

Руководство по программированию

01/2011

Altivar 32

Преобразователи
частоты
для асинхронных и
синхронных двигателей



Информация, приведенная в данном документе, представляет собой общее описание и содержит основные технические характеристики изделий. Данный документ не предназначен для определения степени пригодности и надежности представленного в нем оборудования для специальных пользовательских применений. Проведение соответствующего анализа возможных рисков, оценки и тестирования изделий является обязанностью конечного пользователя. Ни компания Schneider Electric, ни ее филиалы или дочерние предприятия не несут ответственность за неправильное использование представленной информации. Если у вас есть замечания или поправки, или вы обнаружили ошибки в данном документе, пожалуйста, обращайтесь в Schneider Electric.

Данный документ не может быть воспроизведен, полностью или частично, ни в какой форме и никакими электронными или механическими средствами, включая ксерокопирование, без письменного разрешения компании Schneider Electric.

Прежде чем установить и запустить данное оборудование необходимо внимательно изучить все соответствующие государственные, региональные и локальные предписания по безопасности.

Для обеспечения безопасности и полного соответствия с заявленными в документации характеристиками, только производитель оборудования должен выполнять его ремонт.

Если изделие используется в применениях со строгими требованиями техники безопасности, необходимо следовать всем соответствующим инструкциям.

Неправильное использование программного обеспечения компании Schneider Electric или других ею одобренных к применению программных продуктов с представленным оборудованием может стать причиной неисправности или неправильного функционирования и повлечь за собой убытки.

Невнимательное прочтение данного документа может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

© 2010 Schneider Electric. Все права защищены.



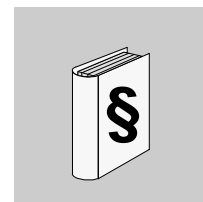
Оглавление

	Информация по безопасности	7
	Описание документации	8
	Общее представление	11
Глава 1	Ввод в эксплуатацию	13
	Последовательность ввода в эксплуатацию преобразователя частоты	14
	Предварительные рекомендации	15
Глава 2	Представление	17
	Заводская конфигурация	18
	Прикладные функции	19
	Основные функции	23
	Дополнительный графический терминал	24
	Первое включение преобразователя частоты	27
	Дополнительный выносной терминал	30
	Структура таблиц параметров	31
	Поиск параметра в данном документе	32
	Описание графического терминала	33
	Структура меню	34
	Программирование	35
Глава 3	Режим задания (rEF)	37
	Введение	38
	Доступ к меню	39
	Меню	40
Глава 4	Режим мониторинга (MOn)	41
	Введение	42
	Доступ к меню	43
	Меню	44
	[МОНИТОРИНГ ДВИГАТЕЛЯ]	44
	[ОТОБРАЖЕНИЕ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ]	45
	[МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ]	48
	[МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ]	49
	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ]	50
	[МОНИТОРИНГ ПИД-РЕГУЛЯТОРА]	56
	[МОНИТОРИНГ РАБОТЫ]	56
	[СИГНАЛИЗАЦИЯ]	57
	[ДРУГИЕ СОСТОЯНИЯ]	58
	[ДИАГНОСТИКА]	58
	[ПАРОЛЬ]	63
Глава 5	Режим конфигурирования (ConF)	65
	Введение	66
	Доступ к меню	67

	Индивидуальное меню	68
	Заводская настройка	69
	Макроконфигурация	70
	Полное меню	73
	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК]	73
	[НАСТРОЙКА]	77
	[ПРИВОД]	92
	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]	112
	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП]	139
	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ]	143
	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	147
	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ	152
	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ	153
	ЗАДАТЧИК ТЕМПА	155
	КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ	158
	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ	161
	ПОШАГОВАЯ РАБОТА	163
	ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ	165
	БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ	169
	+/- ОКОЛО ЗАДАНИЯ	171
	СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ	173
	НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА	174
	УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ	176
	ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ	184
	ПОДЪЕМ С ПОВЫШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ	186
	ПИД-РЕГУЛЯТОР	192
	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПИД	200
	ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА	201
	ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА	204
	УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ	205
	УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ	207
	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ	209
	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ	214
	МУЛЬТИДИГАТЕЛЬ-МУЛЬТИКОНФИГУРАЦИЯ	217
	АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА	221
	УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ	222
	[КОММУНИКАЦИЯ]	256
	Уровень доступа	260
Глава 6	Интерфейс (ItF)	261
	Уровень доступа (LAC)	262
	Язык (LnG)	264
	Экран контроля (MCF)	265
	Конфигурация отображения (dCF)	269
Глава 7	Открыть/Сохранить (trA)	277
Глава 8	Пароль (COd)	281
Глава 9	Многоточечный экран	283
	Техническое обслуживание и диагностика	285
Глава 10	Техническое обслуживание	287
Глава 11	Диагностика и устранение неисправностей	289
	Коды ошибок	290
	Сброс неисправностей	290
	Неисправности, не сбрасываемые автоматически	291
	Сбрасываемые неисправности с функцией автоматического повторного пуска после исчезновения причины их появления	293

	Неисправности, сбрасываемые после исчезновения причины их появления. .	295
	Замена или снятие дополнительных карт	295
	Замена блока управления	295
	Коды неисправностей, отображаемые на выносном терминале	296
	Приложение	297
Глава 12	Список функций	299
Глава 13	Список кодов параметров.	301

Информация по безопасности



Важная информация

Предупреждение

Внимательно прочитайте нижеследующую информацию и ознакомьтесь с устройством перед его установкой, вводом в эксплуатацию и обслуживанием. Приведенные далее сообщения могут встретиться в технической документации и на изделии. Они предупреждают пользователя о возможной опасности или привлекают внимание к важной информации.



Символ, предупреждающий о возможности опасного для здоровья человека поражения электрическим током.



Аварийный сигнал, сигнализирующий о возможности опасного для здоровья человека поражения электрическим током. Соблюдайте все инструкции по безопасности, приведенные рядом с этим символом, во избежание любой ситуации, которая может привести к травмам или летальному исходу.

ОПАСНО

Сигнализация опасной ситуации, при которой возможны выход оборудования из строя, травмы или летальный исход.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупреждение о ситуации, которая может привести к выходу оборудования из строя, травмам или летальному исходу.

ВНИМАНИЕ

Привлечение внимания к потенциальной угрозе поражения электрическим током и выхода оборудования из строя.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ без предупреждающего символа означает потенциальную опасность, которая может привести к повреждению оборудования.

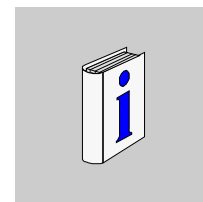
ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Аббревиатура и сокращения, используемые в данном документе без расшифровки, соответствуют перечню ЕСКД.

Обслуживание электрооборудования должно осуществляться только квалифицированным персоналом. Компания Schneider Electric не несет ответственности за возможные последствия использования данной документации неквалифицированным персоналом

© 2010 Schneider Electric. Все права защищены.

Описание документации



Цель документа

- Помочь настроить привод.
- Показать, каким образом программируется преобразователь частоты.
- Показать различные меню, режимы и параметры.
- Помочь в обслуживании и диагностике преобразователя частоты.

Назначение документа

Данный документ предназначен для преобразователя частоты Altivar 32.

Имеющаяся документация по ATV32

Название документа	Каталожный номер
ATV32 Руководство по быстрому запуску	S1A41715
ATV32 Руководство по установке	S1A28686
ATV32 Руководство по Modbus	S1A28698
ATV32 Руководство по CANopen	S1A28699
ATV32 Руководство по коммуникационным параметрам	S1A44568
ATV32 Руководство Atex	S1A45605
ATV32 Руководство по безопасности	S1A45606
ATV32 Другие руководства: см. www.schneider-electric.com .	

Последние версии этих документов и другую техническую информацию можно найти на сайте компании www.schneider-electric.com.

Информация, относящаяся к изделию

⚠ ⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ

- Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ATV32, внимательно изучите в полном объеме данное руководство.
- Защитное заземление всех устройств должно осуществляться в соответствии с международными и национальными стандартами.
- Многие элементы преобразователя частоты, включая печатные платы, подключены к сетевому питанию, поэтому **прикасаться к ним чрезвычайно опасно**. Используйте только инструменты с соответствующей электрической изоляцией.
- Если ПЧ находится под напряжением, не прикасайтесь к неэкранированным элементам и винтам клеммников.
- Не закорачивайте клеммы RA/+ и RC/- или конденсаторы промежуточного звена постоянного тока.
- Перед обслуживанием или ремонтом преобразователя частоты:
 - отключите питание, включая внешнее питание цепей управления, если оно используется;
 - повесьте табличку "Не включать - работают люди" на автоматический выключатель или разъединитель на входе ПЧ;
 - заблокируйте автомат или разъединитель в отключенном состоянии;
 - ПОДОЖДИТЕ 15 минут для разряда конденсаторов фильтра звена постоянного тока. Затем следуйте приведенной в Руководстве по эксплуатации инструкции по измерению напряжения звена постоянного тока, чтобы убедиться, что это напряжение < 42 В. Светодиод ПЧ не является точным индикатором отсутствия напряжения в звене постоянного тока;
 - если конденсаторы звена постоянного тока не разряжаются полностью, то обратитесь в сервисную службу компании Schneider Electric. Не ремонтируйте преобразователь самостоятельно и не включайте его.
- Перед включением питания ПЧ установите на место все защитные крышки.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

- Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ATV32, внимательно изучите в полном объеме данное руководство.
- Установка, настройка и ремонт должны осуществляться квалифицированным персоналом.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

Не устанавливайте и не включайте ПЧ или его дополнительное оборудование при наличии повреждений.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или повреждению оборудования.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ

- Разработчик системы управления должен учитывать режимы, в которых возможна неисправность каналов управления, и предусмотреть средства аварийного управления для безопасного функционирования во время и после возникновения неисправности. В качестве таких средств могут рассматриваться, например, аварийная остановка и остановка и на выбеге .
- Для аварийного управления могут быть предусмотрены отдельные или дублированные каналы управления.
- К числу каналов управления могут относиться и коммуникационные. Необходимо учесть последствия непредвиденных задержек передачи данных или неисправности связи.⁽¹⁾

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или повреждению оборудования.

(1) Более полная информация находится в документах NEMA ICS 1.1 (новое издание), «Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control» и NEMA ICS 7.1 (новое издание), «Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems»

▲ ВНИМАНИЕ

Несовместимое сетевое питание

Перед включением и конфигурированием ПЧ убедитесь, что напряжение сети соответствует диапазону, указанному на заводской табличке. Преобразователь может выйти из строя при подаче несовместимого питания.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ УХУДШЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗ-ЗА СТАРЕНИЯ КОНДЕНСАТОРОВ

Если в течение более 2 лет преобразователь не включается, то характеристики электролитических конденсаторов ухудшаются.

В этом случае перед использованием преобразователя проделайте следующую процедуру:

- Подключите к клеммам L1 и L2 регулируемый источник переменного напряжения (даже для ПЧ ATV32●●●N4).
- Увеличивайте постепенно напряжение в следующей последовательности:
 - 25% номинального напряжения в течение 30 мин;
 - 50% номинального напряжения в течение 30 мин;
 - 75% номинального напряжения в течение 30 мин;
 - 100% номинального напряжения в течение 30 мин.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Важное замечание

Аббревиатура и сокращения, используемые в данном документе без расшифровки, соответствуют перечню ЕСКД.

Общее представление



Содержание раздела

Данный раздел содержит следующие главы:

Глава	Название главы	Стр.
1	Ввод в эксплуатацию	13
2	Общее представление	17

Ввод в эксплуатацию

1

Содержание главы

В данную главу входят следующие параграфы

Название параграфа	Стр.
Последовательность ввода в эксплуатацию преобразователя частоты	14
Предварительные рекомендации	15

Последовательность ввода в эксплуатацию преобразователя частоты

УСТАНОВКА

1. Обратитесь к Руководству по установке



Практические советы:

- Подготовьтесь к программированию ПЧ, заполнив настроечные таблицы пользователя, стр. [301](#).
- Используйте параметр **[Заводская настройка]** (**F C 5**), стр. [69](#), для возврата к заводским настройкам в любое время.
- Для быстрого поиска какой-либо функции используйте список функций, приведенный на стр. [299](#).
- Перед конфигурированием какой-либо функции прочтите внимательно раздел Совместимость функций на стр. [150](#).

Примечание: для получения оптимальных характеристик электропривода с точки зрения точности и быстродействия необходимо:

- ввести значения параметров, считанных с заводской таблички двигателя в меню **[ПРИВОД]** (**d r C -**), стр. [92](#).
- провести автоподстройку с двигателем в холодном состоянии с помощью параметра **[Автоподстройка]** (**Е U n**), стр. [75](#).

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

2. Включите питание преобразователя частоты, не подавая команду пуска.

3. Сконфигурируйте:

- Номинальную частоту двигателя **[f стандартная двигателя]** (**б F r**) стр. [74](#), если она отличается от 50 Гц.
- Параметры двигателя в меню **[ПРИВОД]** (**d r C -**), стр. [92](#), если заводская конфигурация не подходит для применения.
- Прикладные функции в меню **[ВХОДЫ_ВЫХОДЫ]** (**I - O -**), стр. [112](#), **[УПРАВЛЕНИЕ ЭП]** (**C E L -**), стр. [139](#) и **[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ]** (**F U n -**), стр. [152](#), если заводская конфигурация не подходит для применения.

4. Настройте в меню **[НАСТРОЙКА]** (**5 E E -**) следующие параметры:

- **[Время разгона]** (**A C C**), стр. [75](#) и **[Время торможения]** (**d E C**), стр. [75](#).
- **[Нижняя скорость]** (**L S P**), стр. [75](#) и **[Верхняя скорость]** (**H S P**), стр. [77](#).
- **[Тепловой ток двигателя]** (**I E H**), стр. [75](#).

5. Запустите преобразователь частоты.

Предварительные рекомендации

До подачи питания преобразователя

⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

- Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ATV32, внимательно изучите в полном объеме данное руководство.
- Установка, настройка и ремонт должны осуществляться квалифицированным персоналом.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Пуск

Внимание: при заводской настройке после включения питания, ручного сброса неисправности или после команды остановки двигатель может быть запитан только после предварительного сброса команд **вперед, назад, остановка динамическим торможением**. Если команды не были сброшены, то ПЧ отображает **[Остановка на выбеге] (n 5 t)**, но не включается. Если функция автоматического повторного пуска сконфигурирована (параметр **[Автоматический повторный пуск] (P t r)** в меню **[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (F L t -)**, стр. 232), то эти команды активизируются без предварительного обнуления.

Подача питания с помощью сетевого контактора

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ

Избегайте частого использования контактора во избежание преждевременного старения конденсаторов фильтра.

При длительности циклов < 60 с данная рекомендация является обязательной.

Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению оборудования.

Испытание с двигателем малой мощности или без двигателя

При заводской настройке функция определения обрыва фазы двигателя активизирована (**[Обрыв выходной фазы] (D P L) = [Да] (У E 5)**, стр. 238). Для проверки преобразователя частоты в условиях испытаний или обслуживания без необходимости подключения к двигателю требуемой для ПЧ мощности (особенно для преобразователей большой мощности) дезактивируйте эту функцию (**[Обрыв выходной фазы] (D P L) = [Нет] (n D)**).

Сконфигурируйте **[Закон управления двигателем] (C t t)**, стр. 92, на **[Скалярный] (5 t d)** в меню **[ПРИВОД] (d r C -)**.

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Тепловая защита двигателя не обеспечивается преобразователем, если ток двигателя меньше 0,2 номинального тока преобразователя.

В этом случае используйте альтернативное устройство для тепловой защиты двигателя.

Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению оборудования.

⚡ ⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ

Если **[Обрыв выходной фазы] (D P L)** настроен на **[Нет] (n D)**, то обрыв кабеля двигателя не контролируется.

Убедитесь, что такая конфигурация не представляет никакой опасности для персонала и оборудования.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Представление

2

Содержание главы

В данную главу входят следующие параграфы

Название параграфа	Стр.
Заводская конфигурация	18
Прикладные функции	19
Основные функции	23
Дополнительный графический терминал	24
Первое включение преобразователя частоты	27
Дополнительный выносной терминал	30
Структура таблиц параметров	31
Поиск параметра в данном документе	32
Описание графического терминала	33
Структура меню	34

Заводская конфигурация

Заводские настройки

Преобразователь частоты Altivar 32 имеет заводские настройки, соответствующие наиболее частым применениям:

- Отображение на дисплее: **[ПЧ готов]** (*r d y*), когда двигатель готов к работе и заданная частота двигателя при работе.
- Дискретные входы LI3 - LI6, аналоговые входы AI2 и AI3, дискретный выход LO1, аналоговый AO1 и релейный R2 выходы не назначены.
- Способ остановки при неисправности: остановка на выбеге.

Код	Наименование	Заводская настройка	Стр.
bFr	[Стандартная частота двигателя]	[50Гц МЭК]	74
tCC	[2/3-проводное управление]	[2-проводное] (<i>z l</i>): 2-проводное управление	73
Ctt	[Закон управления двигателя]	[Скалярный] (<i>5 l d</i>): U/F 2 точки (U/f) без внутреннего контура скорости	92
ACC	[Время разгона]	3.0 с	75
dEC	[Время торможения]	3.0 с	75
LSP	[Нижняя скорость]	0 Гц	75
HSP	[Верхняя скорость]	50 Гц	75
ItH	[Тепловой ток двигателя]	Номинальный ток двигателя (значение, зависящее от типоразмера ПЧ)	75
SdC1	[Автоматическое динамическое торможение уровень 1]	0.7 номинального тока преобразователя в течение 0,5 с	81
SFr	[Частота коммутации]	4 кГц	82
Frd	[Вперед]	[LI1] (<i>L l 1</i>): дискретный вход LI1	113
rrS	[Назначение назад]	[LI2] (<i>L l 2</i>): дискретный вход LI2	113
Fr1	[Канал задания 1]	[AI1] (<i>A l 1</i>): аналоговый вход AI1	139
r1	[Назначение R1]	[Нет неисправности] (<i>F L E</i>): контакт размыкается при неисправности (или при отсутствии питания ПЧ)	123
brA	[Адаптация темпа]	[Да] (<i>У E 5</i>): функция активна (автоматическая адаптация темпа торможения)	157
Atr	[Автоматический повторный пуск]	[Нет] (<i>n D</i>): функция неактивна	234
Stt	[Тип остановки]	[С темпом] (<i>r П P</i>): с заданным темпом	158
CFG	[Макроконфигурация]	[Пуск/Стоп] (<i>5 l 5</i>)	70

Примечание: при необходимости сведения к минимуму настроек выберите макроконфигурацию **[Макроконфигурация]** (*l F G*) = **[Пуск/Стоп]** (*5 l 5*) и затем **[Заводская конфигурация]** (*F l 5*) = **[Инициализация]** (*l n l*). Дополнительная информация приведена на стр. [70](#).

Убедитесь, что приведенные выше настройки совместимы с применением.

Прикладные функции

В нижеприведенных таблицах даны сочетания наиболее часто используемых функций и применений, которые помогают осуществить правильный выбор.

Приведенные в этих таблицах применения относятся к следующим машинам:

- **Подъемно-транспортное оборудование (ПТО):** башенные, мостовые и козловые краны (подъем, перемещение, поворот), грузоподъемные механизмы.
- **Лифты:** модернизируемые лифты со скоростью до 1,2 м/с.
- **Транспортировочное оборудование:** штабелеры/штабелеразборщики, ленточные и роликовые конвейеры.
- **Фасовочно-упаковочное оборудование:** фасовочные и этикетировочные машины.
- **Текстильные машины:** ткацкие станки, чесальные, моечные, прядильные и вытяжные машины.
- **Деревообрабатывающие машины:** токарные автоматы, пилы, обрабатывающие станки.
- **Высокоинерционные механизмы:** центрифуги, мешалки, несбалансированные механизмы (насосы-качалки, прессы).
- **Технологические комплексы.**

Приведенные сочетания не являются обязательными и исчерпывающими. Каждая машина имеет свои отличительные особенности.

Некоторые функции специально предназначены для определенного применения. В этом случае его название упоминается в виде закладки на полях соответствующих страниц данного руководства.

Функции управления двигателем

Функции	Стр.	Область применения					
		Подъемно-транспортное оборудование	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Технологические комплексы
Закон V/f	92		■			■	
Векторное управление без датчика скорости	92	■	■	■	■	■	■
Скалярное управление (U/f 2 точки)	92	■			■		
Разомкнутый ЭП с синхронным двигателем	92				■		
Выходная частота до 599 Гц	92				■	■	
Ограничение перенапряжения на двигателе	107				■	■	
Подключение к звену постоянного тока (см. Руководство по установке)	-				■		■
Намагничивание двигателя с помощью дискретного входа	174	■	■	■			
Частота коммутации до 16 кГц	82				■	■	
Автоподстройка	75	■	■	■	■	■	■

Функции задания скорости

Функции	Стр.	Область применения					
		Подъемно-транспортное оборудование	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Технологические комплексы
Двухполярное дифференциальное задание скорости	116	■	■	■			
Делинеаризация задания (эффект лупы)	119	■	■				
Импульсное задание скорости	139				■		■
Переключение заданий	152			■			
Суммирование заданий	153			■			
Вычитание заданий	153			■			
Перемножение заданий	153			■			
Настраиваемая кривая разгона-торможения	155	■	■				
Пошаговая работа	163		■		■		■
Заданные скорости	165	■	■	■			
Быстрее-медленнее с кнопками простого действия (одно нажатие)	169						■
Быстрее-медленнее с кнопками двойного действия (два нажатия)	169	■					
Быстрее-медленнее около заданного значения	172				■		■
Сохранение задания	173						■

Специальные прикладные функции

Функции	Стр.	Область применения					
		Подъемно-транспортное оборудование	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Технологические комплексы
Быстрая остановка	158					■	
Управление тормозом	176	■	■				
Измерение нагрузки	184	■					
Подъем с повышенной скоростью	186	■					
Выбор слабины канатов	189	■					
ПИД-регулятор	192						■
Ограничение момента в двигательном и генераторном режимах	201		■		■		■
Выравнивание нагрузки	109	■	■				
Управление сетевым контактором	205	■	■			■	
Управление выходным контактором	208	■					
Позиционирование с помощью концевых выключателей или датчиков положения	209	■	■	■			
Остановка на расчетном пути после срабатывания концевого выключателя замедления	211		■	■			
Переключение комплектов параметров	214	■	■	■	■	■	■
Переключение двигателей и конфигураций	217	■	■	■			
Управление намоточным механизмом	222				■		
Конфигурирование типа остановки	158		■		■	■	
Функциональные блоки (см. соответствующую документацию)		■	■	■	■	■	■

Функции защиты и управления при неисправностях

Функции	Стр.	Область применения					
		Подъемно-транспортное оборудование	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Технологические комплексы
Safe Torque Off (STO) (функция безопасности, см. соответствующую документацию)	-	■	■	■	■	■	■
Задержка остановки при срабатывании тепловой защиты	240	■					■
Управление предупреждениями	130	■	■	■	■	■	■
Управление при неисправностях	232	■	■	■	■	■	■
Проверка транзисторов IGBT	242	■	■	■	■	■	■
Подхват на ходу	235				■	■	
Тепловая защита двигателя с помощью термоспротивлений PTC	232	■	■	■	■	■	■
Управление при недонапряжении	241				■	■	
Обрыв сигнала 4-20 мА	242	■	■		■	■	■
Неконтролируемый обрыв на выходе (обрыв фазы двигателя)	238		■				
Автоматический повторный пуск	234		■				
Измерение скорости вращения двигателя с помощью импульсного входа	246	■	■				
Контроль изменения нагрузки	248	■					
Контроль недогрузки	251						■
Контроль перегрузки	253						■
Встроенные функции безопасности (см. соответствующую документацию)			■	■	■	■	■

Основные функции

Вентиляция преобразователя частоты

Вентилятор включается автоматически при тепловом состоянии ПЧ равном 70% максимального значения и, если параметр **[Режим вентилятора] (FFP)** установлен на **[Стандартный] (Std)**.

