 14: Подсоединение шины ПТ к контактам разъема

- ⇒ Обеспечьте соблюдение требуемых условий для общей шины ПТ.
- ⇒ По возможности пользуйтесь готовыми кабелями заводской сборки, чтобы минимизировать риск ошибок электромонтажа.
- ⇒ Соединяйте устройства только с указанными принадлежностями. Штекерные разъемы имеют кодировку полюсов. Соедините RA/+ с RA/+ и PC/- с PC/-.

5.3 Проверка подключения

- ⇒ Обеспечьте соблюдение требуемых условий для общей шины ПТ. (см. «Структура общей шины ПТ» на стр. 298).
- ⇒ Убедитесь в том, что ИТ-перемычка замкнута (заводская настройка), см. «Работа в системе ИТ» на стр. 47
- ⇒ Проверьте, правильно ли выполнено электроподключение согласно указаниям, см. «Разработка проекта» на стр. 295.
- ⇒ Проверьте используемые предохранители. Максимально допустимые показатели предохранителей не должны превышаться. Показатели предохранителей: см. «Сетевой предохранитель» на стр. 292 и см. «Предохранитель для шины ПТ» на стр. 292.
- ⇒ Проверьте электроподключение. Убедитесь, что RA/+ соединен с RA/+. Убедитесь, что PC/- соединен с PC/-.
- ⇒ В случае экранированного кабеля шины ПТ проверьте, чтобы экран был подсоединен на достаточно большом участке.
- ⇒ Проверьте, защелкнулся ли блокирующий элемент разъема.

6 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию проводится согласно правилам для конкретных устройств, см. указания в главе «Инструкции по подключению».

Осторожно!

Повреждение имущества и обрыв связи с системой управления

Неправильное использование параллельных переключателей шины ПТ может вывести из строя усилители привода сразу или через некоторое время.

Внимательно изучите указания по использованию параллельной схемы (цепи) шины ПТ.

Несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу, тяжелой травме или материальному ущербу.

6.1 Шаги ввода в эксплуатацию

Выполните следующие действия для ввода оборудования в эксплуатацию:

- ⇒ Убедитесь в том, что полностью проведено подключение усилителей приводов и соединение с общей шиной ПТ, см. «Проверка подключения» на стр. 315.
- ⇒ Включите питание системы управления одновременно для всех устройств, поскольку активация тормозных резисторов требует питания для управления.
- ⇒ Активируйте мониторинг электросети на каждом усилителе привода с сетевым питанием.
- ⇒ Убедитесь в том, что подсоединены только усилители приводов с одинаковым номинальным напряжением.
- ⇒ Настройте тип соединения шины ПТ в параметре dCCM [DC-Bus chaining] (Образов. цепочки шины ПТ). Этот параметр может потребовать дополнительных условий, см. главу «Инструкции по программированию».

Приводы	Параметр
ACOPOSinverter P74	dCCM [DC-Bus chaining]

- ⇒ Проведите ввод в эксплуатацию усилителей приводов, см. описание в «Инструкциях по подключению».

7 Принадлежности и запасные части

7.1 Принадлежности шины ПТ

Описание	Номер модели
Соединительный кабель шины ПТ, заводская сборка, 0,1 м, 5 шт.	810XC003.400-1
Кабель для шины ПТ, 2* 6 мм ² (2* AWG 10), экранированный, 15 м	810XC003.415-1
Комплект штекеров шины ПТ, корпус штекера и контакты, 10 шт.	810XC004.400-1

Обжимной инструмент необходим для обжимных клемм комплекта штекеров.

Производитель: Tyco Electronics, Heavy Head Hand Tool, Tool Pt. No 18025

7.2 Предохранители ПТ

Указанные ниже предохранители ПТ предлагаются компанией SIBA.

www.siba-fuses.com.

Описание	Номер для заказа SIBA
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 10 А	50 201 06.10
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 16 А	50 201 06.16
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 25 А	50 201 06.25
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 32 А	50 201 06.32
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 40 А	50 201 06.40
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 50 А	50 201 06.50
Плав. предохранитель пост. тока, пост. ток 700 В, 63 А	50 201 06.63

7.3 Внешние тормозные резисторы

Описание	Номер модели
Тормозной резистор 100 Ом, непрерывная мощность тормоза 0,05 кВт	810BR100.000-1
Тормозной резистор 60 Ом, непрерывная мощность тормоза 0,1 кВт	810BR060.000-1
Тормозной резистор 28 Ом, непрерывная мощность тормоза 0,2 кВт	810BR028.000-1
Тормозной резистор 15 Ом, непрерывная мощность тормоза 1 кВт	810BR015.000-1
Тормозной резистор 10 Ом, непрерывная мощность тормоза 1 кВт	810BR010.000-1

8 Единицы измерения и таблицы пересчета

Значение в единицах измерения (левый столбец) по формуле (в графе) пересчитывается в нужных единицах измерения (верхняя строка).