Дополнительный графический терминал

Описание графического терминала

С помощью графического терминала с версией ПО V1.1IE26 или старше возможно более детальное отображение информации, чем со встроенным терминалом.



1 Графический дисплей

2 Функциональные клавиши F1, F2, F3, F4, см. стр. [142](#)

3 Клавиша СТОП/СБРОС

4 Клавиша ПУСК

7 Клавиша ESC: отказ от значения параметра или пункта меню для возврата к предыдущему выбору

6 Клавиша реверса направления вращения двигателя

5 Навигационная клавиша:

- Нажатие (ENT):
 - сохранение текущего значения;
 - вход в меню или выбранный параметр
- Вращение (+/-):
 - увеличение или уменьшение значения;
 - переход к следующей или предыдущей строке;
 - увеличение или уменьшение задания при активизированном управлении с терминала

Примечание: клавиши 3, 4, 5 и 6 обеспечивают непосредственное управление преобразователем при активизированном управлении с терминала.

Для активизации клавиш графического терминала необходимо прежде всего назначить параметр **[Канал задания 1] (F r I) = [Управление с терминала] (L L L)**. Дополнительная информация приведена на стр. [139](#).

Примеры конфигурирования окон:

Одиночный выбор

LANGUAGE	
English	
Français	✓
Deutsch	
Italiano	
Español	
Chinese	
Русский	
Türkçe	

При первом включении преобразователя необходимо выбрать язык для отображения информации.

При возможности выбора только одного пункта из нескольких сделанный выбор обозначается знаком ✓. Например: возможен выбор только одного языка.

Множественный выбор

PARAMETER SELECTION	
SETTINGS	
Ramp increment	<input checked="" type="checkbox"/>
Acceleration-----	<input checked="" type="checkbox"/>
Deceleration-----	<input type="checkbox"/>
Acceleration 2-----	<input type="checkbox"/>
Deceleration 2	
Edit	

При возможности выбора нескольких пунктов они обозначаются знаком ✓.

Например: возможен выбор нескольких параметров для **[МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ]**.

Пример окна конфигурирования числового значения:

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
Acceleration			
9.51s			
Min = 0.00		Max = 99.99	
<<	>>	Quick	

ENT →

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
Acceleration			
9.51s			
Min = 0.00		Max = 99.99	
<<	>>	Quick	

Стрелки << и >> (клавиши F2 и F3) позволяют выбрать нужный числовой разряд, а поворот навигационной ручки увеличивает или уменьшает это значение.

Пример визуализации окна функциональных блоков:

RDY	⊗ Term	+0.0 Hz	0.0 A
Acceleration			
9.51s			
Min = 0.00		Max = 99.99	
<<	>>	Quick	

⊗ Символ затемнен: работоспособная программа функциональных блоков в ПЧ ATV32 в режиме остановки.

⊗ Символ освещен: работоспособная программа функциональных блоков в ПЧ ATV32 в режиме работы. Преобразователь рассматривается как работающий и поэтому параметры конфигурации не могут быть изменены.

Первое включение ПЧ вместе с графическим терминалом


При первом включении преобразователя необходимо выбрать язык для отображения информации.

LANGUAGE	
English	
Français	✓
Deutsch	
Italiano	
Español	
Chinese	
Русский	
Türkçe	

Экран отображения после первого включения графического терминала.

Выберите язык и нажмите клавишу ENT

↓ ENT

 ATV32HU15M2 1.5kW/2HP 220V Single Config. n°0

После этого отображаются номинальные параметры ПЧ

↓ 3 с

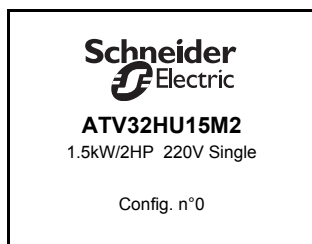
RDY	Term	0.0 Hz	0.0 A
ACCESS LEVEL			
Basic			
Standard			✓
Advanced			
Expert			

↓ ENT

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

Первое включение ПЧ

При первом включении преобразователя со встроенным терминалом осуществляется прямой переход к параметру **[Стандартная частота двигателя] (b F r)** (см. стр. 74) в меню (COнF > FULL > SIM).



Экран отображения после первого включения преобразователя

↓ 3 с

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

Переход к меню **[УРОВЕНЬ ДОСТУПА]** автоматически через 3 с

↓ ENT

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

Автоматический переход к меню **[1 МЕНЮ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ]** через 3 с.
Выберите меню и нажмите ENT

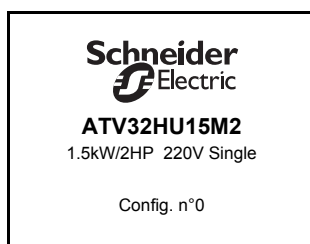
↓ ESC

MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 IDENTIFICATION			
3 INTERFACE			
4 OPEN / SAVE AS			
5 PASSWORD			

[ОСНОВНОЕ МЕНЮ] появляется на экране терминала при нажатии на клавишу ESC

Последующие включения

При последующих включениях преобразователя со встроенным терминалом осуществляется прямой переход к параметру состояния ПЧ (тот же список, что и для параметра [\[Состояние ПЧ\] \(H 5 I\)](#), стр. 59). Например : ПЧ готов (rdY).



Отображение после включения

↓ 3 с

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

Автоматический переход к меню [\[1 МЕНЮ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ\]](#) через 3 с.

Выберите меню и нажмите ENT

↓ 10 с

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
Frequency ref.			
+ 1.3 Hz			
Min = -599.0			Max = +599.0
Quick			

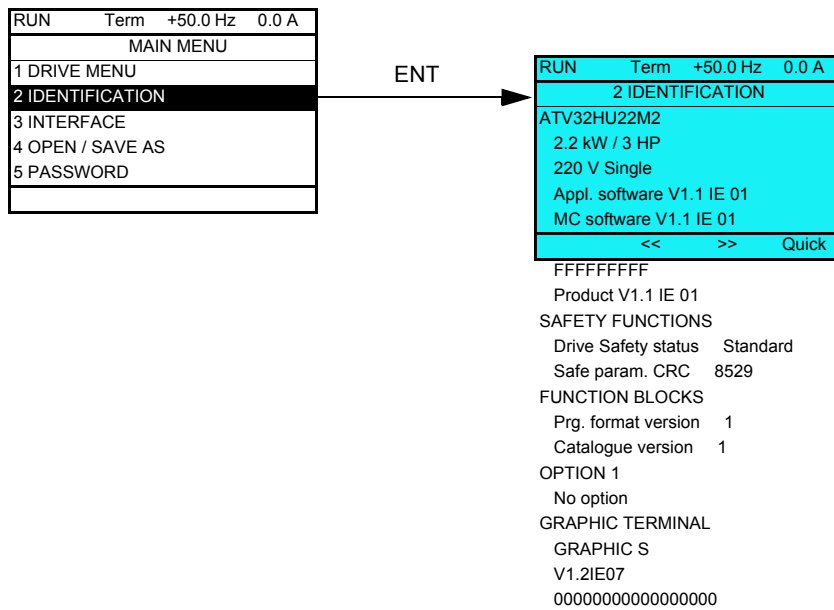
Автоматический переход к экрану контроля через 10 с.

Меню идентификации

Меню **[ИДЕНТИФИКАЦИЯ]** (**0 Id -**) доступно только на графическом терминале.

Оно предназначено только для чтения, т.е. не может конфигурироваться. Меню предоставляет следующую информацию для отображения:

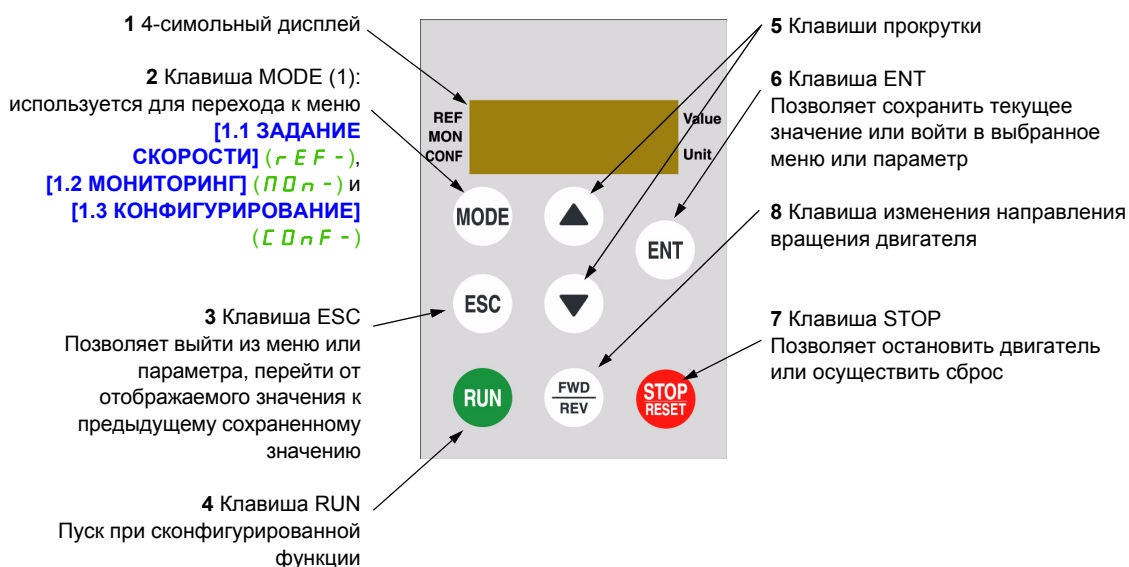
- каталожный номер преобразователя и его номинальные мощность и напряжение;
- версия программного обеспечения;
- серийный номер ПЧ;
- состояние функций безопасности и контрольная сумма;
- программа функциональных блоков и версия каталога;
- тип используемых дополнительных карт с версиями ПО;
- тип и версия графического терминала.



Дополнительный выносной терминал

Описание выносного терминала

Терминал для локального управления может устанавливаться на дверце защитного кожуха или шкафа. Он оснащается кабелем с разъемами, который подключается по последовательному интерфейсу к преобразователю (см. инструкцию, поставляемую с терминалом). Функции навигатора здесь выполняют клавиши со стрелками.



(1) При блокировке преобразователя кодом ([Код PIN 1] (CDD), стр. 282), нажатие на клавишу Mode позволяет перейти от меню [1.2 МОНИТОРИНГ] (POn-) к меню [1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-) и наоборот.

Для активизации клавиш выносного терминала необходимо сконфигурировать [Канал задания 1] (FrI) = [УПРАВЛЕНИЕ С ТЕРМИНАЛА] (LCL). Дополнительная информация приведена на стр. 139.

Структура таблиц параметров

Таблицы параметров, содержащиеся в описании различных меню, организованы как показано ниже.

Например:

Описанные на этой странице параметры доступны в меню: DRI -> CONF -> FULL -> FUN-

Код	Название / Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Pld-	[ПИД-РЕГУЛЯТОР] Примечание: функция ПИД-регулятора не совместима с некоторыми функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 147.		
PIF	[Назнач. о.с. ПИД-рег.]		[Нет] (nD)
nO	[Нет] (nD): не назначен		
A11	[AI1] (A I I): аналоговый вход A1		
A12	[AI2] (A I 2): аналоговый вход A2		
A13	[AI3] (A I 3): аналоговый вход A3		
PI	[RP] (P I): импульсный вход		
AIU2	[AI virtual 2] (A I U 2): виртуальный аналоговый вход 2		
OA01	[OA01] (O A O I): функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
OA10	[OA10] (O A I O): функциональные блоки: аналоговый выход 10		

1. Путь доступа к параметрам, описанным на этой странице
2. Код подменю на 4-символьном 7-сегментном терминале
3. Код параметра на 4-символьном 7-сегментном терминале
4. Значение параметра на 4-символьном 7-сегментном терминале

5. Название подменю на графическом терминале
6. Название параметра на графическом терминале
7. Значение параметра на графическом терминале

Примечание: текст в квадратных скобках [] соответствует отображению на графическом терминале.

Меню, появляющееся иногда следом за указанием "(продолжение)", помогает ориентироваться в структуре меню.

Например:

FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)
Pld-	[ПИД-РЕГУЛЯТОР] Примечание: функция ПИД-регулятора не совместима с некоторыми функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 147.

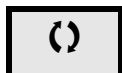
В данном случае указание "(продолжение)" означает, что подменю [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] в структуре меню находится выше подменю [ПИД-РЕГУЛЯТОР].

Параметр может иметь несколько пиктограмм. Условное обозначение каждой пиктограммы приводится в конце таблицы.

Основные пиктограммы:



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.



Изменение назначения этого параметра требует продолжительного нажатия (2 с) на клавишу (ENT).

Поиск параметра в данном документе

Для облегчения поиска описания какого-либо параметра:

- **в ПЧ со встроенным или выносным терминалом** : используйте список кодов параметров на стр. [301](#), чтобы найти страницу, на которой есть комментарий для искомого параметра.
- **в ПЧ с графическим терминалом**: выберите требуемый параметр и нажмите клавишу **F1** : **[Код]**. Пока клавиша остается нажатой на месте названия параметра индицируется его код.

Например: ACC

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

Код →

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

- Затем используйте список кодов параметров на стр. [301](#), чтобы найти страницу, на которой есть комментарий для искомого параметра.

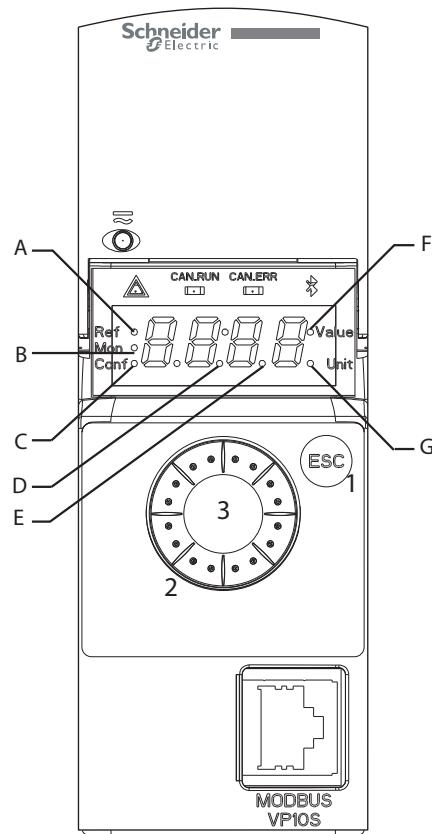
Описание встроенного терминала

Функции дисплея и клавиш

1 Клавиша **ESC** используется для навигации по меню (возврат) и настройки параметров (отказ)

2 Навигационная клавиша используется для навигации по меню (вверх или вниз) и настройки параметров (увеличение или уменьшение значения или выбора параметра). Она может использоваться в качестве виртуального аналогового входа 1 для задания частоты ПЧ.

3 Клавиша **ENT** (нажатие на навигатор) используется для навигации по меню (следующий) и настройки параметров (подтверждение выбора)



A	Выбран режим задания скорости (<i>REF -</i>)	E	Десятичная точка используется для отображения значений параметров (1/10 значения)
B	Выбран режим мониторинга (<i>MON -</i>)	F	Текущее значение отображаемого параметра
C	Выбран режим конфигурирования (<i>CONF</i>)	G	Единицы измерения отображаемого параметра
D	Десятичная точка используется для отображения значений параметров (1/100 значения)		

Нормальное отображение при отсутствии неисправности и не при вводе в эксплуатацию:

Отображается параметр, выбранный в меню **[1.2 МОНИТОРИНГ] (MON -)** (по умолчанию: **[Задание частоты] (FRH)**).

- **IN I t**: инициализация цикла (только на выносном терминале)
- **t U P**: автоподстройка
- **d C b**: динамическое торможение
- **r d Y**: готовность преобразователя
- **n S t**: остановка на выбеге
- **C L I**: ограничение тока
- **F S t**: быстрая остановка
- **F L U**: намагничивание двигателя активно
- **n L P**: питание управления включено, но ЗПТ не заряжено
- **C t L**: контролируемая остановка
- **D b r**: адаптация темпа торможения
- **S O C**: активен контроль обрыва на выходе ПЧ
- **U S A**: сигнализация недонапряжения
- **S S I**: уровень безопасности SS1
- **S L S**: уровень безопасности SLS
- **S t D**: уровень безопасности STO

При возникновении неисправности на дисплее отображается мигающий код. При подключенном графическом терминале на его экране отображается название обнаруженной неисправности.

Структура меню



На 7-сегментном дисплее коды меню и подменю отличаются от кодов параметров наличием тире справа.

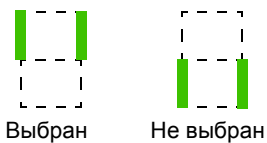
Например: меню **[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)**, параметр **[Время разгона] (ACC)**.

Выбор многократного назначения для параметра

Например: перечень предупреждений группы 1 в меню **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-D-)**

Количество предупреждений может быть выбрано путем их сравнения, как показано ниже.

Символ справа означает:



Этот же принцип используется для всех многократных назначений.

Программирование



Содержание раздела

Данный раздел содержит следующие главы:

Глава	Название главы	Стр.
3	Режим задания скорости (rEF)	37
4	Режим мониторинга (MOп)	41
5	Режим конфигурирования (ConF)	65
6	Интерфейс (ItF)	261
7	Открыть/Сохранить (trA)	277
8	Пароль (COd)	281
9	Многоточечный экран	283

Режим задания скорости (rEF)

3

Содержание главы

В данную главу входят следующие параграфы

Название параграфа	Стр.
Введение	38
Доступ к меню	39
Меню	40

Введение

Режим служит для контроля задания скорости и для регулирования реального задания путем изменения напряжения на аналоговом входе, если ([Канал задания 1] (F r I), стр. 139, настроен на виртуальный аналоговый вход [Виртуальный AI1] (A I U I)).

При активизированном локальном управлении ([Канал задания 1] (F r I), стр. 139, настроен на [Терминал] (L C C)) клавиша навигатора на графическом терминале или клавиши вверх/вниз на выносном терминале служат в качестве задающего потенциометра для увеличения или уменьшения задающего сигнала, оставаясь в границах области, определенной параметрами ([Нижняя скорость] (L S P) или [Верхняя скорость] (H S P)).

Нет необходимости нажатия на клавишу ENT для подтверждения изменения задания.

Доступ к меню

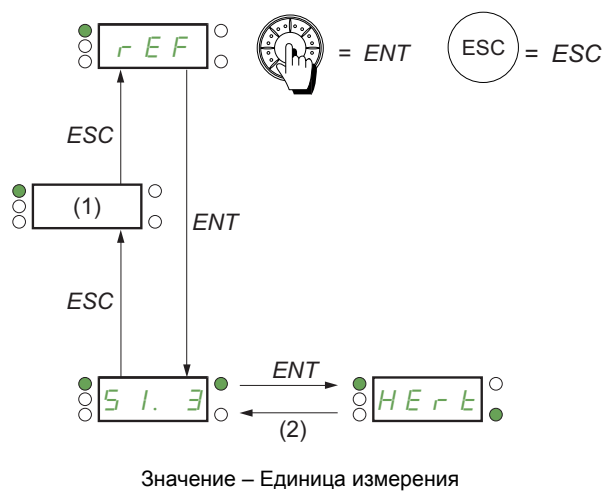
(1) В зависимости от активизированного канала задания.

Возможные параметры настройки:

(R I U I)
 (L F r)
 (P F r)
 (r P I)
 (F r H)
 (r P C)

(2) 2 с или ESC

Приведенные на диаграмме значения параметров или единицы измерения даны в качестве примера.



К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > REF-

Меню

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<i>d r l -</i>	[1 МЕНЮ ПЧ]		
rEF-	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] Отображаемые параметры зависят от настроек ПЧ		
AIU1 ★ (1)	[Индикация AIV1] Значение первого виртуального аналогового входа. Этот параметр позволяет изменять заданную частоту с помощью встроенного навигатора	0 - 100% от HSP-LSP	0%
<i>L F r</i> ★ (1)	[Задание скорости с терминала] Задание частоты с помощью терминала (значение со знаком). Этот параметр позволяет изменять заданную частоту с помощью выносного терминала	-599 - +599 Гц	0 Гц
MFr ★ (1)	[Кoeffициент умножения] Параметр позволяет умножить переменную частоты. Кoeffициент умножения доступен, если параметр [Умножение задания-] (ПЯ2, ПЯЭ) , стр. 154 был назначен на графический терминал	0 - 100%	100%
rPI ★ (1)	[Внутреннее задание ПИД-регулятора] ПИД-регулятор: внутреннее ПИД-задание. Параметр позволяет изменить внутреннее ПИД-задание с помощью встроенного навигатора. Внутреннее ПИД-задание отображается, если [Обратная связь ПИД-регулятора] (P IF) не настроена на [Нет] (n D)	0 - 32767	150
FrH ★	[Задание частоты] Задание частоты перед задатчиком интенсивности (абсолютное значение). Задание реальной частоты, приложенной к двигателю, вне зависимости от выбранного канала задания частоты. Параметр только для чтения. Задание частоты отображается, если каналом задания не является графический терминал или виртуальный аналоговый вход	-599 - +599 Гц	-
rPC ★	[Задание ПИД-регулятора] ПИД-регулятор: заданное значение. Задание ПИД-регулятора отображается, если [Обратная связь ПИД-регулятора] (P IF) не настроена на [Нет] (n D)	0 - 65535	-

(1) Нет необходимости нажатия на клавишу ENT для подтверждения изменения задания



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Режим мониторинга (МОн)

4

Содержание главы

В данную главу входят следующие параграфы

Название параграфа	Стр.
Введение	42
Доступ к меню	43
Меню	44

Введение

Параметры настраиваются только при остановленном двигателе и при отсутствии команды пуска.