Пример: Пересчет 5 метров [м] в ярды [ярд] $5 \text{ м} / 0,9144 = 5,468 \text{ ярда}$

8.1 Длина

	дюйм	фут	ярд	м	см	мм
дюйм	-	/ 12	/ 36	* 0,0254	* 2,54	* 25,4
фут	* 12	-	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
ярд	* 36	* 3	-	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
м	/ 0,0254	/ 0,30479	/ 0,9144	-	* 100	* 1000
см	/ 2,54	/ 30,479	/ 91,44	/ 100	-	* 10
мм	/ 25,4	/ 304,79	/ 914,4	/ 1000	/ 10	-

8.2 Масса

	фунт	унция	слаг	кг	г
фунт	-	* 16	* 0,03108095	* 0,4535924	* 453,5924
унция	/ 16	-	* 1,942559*10 ⁻³	* 0,02834952	* 28,34952
слаг	/ 0,03108095	/ 1,942559*10 ⁻³	-	* 14,5939	* 14593,9
кг	/ 0,453592370	/ 0,02834952	/ 14,5939	-	* 1000
г	/ 453,592370	/ 28,34952	/ 14593,9	/ 1000	-

8.3 Сила

	фунт	унция	п (понд)	дина	Н
фунт	-	* 16	* 453,55358	* 444822,2	* 4,448222
унция	/ 16	-	* 28,349524	* 27801	* 0,27801
п (понд)	/ 453,55358	/ 28,349524	-	* 980,7	* 9,807*10 ⁻³
дина	/ 444822,2	/ 27801	/ 980,7	-	/ 100*103
Н	/ 4,448222	/ 0,27801	/ 9,807*10 ⁻³	* 100*103	-

8.4 Мощность

	л. с.	W
л. с.	-	* 746
W	/ 746	-

8.5 Скорость вращения

	мин-1 (об/мин)	рад/с	градус/с
мин-1 (об/мин)	-	* π / 30	* 6
рад/с	* 30 / π	-	* 57,295
градус/с	/ 6	/ 57,295	-

8.6 Крутящий момент

	фунт-дюйм	фунт-фут	унция-дюйм	Нм	кп-м	кп-см	дина-см
фунт-дюйм	-	/ 12	* 16	* 0,112985	* 0,011521	* 1,1521	* 1,129*106
фунт-фут	/ 12	-	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* 13,558*106
унция-дюйм	/ 16	/ 192	-	* 7,0616*10 ⁻³	* 720,07*10 ⁻⁶	* 72,007*10 ⁻³	* 70615,5
Нм	/ 0,112985	/ 1,355822	/ 7,0616*10 ⁻³	-	* 0,101972	* 10,1972	* 10*106
кп-м	/ 0,011521	/ 0,138255	/ 720,07*10 ⁻⁶	/ 0,101972	-	/ 100	* 98,066*106
кп-см	/ 1,1521	/ 13,8255	/ 72,007*10 ⁻³	/ 10,1972	* 100	-	* 0,9806*106
дина-см	/ 1,129*106	/ 13,558*106	/ 70615,5	/ 10*106	/ 98,066*106	* 0,9806*106	-

8.7 Момент инерции

	фунт-дюйм2	фунт-фут2	кг-м2	кг-см2	кп-см-с2	унция-дюйм2
фунт-дюйм2	-	/ 144	/ 3417,16	/ 0,341716	/ 335,109	/ 16
фунт-фут2	* 144	-	* 0,04214	* 421,4	* 0,429711	* 2304
кг-м2	* 3417,16	/ 0,04214	-	* 10*103	* 10,1972	* 54674
кг-см2	* 0,341716	/ 421,4	/ 10*103	-	/ 980,665	* 5,46
кп-см-с2	* 335,109	/ 0,429711	/ 10,1972	* 980,665	-	* 5361,74
унция-дюйм2	/ 16	/ 2304	/ 54674	/ 5,46	/ 5361,74	-

8.8 Температура

	°F	°C	K
°F	-	$(^{\circ}\text{F} - 32) \cdot 5/9$	$(^{\circ}\text{F} - 32) \cdot 5/9 + 273,15$
°C	$^{\circ}\text{C} \cdot 9/5 + 32$	-	$^{\circ}\text{C} + 273,15$
K	$(K - 273,15) \cdot 9/5 + 32$	$K - 273,15$	-

8.9 Поперечное сечение проводника

AWG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MM ²	42,2	33,6	26,7	21,2	16,8	13,3	10,5	8,4	6,6	5,3	4,2	3,3	2,6
AWG	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
MM ²	2,1	1,7	1,3	1,0	0,82	0,65	0,52	0,41	0,33	0,26	0,20	0,16	0,13