Некоторые функции включают в себя несколько параметров. С целью упрощения программирования и во избежание утомительной прокрутки параметров эти функции сгруппированы в подменю. Подменю, как и меню, отличают тире справа от кода.

Во время работы преобразователя на экране отображается значение одного из параметров контроля. По умолчанию индицируется выходная частота напряжения, приложенного к двигателю (**[Задание частоты]** (F r H), стр. 44).

При отображении нового желаемого параметра контроля необходимо продолжительное нажатие (2 с) на клавишу ENT для подтверждения изменения параметра и его сохранения. После этого в рабочем режиме будет отображаться значение этого параметра (даже после отключения питания). Если новый выбор не был подтвержден длительным нажатием на клавишу ENT, то после отключения питания отображение вернется к предыдущему параметру.

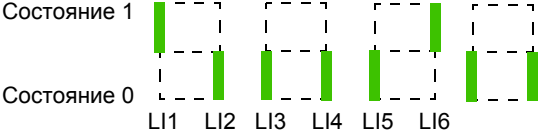
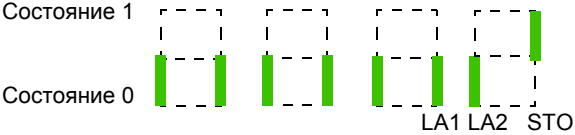
Примечание: после отключения или обрыва питания отображаемым параметром будет состояние ПЧ, например: **[ПЧ готов]** (r d Y)). Выбранный параметр отображается после подачи команды пуска.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON-

Меню

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
П П н -	[1.2 МОНИТОРИНГ]	
А И У I (↻)	[Индикация AIV1] Значение первого виртуального аналогового входа. Параметр только для чтения. Он позволяет отобразить задание, приложенное к двигателю	%
F r H	[Задание частоты] Задание частоты до задатчика темпа (абсолютное значение). Параметр только для чтения. Он позволяет отобразить задание, приложенное к двигателю, вне зависимости от выбранного канала задания	Гц
L F r	[Задание скорости с терминала] Задание частоты с помощью терминала (абсолютное значение). Параметр появляется только при активизированной функции. Он используется для изменения задания скорости с помощью выносного терминала. Нет необходимости нажатия на клавишу ENT для подтверждения изменения задания	Гц
П F r ★ (↻)	[Кoeffициент умножения] Параметр позволяет умножить переменную частоты. Кoeffициент умножения доступен, если параметр [Умножение задания-] (П A 2, П A 3) , стр. 154 был назначен	%
r F r	[Выходная частота] Оцененное значение частоты двигателя (абсолютное значение)	Гц
F 9 5 ★	[Рабочая частота импульсного входа] Частота, измеренная на импульсном входе (см. стр. 246)	Гц
U L n	[Напряжение сети] Этот параметр отображает напряжение сети на основе измерений в промежуточном звене постоянного тока в двигательном режиме и при остановке двигателя	В
t H r	[Тепловое состояние двигателя] Тепловое состояние двигателя. 100% = номинальное тепловое состояние, 118% = пороговое значение OLF (перегрузка двигателя)	%
t H d	[Тепловое состояние ПЧ] Тепловое состояние преобразователя частоты. 100% = номинальное тепловое состояние, 118% = пороговое значение ONF (перегрев преобразователя)	%
П П Д -	[Мониторинг двигателя]	
S P d	[Скорость двигателя] Угловая частота вращения двигателя в об/мин	об/мин
U O P	[Напряжение двигателя] Напряжение, приложенное к статорной обмотке двигателя	В
O P r	[Мощность двигателя] Контроль выходной мощности (100% = номинальной мощности двигателя)	%
O t r	[Момент двигателя] Значение выходного момента (100% = номинальному моменту двигателя)	%
L C r	[Ток двигателя] Оцененное значение тока двигателя	А

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
П П П -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
И П П -	[ОТОБРАЖЕНИЕ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ]	
L I A -	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ ВХОДОВ] Функции дискретных входов	
L I A	[Назначение LI1] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход LI1, для проверки, например, проблемы совместимости. Если ни одна функция не назначена, то отображается [Нет] (n D). Используйте ручку навигатора для просмотра функций. При использовании графического терминала можно индцировать параметр [ЗАДЕРЖКА LI1] (L I d). Возможные настроечные значения те же, что и в меню конфигурирования на стр. 114	
L Z A - L B A L A I A L A Z A	[Назначение L--] Все имеющиеся у ПЧ дискретные входы назначаются аналогично входу LI1	
L I S I	[Состояние дискретных входов II1 - II6] Отображается состояние дискретных входов LI1 - LI6 (отображение сегментов экрана: верх = 1, низ = 0).  Пример вверху: LI1 и LI6 в состоянии 1, LI2 - LI5 - 0	
L I S Z	[Состояние LA1, LA2 и STO] Используется для визуализации входов LA1, LA2 и STO (Safe Torque Off) (отображение сегментов экрана: верх = 1, низ = 0).  Пример вверху: LA1 и LA2 в состоянии 0; STO (Safe Torque Off) - 1	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > IOM- > AIA-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
A I A -	[ОТОБРАЖЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ] Функции аналоговых входов	
A I I C	[AI1] Отображение AI1: значение аналогового входа 1	B
A I I A	[НАЗНАЧЕНИЕ AI1] Назначение функций параметра AI1. Если ни одна из функций не была назначена, то отображается [Нет] (nD) . Следующие параметры отображаются на экране графического терминала при нажатии клавиши ENT, когда выбран один из них. nD [Нет] (nD) : не назначен F r 1 [Канал задан.1] (F r 1) : канал задания 1 F r 2 [Канал задан. 2] (F r 2) : канал задания 2 S A 2 [Сум. задание 2] (S A 2) : суммируемое задание 2 P I F [Обр. связь ПИД] (P I F) : обратная связь ПИД-регулятора Е A A [Огр. момента] (Е A A) : ограничение момента: активизация с помощью аналоговой величины д A 2 [Вычитание 2] (д A 2) : вычитание задания 2 P I П [Ручное ПИД] (P I П) : ручное задание ПИД-регулятора (авто-ручное) F P 1 [Задание ПИД] (F P 1) : задание скорости ПИД-регулятора (прогнозируемое задание) S A 3 [Сум. задание 3] (S A 3) : суммируемое задание 3 F r 1b [Канал задан. 1B] (F r 1b) : канал задания 1B д A 3 [Вычитание 3] (д A 3) : вычитание задания 3 F L O C [Канал оп. упр.] (F L O C) : источник задания канала оперативного управления П A 2 [Умножение 2] (П A 2) : умножение задания 2 П A 3 [Умножение 3] (П A 3) : умножение задания 3 P E 5 [Весоизмеритель] (P E 5) : внешняя функция весоизмерения I A 0 1 (I A 0 1) : функциональные блоки: аналоговый вход 01 ... I A 1 0 (I A 1 0) : функциональные блоки: аналоговый вход 10	
U I L 1	[Мин. знач. AI1] Параметр масштабирования напряжения при 0%	B
U I H 1	[Макс. знач. AI1] Параметр масштабирования напряжения при 100%	B
A I I F	[Фильтр AI1] Постоянная времени фильтра нижних частот	c
A I A -	[ОТОБРАЖЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ] (продолжение) Функции аналоговых входов	
A I 2 C	[AI2] Отображение AI2: значение аналогового входа 2	B
A I 2 A	[НАЗНАЧЕНИЕ AI2] Назначение функций параметра AI2. Если ни одна из функций не была назначена, то отображается [Нет] (nD) . Следующие параметры отображаются на экране графического терминала при нажатии клавиши ENT, когда выбран один из них. Аналогично параметру [НАЗНАЧЕНИЕ AI1] (A I I A) стр. 46	
U I L 2	[Мин. знач. AI2] Параметр масштабирования напряжения при 0%	B
U I H 2	[Макс. знач. AI2] Параметр масштабирования напряжения при 100%	B
A I 2 F	[Фильтр AI2] Постоянная времени фильтра нижних частот	c

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
А I A -	[ОТОБРАЖЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ] (продолжение) Функции аналоговых входов	
А I Э С	[AI3] Отображение AI3: значение аналогового входа 3	В
А I Э А	[НАЗНАЧЕНИЕ AI3] Назначение функций параметра AI3. Если ни одна из функций не была назначена, то отображается [Нет] (н Д). Следующие параметры отображаются на экране графического терминала при нажатии клавиши ENT, когда выбран один из них. Аналогично параметру [НАЗНАЧЕНИЕ AI3] (А I А) стр. 46	
С r L Э	[Мин. знач. AI3] Параметр масштабирования напряжения при 0%	мА
С r H Э	[Макс. знач. AI3] Параметр масштабирования напряжения при 100%	мА
А I Э F	[Фильтр AI3] Постоянная времени фильтра нижних частот	с
I O П -	[ОТОБРАЖЕНИЕ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ] (продолжение)	
А O A -	[ОТОБРАЖЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ] Функции аналоговых выходов. Если ни одна из функций не была назначена, то отображается [Нет] (н Д). Следующие параметры отображаются на экране графического терминала при нажатии клавиши ENT	
А O I C ()	[AO1C] Отображение AO1: значение аналогового выхода 1	
А O I	[НАЗНАЧЕНИЕ AO1] Назначение функций параметра AO1. Если ни одна из функций не была назначена, то отображается [Нет] (н Д). Аналогично параметру [Назначение AO1] (А O I) стр. 129	
U O L I ★	[Мин. знач. AO1] Параметр масштабирования напряжения при 0%. Параметр доступен, если [Тип AO1] (А O I Э) настроен на [Напряжение] (I O U)	В
U O H I ★	[Макс. знач. AO1] Параметр масштабирования напряжения при 100%. Параметр доступен, если [Тип AO1] (А O I Э) настроен на [Напряжение] (I O U)	В
А O L I ★	[Мин. знач. AO1] Параметр масштабирования тока при 0%. Параметр доступен, если [Тип AO1] (А O I Э) настроен на [Ток] (O A)	мА
А O H I ★	[Макс. знач. AO1] Параметр масштабирования тока при 100%. Параметр доступен, если [Тип AO1] (А O I Э) настроен на [Ток] (O A)	мА
А S L I	[Макс. масшт. AO1] Максимальное значение масштаба AO1	%
А S H I	[Мин. масшт. AO1] Минимальное значение масштаба AO1	%
А O I F	[Фильтр AO1] Постоянная времени фильтра нижних частот	с

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > IOM- > FSI-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
IOП-	[ОТОБРАЖЕНИЕ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ] (продолжение)	
FSI-	[ИМПУЛЬСНЫЕ СИГНАЛЫ] Отображение импульсных сигналов. Это меню отображается только на графическом терминале	
PFrc	[Имп. вход RP] Импульсный вход с фильтром для задания частоты. Следующие параметры отображаются на экране графического терминала при нажатии клавиши ENT	Гц
PIA	[Назначение RP] Назначение импульсного входа. Если ни одна из функций не была назначена, то отображается [Нет] (nD) . Аналогично назначению параметра [НАЗНАЧЕНИЕ AI1] (RIIA) стр. 46	
PIl	[Мин. знач. RP] Минимальное значение параметра RP. Параметр масштабирования импульсного входа при 0%	кГц
PFr	[Макс. знач. RP] Максимальное значение параметра RP. Параметр масштабирования импульсного входа при 100%	кГц
PF1	[Фильтр RP] Постоянная времени фильтра нижних частот	мс
ПOn-	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
SAF-	[МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ] За более детальной информацией по функциям безопасности обращайтесь к Руководству по безопасности	
STOS	[Статус STO] Статус функции безопасности Safe Torque Off	
IdLE	[Неактивен] (IdLE) : STO неактивна	
STO	[Стоп без.] (STO) : STO активна	
FLt	[Неисправность] (FLt) : обнаружена неисправность функции STO	
SLS	[Статус SLS] Статус функции безопасности Safe Limit speed.	
nD	[Нет] (nD) : SLS не сконфигурирована	
IdLE	[Неактивен] (IdLE) : SLS неактивна	
SSI	[Разгон без.] (SSI) : SLS темп активен	
SLS	[Speed limited] (SLS) : SLS активна	
STO	[Стоп без.] (STO) : запрос safe torque off функции SLS активен	
FLt	[Неисправность] (FLt) : обнаружена неисправность функции SLS	
SS1S	[Статус SS1] Статус функции безопасности Safe Stop 1.	
nD	[Нет] (nD) : SS1 не сконфигурирована	
IdLE	[Неактивен] (IdLE) : SS1 неактивна	
SSI	[Разгон без.] (SSI) : SS1 темп активен	
STO	[Стоп без.] (STO) : запрос safe torque off функции SS1 активен	
FLt	[Неисправность] (FLt) : обнаружена неисправность функции SS1	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI -> MON -> SAF-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
S F F E	[Регистр неисправ.] Регистр неисправностей, фиксирующий обнаруженные ошибки функции безопасности. Bit 0 = 1: задержка против дребезга дискретного входа Bit 1: резервный Bit 2 = 1: знак скорости двигателя, измененной при остановке SS1 Bit 3 = 1: скорость двигателя, достигнутая в зоне неисправности SS1 Bit 4: резервный Bit 5: резервный Bit 6 = 1: знак скорости двигателя, измененной при ограничении SLS Bit 7 = 1: скорость двигателя, достигнутая в зоне неисправности SLS Bit 8: резервный Bit 9: резервный Bit 10: резервный Bit 11: резервный Bit 12: резервный Bit 13 = 1: измерение скорости двигателя невозможно Bit 14 = 1: обнаружено к.з. на землю в двигателе Bit 15 = 1: обнаружено междуфазное к.з. в двигателе	
П П н -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
П F б -	[МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ] За более детальной информацией обращайтесь к Руководству по функциональным блокам	
F б S E	[Статус FB] Статус функциональных блоков.	
IdLE	[Неактивен] (IdLE) : состояние неактивно	
CHEC	[Проверка прогр.] (CHEC) : проверка состояния программы	
StOP	[Стоп] (StOP) : состояние остановки	
InIt	[Инициализация] (InIt) : состояние инициализации	
rUn	[Пуск] (rUn) : состояние пуска	
Err	[Ошибка] (Err) : состояние ошибки	
F б F E	[Неисправность FB] Статус реализации функциональных блоков.	
nD	[Нет] (nD) : нет обнаруженных неисправностей	
InE	[Внутренний] (InE) : обнаружена внутренняя неисправность	
bIn	[Двоичный файл] (bIn) : обнаружена неисправность двоичного кода	
InP	[Внутр. параметр] (InP) : обнаружена неисправность внутреннего параметра	
PAR	[Доступ к парам.] (PAR) : обнаружена неисправность доступа к параметрам	
CAL	[Расчет] (CAL) : обнаружена неисправность вычисления	
tOAU	[TO AUX] (tOAU) : тайм-аут вспомогательной задачи	
tOPP	[TO synch] (tOPP) : тайм-аут PRE/POST задачи	
AdL	[Ошибка ADLC] (AdL) : ADLC с ошибкой параметра	
In	[Назнач. входа] (In) : вход не сконфигурирован	
F б I -	[ИДЕНТИФИКАЦИЯ FB]	
bUEr	[Версия программы]	
★	Версия пользовательской программы. Параметр доступен, если [Статус FB] (F б S E) не настроен на [Неактивен] (IdLE)	
b n S	[Размер программы]	
★	Размер программного файла. Параметр доступен, если [Статус FB] (F б S E) не настроен на [Неактивен] (IdLE)	
b n U	[Двоичный код ПЧ] Версия ПЧ в двоичном формате. Параметр доступен, если [Статус FB] (F б S E) не настроен на [Неактивен] (IdLE)	
C E U	[Версия каталога] Версия каталога ПЧ	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > CMM-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
П О н -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
С П П -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] Это меню доступно только на графическом терминале за исключением меню [COM. SCANNER IN] (15Я -) и [COM SCAN MAP] (05Я -)	
С П д С	[Канал управления] Активный канал управления.	
Е Е р П Н П I П д б С Я н Е У д н Е Е Р С	[Клеммник] (Е Е р П) : клеммы управления [Терминал] (Н П I) : графический терминал или выносной терминал [Modbus] (П д б) : встроенный протокол Modbus [CANopen] (С Я н) : встроенный протокол CANopen® [Быс./медл.] (Е У д) : режим задания скорости Быстрее-медленнее [Ком. карта] (н Е Е) : коммуникационная карта (при наличии) [ПО для ПК] (Р С) : программное обеспечение для ПК	
С П д	[Значение слова управления] Значение регистра управления DRIVECOM. [Профиль] (С Н С F) не настроен на [Профиль I/O] (I O) , см. стр. 139 . Возможные значения в профиле SiA402 в раздельном или совместном режиме управления. Bit 0: "Включить"/Управление контактором Bit 1: "Отключение напряжения"/Разрешение питания переменным током Bit 2: "Быстрая остановка"/Аварийная остановка Bit 3: "Активизация работы"/Команда Пуск Bit 4 - Bit 6: резервные (настройка на 0) Bit 7: "Сброс неисправности"/Сброс активной неисправности по восходящему фронту (переход от 0 к 1) Bit 8: Пауза, остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5 Е Е) без сброса активного состояния работы Bit 9: резервный (настройка на 0) Bit 10: резервный (настройка на 0) Bit 11 - Bit 15: возможность настройки какой-либо команды. Возможные значения в профиле I/O. Управление по состоянию [2-проводное] (2 С) . Bit 0: команда пуска вперед = 0: нет команды пуска = 1: команда пуска Назначение бита 0 не может быть изменено. Это соответствует назначению на клеммник управления и может использоваться либо нет. Bit 0 (С д д д) может быть активен при условии, что канал этого слова управления тоже активен Bit 1 - Bit 15: возможность настройки какой-либо команды Управление по фронту [3-проводное] (3 С) . Bit 0: Стоп (пуск разрешен) = 0: Стоп = 1: Пуск разрешен по команде Вперед или Назад Bit 1: команда Вперед (переход от 0 к 1 по фронту) Назначение битов 0 и 1 не может быть изменено. Это соответствует назначению на клеммник управления и может использоваться либо нет. Bit 0 (С д д д) и 1 (С д д I) могут быть активны при условии, что канал этого слова управления тоже активен Bit 2 - Bit 15: возможность настройки какой-либо команды	
р F С С	[Активный канал задания] Канал задания с терминала.	
Е Е р П L O C Н П I П д б С Я н Е У д н Е Е Р С	[Клеммник] (Е Е р П) : клеммы управления [Местное] (L O C) : клавиша навигатора [Терминал] (Н П I) : графический терминал или выносной терминал [Modbus] (П д б) : встроенный протокол Modbus [CANopen] (С Я н) : встроенный протокол CANopen® [Быс./медл.] (Е У д) : режим задания скорости Быстрее-медленнее [Ком. карта] (н Е Е) : коммуникационная карта (при наличии) [ПО для ПК] (Р С) : программное обеспечение для ПК	
F р Н	[Задание частоты] Заданная частота перед задатчиком интенсивности	Гц

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
E 5 A	<p>[Слово состояния ETA] Слово состояния DRIVECOM.</p> <p>Возможные значения в профиле CiA402 в раздельном или совместном режиме управления.</p> <p>Bit 0: "Готовность к включению", ожидание силового питания Bit 1: "Включение", готовность Bit 2: "Активизация работы", пуск Bit 3: "Неисправность" = 0: Нет неисправности = 1: Неисправность Bit 4: "Напряжение присутствует", силовое питание включено = 0: силовое питание отсутствует = 1: силовое питание присутствует Когда ПЧ питается только от сети, этот бит всегда находится в состоянии 1. Bit 5: "Быстрая остановка"/Аварийная остановка Bit 6: "Выключение", силовое питание отключено Bit 7: Сигнализация = 0: Нет сигнализации = 1: Сигнализация Bit 8: резервный (= 0) Bit 9: Дистанционное: управление или задание от сети = 0: управление или задание от графического или выносного терминала = 1: управление или задание от сети Bit 10: Заданное значение достигнуто = 0: Заданное значение не достигнуто = 1: Заданное значение достигнуто Это заданная скорость при работе привода в режиме регулирования скорости. Bit 11: "Внутреннее ограничение активно", задание превысило область ограничения = 0: Задание в области ограничения = 1: Задание вне области ограничения Параметры [Нижняя скорость] (L 5 P) и [Верхняя скорость] (H 5 P) - граничные значения при работе привода в режиме регулирования скорости. Bit 12 и Bit 13: резервные (= 0) Bit 14: "Клавиша Стоп", остановка с помощью клавиши Стоп на графическом или выносном терминале = 0: клавиша Стоп не нажата = 1: остановка с помощью клавиши Стоп Bit 15: "Направление", направление вращения = 0: направление вращения Вперед = 1: направление вращения Назад</p> <p>Комбинация битов 0, 1, 2, 4, 5 и 6 определяет состояния в графе состояния DSP 402 (см. Руководство "Communication manual").</p> <p>Возможные значения в профиле I/O. Примечание: значения идентичны в профиле CiA402 и профиле I/O. В профиле I/O описание величин проще и не относится к графу состояния CiA402 (Drivecom). Bit 0: резервный (= 0 или 1) Bit 1: Готовность = 0: нет готовности = 1: готовность Bit 2: Работа = 0: ПЧ не запустится, если приложенное задание не равно 0. = 1: Работа, ПЧ не запустится, если приложенное задание не равно 0. Bit 3: Неисправность = 0: нет неисправности = 1: неисправность Bit 4: "Напряжение присутствует", силовое питание включено = 0: силовое питание отсутствует = 1: силовое питание присутствует Bit 5: резервный (= 1) Bit 6: резервный (= 0 или 1) Bit 7: Сигнализация = 0: нет сигнализации = 1: Сигнализация Bit 8: резервный (= 0) Bit 9: управление от сети = 0: управление с клеммника или с графического терминала = 1: управление от сети</p>	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > CMM-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
	Bit 10: заданное значение достигнуто = 0: заданное значение не достигнуто = 1: заданное значение достигнуто Bit 11: "Внутреннее ограничение активно", задание превысило область ограничения = 0: задание в области ограничения = 1: задание вне области ограничения Параметры [Нижняя скорость] (LSP) и [Верхняя скорость] (HSP) - граничные значения при работе привода в режиме регулирования скорости. Bit 12 и Bit 13: резервные (= 0) Bit 14: "Клавиша Стоп", остановка с помощью клавиши Стоп = 0: клавиша Стоп не нажата = 1: остановка с помощью клавиши Стоп на графическом или выносном терминале Bit 15: "Направление", направление вращения = 0: направление вращения Вперед = 1: направление вращения Назад	
Пнд -	[ДИАГНОСТИКА ШИНЫ MODBUS] Диагностика шины Modbus	
Пдб1	[COM LED] Индикация связи по Modbus	
Писб	[Mb NET frames nb.] Счетчик кадров Modbus: количество обработанных кадров	
Пиес	[Mb NET CRC errors] Счетчик неисправностей CRC сети Modbus: количество неисправностей CRC	
СПП -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] (продолжение)	
дбб2 -	[ДИАГНОСТИКА BLUETOOTH] Диагностика Bluetooth	
Пдб2	[COM LED] Светодиодная индикация связи по Bluetooth на встроенном терминале. Потухший светодиод: канал Bluetooth неактивен Горящий светодиод: канал Bluetooth активизирован при активной связи Мигающий светодиод: канал Bluetooth активизирован при неактивной связи	
Пэсб	[Frame Nb] Счетчик кадров Bluetooth: количество обработанных кадров	
Пээс	[CRC error Nb] Счетчик неисправностей CRC Bluetooth: количество неисправностей CRC	
СПП -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] (продолжение)	
ISA -	[COM. SCANNER INPUT MAP] Используется для сетей CANopen® и Modbus	
нп1	[Com Scan In1 val.] Значение входного слова 1	
нп2	[Com Scan In2 val.] Значение входного слова 2	
нп3	[Com Scan In3 val.] Значение входного слова 3	
нп4	[Com Scan In4 val.] Значение входного слова 4	
нп5	[Com Scan In5 val.] Значение входного слова 5	
нп6	[Com Scan In6 val.] Значение входного слова 6	
нп7	[Com Scan In7 val.] Значение входного слова 7	
нп8	[Com Scan In8 val.] Значение входного слова 8	

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
С П П -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] (продолжение)	
О С Я -	[COM SCAN OUTPUT MAP]	
н С 1	[Com Scan Out1 val.] Значение выходного слова 1	
н С 2	[Com Scan Out2 val.] Значение выходного слова 2	
н С 3	[Com Scan Out3 val.] Значение выходного слова 3	
н С 4	[Com Scan Out4 val.] Значение выходного слова 4	
н С 5	[Com Scan Out5 val.] Значение выходного слова 5	
н С 6	[Com Scan Out6 val.] Значение выходного слова 6	
н С 7	[Com Scan Out7 val.] Значение выходного слова 7	
н С 8	[Com Scan Out8 val.] Значение выходного слова 8	
С П П -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] (продолжение)	
С 1 -	[ОТОБРАЖЕНИЕ СЛОВА УПРАВЛЕНИЯ] Отображение слова управления: доступно только с графическим терминалом	
С П д 1	[Управление по Modbus] Отображение слова управления Modbus	
С П д 2	[Управление по CANopen] Отображение слова управления CANopen®	
С П д 3	[Управление с ком. карты] Отображение слова управления коммуникационной карты	
С П П -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] (продолжение)	
г 1 -	[ОТОБР. ЗАДАНИЯ f] Отображение задания частототы: доступно только с графическим терминалом	
Л F r 1	[Задание по Modbus] Отображение задания частототы по Modbus	Гц
Л F r 2	[Задание по CANopen] Отображение задания частототы по CANopen®	Гц
Л F r 3	[Задание по ком.карте] Отображение задания частототы по коммуникационной карте	Гц
С П П -	[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] (продолжение)	
С н П -	[СОСТОЯНИЕ CANopen] Отображение CANopen®: доступно только с графическим терминалом	
С Д н	[RUN LED] Индикация состояния связи (CANopen® работает)	
С Я н Е	[ERR LED] Индикация состояния связи (ошибка CANopen®)	
Р Д 1 -	[ОТОБРАЖЕНИЕ PDO1] Отображение RPDO1 и TPDO1	
г Р 1 1 ★	[Received PDO1-1] Первый принятый кадр PDO1	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > CMM- > CNM- > P01-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
<i>r P 1 2</i> ★	[Received PDO1-2] Второй принятый кадр PDO1	
<i>r P 1 3</i> ★	[Received PDO1-3] Третий принятый кадр PDO1	
<i>r P 1 4</i> ★	[Received PDO1-4] Четвертый принятый кадр PDO1	
<i>t P 1 1</i> ★	[Transmit PDO1-1] Первый переданный кадр PDO1	
<i>t P 1 2</i> ★	[Transmit PDO1-2] Второй переданный кадр PDO1	
<i>t P 1 3</i> ★	[Transmit PDO1-3] Третий переданный кадр PDO1	
<i>t P 1 4</i> ★	[Transmit PDO1-4] Четвертый переданный кадр PDO1	
<i>С П П -</i>	[СОСТОЯНИЕ CANopen] (продолжение) Отображение CANopen®: доступно только с графическим терминалом	
<i>P 0 2 -</i>	[ОТОБРАЖЕНИЕ PDO2] Отображение RPDO2 и TPDO2: структура аналогична [ОТОБРАЖЕНИЕ PDO1] (P 0 1 -) .	
<i>r P 2 1</i> ★	[Received PDO2-1] Первый принятый кадр PDO2	
<i>r P 2 2</i> ★	[Received PDO2-2] Второй принятый кадр PDO2	
<i>r P 2 3</i> ★	[Received PDO2-3] Третий принятый кадр PDO2	
<i>r P 2 4</i> ★	[Received PDO2-4] Четвертый принятый кадр PDO2	
<i>t P 2 1</i> ★	[Transmit PDO2-1] Первый переданный кадр PDO2	
<i>t P 2 2</i> ★	[Transmit PDO2-2] Второй переданный кадр PDO2	
<i>t P 2 3</i> ★	[Transmit PDO2-3] Третий переданный кадр PDO2	
<i>t P 2 4</i> ★	[Transmit PDO2-4] Четвертый переданный кадр PDO2	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > CMM- > CNM- > P03-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
С П П -	[СОСТОЯНИЕ CANopen] (продолжение) Отображение CANopen®: доступно только с графическим терминалом	
Р 0 3 -	[ОТОБРАЖЕНИЕ PDO3] Отображение RPDO3 и TPDO3: структура аналогична [ОТОБРАЖЕНИЕ PDO1] (P 0 1 -) .	
г Р 3 1 ★	[Received PDO3-1] Первый принятый кадр PDO3	
г Р 3 2 ★	[Received PDO3-2] Второй принятый кадр PDO3	
г Р 3 3 ★	[Received PDO3-3] Третий принятый кадр PDO3	
г Р 3 4 ★	[Received PDO3-4] Четвертый принятый кадр PDO3	
т Р 3 1 ★	[Transmit PDO3-1] Первый переданный кадр PDO3	
т Р 3 2 ★	[Transmit PDO3-2] Второй переданный кадр PDO3	
т Р 3 3 ★	[Transmit PDO3-3] Третий переданный кадр PDO3	
т Р 3 4 ★	[Transmit PDO3-4] Четвертый переданный кадр PDO3	
С П П -	[СОСТОЯНИЕ CANopen] (продолжение) Отображение CANopen®: доступно только с графическим терминалом	
п П 5	[Состояние Canopen NMT] Преобразователь частоты - состояние NMT подчиненного CANopen®.	
ь 0 0 ь	[Загрузка] (ь 0 0 ь): запуск программы	
5 ь 0 ь	[Остановка] (5 ь 0 ь): остановка программы	
0 ь ь	[Операц.] (0 ь ь): операционный	
Р 0 ь ь	[Предоперац.] (Р 0 ь ь): предоперационный	
п ь ь ь	[Колич. TX PDO] Количество переданных PDO	
п ь г ь	[Колич. RX PDO] Количество принятых PDO	
Е г С 0	[Код ошибки] Регистр ошибок CANopen® (от 1 до 5)	
г Е С 1	[Сч. ошибок RX] Счетчик ошибок приема контроллера (не сохраняемый при отключении питания)	
т Е С 1	[Сч. ошибок TX] Счетчик ошибок передачи контроллера (не сохраняемый при отключении питания)	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > MPI-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
П П П -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
П Р I - ★	[МОНИТОРИНГ ПИД-РЕГУЛЯТОРА] ПИД-регулятор. Отображается, если параметр [Назначение о.с.ПИД] (P I F) не настроен на [Нет] (n D)	
r P I () ★	[Внутреннее задание ПИД] Внутреннее задание ПИД-регулятора: в качестве переменной процесса	
r P E ★	[Ошибка ПИД] Ошибка ПИД-регулятора	
r P F ★	[Обр. связь ПИД] Обратная связь ПИД-регулятора	
r P C ★	[Задание ПИД] Задание ПИД-регулятора с графического терминала	
r P D	[Выход ПИД] Выходная величина ПИД-регулятора с ограничением	Гц
П П П -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
P E E -	[МОНИТОРИНГ РАБОТЫ]	
Я P H	[Потребление] Энергопотребление в Вт, кВт, МВт (суммарное потребление).	Вт, кВт, МВт
r E H	[Время работы] Общее время работы (сбрасываемое) в секундах, минутах или часах (время, в течение которого двигатель находился под напряжением)	с, мин, часы
P E H	[Счетчик наработки ПЧ] Общее время работы в секундах, минутах или часах (время, в течение которого ПЧ находился под напряжением)	с, мин, часы
r P r ()	[Сброс счетчика наработки] Сброс счетчика наработки	
n D	[Нет] (n D): операция сброса неактивна	
Я P H	[Сброс сч.] (Я P H): сброс параметра [Сброс счетчика] (Я P H)	
r E H	[Сброс t дв.] (r E H): сброс параметра [Сброс времени наработки двигателя] (r E H)	
P E H	[Сброс t ПЧ] (P E H): сброс параметра [Сброс времени наработки ПЧ] (P E H)	
П П П -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
C n F S	[Активная конфигурация] Отображение активной конфигурации.	
n D	[Активна] (n D): переходное состояние (конфигурация загружается)	
C n F D	[Конфиг. 0] (C n F D): конфигурация 0 активна	
C n F I	[Конфиг. 1] (C n F I): конфигурация 1 активна	
C n F 2	[Конфиг. 2] (C n F 2): конфигурация 2 активна	
C F P S ★	[Текущий комплект параметров] Состояние конфигурируемых параметров (доступно, если активен параметр переключения комплектов параметров, см. стр. 214).	
n D	[Нет] (n D): не назначен	
C F P I	[Компл. 1] (C F P I): комплект параметров 1 активен	
C F P 2	[Компл. 2] (C F P 2): комплект параметров 2 активен	
C F P 3	[Компл. 3] (C F P 3): комплект параметров 3 активен	

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
А L G r	[Группы сигнализ.] Номера текущих групп сигнализации. Группы сигнализаций могут быть определены в меню [ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I - 0 -) стр. 112 .	
- - -	[--] (- - -): нет назначенных групп	
1 - -	[1-] (1 - -): группа сигнализации 1	
- 2 -	[-2] (- 2 -): группа сигнализации 2	
1 2 -	[12-] (1 2 -): группы сигнализаций 1 и 2	
- - 3	[--3] (- - 3): группа сигнализации 3	
1 - 3	[1-3] (1 - 3): группы сигнализаций 1 и 3	
- 2 3	[-23] (- 2 3): группы сигнализаций 2 и 3	
1 2 3	[123] (1 2 3): группы сигнализаций 1, 2 и 3	
А L r -	[СИГНАЛИЗАЦИЯ] Перечень текущих сигнализаций. При наличии сигнализации на экране графического терминала появляется символ <input checked="" type="checkbox"/>	
n 0 A L	[Нет сигнал.] (n 0 A L)	
P t C L	[Сигнал. РТСЛ] (P t C L)	
E t F	[Внешняя неисправность] (E t F)	
U S A	[Недонапряжение] (U S A)	
C t A	[Уставка I дост.] (C t A)	
F t A	[Порог f достигнут] (F t A)	
F 2 A	[Порог f2 достигнут] (F 2 A)	
S r A	[Задан. f достигн.] (S r A)	
t S A	[Нагрев дв. дост.] (t S A)	
t S 2	[Нагрев дв.2 дост.] (t S 2)	
t S 3	[Нагрев дв.3 дост.] (t S 3)	
U P A	[Предуп.о недонап.] (U P A)	
F L A	[Верх. скор. дост.] (F L A)	
t H A	[Сигн. °С ПЧ.] (t H A)	
A G 1	[Сигн. группа 1] (A G 1)	
A G 2	[Сигн. группа 2] (A G 2)	
A G 3	[Сигн. группа 3] (A G 3)	
P E E	[Ошибка ПИД-рег.] (P E E)	
P F A	[О.с. ПИД] (P F A)	
A P 3	[AI3 сигн. 4-20] (A P 3)	
S S A	[Огр. I/Мд] (S S A)	
t A d	[Нагрев ПЧ дост.] (t A d)	
t J A	[Сигнал. IGBT] (t J A)	
b 0 A	[Торм. сопротивл.] (b 0 A)	
U L A	[Недогрузка проц.] (U L A)	
O L A	[Перегрузка проц.] (O L A)	
r S d A	[Натяжение троса] (r S d A)	
t t H A	[Дост. верхн. мом.] (t t H A)	
t t L A	[Дост. нижн. мом.] (t t L A)	
d L d A	[Сигн. изм. нагр.] (d L d A)	
F 9 L A	[Частотомер] (F 9 L A)	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI -> MON -> SST-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
55E -	[ДРУГИЕ СОСТОЯНИЯ] Перечень дополнительных сигнализаций. Это меню появляется только на экране графического терминала	
<i>FL</i>	[Намагнич. двиг.] (<i>FL</i>)	
<i>PtCL</i>	[Сигнализ. РТС] (<i>PtCL</i>)	
<i>FSt</i>	[Быстрая останов.] (<i>FSt</i>)	
<i>CEA</i>	[Тепл. ток достигн.] (<i>CEA</i>)	
<i>FtA</i>	[Уставка f достигн.] (<i>FtA</i>)	
<i>F2A</i>	[Уставка f2 достигн.] (<i>F2A</i>)	
<i>SA</i>	[Задание f достигн.] (<i>SA</i>)	
<i>ESA</i>	[Нагрев дв. дост.] (<i>ESA</i>)	
<i>Etf</i>	[Внешн. неисправн.] (<i>Etf</i>)	
<i>AUtd</i>	[Авт. перезапуск] (<i>AUtd</i>)	
<i>FtL</i>	[Дистанц.] (<i>FtL</i>)	
<i>Un</i>	[Автоподстр.] (<i>Un</i>)	
<i>USA</i>	[Недонапряж.] (<i>USA</i>)	
<i>CnF1</i>	[Конф. 1 акт.] (<i>CnF1</i>)	
<i>CnF2</i>	[Конф. 2 акт.] (<i>CnF2</i>)	
<i>FLA</i>	[Верх. ск. дост.] (<i>FLA</i>)	
<i>AA</i>	[Обр. вращение] (<i>AA</i>)	
<i>CFP1</i>	[Компл. 1] (<i>CFP1</i>)	
<i>CFP2</i>	[Компл. 2] (<i>CFP2</i>)	
<i>CFP3</i>	[Компл. 3] (<i>CFP3</i>)	
<i>brS</i>	[Тормож.] (<i>brS</i>)	
<i>dbL</i>	[Проц. заряда ЗПТ] (<i>dbL</i>)	
<i>EtHA</i>	[Дост. верхн. мом.] (<i>EtHA</i>)	
<i>EtLA</i>	[Дост. нижн. мом.] (<i>EtLA</i>)	
<i>PFrd</i>	[Вперед] (<i>PFrd</i>)	
<i>PrrS</i>	[Назад] (<i>PrrS</i>)	
<i>FqLA</i>	[Частотомер] (<i>FqLA</i>)	
dGt -	[ДИАГНОСТИКА] Это меню появляется только на экране графического терминала	
PFH -	[ХРОНОЛОГИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ] Данное меню отображает 8 последних обнаруженных неисправностей.	
dP1	[Неисправность №1] Сохраненная обнаруженная неисправность 1 (1 соответствует последней обнаруженной неисправности).	
<i>nDF</i>	[Нет неисправности] (<i>nDF</i>): нет сохраненной обнаруженной неисправности	
<i>ASF</i>	[Ошибка угла] (<i>ASF</i>): неисправность настройки угла	
<i>BLF</i>	[Управление тормозом] (<i>BLF</i>): обрыв трех фаз двигателя тормоза	
<i>brF</i>	[Контакт тормоза] (<i>brF</i>): неисправность тормозного контактора	
<i>CFF</i>	[Неточная конф.] (<i>CFF</i>): неточная конфигурация при включении питания	
<i>CFI2</i>	[Нераб. конфиг.] (<i>CFI2</i>): обнаружена ошибка при загрузке конфигурации	
<i>CnF</i>	[Неиспр. связи] (<i>CnF</i>): обрыв связи по коммуникационной шине	
<i>CDf</i>	[CANopen] (<i>CDf</i>): обрыв связи по шине CANopen®	
<i>Crf</i>	[Цепь зар.] (<i>Crf</i>): обнаружена неисправность реле зарядной цепи	
<i>CSF</i>	[Перекл. кан.] (<i>CSF</i>): обнаружена ошибка при переключении каналов	
<i>dLf</i>	[Диф. ток] (<i>dLf</i>): обнаружена ошибка дифференциального тока	
<i>dLF</i>	[Изм. нагр.] (<i>dLF</i>): обнаружена ошибка динамической нагрузки	
<i>EEF1</i>	[EEprom упр.] (<i>EEF1</i>): обнаружена ошибка памяти EEprom управления	
<i>EEF2</i>	[EEprom мощн.] (<i>EEF2</i>): обнаружена ошибка памяти EEprom мощности	
<i>EPF1</i>	[Внеш. неис. LI/Бит] (<i>EPF1</i>): внешняя неисправность, вызванная дискретными входами или локальной связью	
<i>EPF2</i>	[Внеш. ком. неиспр.] (<i>EPF2</i>): внешнее прерывание, вызванное коммуникационной картой	
<i>FbE</i>	[Ошибка FB] (<i>FbE</i>): обнаружена ошибка функциональных блоков	
<i>FbES</i>	[Ошибка FB остан.] (<i>FbES</i>): обнаружена ошибка остановки функциональных блоков	
<i>FCF1</i>	[Вых. конт. залип] (<i>FCF1</i>): выходной контактор замкнут	
<i>FCF2</i>	[Вых. конт. отк.] (<i>FCF2</i>): выходной контактор разомкнут	
<i>HCF</i>	[Блокир. карт] (<i>HCF</i>): обнаружена ошибка конфигурации оборудования	
<i>Hdf</i>	[Недонасыщ. IGBT] (<i>Hdf</i>): обнаружена ошибка оборудования	
<i>ILF</i>	[Связь карты с ПЧ] (<i>ILF</i>): прерывание внутренней связи	
<i>InF1</i>	[Неправ. типоразм.] (<i>InF1</i>): неизвестный типоразмер ПЧ	
<i>InF2</i>	[Сил. карта] (<i>InF2</i>): неизвестная или несовместимая силовая карта	
<i>InF3</i>	[Ош. связи] (<i>InF3</i>): прерывание связи по внутренней сети	
<i>InF4</i>	[Внутр.зона] (<i>InF4</i>): неправильная зона	
<i>InF5</i>	[Внутренняя карта] (<i>InF5</i>): неизвестная или несовместимая дополнительная карта	

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
<i>I n F 9</i>	[Внутр. изм. тока] (<i>I n F 9</i>): обнаружена ошибка цепи измерения тока	
<i>I n F A</i>	[Внутр. сил. пит.] (<i>I n F A</i>): обнаружена ошибка цепи обрыва фазы	
<i>I n F b</i>	[Датч. темп.] (<i>I n F b</i>): обнаружена ошибка датчика температуры	
<i>I n F E</i>	[Неис. карты упр.] (<i>I n F E</i>): обнаружена неисправность процессора	
<i>L C F</i>	[Сет. контактор] (<i>L C F</i>): обнаружена неисправность сетевого контактора	
<i>L F F 3</i>	[Обр. 4-20мА AI3] (<i>L F F 3</i>): обрыв задания 4-20 мА на входе AI3	
<i>0 b F</i>	[Перенапр. ЗПТ] (<i>0 b F</i>): слишком быстрое торможение	
<i>0 C F</i>	[Перегр. по току] (<i>0 C F</i>): перегрузка по току	
<i>0 H F</i>	[Перегрев ПЧ] (<i>0 H F</i>): перегрев преобразователя частоты	
<i>0 L C</i>	[Перегрузка проц.] (<i>0 L C</i>): перегрузка по моменту	
<i>0 L F</i>	[Перегрузка двиг.] (<i>0 L F</i>): перегрузка двигателя	
<i>0 P F 1</i>	[Обр. 1 фазы дв.] (<i>0 P F 1</i>): обрыв одной фазы двигателя	
<i>0 P F 2</i>	[Обр. 3 фаз дв.] (<i>0 P F 2</i>): обрыв трех фаз двигателя	
<i>0 S F</i>	[Перенапр. сети] (<i>0 S F</i>): сетевое перенапряжение	
<i>0 E F L</i>	[Неисправность PTC] (<i>0 E F L</i>): обнаружен перегрев двигателя с помощью PTC: стандартное изделие	
<i>P H F</i>	[Обрыв сет. фазы] (<i>P H F</i>): обрыв сетевой фазы	
<i>P E F L</i>	[Перегр. LI6=PTC] (<i>P E F L</i>): обнаружена ошибка PTC (перегрузка или к.з.)	
<i>S A F F</i>	[Неисправн. PWR] (<i>S A F F</i>): неисправность функции безопасности	
<i>S C F 1</i>	[К.з. двигателя] (<i>S C F 1</i>): к.з. двигателя	
<i>S C F 3</i>	[К.з. на землю] (<i>S C F 3</i>): к.з. двигателя на землю	
<i>S C F 4</i>	[К.з. IGBT] (<i>S C F 4</i>): к.з. IGBT	
<i>S C F 5</i>	[К.з. двигателя] (<i>S C F 5</i>): к.з. нагрузки	
<i>S L F 1</i>	[Ком. Modbus] (<i>S L F 1</i>): прерывание связи по Modbus	
<i>S L F 2</i>	[Ком. ПК] (<i>S L F 2</i>): прерывание связи при работе от ПК	
<i>S L F 3</i>	[Ком. терм.] (<i>S L F 3</i>): прерывание связи с терминалом	
<i>S O F</i>	[Превыш. скор.] (<i>S O F</i>): превышение скорости	
<i>S P F</i>	[Обрыв о.с. по ск.] (<i>S P F</i>): обрыв обратной связи по скорости	
<i>S r F</i>	[Тайм-аут мом.] (<i>S r F</i>): тайм-аут регулирования момента	
<i>S S F</i>	[Огран. Мом/Ток] (<i>S S F</i>): неисправность ограничения тока или момента	
<i>E J F</i>	[Перегрев IGBT] (<i>E J F</i>): перегрев IGBT	
<i>E n F</i>	[Автоподстройка] (<i>E n F</i>): неисправность автоподстройки	
<i>U L F</i>	[Недогруз.] (<i>U L F</i>): недогрузка по моменту	
<i>U S F</i>	[Недонапряжен.] (<i>U S F</i>): недонапряжение	
H S 1	[Состояние ПЧ] Графический терминал - состояние сохраненной обнаруженной неисправности 1.	
<i>E U n</i>	[Автоподстройка] (<i>E U n</i>): автоподстройка	
<i>d C b</i>	[Дин. торм.] (<i>d C b</i>): динамическое торможение	
<i>r d Y</i>	[ПЧ готов] (<i>r d Y</i>): ПЧ готов к работе	
<i>n S E</i>	[Выбег] (<i>n S E</i>): остановка на выбеге	
<i>r U n</i>	[Работа ПЧ] (<i>r U n</i>): двигатель в установившемся состоянии или подана команда пуска при нулевом задании	
<i>A C C</i>	[Разгон] (<i>A C C</i>): разгон привода	
<i>d E C</i>	[Торможение] (<i>d E C</i>): торможение привода	
<i>C L I</i>	[Ток огр.] (<i>C L I</i>): значение тока ограничения	
<i>F S E</i>	[Быстр. ост.] (<i>F S E</i>): быстрая остановка	
<i>F L U</i>	[Намагнич.] (<i>F L U</i>): функция намагничивания двигателя активна	
<i>n L P</i>	[Нет U пит.] (<i>n L P</i>): питание управления включено, но ЗПТ не заряжено	
<i>C E L</i>	[Контр. ост.] (<i>C E L</i>): контролируемая остановка	
<i>0 b r</i>	[Адап. тор.] (<i>0 b r</i>): адаптация темпа торможения	
<i>S O C</i>	[Обрыв вых.] (<i>S O C</i>): контролируемый обрыв на выходе	
<i>U S A</i>	[Недонапр.] (<i>U S A</i>): сигнализация недонапряжения	
<i>E C</i>	[Тест ПЧ] (<i>E C</i>): активен тест ТС	
<i>S E</i>	[Автотест] (<i>S E</i>): автотестирование активно	
<i>F A</i>	[Ош. автот.] (<i>F A</i>): ошибка автотестирования	
<i>Y E S</i>	[Ав.тест ОК] (<i>Y E S</i>): автотестирование прошло	
<i>E P</i>	[Тест EEP] (<i>E P</i>): обнаружена ошибка тестирования EEPROM	
<i>F L E</i>	[Неисправн.] (<i>F L E</i>): обнаружена неисправность изделия	
<i>S S 1</i>	[Активиз. SS1] (<i>S S 1</i>): уровень безопасности SS1	
<i>S L S</i>	[Активиз. SLS] (<i>S L S</i>): уровень безопасности SLS	
<i>S E D</i>	[Активиз. STO] (<i>S E D</i>): уровень безопасности STO	
E P 1	[Сл. состояния ETA] Регистр состояния DRIVECOM в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Слово состояния ETA] (<i>E E A</i>) стр. 51)	
I P 1	[Сл. состояния ETI] Расширенный регистр состояния в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (см. перечень коммуникационных параметров)	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > DGT- > PFH-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
С П Р I	[Слово управл.] Регистр управления в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Слово управления] (С П Д), стр. 50)	
L C P I	[Ток двигателя] Оценка тока двигателя в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Ток двигателя] (L C P), стр. 44)	А
r F P I	[Выходная частота] Оценка частоты двигателя в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Выходная частота] (r F r) стр. 44)	Гц
r E P I	[Время работы] Время работы в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Время работы] (r E H), стр. 56)	h
U L P I	[Напряжение сети] Напряжение сети в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Напряжение сети] (U L n), стр. 44)	В
E H P I	[Тепловое состояние двигателя] Тепловое состояние двигателя в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Тепловое состояние двигателя] (E H r) стр. 44)	%
d C C I	[Канал управления] Канал управления в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Канал управления] (С П Д С), стр. 50)	
d r C I	[Акт. кан. задания] Канал задания в регистрации обнаруженных неисправностей 1 (аналогично параметру [Акт. кан. задания] (r F C C) стр. 50)	
P F H -	[ХРОНОЛОГИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ] (продолжение) Данное меню отображает 8 последних обнаруженных неисправностей	
d P 2	[Неисправность 2] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	
d P 3	[Неисправность 3] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	
d P 4	[Неисправность 4] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	
d P 5	[Неисправность 5] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	
d P 6	[Неисправность 6] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	
d P 7	[Неисправность 7] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	
d P 8	[Неисправность 8] Аналогично параметру [Неисправность 1] (d P I), стр. 58	

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
d G E -	[ДИАГНОСТИКА] (продолжение)	
P F L -	[ТЕКУЩИЕ НЕИСПРАВНОСТИ]	
<i>n D F</i>	[Нет неисправности] (<i>n D F</i>): нет сохраненной обнаруженной неисправности	
<i>A S F</i>	[Ошибка угла] (<i>A S F</i>): неисправность настройки угла	
<i>b L F</i>	[Управление тормозом] (<i>b L F</i>): обрыв трех фаз двигателя тормоза	
<i>b r F</i>	[Контакт тормоза] (<i>b r F</i>): неисправность тормозного контактора	
<i>C F F</i>	[Неточная конф.] (<i>C F F</i>): неточная конфигурация при включении питания	
<i>C F I 2</i>	[Нераб. конфиг.] (<i>C F I 2</i>): обнаружена ошибка при загрузке конфигурации	
<i>C n F</i>	[Неиспр. связи] (<i>C n F</i>): обрыв связи по коммуникационной шине	
<i>C D F</i>	[CANopen] (<i>C D F</i>): обрыв связи по шине CANopen®	
<i>C r F</i>	[Цепь зар.] (<i>C r F</i>): обнаружена неисправность реле зарядной цепи	
<i>C S F</i>	[Переключ. кан.] (<i>C S F</i>): обнаружена ошибка при переключении каналов	
<i>d C F</i>	[Диф. ток] (<i>d C F</i>): обнаружена ошибка дифференциального тока	
<i>d L F</i>	[Изм. нагр.] (<i>d L F</i>): обнаружена ошибка динамической нагрузки	
<i>E E F 1</i>	[EEprom упр.] (<i>E E F 1</i>): обнаружена ошибка памяти EEprom управления	
<i>E E F 2</i>	[EEprom мощн.] (<i>E E F 2</i>): обнаружена ошибка памяти EEprom мощности	
<i>E P F 1</i>	[Внеш. неис. LI/Бит] (<i>E P F 1</i>): внешняя неисправность, вызванная дискретными входами или локальной связью	
<i>E P F 2</i>	[Внеш. ком. неиспр.] (<i>E P F 2</i>): внешнее прерывание, вызванное коммуникационной картой	
<i>F b E</i>	[Ошибка FB] (<i>F b E</i>): обнаружена ошибка функциональных блоков	
<i>F b E 5</i>	[Ошибка FB остан.] (<i>F b E 5</i>): обнаружена ошибка остановки функциональных блоков	
<i>F C F 1</i>	[Вых. конт. залип] (<i>F C F 1</i>): выходной контактор замкнут	
<i>F C F 2</i>	[Вых. конт. отк.] (<i>F C F 2</i>): выходной контактор разомкнут	
<i>H C F</i>	[Боркир. карт] (<i>H C F</i>): обнаружена ошибка конфигурации оборудования	
<i>H d F</i>	[Недонасыщ. IGBT] (<i>H d F</i>): обнаружена ошибка оборудования	
<i>I L F</i>	[Связь карты с ПЧ] (<i>I L F</i>): прерывание внутренней связи	
<i>I n F 1</i>	[Неправ. типоразм.] (<i>I n F 1</i>): неизвестный типоразмер ПЧ	
<i>I n F 2</i>	[Сил. карта] (<i>I n F 2</i>): неизвестная или несовместимая силовая карта	
<i>I n F 3</i>	[Ош. связи] (<i>I n F 3</i>): прерывание связи по внутренней сети	
<i>I n F 4</i>	[Внутр.зона] (<i>I n F 4</i>): неправильная зона	
<i>I n F 5</i>	[Внутренняя карта] (<i>I n F 5</i>): неизвестная или несовместимая дополнительная карта	
<i>I n F 9</i>	[Внутр. изм. тока] (<i>I n F 9</i>): обнаружена ошибка цепи измерения тока	
<i>I n F A</i>	[Внутр. сил. пит.] (<i>I n F A</i>): обнаружена ошибка цепи обрыва фазы	
<i>I n F b</i>	[Датч. темп.] (<i>I n F b</i>): обнаружена ошибка датчика температуры	
<i>I n F E</i>	[Неис. карты упр.] (<i>I n F E</i>): обнаружена неисправность процессора	
<i>L C F</i>	[Сет. контактор] (<i>L C F</i>): обнаружена неисправность сетевого контактора	
<i>L F F 3</i>	[Обр. 4-20mA AI3] (<i>L F F 3</i>): обрыв задания 4-20 мА на входе AI3	
<i>O b F</i>	[Перенапр. ЗПТ] (<i>O b F</i>): слишком быстрое торможение	
<i>O C F</i>	[Перегр. по току] (<i>O C F</i>): перегрузка по току	
<i>O H F</i>	[Перегрев ПЧ] (<i>O H F</i>): перегрев преобразователя частоты	
<i>O L C</i>	[Перегрузка проц.] (<i>O L C</i>): перегрузка по моменту	
<i>O L F</i>	[Перегрузка двиг.] (<i>O L F</i>): перегрузка двигателя.	
<i>O P F 1</i>	[Обр. 1 фазы дв.] (<i>O P F 1</i>): обрыв одной фазы двигателя	
<i>O P F 2</i>	[Обр. 3 фаз дв.] (<i>O P F 2</i>): обрыв трех фаз двигателя	
<i>O S F</i>	[Перенапр. сети] (<i>O S F</i>): сетевое перенапряжение	
<i>O t F L</i>	[Неисправность РТС] (<i>O t F L</i>): обнаружен перегрев двигателя с помощью РТС: стандартное изделие	
<i>P H F</i>	[Обрыв сет. фазы] (<i>P H F</i>): обрыв сетевой фазы	
<i>P t F L</i>	[Перегр. LI6=РТС] (<i>P t F L</i>): обнаружена ошибка РТС (перегрузка или к.з.)	
<i>S A F F</i>	[Неисправн. PWR] (<i>S A F F</i>): неисправность функции безопасности	
<i>S C F 1</i>	[К.з. двигателя] (<i>S C F 1</i>): к.з. двигателя	
<i>S C F 3</i>	[К.з. на землю] (<i>S C F 3</i>): к.з. двигателя на землю	
<i>S C F 4</i>	[К.з. IGBT] (<i>S C F 4</i>): к.з. IGBT	
<i>S C F 5</i>	[К.з. двигателя] (<i>S C F 5</i>): к.з. нагрузки	
<i>S L F 1</i>	[Ком. Modbus] (<i>S L F 1</i>): прерывание связи по Modbus	
<i>S L F 2</i>	[Ком. РС] (<i>S L F 2</i>): прерывание связи при работе от ПК	
<i>S L F 3</i>	[Ком. терм.] (<i>S L F 3</i>): прерывание связи с терминалом	
<i>S D F</i>	[Превыш. скор.] (<i>S D F</i>): превышение скорости	
<i>S P F</i>	[Обрыв о.с. по ск.] (<i>S P F</i>): обрыв обратной связи по скорости	
<i>S r F</i>	[Тайм-аут мом.] (<i>S r F</i>): тайм-аут регулирования момента	
<i>S S F</i>	[Огран. Мом/Ток] (<i>S S F</i>): неисправность ограничения тока или момента	
<i>t J F</i>	[Перегрев IGBT] (<i>t J F</i>): перегрев IGBT	
<i>t n F</i>	[Автоподстройка] (<i>t n F</i>): неисправность автоподстройки	
<i>U L F</i>	[Недогруз.] (<i>U L F</i>): недогрузка по моменту	
<i>U S F</i>	[Недонапряжен.] (<i>U S F</i>): недонапряжение	

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > MON- > AFI-

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
AFI-	[ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ] Дополнительная информация об обнаруженных неисправностях	
CNF	[НЕИСПРАВНОСТЬ СВЯЗИ] Код неисправности дополнительной коммуникационной карты. Этот параметр только для чтения. Код неисправности сохраняется в параметре даже при исчезновении причины неисправности. Параметр обновляется после отключения и включения питания. Значения этого параметра зависят от типа карты. Обратитесь к Руководству, относящемуся к данной карте	
ILFI	[Внутренняя связь 1] Прерывание связи между дополнительной картой 1 и ПЧ. Этот параметр только для чтения. Код неисправности сохраняется в параметре даже при исчезновении причины неисправности. Параметр обновляется после отключения и включения питания	
DGE-	[ДИАГНОСТИКА] (продолжение)	
EAC	[Сигнализация IGBT] Счетчик времени сигнализации транзистора (продолжительность времени, в течение которого сигнализация Температура IGBT была активна)	
SEr-	[СЕРВИСНОЕ СООБЩЕНИЕ] См. стр. 271	
EAC2	[Сигн. IGBT с мин.ф] Счетчик времени сигнализации транзистора, настроенный на минимальную частоту коммутации (продолжительность времени, в течение которого сигнализация Температура IGBT была активна, после того, как ПЧ автоматически уменьшил частоту коммутации до минимального значения)	
rFLt	[Сброс неисправностей] Это меню позволяет сбросить все обнаруженные сбрасываемые неисправности	
ND YES	[Нет] (ND): сброс неактивен [Да] (YES): сброс активен	

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
П О н -	[1.2 МОНИТОРИНГ] (продолжение)	
С О д -	[ПАРОЛЬ] Пароль интерфейса. Если Вы забыли пароль, то обращайтесь, пожалуйста, в Schneider Electric	
С С т	[Состояние] Состояние ПЧ (заблокирован/разблокирован). Неизменяемый параметр отображения.	
Л С У Л С	[Блокировка] (Л С): ПЧ заблокирован с помощью пароля [Нет блокировки] (У Л С): ПЧ не заблокирован с помощью пароля	
С О д	[Пароль 1] Первый код доступа. Этот параметр позволяет защитить конфигурацию с помощью кода доступа. При заблокированном входе с помощью пароля доступными являются только параметры меню [1.2 МОНИТОРИНГ] (П О н -) и [1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (р Е F F -). Клавиша MODE графического терминала может использоваться для переключения между меню. Примечание: перед введением кода доступа не забудьте записать его где-нибудь.	
О F F О н	[ВЫКЛ.] (О F F): означает отсутствие пароля. - Для блокировки доступа введите пароль (2 - 9999). Увеличивать число на экране терминала можно с помощью ручки навигатора. Нажмите затем на ENT. На экране появится [ВКЛ] (О н), означающее, что доступ заблокирован. [ВКЛ] (О н): код блокировки доступа (2 - 9,999). - Для разблокировки доступа введите пароль, увеличивая число на экране терминала с помощью ручки навигатора. Нажмите затем на ENT. Код продолжает отображаться на экране и ПЧ разблокируется после следующего отключения питания. ПЧ вновь заблокируется при последующем включении питания. - Если введен неправильный пароль, то на экране отображается [ВКЛ] (О н) и ПЧ остается заблокированным. Доступ разблокирован (код продолжает отображаться на экране). - Для повторной активизации блокировки с помощью прежнего кода вернитесь к состоянию [ВКЛ] (О н) с помощью ручки навигатора и нажмите затем на ENT. Индикация [ВКЛ] (О н) остается на экране, означая, что доступ заблокирован. - Для блокировки доступа с помощью нового пароля введите новый код с помощью ручки навигатора. Нажмите затем на ENT. На экране появится [ВКЛ] (О н), означающее, что доступ заблокирован. - Для снятия блокировки сразу же после введения кода вернитесь к состоянию [ВЫКЛ] (О F F) с помощью ручки навигатора. Нажмите затем на ENT. Индикация [ВЫКЛ] (О F F) остается на экране, означая, что доступ заблокирован до последующего перезапуска ПЧ	
С О д 2 ★ О F F О н В В В В	[Пароль 2] Второй код доступа. Отображается, если [3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (Л Я С) настроен на [Экспертный] (Е P r) Состояние [ВЫКЛ] (О F F) означает отсутствие пароля, т.е. [Нет блокировки] (У Л С). Состояние [ВКЛ] (О н) означает, что ПЧ защищен и имеется код доступа, который необходимо ввести для разблокировки. Если введен правильный код, то он отображается на дисплее и ПЧ разблокируется до следующего отключения питания. Пароль 2 содержит ключ разблокировки, известный только сервисной службе Schneider Electric	

Код	Обозначение/Описание	Ед. измер.
<i>ULr</i>	[Право чтения]	
<i>ULr0</i>	[Разрешено] (<i>ULr0</i>): означает, что текущая конфигурация ПЧ (пароль, защиты и конфигурация) может быть загружена в графический терминал или в ПО SoMove. Если конфигурация была изменена, то доступными являются только незащищенные параметры.	
<i>ULr1</i>	[Не разрешено] (<i>ULr1</i>): означает, что ПО SoMove или графический терминал не могут сохранить конфигурацию	
<i>dLr</i>	[Право загрузки]	
<i>dLr0</i>	[ПЧ заблокирован] (<i>dLr0</i>): может быть осуществлена только загрузка конфигурации в ПЧ, если он защищен кодом доступа, который соответствует коду доступа загружаемой конфигурации. В противном случае загрузка запрещена	
<i>dLr1</i>	[ПЧ разблокирован] (<i>dLr1</i>): может быть осуществлена загрузка конфигурации в ПЧ, если он разблокирован (код доступа принят) или не защищен кодом	
<i>dLr2</i>	[Не разрешено] (<i>dLr2</i>): загрузка запрещена	
<i>dLr3</i>	[Заблокирован/разблокирован] (<i>dLr3</i>): комбинация возможностей	



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Режим конфигурирования (ConF)

5

Содержание главы

В данную главу входят следующие параграфы:

Название параграфа	Стр.
Введение	66
Доступ к меню	67
Индивидуальное меню	68
Заводская настройка	69
Макроконфигурация	70
ПОЛНОЕ МЕНЮ	73

Введение

Режим конфигурирования состоит из 4 частей:

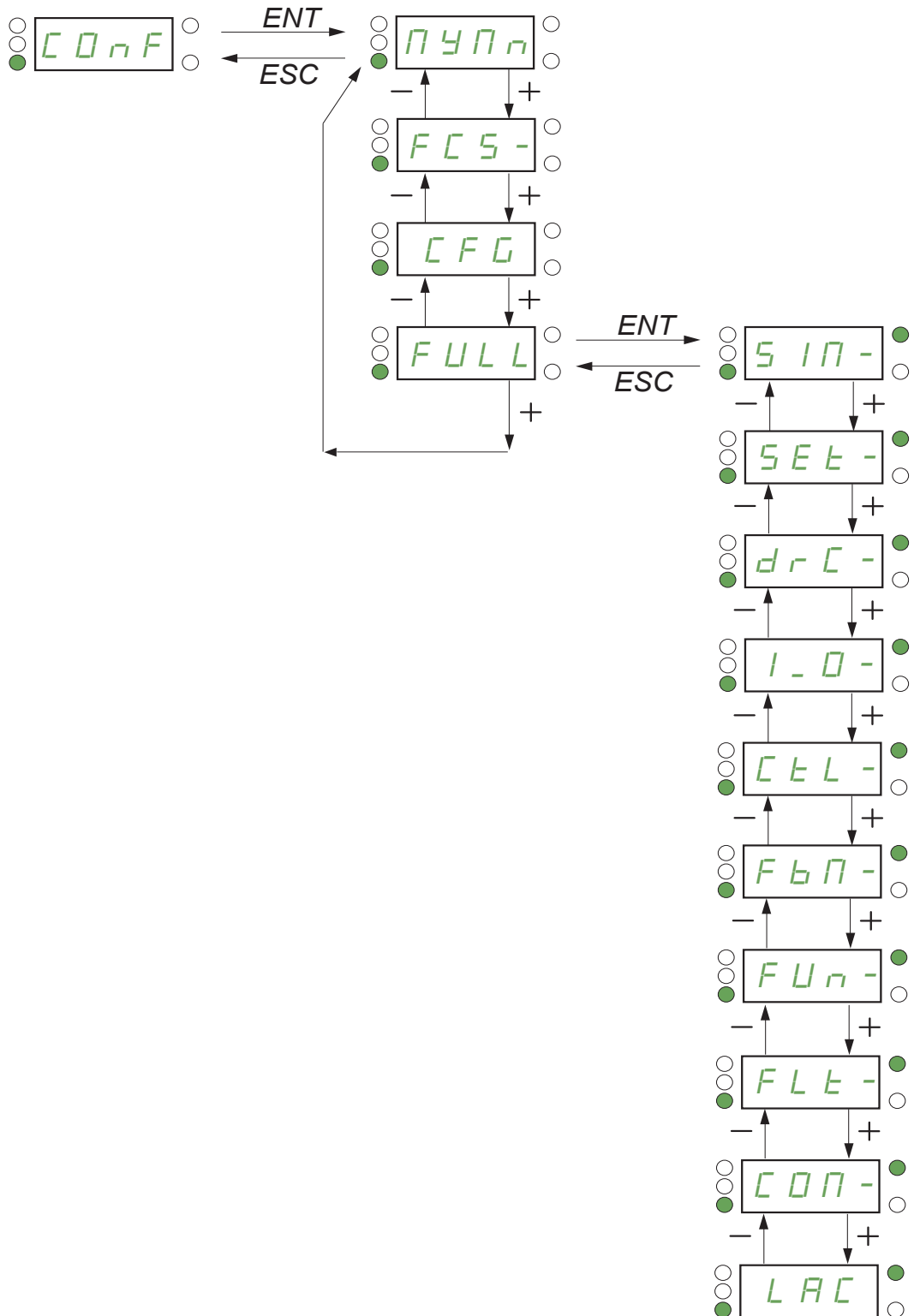
1. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕНЮ, включающее до 25 параметров, которые настраиваются пользователем с помощью графического терминала или ПО SoMove.
2. Функции СОХРАНЕНИЕ/ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ, позволяющие сохранить и восстановить пользовательские параметры.
3. Параметр **[Макроконфигурация]** (C F C), с помощью которого можно загрузить предварительно настроенные параметры для конкретных применений (см. стр. [70](#)).
4. ПОЛНОЕ МЕНЮ, предоставляющее доступ ко всем параметрам.

Оно содержит 10 подменю:

- **[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК]** (S I П -), стр. [73](#)
- **[НАСТРОЙКА]** (S E E -), стр. [77](#)
- **[ПРИВОД]** (d r C -), стр. [92](#)
- **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]** (I - П -), стр. [112](#)
- **[УПРАВЛЕНИЕ ЭП]** (C E L -), стр. [139](#)
- **[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ]** (F Ъ П -), стр. [143](#)
- **[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ]** (F U n -), стр. [152](#)
- **[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ]** (F L E -), стр. [232](#)
- **[КОММУНИКАЦИЯ]** (C П П -), стр. [256](#)
- **[УРОВЕНЬ ДОСТУПА]** (L Я C), стр. [262](#)

Доступ к меню

Приведенные на диаграмме параметры даны в качестве примера.



К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

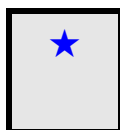
DRI- > CONF > MYMN-

Индивидуальное меню

Код	Обозначение/Описание
COнF	[1.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ]
MYMn	[ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕНЮ]
	Данное меню содержит параметры, выбранные в меню [3.4 КОНФИГУР. ОТОБРАЖ.] (d C F -) на стр. 269

Заводская настройка

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
CONF	[1.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ]	
FCS-	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА]	
FCSI ★	[Источник конфигурации] Выбор источника конфигурации. Если функция переключения конфигураций назначена, то параметры [Конфиг. 1] (CFG1) и [Конфиг. 2] (CFG2) недоступны. Примечание: для загрузки предварительной настройки ПЧ, сохраненной в ([Конфиг. 1] (SER1) или [Конфиг. 2] (SER2)), выберите [Источник конфиг.] (FCS I) = [Конфиг. 1] (CFG1) или [Конфиг. 2] (CFG2) , а затем [ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ] (GFS) = [ДА] (YES) .	[Макрокон.] (InI)
InI CFG1 CFG2	[Макрокон.] (InI) : заводская настройка, возврат к выбранной макроконфигурации [Конфиг. 1] (CFG1) : конфигурация 1 [Конфиг. 2] (CFG2) : конфигурация 2	
FrY-	[ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] Выбор меню, которые должны быть возвращены к заводской настройке. См. процедуру выбора многократного назначения на стр. 33 для встроенного терминала и на стр. 24 для графического терминала. Примечание: при заводской настройке и после возврата к ней в меню [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] значки выбора исчезают	
ALL drM MOt COM dis	[ВСЕ] (ALL) : все параметры (программа функциональных блоков также будет уничтожена) [Конфигурация ПЧ] (drP) : меню [1 МЕНЮ ПЧ] (dr I-) без меню [КОММУНИКАЦИЯ] (COP-) . В меню [2.4 КОНФИГУР. ОТОБРАЖ.] , [Возврат имени] (GSP) , стр. 271 переход на [Нет] (nD) . [Параметры двиг.] (PDE) : параметры двигателя, см. стр. 279. Следующий выбор возможен, если [Источник конфиг.] (FCS I) настроен на [Макрокон.] (InI) . [Меню коммуник.] (COP) : меню [КОММУНИКАЦИЯ] (COP-) без параметров [Адрес входа In1] (nPA I) - [Адрес входа In8] (nPA B) или [Адр. выхода Out1] (nPA I) - [Адр. выхода Out8] (nPA B) . [КОНФИГУР. ОТОБРАЖ.] (dIS) : меню [3.3 Экран контроля] (PCF-)	
GFS ★ ⌚ 2 s	[ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ] <div style="text-align: center;">⚠ ОПАСНО НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что изменение текущей конфигурации совместимо с используемой схемой подключения. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</div> Возврат к заводской настройке возможен, если, по крайней мере, одна из групп параметров была предварительно выбрана.	
nO YES	[Нет] (nO) : нет [Да] (YES) : параметр автоматически переходит на [Нет] после завершения операции	
SCSI ★	[Сохранение конфигурации] Активная конфигурация, которую надо сохранить, не появляется в выборе. Например, если активная конфигурация [Конфиг. 0] (SER D) , то появляются только [Конфиг. 1] (SER I) и [Конфиг. 2] (SER 2) . Параметр автоматически переходит на [Нет] после завершения операции	[Нет] (nD)
nO Str0 Str1 Str2	[Нет] (nD) : Нет [Конфиг. 0] (SER D) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT [Конфиг. 1] (SER I) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT [Конфиг. 2] (SER 2) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT	



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.






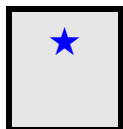
Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF

Макроконфигурация

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
C O n F	[1.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ] (продолжение)	
CFG	[Макроконфигурация]	[Пуск/Стоп] (5 E 5)
		
 2 s		
	 ОПАСНО НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что выбранная макроконфигурация совместима с используемой схемой подключения. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.	
StS	[Пуск/Стоп] (5 E 5): Пуск/Стоп	
HdG	[Транспорт.] (H d G): Транспортное оборудование	
HSt	[ПТО] (H S E): Подъемно-транспортное оборудование	
GEn	[Общ. назн.] (G E n): основное применение	
PId	[ПИД-рег.] (P I d): ПИД-регулятор	
nEt	[Коммуник.] (n E t): Коммуникация	



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

Пример полного возврата к заводской настройке

- **[ИСТОЧНИК КОНФИГУРАЦИИ] (F C S I)** настроен на **[Макроконфигурация] (In I)**
- **[ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] (F r Y -)** настроен на **[ВСЕ] (ALL)**
- **[ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ] (C F 5)** настроен на **[Да] (YES)**

Назначение входов-выходов

Входы-выходы	[Пуск/Стоп]	[Транспорт.]	[Общ. назн.]	[ПТО]	[ПИД-рег.]	[Коммуник.]
[AI1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1] (Задание ПИД-регулятора)	[Канал задания 2] ([Канал задания 1] = встроенный Modbus) (1)
[AI2]	[Нет]	[Суммир. задание 2]	[Суммир. задание 2]	[Нет]	[Обратная связь ПИД-регулятора]	[Нет]
[AI3]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]
[AO1]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]
[R1]	[Нет неисправ.]	[Нет неисправ.]	[Нет неисправ.]	[Нет неисправ.]	[Нет неисправ.]	[Нет неисправ.]
[R2]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Упр. торм.]	[Нет]	[Нет]
[LI1] (2-пров.)	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]
[LI2] (2-пров.)	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]
[LI3] (2-пров.)	[Нет]	[2 заданные скорости]	[Jog]	[Сброс неисправности]	[Сброс инт. сост. ПИД-рег.]	[Переключение задания 2]
[LI4] (2-пров.)	[Нет]	[4 заданные скорости]	[Сброс неисправности]	[Внешняя неисправн.]	[2 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Сброс неисправности]
[LI5] (2-пров.)	[Нет]	[8 заданных скоростей]	[Огр. момента]	[Нет]	[4 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Нет]
[LI6] (2-пров.)	[Нет]	[Сброс неисправности]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]
[LI1] (3-пров.)	[ПЧ работает]	[ПЧ работает]	[ПЧ работает]	[ПЧ работает]	[ПЧ работает]	[ПЧ работает]
[LI2] (3-пров.)	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]
[LI3] (3-пров.)	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]
[LI4] (3-пров.)	[Нет]	[2 заданные скорости]	[Jog]	[Сброс неисправности]	[Сброс инт. сост. ПИД-рег.]	[Переключение задания 2]
[LI5] (3-пров.)	[Нет]	[4 заданные скорости]	[Сброс неисправности]	[Внешняя неисправн.]	[2 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Сброс неисправности]
[LI6] (3-пров.)	[Нет]	[8 заданных скоростей]	[Огр. момента]	[Нет]	[4 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Нет]
[LO1]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]
Клавиши графического терминала						
Клавиша F1	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	Управление с помощью графического терминала
Клавиши F2, F3, F4	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]	[Нет]

При 3-проводном управлении назначение входов LI1 - LI6 изменяется.

- (1) Для пуска по встроенному протоколу Modbus необходимо сконфигурировать [\[Адрес Modbus\] \(P d d\)](#), стр. [257](#).

Примечание: эти назначения возвращаются к начальным уставкам при каждом изменении макроконфигурации.

Другие конфигурации и настройки

В дополнение к назначению входов-выходов только для макроконфигурации ПТО назначаются и другие параметры.

ПТО:

- [Тип движения] (b 5 t) настроен на [ПТО] (U E r), стр. 179
- [Контакт тормоза] (b c l) настроен на [Нет] (n D), стр. 179
- [Тормозной импульс] (b I P) настроен на [Да] (Y E S), стр. 179
- [Ток снятия тормоза FW] (I b r) настроен на [Ном. ток двигат.] (n C r), стр. 179
- [Время снятия тормоза] (b r t) настроен на 0.5 с, стр. 179
- [Частота снятия тормоза] (b I r) настроен на [Авто] (A U t D), стр. 180
- [Частота наложения тормоза] (b E n) настроен на [Авто] (A U t D), стр. 180
- [Время наложения тормоза] (b E t) настроен на 0.5 с, стр. 180
- [Торм.при реверсе] (b E d) настроен на [Нет] (n D), стр. 180
- [Скачок при реверсе] (J d C) настроен на [Авто] (A U t D), стр. 181
- [Время повторного пуска] (t t r) настроен на 0 с, стр. 181
- [Темп изменения тока] (b r r) настроен на 0 с, стр. 183
- [Нижняя скорость] (L 5 P) настроен на ном. скольжение двигателя, вычисленное ПЧ, стр. 75
- [Обрыв фазы двигателя] (D P L) настроен на [Да] (Y E S), стр. 238
Этот параметр больше не может быть изменен.
- [Подхват на ходу] (F L r) настроен на [Нет] (n D), стр. 235
Этот параметр больше не может быть изменен.

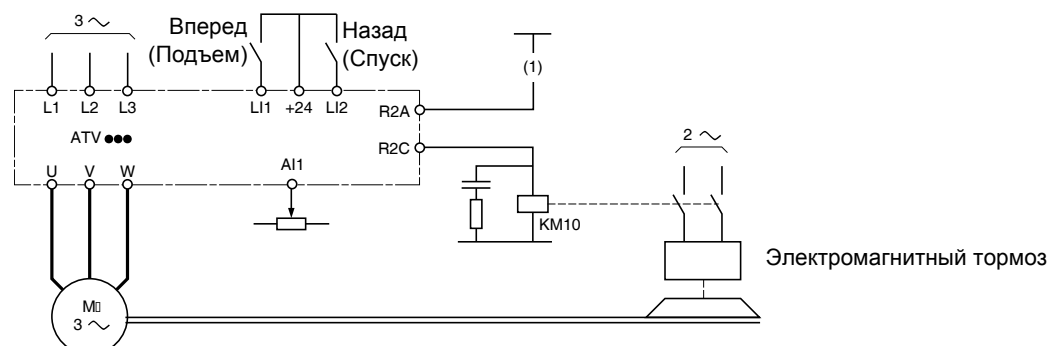
Возврат к заводской настройке:

Если при возврате к заводской настройке параметр [Источник конфиг.] (F C S I) был настроен на [Макроконфигурация] (I n I), стр. 69, то это приводит к возврату к выбранной макроконфигурации. Параметр [Макроконфигурация] (C F G), остается неизменным, хотя макроконфигурация [Индивидуальная конфигурация] (C C F G) исчезает.

Примечание: заводские настройки параметров, приведенные в таблицах, соответствуют начальной заводской конфигурации преобразователя [Макроконфигурация] (C F G) = [Пуск/Стоп] (S t S).


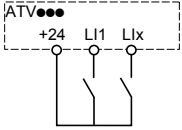
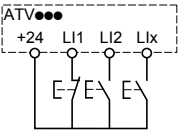


Примеры схем, используемых с макроконфигурациями

Схема [ПТО] (H 5 t)



- (1) При отсутствии встроенной защитной функции блокировки ПЧ необходимо включить в цепь управления тормоза контакт модуля Preventa для надежного срабатывания тормоза при активизированной функции Safe Момент Off (см. схемы подключения в Руководстве по установке).

ПОЛНОЕ МЕНЮ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ConF	[1.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ]		
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ]		
SIM-	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК]		
tCC	[2/3-проводное управление]		[2-проводное] (2C)
 2 s	<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ ОПАСНО</div> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>При изменении этого параметра следующие параметры [Назначение назад] (r r 5) и [2-проводное] (2C), а также все назначения, примененные для дискретных входов, возвращаются к начальным настройкам.</p> <p>Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>		
	<p>См. [2/3-проводное управление] (2C), стр. 112.</p>		
2C	[2-проводное] (2C) 2-проводное управление (по состоянию): изменение состояния (0 или 1) или фронта сигнала (от 0 к 1 или от 1 к 0) управляет пуском и остановкой привода.		
	<p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: Вперед Lx: Назад</p>		
3C	[3-проводное] (3C) 3-проводное управление (импульсное управление): одного импульса Вперед или Назад достаточно для управления пуском. Одного импульса Стоп достаточно для управления остановкой.		
	<p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: Стоп L2: Вперед Lx: Назад</p>		
CFG	[Макроконфигурация]		[Пуск/Стоп] (5E5)
  2 s	<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ ОПАСНО</div> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Убедитесь, что выбранная макроконфигурация совместима с используемой схемой подключения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>		
	<p>См. [Макроконфигурация] (CFG), стр. 70.</p>		
StS	[Пуск/Стоп] (5E5): Пуск/Стоп		
HdG	[Транспорт.] (HdG): Транспортировочное оборудование		
HSt	[ПТО] (HSt): Подъемно-транспортное оборудование		
GEEn	[Общ. назн.] (GEEn): Основное применение		
PId	[ПИД-рег.] (PId): ПИД-регулятор		
nEt	[Коммуник.] (nEt): Коммуникация		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

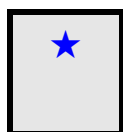
DRI- > CONF > Full > SIM-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CCFG ★	[Индивидуальная конфигурация] Параметр только для чтения. Отображается только в случае, если макроконфигурация была изменена		
nO YES	[Нет] (nD): Нет [Да] (YES): Да		
bFr 50 60	[Стандартная частота напряжения питания двигателя] Этот параметр изменяет заводскую настройку параметров: [Ном. напряжение двигателя] (Un5) - см. ниже, [Верхняя скорость] (HSP), стр. 75, [Уставка частоты] (FEd), стр. 89, [Ном. частота двигателя] (Fr5) и [Максимальная частота] (EFr). 50 [50Гц МЭК] (5D): ПЧ на 50 Гц 60 [60Гц NEMA] (6D): ПЧ на 60 Гц		[50Гц МЭК] (5D)
IPL ★	[Обрыв фазы сети] Этот параметр доступен только в данном меню при трехфазном питании ПЧ. При пропадании фазы ПЧ блокируется по неисправности [Обрыв фазы сети] (PFH), но при пропадании 2 или 3 фаз ПЧ продолжает работать до срабатывания защиты от недонапряжения (ПЧ переходит в режим неисправности [Обрыв фазы сети] (PHF) в случае обрыва фазы сети и, если это приводит к ухудшению характеристик). См. [Обрыв фазы сети] (IPL), стр. 238		Да или Нет, в соотв. с типом ПЧ
nO YES	[Игнориров.] (nD): неисправность игнорируется, применяется при однофазном питании или питании от звена постоянного тока [Выбер] (YES): неисправность с остановкой на остановка на выбеге		
nPr ★	[Ном. мощность двигателя] Номинальная мощность двигателя, приведенная на заводской табличке, в кВт, если [f станд. двигат.] (bFr) настроена на [50Гц МЭК] (5D), в л.с., если [f станд. двигат.] (bFr) настроена на [60Гц NEMA] (6D). См. [Ном. мощность двигателя] (nPr), стр. 94		В соотв. с типом ПЧ
UnS ★	[Ном. напряжение двигателя] Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке: ATV32●●M2: 100 - 240 В – ATV32●●N4: 200 - 480 В. См. [Ном. напряжение двигателя] (Un5), стр. 94	100 - 480 В	В соотв. с типом ПЧ
nCr ★	[Ном. ток двигателя] Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке. См. [Ном. ток двигат.] (nCr), стр. 94	0.25 - 1.5 In (1)	В соотв. с типом ПЧ и [f станд. двигат.] (bFr)
FrS ★	[Ном. частота двигателя] Номинальная частота напряжения питания двигателя, приведенная на заводской табличке. Заводская настройка на 50 Гц заменяется на 60 Гц, если [f станд. двигат.] (bFr) настроен на 60 Гц. Этот параметр не отображается в случае, если [Закон упр. двигателем] (CEE), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (5Un). См. [Ном. частота двигателя] (Fr5), стр. 94	10 - 599 Гц	50 Гц
nSP ★	[Ном. скорость двигателя] Номинальная угловая частота вращения двигателя, приведенная на заводской табличке. Этот параметр не отображается в случае, если [Закон упр. двигателем] (CEE), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (5Un). См. [Ном. скорость двигателя] (nSP), стр. 94. 0 - 9999 об/мин, далее 10,00 - 60,00 Коб/мин на дисплее встроенного терминала. Если на заводской табличке приведены синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, то скорость рассчитывается как:	0 - 65,535 об/мин	В соотв. с типом ПЧ
	<ul style="list-style-type: none"> • Ном. скорость = синхронная скорость × $\frac{100 - \text{скольжение в } \%}{100}$ или • Ном. скорость = синхронная скорость × $\frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}$ (двигатели на 50 Гц) или • Ном. скорость = синхронная скорость × $\frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}$ (двигатели на 60 Гц) 		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tFr	[Максимальная частота] Заводская настройка 60 Гц заменяется на 72 Гц, если [f станд. двигат.] (bFr) настроен на 60 Гц. Максимальное значение не должно превышать: 10-кратного значения параметра [Ном. частота двигателя] (Fr5) См. [Максимальная частота] (tFr), стр. 92	10 - 599 Гц	60 Гц
tUn ()	[Автоподстройка] Для асинхронных двигателей см. стр. 95 Для синхронных двигателей см. стр. 100		[Нет] (nD)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOne	[Состояние автоподстройки] Этот параметр не сохраняется при отключении ПЧ. Отображается состояние автоподстройки после последнего включения ПЧ. См. [Состояние автоподстройки] (tUS), стр. 95. [R1 таблич.] (tAb): для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки [Не законч.] (PEnd): автоподстройка запущена, но не осуществлена [Идет АП] (PrOG): автоподстройка проводится [Отказ] (FAIL): автоподстройка не прошла [R1 расч.] (dOne): для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки		[R1 таблич.] (tAb)
StUn tAb MEAS CUS	[Выбор автоподстр.] См. [Выбор автоподстр.] (StUn), стр. 95. [По умолч.] (tAb): для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления [Измерен.] (MEAS): для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления [Индивид.] (CUS): для управления двигателем используется настроенное значение сопротивления статорной обмотки		[По умолч.] (tAb)
ItH ()	[Тепловой ток двигателя] Время-токовая защита двигателя, настраиваемая на номинальное значение тока, считанное с заводской таблички. См. [Тепловой ток двигателя] (ItH), стр. 78	0.2 - 1.5 In (1)	В соотв. с типом ПЧ
ACC ()	[Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (Fr5) (стр. 74). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. См. [Время разгона] (ACC), стр. 77	0.00 - 6,000 с (2)	3.0 с
dEC ()	[Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (Fr5) (стр. 74) - 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. См. [Время торможения] (dEC), стр. 77	0.00 - 6,000 с (2)	3.0 с
LSP ()	[Нижняя скорость] Скорость двигателя при минимальном задании, настраиваемая от 0 до [Верхней скорости] (HSP). См. [Нижняя скорость] (LSP), стр. 77	0 - 599 Гц	0
HSP ()	[Верхняя скорость] Скорость двигателя при максимальном задании, настраиваемая от [Нижней скорости] (LSP) до [Максимальной частоты] (tFr). Заводская настройка становится равной 60 Гц, если параметр [f станд. двигат.] (bFr) настроен на [60Гц NEMA] (bD). См. [Верхняя скорость] (HSP), стр. 77	0 - 599 Гц	50 Гц

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.

(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с [Дискретн. темпа] (Inr), стр. 155.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

НАСТРОЙКА

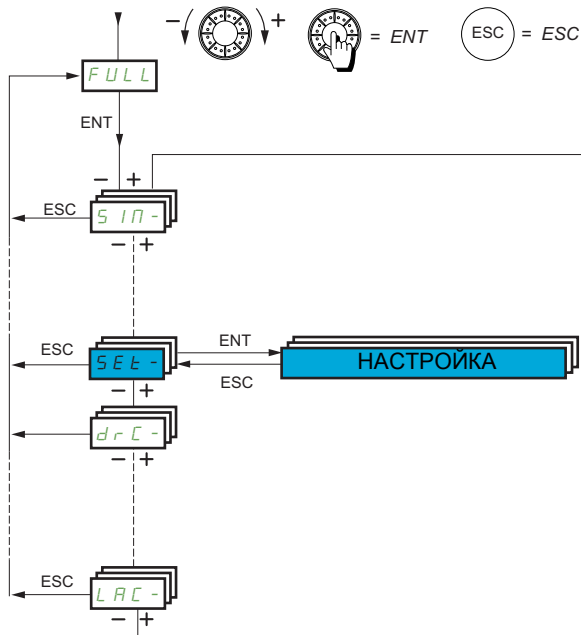
ПЧ со встроенным терминалом

⚠ ОПАСНО**НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**

Убедитесь, что изменение настройки преобразователя во время работы не представляет опасности. Рекомендуется осуществлять перенастройку при остановленном приводе.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Начиная с меню **ConF**



Настроечные параметры могут изменяться при работающем или остановленном двигателе.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
SET-	[НАСТРОЙКА]		
Inr () 0.01 0.1 1	[Дискретн. темпа] Применяется к параметрам [Время разгона] (<i>ACC</i>), [Время торможения] (<i>dEC</i>), [Время разгона 2] (<i>ACC2</i>) и [Время торможения 2] (<i>dE2</i>), см. [Дискретн. темпа] (<i>Inr</i>), стр. 155. [0,01]: время разгона-торможения до 99.99 с [0,1]: время разгона-торможения до 999.9 с [1]: время разгона-торможения до 6000 с		0.1
ACC ()	[Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (<i>Fr5</i>), стр. 74. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой, см. [Время разгона] (<i>ACC</i>), стр. 155	0.00 - 6000 с (1)	3.0 с
dEC ()	[Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (<i>Fr5</i>), стр. 74 до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой, см. [Время торможения] (<i>dEC</i>), стр. 155	0.00 - 6000 с (1)	3.0 с
ACC2 ★ ()	[Время разгона 2] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (<i>Fr5</i>), стр. 74. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой, см. [Время разгона 2] (<i>ACC2</i>), стр. 156	0.00 - 6000 с (1)	5 с
dE2 ★ ()	[Время торможения 2] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (<i>Fr5</i>), стр. 74 до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой, см. [Время торможения 2] (<i>dE2</i>), стр. 156	0.00 - 6000 с (1)	5 с
tA1 ★ ()	[Начальное сглаживание кривой разгона] Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (<i>ACC</i>) или [Времени разгона 2] (<i>ACC2</i>). Отображается, если [Профиль кривых] (<i>rPE</i>) настроен на [Индивид.] (<i>CU5</i>), см. [Начальное сглаживание кривой разгона] (<i>tA1</i>), стр. 155	0 - 100%	10%
tA2 ★ ()	[Конечное сглаживание кривой разгона] Конечное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (<i>ACC</i>) или [Времени разгона 2] (<i>ACC2</i>). Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой разгона] (<i>tA1</i>)). Отображается, если [Профиль кривых] (<i>rPE</i>) настроен на [Индивид.] (<i>CU5</i>), см. [Конечное сглаживание кривой разгона] (<i>tA2</i>), стр. 156	0 - 100%	10%
tA3 ★ ()	[Начальное сглаживание кривой торможения] Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (<i>dEC</i>) или [Времени торможения 2] (<i>dE2</i>). Отображается, если [Профиль кривых] (<i>rPE</i>) настроен на [Индивид.] (<i>CU5</i>), см. [Начальное сглаживание кривой торможения] (<i>tA3</i>), стр. 156	0 - 100%	10%
tA4 ★ ()	[Конечное сглаживание кривой торможения] Конечное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (<i>dEC</i>) или [Времени торможения 2] (<i>dE2</i>). Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой торможения] (<i>tA3</i>)). Отображается, если [Профиль кривых] (<i>rPE</i>) настроен на [Индивид.] (<i>CU5</i>), см. [Конечное сглаживание кривой торможения] (<i>tA4</i>), стр. 156	0 - 100%	10%
LSP ()	[Нижняя скорость] Скорость двигателя при нулевом задании, настраивается от 0 до [Верхней скорости] (<i>HSP</i>), стр. 75, см. [Нижняя скорость] (<i>LSP</i>), стр. 75	0 - 599 Гц	0 Гц
HSP ()	[Верхняя скорость] Скорость двигателя при максимальном задании, настраивается от [Нижней скорости] (<i>LSP</i>) до [Максимальной частоты] (<i>EFr</i>). Заводская настройка становится равной 60 Гц, если [f станд. двигат.] (<i>BFr</i>) настроена на [60Гц NEMA] (<i>BD</i>), см. [Верхняя скорость] (<i>HSP</i>), стр. 75	0 - 599 Гц	50 Гц

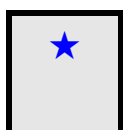
К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
HSP2 ★ ()	[Верхняя скорость 2] Отображается, если [2 верхние скорости] (<i>SHZ</i>) не настроены на [Нет] (<i>ND</i>), см. [Верхняя скорость 2] (<i>HSPZ</i>), стр. 229	0 - 599 Гц	50 Гц
HSP3 ★ ()	[Верхняя скорость 3] Отображается, если [4 верхние скорости] (<i>SHЧ</i>) не настроены на [Нет] (<i>ND</i>), см. [Верхняя скорость 3] (<i>HSPЭ</i>), стр. 229	0 - 599 Гц	50 Гц
HSP4 ★ ()	[Верхняя скорость 4] Отображается, если [4 верхние скорости] (<i>SHЧ</i>) не настроены на [Нет] (<i>ND</i>), см. [Верхняя скорость 4] (<i>HSPЧ</i>), стр. 229	0 - 599 Гц	50 Гц
ItH ()	[Тепловой ток двигателя] Время-токовая защита двигателя, настраиваемая на номинальное значение тока, считанное с заводской таблички двигателя. См. [Тепловой ток двигателя] (<i>IEH</i>), стр. 75	0.2 - 1.5 In (2)	В соотв. с типом ПЧ
UFr ()	[IR-компенсация] IR-компенсация, см. [IR-компенсация] (<i>UFr</i>), стр. 105	0 - 200%	100%
SLP ★ ()	[Компенсация скольжения] Компенсация скольжения, см. [Компенсация скольжения] (<i>SLP</i>), стр. 105	0 - 300%	100%
SFC ★ ()	[Коэффициент передачи фильтра] Коэффициент передачи фильтра контура скорости, см. [Коэффициент передачи фильтра] (<i>SFC</i>), стр. 105	0 - 100	65
Slт ★ ()	[Постоянная времени] Постоянная времени регулятора скорости, см. [Постоянная времени] (<i>Slт</i>), стр. 105	1 - 65535 мс	63 мс
SPG ★ ()	[Коэффициент передачи] Пропорциональный коэффициент передачи регулятора скорости, см. [Коэффициент передачи] (<i>SPG</i>), стр. 105	0 - 1,000%	40%
SPGU ★ ()	[Кэф. инерции U/f] Коэффициент момента инерции, см. [Кэф. инерции U/f] (<i>SPGU</i>), стр. 105	0 - 1,000%	40%

(1) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с [Дискретн. темпа] (*Inr*), стр. 155.

(2) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Настройка параметров [Коэффициент передачи фильтра] (SFC), [Коэффициент передачи] (SPG) и [Постоянная времени] (SIE)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

Плохая настройка контура скорости привода с большим моментом инерции может вызвать проблему при обработке кривых разгона-торможения.

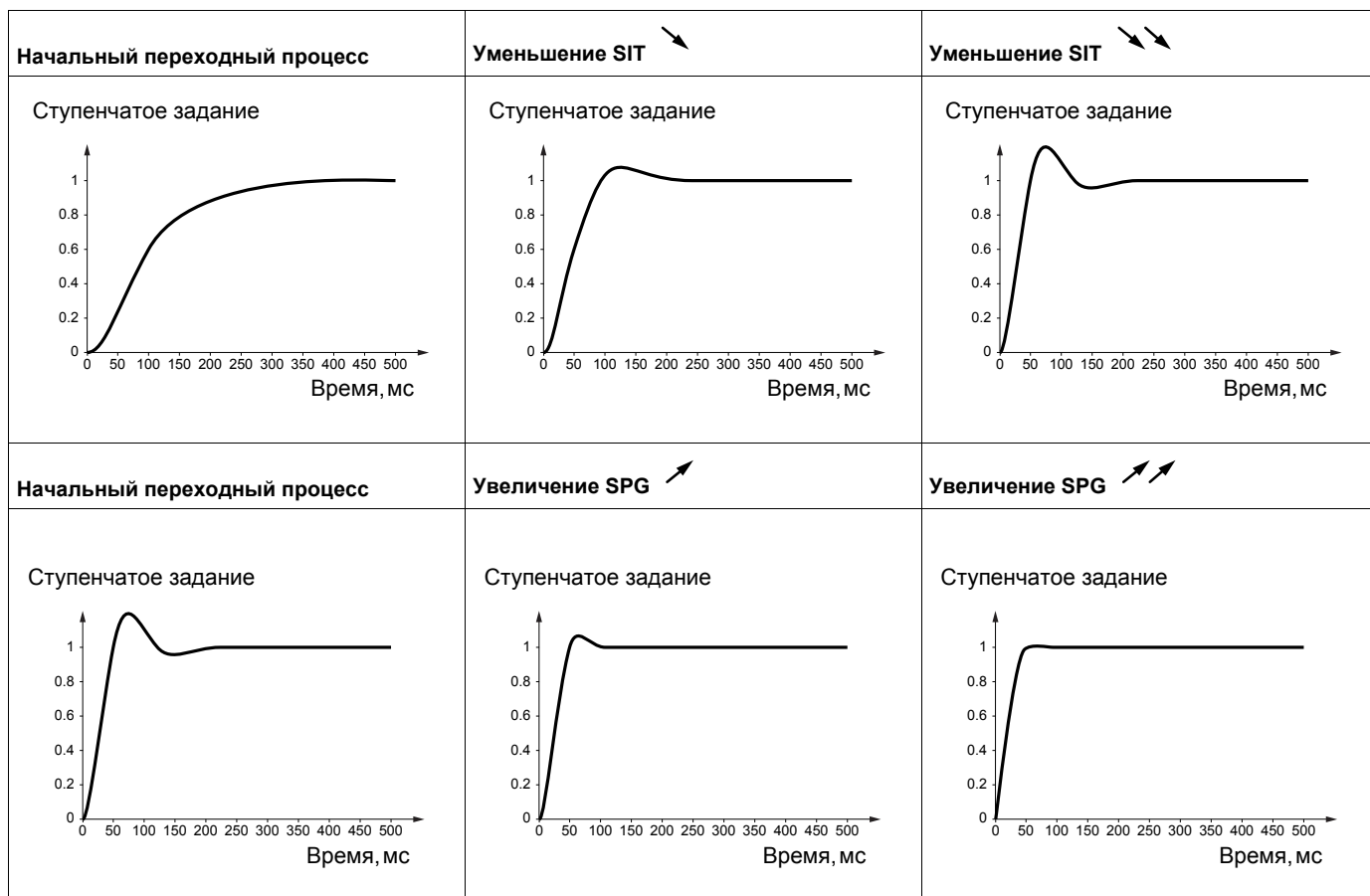
Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

Следующие параметры доступны, если [Закон упр. двигателем] (LEL), стр. 92 настроен на [SVC V] (ULC), [Синхр. двигатель] (SUn) или [Энергосб.] (nLd).

Основной случай: параметр [Коэффициент передачи фильтра] (SFC) = 0

Система с ИП-регулятором с фильтрацией задания скорости для применений, требующих плавности и устойчивости (например, для подъемных машин и механизмов с большим моментом инерции).

- [Коэффициент передачи] (SPG) воздействует на перерегулирование по скорости.
- [Постоянная времени] (SIE) воздействует на полосу пропускания и время переходного процесса.



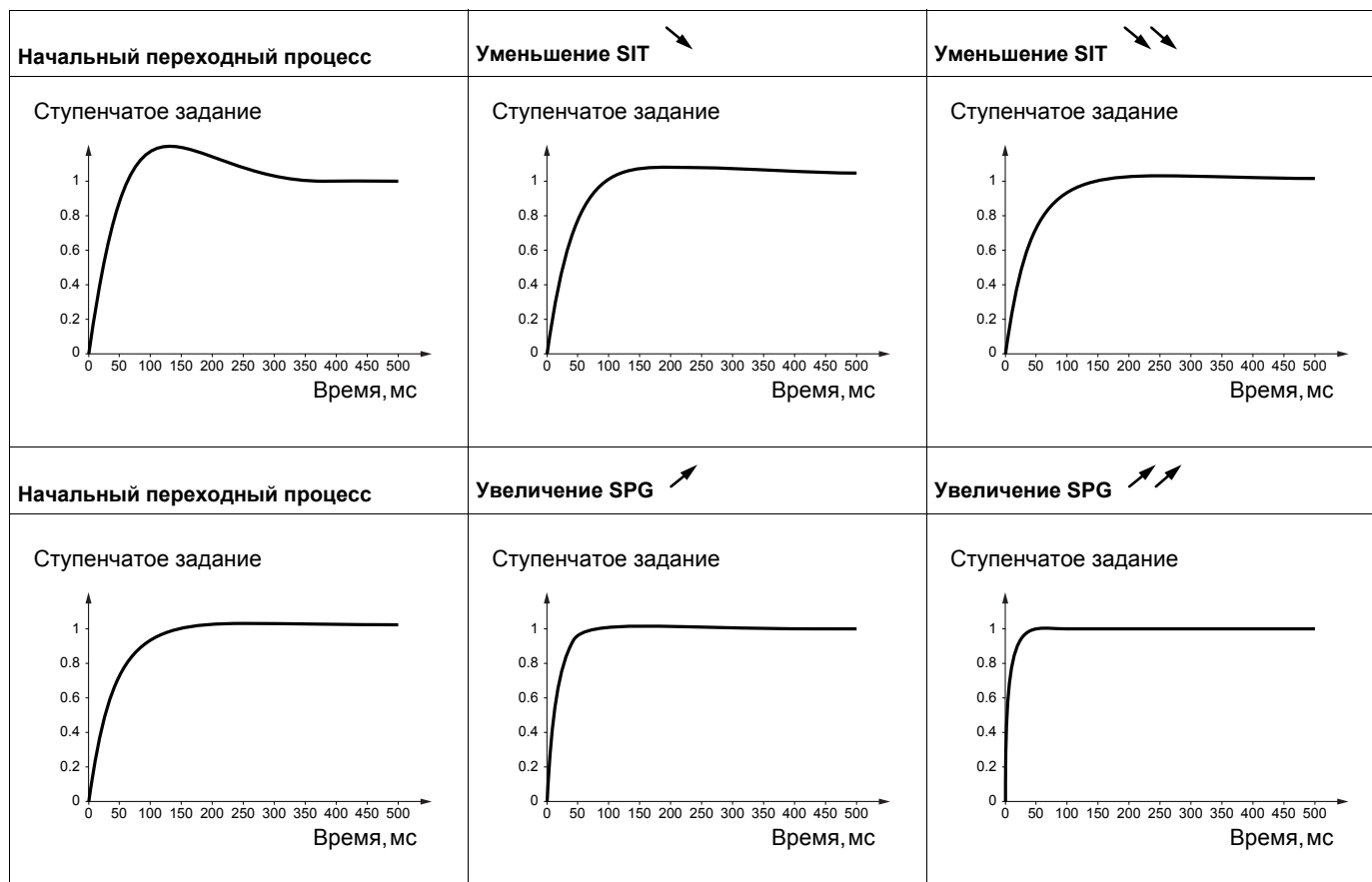
Особый случай: параметр [Коэффициент передачи фильтра] (SFC) не равен 0

Этот случай предусмотрен для специальных применений, требующих быстрых переходных процессов (например, позиционирование или отслеживание траектории).

- При настройке на 100 (см. ниже) получается система с ПИ-регулятором без фильтрации задания скорости.
- При настройке от 0 до 100 получаются кривые, занимающие промежуточное положение по отношению к случаям, приведенным ниже и на предыдущей странице.

Пример: параметр [Коэффициент передачи фильтра] (SFC) = 100

- [Коэффициент передачи] (SPG) воздействует на полосу пропускания и время переходного процесса.
- [Постоянная времени] (SIE) воздействует на перерегулирование по скорости.



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dCF ★ ()	[Делитель темпа] Уменьшение времени торможения, см. [Делитель темпа] (dCF) , стр. 158	0 - 10	4
IdC ★ ()	[Ток динамического торможения 1] Уровень тока динамического торможения, активизированного с помощью дискретного входа или выбором способа остановки, см. [Ток динамического торможения 1] (IdC) , стр. 159	0.1 - 1.41 ln (1)	0.64 ln (1)
tdl ★ ()	[Время динамического торможения 1] Максимальное время динамического торможения [Ток динамического торможения 1] (IdC) . По истечении этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (IdC2) , см. [Время динамического торможения 1] (tdl) , стр. 160	0.1 - 30 с	0.5 с
IdC2 ★ ()	[Ток динамического торможения 2] Уровень тока динамического торможения, активизированного с помощью дискретного входа или выбором способа остановки по истечении времени [Время динамического торможения 1] (tdl) , см. [Ток динамического торможения 2] (IdC2) , стр. 160	0.1 ln - 1.41 ln (1)	0.5 ln (1)
tdC ★ ()	[Время динамического торможения 2] Максимальное время динамического торможения [Ток динамического торможения 2] (IdC2) , выбираемого только в качестве способа остановки, см. [Время динамического торможения 2] (tdC) , стр. 160	0.1 - 30 с	0.5 с
SdC1 ★ ()	[Ток авт. динамического торможения 1] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</div> Уровень тока динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (SdC) отличен от [Нет] (nD) . См. стр. 161	0 - 1.2 ln (1)	0.7 ln (1)
tdC1 ★ ()	[Время авт. динамического торможения 1] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ • Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. • Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</div> Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (SdC) отличен от [Нет] (nD) . Этот параметр устанавливается на 0, если [Закон упр. двигателем] (CtE) , стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (SUn) . См. стр. 161	0.1 - 30 с	0.5 с

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SdC2	[Ток авт. динамического торможения 2]	0 - 1.2 In (1)	0.5 In (1)
★ ()	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Уровень тока динамического торможения 2 при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (A d C) (P d C) отлочно от [Нет] (n D). См. стр. 162</p>		
tdC2	[Время авт. динамического торможения 2]	0 - 30 с	0 с
★ ()	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. • Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Время динамического торможения 2 при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (A d C) настроен на [Да] (Y E 5). См. стр. 162</p>		
SFr	[Частота коммутации]	2 - 16 кГц	4.0 кГц
()	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ Для ПЧ ATV32●●●●M2 с отключенными фильтрами RFI (применение в сетях с изолированной нейтралью), частота коммутации не должна превышать 4 кГц. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Настройка частоты коммутации, см. стр. 106. Диапазон настройки: максимальное значение ограничено величиной 4 кГц, если [Ограничение перенапряжения двигателя] (S U L), стр. 107, сконфигурировано. Примечание: при чрезмерном нагреве двигателя преобразователь автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение, когда температура становится нормальной</p>		
CLi	[Ограничение тока]	0 - 1.5 In (1)	1.5 In (1)
★ ()	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПЧ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. • Убедитесь, что профили соответствуют кривой уменьшения мощности, приведенной в Руководстве по установке. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Позволяет ограничить ток двигателя, см. стр. 204. Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (D P L), если она была активизирована (см. стр. 238). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CL2 ★ ()	[Значение тока ограничения 2]	0 - 1.5 In (1)	1.5 In (1)
ВНИМАНИЕ			
ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПЧ			
<ul style="list-style-type: none"> Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. Убедитесь, что профили соответствуют кривой уменьшения мощности, приведенной в Руководстве по установке. 			
При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
См. стр. 204.			
Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (DPL), если она была активизирована (см. стр. 238). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то двигатель не может работать			
FLU ★ () ⌚ 2 s	[Намагничивание двигателя]		[Нет] (FnD)
⚠ ⚠ ОПАСНО			
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ			
Когда [Намагнич. двиг.] (FLU) настроено на [Постоянно] (FLE), то ПЧ устанавливает поток автоматически.			
Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования.			
Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.			
ВНИМАНИЕ			
ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ			
Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева.			
При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
<p>Параметр отображается, если [Закон упр. двигателем] (LEE), стр. 92 отличен от [Синхр. двигатель] (SYN).</p> <p>Для получения наилучших динамических характеристик двигатель должен быть предварительно намагничен.</p> <p>В режиме намагничивания [Постоянно] (FLE) ПЧ автоматически устанавливает поток в двигателе после подачи питания.</p> <p>В режиме намагничивания [Не пост.] (FnL) намагничивание осуществляется после пуска двигателя.</p> <p>Ток намагничивания больше сконфигурированного значения номинального тока двигателя nCg при установлении потока, а далее соответствует току намагничивания двигателя, см. стр. 174.</p> <p>FnC [Не пост.] (FnL): непродолжительный режим намагничивания двигателя</p> <p>FCt [Постоянно] (FLE): постоянный режим намагничивания двигателя. Данный выбор невозможен, если [Авт. динамич. торм.] (ADC), стр. 161 установлено на [Да] (YES) или, если [Тип остановки] (SEL), стр. 158 = [Выбег] (NSL).</p> <p>FnO [Нет] (FnD): функция неактивна. Данный выбор невозможен, если [Назначение тормоза] (BLC), стр. 179 отлично от [Нет]</p>			
tLS ()	[Время работы на нижней скорости]	0 - 999.9 с	0 с
Максимальное время работы на [Нижней скорости] (LSP) (см. стр. 75).			
После работы в течение заданного времени на скорости LSP остановка двигателя происходит автоматически. Если задание больше LSP и команда пуска присутствует, то двигатель перезапустится, см. стр. 199.			
Примечание: значение 0 соответствует неограниченному времени.			
Примечание: если [Время работы на нижней скорости] (ELS) отлично от 0, то [Тип остановки] (SEL), стр. 158 устанавливается на режим [С темпом] (rPP) (конфигурируется только остановка с заданным темпом)			
JGF ★ ()	[Частота Jog]	0 - 10 Гц	10 Гц
Рабочая частота при пошаговой работе, см. стр. 163			
JGt ★ ()	[Выдержка времени Jog]	0 - 2.0 с	0.5 с
Выдержка времени для игнорирования команд между двумя соседними циклами при пошаговой работе, см. стр. 164			

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP2 ★ ()	[Заданная скорость 2] Заданная скорость 2, см. [Заданная скорость 2] (5 P 2) , стр. 166	0 - 599 Гц	10 Гц
SP3 ★ ()	[Заданная скорость 3] Заданная скорость 3, см. [Заданная скорость 3] (5 P 3) , стр. 166	0 - 599 Гц	15 Гц
SP4 ★ ()	[Заданная скорость 4] Заданная скорость 4, см. [Заданная скорость 4] (5 P 4) , стр. 166	0 - 599 Гц	20 Гц
SP5 ★ ()	[Заданная скорость 5] Заданная скорость 5, см. [Заданная скорость 5] (5 P 5) , стр. 166	0 - 599 Гц	25 Гц
SP6 ★ ()	[Заданная скорость 6] Заданная скорость 6, см. [Заданная скорость 6] (5 P 6) , стр. 166	0 - 599 Гц	30 Гц
SP7 ★ ()	[Заданная скорость 7] Заданная скорость 7, см. [Заданная скорость 7] (5 P 7) , стр. 166	0 - 599 Гц	35 Гц
SP8 ★ ()	[Заданная скорость 8] Заданная скорость 8, см. [Заданная скорость 8] (5 P 8) , стр. 167	0 - 599 Гц	40 Гц
SP9 ★ ()	[Заданная скорость 9] Заданная скорость 9, см. [Заданная скорость 9] (5 P 9) , стр. 167	0 - 599 Гц	45 Гц
SP10 ★ ()	[Заданная скорость 10] Заданная скорость 10, см. [Заданная скорость 10] (5 P 10) , стр. 167	0 - 599 Гц	50 Гц
SP11 ★ ()	[Заданная скорость 11] Заданная скорость 11, см. [Заданная скорость 11] (5 P 11) , стр. 167	0 - 599 Гц	55 Гц
SP12 ★ ()	[Заданная скорость 12] Заданная скорость 12, см. [Заданная скорость 12] (5 P 12) , стр. 167	0 - 599 Гц	60 Гц

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP13 ★ ()	[Заданная скорость 13] Заданная скорость 13, см. [Заданная скорость 13] (<i>5 P 13</i>), стр. 167	0 - 599 Гц	70 Гц
SP14 ★ ()	[Заданная скорость 14] Заданная скорость 14, см. [Заданная скорость 14] (<i>5 P 14</i>), стр. 167	0 - 599 Гц	80 Гц
SP15 ★ ()	[Заданная скорость 15] Заданная скорость 15, см. [Заданная скорость 15] (<i>5 P 15</i>), стр. 167	0 - 599 Гц	90 Гц
SP16 ★ ()	[Заданная скорость 16] Заданная скорость 16, см. [Заданная скорость 16] (<i>5 P 16</i>), стр. 167	0 - 599 Гц	100 Гц
MFr ★ ()	[Коэффициент умножения] Коэффициент умножения доступен, если параметр [Умножение задания] (<i>ПЯ2, ПЯ3</i>), стр. 154 , был назначен на графический терминал, см. стр. 40	0 - 100%	100%
SrP ★ ()	[Ограничение скорости Быстрее-медленнее] Ограничение изменения скорости в режиме Быстрее-медленнее, см. стр. 172	0 - 50%	10%

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rPG ★ ()	[Проп. коэффициент ПИД-рег.] Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора, см. стр. 197	0.01 - 100	1
rIG ★ ()	[Интегр. коэффициент ПИД-рег.] Интегральный коэффициент ПИД-регулятора, см. стр. 197	0.01 - 100	1
rdG ★ ()	[Диф. коэффициент ПИД-рег.] Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора, см. стр. 197	0.00 - 100	0
PrP ★ ()	[Темп ПИД-рег.] Время разгона-торможения, определяемое для движения от [Мин. задания ПИД-регулятора] (<i>P I P I</i>) - [Мак задания ПИД-регулятора] (<i>P I P 2</i>) и наоборот, см. стр. 197	0 - 99.9 с	0 с
POL ★ ()	[Мин. выход ПИД-регулятора] Минимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц, см. стр. 197	-599 - 599 Гц	0 Гц
POH ★ ()	[Макс. выход ПИД-регулятора] Максимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц, см. стр. 197	0 - 599 Гц	60 Гц
PAL ★ ()	[Сигнал. мин. о.с.] Контроль минимального уровня сигнала обратной связи регулятора, см. стр. 197	См. стр. 197 (2)	100
PAH ★ ()	[Сигн. макс. о.с.] Контроль максимального уровня сигнала обратной связи регулятора, см. стр. 198	См. стр. 198 (2)	1,000
PEr ★ ()	[сигнализация ошибки ПИД-регулятора] Пороговое значение ошибки регулятора, см. стр. 198	0 - 65,535 (2)	100
PSr ★ ()	[% задания скорости] Коэффициент умножения входа упреждающего задания скорости, см. стр. 198	1 - 100%	100%
rP2 ★ ()	[ПИД-задание 2] Предварительное задание ПИД-регулятора, см. стр. 200	См. стр. 200 (2)	300

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rP3	[ПИД-задание 3] Предварительное задание ПИД-регулятора, см. стр. 200	См. стр. 200 (2)	600
★ ()			
rP4	[ПИД-задание 4] Предварительное задание ПИД-регулятора, см. стр. 200	См. стр. 200 (2)	900
★ ()			

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
lbr ★ ()	[Ток снятия тормоза FW] Ток снятия тормоза при подъеме или движении вперед, см. стр. 179	0 - 1.36 In (1)	0.0 А
lrd ★ ()	[Ток снятия тормоза Rev] Ток снятия тормоза при подъеме или движении назад, см. стр. 179	0 - 1.36 In (1)	0.0 А
brt ★ ()	[t снятия тормоза] Время снятия тормоза, см. стр. 179	0 - 5.00 с	0 с
blr ★ () AUtO	[f снятия тормоза] См. стр. 180 [Авто] (AUED): номинальное значение	[Авто] (AUED) 0 - 10 Гц	[Авто] (AUED)
bEn ★ ()	[f налож. тормоза] Частота наложения тормоза, см. стр. 180	[Авто] (AUED) 0 - 10 Гц	[Авто] (AUED)
tbE ★ ()	[Задержка наложения тормоза] <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Изменение задержки наложения тормоза должно применяться только для горизонтального движения из-за опасности потери управления нагрузкой. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</div> Выдержка времени до команды наложения тормоза, см. стр. 180	0 - 5.00 с	0 с
bEt ★ ()	[Время наложения тормоза] Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза), см. стр. 180	0 - 5.00 с	0 с
JdC ★ () AUtO	[Скачок при реверсе] См. стр. 181 [Авто] (AUED): номинальное значение	[Авто] (AUED) 0 - 10 Гц	[Авто] (AUED)
ttr ★ ()	[t перезапуска] Выдержка времени между окончанием наложения тормоза и началом снятия тормоза, см. стр. 181	0.00 - 15.00 с	0.00 с

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tLIM ★ ()	[Ограничение M в двиг. режиме] Ограничение момента в двигательном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (I n L P) , стр. 202 См. стр. 202	0 - 300%	100%
tLIG ★ ()	[Ограничение M в генер. режиме] Ограничение момента в генераторном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (I n L P) , стр. 202 См. стр. 202	0 - 300%	100%
trH ★ ()	[Верхняя частота раскладки] Верхняя частота раскладки, см. стр. 227	0 - 10 Гц	4 Гц
trL ★ ()	[Нижняя частота раскладки] Нижняя частота раскладки, см. стр. 227	0 - 10 Гц	4 Гц
qSH ★ ()	[Верхний скачок f] Верхний скачок частоты, см. стр. 227	0 - [Верхняя частота раскладки] (L r H)	0 Гц
qSL ★ ()	[Нижний скачок f] Нижний скачок частоты, см. стр. 227	0 - [Нижняя частота раскладки] (L r L)	0 Гц
Ctd ()	[Уставка тока] Пороговый уровень тока функции [Уставка I дост.] (L L A) , назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 123). См. стр. 234	0 - 1.5 In (1)	In (1)
ttH ()	[Уставка верхнего момента] Уставка верхнего момента функции [Мом. верх.] (L L H A) , назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 123), в % номинального момента двигателя, см. стр. 234	-300% - +300%	100%
ttL ()	[Уставка нижнего момента] Уставка нижнего момента функции [Мом. нижн.] (L L L A) , назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 123), в % номинального момента двигателя, см. стр. 234	-300% - +300%	50%
FqL ★	[Сигнализация импульсного входа] Уставка измеренной скорости функции [ЧАСТОТОМЕР] (F Q F -) , стр. 247 , назначенной на релейный или дискретный выход, стр. 123 . См. стр. 235	0 Гц - 20,000 кГц	0 Гц
Ftd ()	[Уставка частоты] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f дост.] (F L A) , назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 123), или используемый функцией [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (P L P -) , стр. 215 . См. стр. 234	0.0 - 599 Гц	HSP
F2d ()	[Уставка частоты 2] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f2 дост.] (F 2 A) , назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 123), или используемый функцией [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (P L P -) , стр. 215 . См. стр. 234	0.0 - 599 Гц	HSP
FFt ★ ()	[Уставка остановки на выбеге] Переход от остановки с заданным темпом или быстрой остановки к остановке на выбеге ниже порогового значения нижней скорости. Параметр доступен, если [Тип остановки] (S L L) настроен на [Быстрая остановка] (F 5 L) или [С темпом] (r P P) и [Назначение тормоза] (B L L) или [Авт. динамич. торм.] (A d L) сконфигурированы, см. стр. 158	0.2 - 599 Гц	0.2 Гц

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

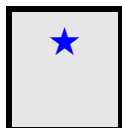
DRI -> CONF > Full > SET-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ttd ()	[Уставка нагрева двигателя] Пороговый уровень теплового состояния двигателя (дискретный или релейный выход), см. стр. 237	0 - 118%	100%
JPF ()	[Частотное окно] Частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной, см. стр. 168	0 - 599 Гц	0 Гц
JF2 ()	[Частотное окно 2] Второе частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной, см. стр. 168	0 - 599 Гц	0 Гц
JF3 ()	[Частотное окно 3] Третье частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной, см. стр. 168	0 - 599 Гц	0 Гц
JFH ★ ()	[Гистерезис частотного окна] Параметр отображается, если хотя бы один из параметров [Частотное окно] (<i>JPF</i>), [Частотное окно 2] (<i>JF2</i>) или [Частотное окно 3] (<i>JF3</i>) отличен от 0. Диапазон частотного окна: например, от (<i>JPF - JFH</i>) и (<i>JPF + JFH</i>). Это общая настройка для трех частот (<i>JPF</i> , <i>JF2</i> , <i>JF3</i>), см. стр. 168	0.1 - 10 Гц	1 Гц
LUn ★ ()	[Уставка недогрузки при fn] Уставка недогрузки при номинальной частоте двигателя ([Номинальная частота двигателя] (<i>F r 5</i>), стр. 74), в % номинального момента двигателя Отображается только в случае, если параметр [t контр. недогруз.] (<i>ULt</i>), стр. 251 отличен от 0. См. стр. 251	20 - 100% ном. тока двигателя (<i>nCr</i>)	60%
LUL ★ ()	[Уставка недогрузки при f=0] Уставка недогрузки при нулевой частоте, в % номинального момента двигателя Отображается только в случае, если параметр [t контр. недогруз.] (<i>ULt</i>), стр. 251 отличен от 0. См. стр. 251	0 - [Уставка недогрузки при fn] (<i>LUn</i>)	0%
rMUd ★ ()	[Уставка мин. f контроля недогрузки] Уставка минимальной частоты контроля недогрузки, см. стр. 251	0 - 599 Гц	0 Гц
Srb ★ ()	[Частота гистерезиса достигнута] Максимальная ошибка между заданной частотой и частотой двигателя, определяемая в установленном режиме. См. стр. 252	0.3 - 599 Гц	0.3 Гц
FtU ★ ()	[Время до перезапуска при недогрузке] Минимально разрешенное время между контролем недогрузки и возможным автоматическим повторным пуском. Для возможности осуществления автоматического перезапуска необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (<i>tPr</i>), стр. 234 было больше значения, заданного этому параметру, по меньшей мере на 1 минуту, см. стр. 252	0 - 6 мин	0 мин
LOC ★ ()	[Уст. контр.перегр.] Уставка контроля перегрузки в % номинального тока двигателя [Номинальный ток двигат.] (<i>nCr</i>). Эта величина должна быть меньше ограничения тока для работоспособности функции, см. стр. 253 . Отображается только в случае, если параметр [t контр. недогруз.] (<i>tDL</i>) отличен от 0. Этот параметр используется для контроля перегрузки механизма, а не тепловой перегрузки двигателя или ПЧ	70% - 150% of [Номинальный ток двигат.] (<i>nCr</i>)	110%
FtO ★ ()	[Время перегрузки] Минимально разрешенное время между контролем перегрузки и возможным автоматическим повторным пуском. Для возможности осуществления автоматического перезапуска необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (<i>tPr</i>), стр. 234 было больше значения, заданного этому параметру, по меньшей мере на 1 минуту, см. стр. 253	0 - 6 мин	0 мин

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LbC ★ ()	[Коррекция нагр.] Номинальная коррекция в Гц, см. [Коррекция нагр.] (L b C), стр. 109	0 - 599 Гц	0 Гц
FFM ()	[Вентилятор]		[Стандарт] (S t d)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ВНИМАНИЕ</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 0.9em;">ОПАСНОСТЬ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Если параметр [Вентилятор] (F F П) настроен на [Никогда] (S t P), то вентилятор ПЧ никогда не включается, что приводит к уменьшению срока службы электронных компонентов. Убедитесь, что окружающая температура не превышает 40°C. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>		
Std	[Стандарт] (S t d): вентилятор запускается и останавливается автоматически в соответствии с тепловым состоянием ПЧ		
rUn	[Всегда] (r U n): вентилятор работает всегда		
StP	[Никогда] (S t P): вентилятор отключен		

(1) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.

(2) Если графический терминал не используется, то на встроенном 4-символьном экране значения свыше 9999 будут отображаться с точкой после цифры, соответствующей тысяче, например, 15.65 для числа 15650.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC-

Управление двигателем

Параметры меню **[ПРИВОД]** (*drC-*) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления за исключением:

- **[Автоподстройка]** (*EtUn*), стр. 100, которые приводят к подаче питания на двигатель.
- Параметров, отмеченных символом **o** в левой колонке, которые могут меняться как при работающем, так и при остановленном двигателе.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
drC-	[ПРИВОД]		
bFr	[f станд. двигат.]		[50 Гц МЭК] (<i>5D</i>)
	Параметр, соответствующий стандартной частоте напряжения питания двигателя, изменяет заводскую настройку параметров: [Верхняя скорость] (<i>H5P</i>), стр. 75, [Уставка частоты] (<i>FEd</i>), стр. 89, [Ном. напряжение двигателя] (<i>Un5</i>), [Ном. частота двигателя] (<i>Fr5</i>) и [Максимальная частота] (<i>EFr</i>).		
50	[50 Гц МЭК] (<i>5D</i>): двигатели стандарта МЭК		
60	[60 Гц NEMA] (<i>6D</i>): двигатели стандарта NEMA		
tFr	[Максимальная частота]	10 - 599 Гц	60 Гц
	Заводская настройка 60 Гц заменяется на 72 Гц, если [f станд. двигат.] (<i>bFr</i>) настроена на 60 Гц. Максимальное значение не должно превышать: 10-кратного значения параметра [Ном. частота двигателя] (<i>Fr5</i>)		
Ctt	[Закон упр. двигателем]		[Скалярный] (<i>5Ed</i>)
	Примечание: выберите какой-либо закон управления до ввода значений параметров.		
UUC	[SVC V] (<i>UUC</i>): векторное управление потоком по напряжению в разомкнутой системе. Используется для применений, требующих улучшенных характеристик при пуске или работе.		
Std	[Скалярный] (<i>5Ed</i>): простейший алгоритм скалярного управления U/f 2 точки, используемый для простых применений, не требующих улучшенных характеристик. Этот закон поддерживает постоянное соотношение напряжение/частота с возможностью настройки начального участка кривой. Он обеспечивает работу нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ. Однако некоторые специальные применения с параллельно включенными двигателями и улучшенными характеристиками могут потребовать использования закона [SVC V] (<i>UUC</i>).		
	<p>Напряжение</p> <p>UnS</p> <p>U0</p> <p>FrS</p> <p>Частота</p>		
	Примечание: U0 соответствует рассчитанному преобразователем значению на базе параметров двигателя и умноженного на UFr (%). U0 может настраиваться путем изменения значения UFr		



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p>UF5</p>	<p>[U/f5 точек] (UF5): 5-сегментный закон V/F подобен закону [Скалярный] (SLd), но в отличие от него позволяет избежать явления резонанса (насыщения).</p> <p>Напряжение</p> <p>Закон определяется значениями параметров UnS, FrS, U1-U5 и F1-F5</p> <p>$FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1$</p> <p>Примечание: U0 соответствует рассчитанному преобразователем значению на базе параметров двигателя и умноженного на UFr (%). U0 может настраиваться путем изменения значения UFr.</p>		
<p>Syn</p>	<p>[Синхр. двигатель] (Syn): предназначен только для синхронных двигателей с постоянными магнитами с синусоидальной ЭДС. При таком выборе открывается доступ к параметрам синхронного двигателя, а параметры асинхронного двигателя становятся недоступными</p>		
<p>UFq</p>	<p>[U/f квадратичный] (UFq): для механизмов с моментом, зависящим от скорости (насосные и вентиляторные агрегаты)</p>		
<p>nLd</p>	<p>[Энергосб.] (nLd): энергосберегающий закон для применений, не требующих высокой динамики</p>		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > ASY-



Параметры асинхронных двигателей

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASY-	[АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] Отображается, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 отличен от [Синхр. двигатель] (S Y n).		
nPr ★	[Ном. мощность двигателя] Параметр недоступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (S Y n). Ном. мощность двигателя, приведенная на заводской табличке, в кВт, если [f станд. двигат.] (b F r) настроена на [50Гц МЭК] (S D), в л.с., если [f станд. двигат.] (b F r) настроена на [60Гц NEMA] (B D)	В соотв. с типом ПЧ	В соотв. с типом ПЧ
COS ★	[Cos phi двигателя] Номинальный cos phi двигателя. Параметр доступен, если [Выбор парам. дв.] (P P C) настроен на [Cos Phi] (C D S)	0.5 - 1	В соотв. с типом ПЧ
UnS ★	[Ном. напряжение двигателя] Параметр недоступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (S Y n). Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке	100 - 480 V	В соотв. с типом ПЧ и [f станд. двигат.] (b F r)
nCr ★	[Ном. ток двигат.] Параметр недоступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (S Y n). Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соотв. с типом ПЧ и [f станд. двигат.] (b F r)
FrS ★	[Ном. частота двигателя] Параметр недоступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (S Y n). Номинальная частота напряжения питания двигателя, приведенная на заводской табличке. Заводская настройка 50 Гц заменяется на 60 Гц, если [f станд. двигат.] (b F r) настроена на 60 Гц	10 - 800 Гц	50 Гц
nSP ★	[Ном. скорость двигателя] Параметр недоступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (S Y n). Номинальная частота вращения двигателя, приведенная на заводской табличке. Настраивается от 0 до - 9999 об/мин, затем от 10.00 до 65.53 коб/мин на встроенном терминале. Если на заводской табличке приведены синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, то скорость рассчитывается как: <ul style="list-style-type: none"> • Ном. скорость = синхронная скорость × $\frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}$ или • Ном. скорость = синхронная скорость × $\frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}$ (двигатели на 50 Гц) или • Ном. скорость = синхронная скорость × $\frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}$ (двигатели на 60 Гц) 	0 - 65,535 об/мин	В соотв. с типом ПЧ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tUn   2 s	[Автоподстройка] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; background-color: black; color: white; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠️ ⚠️ ОПАСНО</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ</p> <ul style="list-style-type: none"> Во время автоподстройки двигатель обтекается номинальным током. Во время автоподстройки не проводите обслуживание двигателя. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя были правильно сконфигурированы [Ном. напряжение двигателя] (Un S), [Ном. частота двигателя] (Fr S), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. скорость двигателя] (nSP), и [Ном. мощность двигателя] (nPr) или [Cos Phi двигателя] (CD S). Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки, то параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается на [Нет] (nD) и автоподстройка должна быть повторена. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p> </div> <p>- Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции остановка на выбеге или Быстрая остановка назначены на дискретный вход, то его надо перевести в положение 1 (активизирован в состоянии 0).</p> <p>- Автоподстройка имеет приоритет над командами пуска и предварительного намагничивания, которые учитываются после ее проведения.</p> <p>- Если автоподстройка не прошла, то ПЧ отображает [Нет] (nD) и, в зависимости от конфигурации [Упр. при неис. АП] (tNL), стр. 249, может перейти на неисправность [Автоподстройка] (tNF).</p> <p>- Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране [Нет] (nD).</p> <p>Примечание: на результаты автоподстройки существенное влияние оказывает тепловое состояние двигателя. Автоподстройка должна осуществляться при остановленном двигателе в холодном состоянии.</p> <p>До проведения автоподстройки дождитесь его охлаждения. Настройте сначала [Автоподстройка] (tUn) на [Отказ] (CLR), а затем возобновите настройку.</p> <p>Настройка двигателя без предварительного выбора на [Отказ] (CLR) позволяет не учитывать его тепловое состояние. В любом случае двигатель должен быть остановлен перед проведением автоподстройки.</p> <p>Длина кабеля оказывает существенное влияние на результаты автоподстройки. Если схема подключения была изменена, то необходимо повторить настройку.</p> <p>nD [Нет] (nD): автоподстройка не выполнена YES [Да] (YES): автоподстройка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на [Нет] (nD). Если состояние ПЧ не позволяет осуществить немедленно настройку, то параметр переходит на [Нет] (nD) и операция должна быть повторена. CLr [Отказ] (CLR): параметры двигателя, измеренные при автоподстройке, восстанавливаются. Параметры двигателя по умолчанию служат для управления им. [Состояние автоподстройки] (tUS) переходит на [R1 таблич.] (tAB)</p>		[Нет] (nD)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOne	[Состояние автоподстройки] (Информация не параметрируется) Этот параметр не сохраняется при отключении ПЧ. Отображается состояние автоподстройки после последнего включения ПЧ. [R1 таблич.] (tAB) : для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки [Не законч.] (PEnd) : автоподстройка запущена, но не осуществлена [Идет АП] (PrOG) : автоподстройка проводится [Отказ] (FAIL) : автоподстройка не прошла [R1 расч.] (dOne) : для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки		[R1 таблич.] (tAB)
StUn tAb MEAS CUS	[Выбор автоподстройки] (Информация не параметрируется) [R1 таблич.] (tAB) : для управления двигателем используются значения по умолчанию [Измерен.] (MEAS) : для управления двигателем используются значения, измеренные при автоподстройке [Индивид.] (CUS) : для управления двигателем используются значения, установленные вручную Примечание: автоподстройка значительно улучшает характеристики привода		[R1 таблич.] (tAB)

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > ASY-

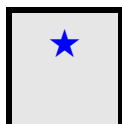
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tUnU	[Применение автоподстройки] Этот параметр отображает способ, используемый для изменения параметров двигателя в зависимости от оценки теплового состояния двигателя. nO [Нет] (nD) : нет оценки теплового состояния двигателя tM [Измеренное] (L П) : оценка теплового состояния двигателя на уровне статора в зависимости от номинального тока и тока, потребляемого двигателем Ct [Оцененное] (L L) : оценка теплового состояния двигателя в зависимости от сопротивления статора, измеренного при первой автоподстройке холодного двигателя и при каждом включении напряжения		[Измеренное] (L П)
AUt (  2 s	[Авт. автоподстройка] <div style="text-align: center;">⚠ ⚠ ОПАСНО</div> ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ Если [Авт. автоподстройка] (A U L) отличается от [Нет] (nD) , то автоподстройка осуществляется при каждом включении питания. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > ASY-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
MPC	[Выбор парам. дв.]		[Мощн. дв.] (nPr)
★			
nPr COS	[Мощн. дв.] (nPr) [Cos Phi] (COS)		

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

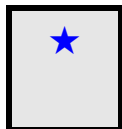
К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > ASY-

Параметры асинхронных двигателей: доступны в экспертном режиме

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASY-	[АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ]		
rSA ★ (1)	[R статора настр.] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки), изменяемая величина. Заводская настройка заменяется на результат автоподстройки, если она была выполнена	0 - 65535 мОм	0 мОм
LFA ★	[Lfw] Индуктивность рассеяния, изменяемый параметр. Заводская настройка заменяется на результат автоподстройки, если она была выполнена	0 - 65535 мГн	0 мГн
IdA ★	[Idw] Намагничивающий ток, изменяемый параметр	0 - 6553.5 А	0 А
trA ★	[Постоянная времени ротора настр.] Постоянная времени ротора в мс, изменяемый параметр	0 - 65535 мс	0 мс

(1) На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535).



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

Параметры синхронных двигателей

Параметры доступны, если **[Закон упр. двигателем]** (*Г Е Е*), стр. **92** настроен на **[Синхр. двигатель]** (*5 У п*). В этом случае параметры асинхронного двигателя становятся недоступными.

Рекомендации:

Выбираемый преобразователь частоты должен иметь необходимый для применения ток, но не слишком большой для того, чтобы точность измерения тока была бы достаточной, особенно при подаче на двигатель сигнала высокой частоты (см. **[Активиз. ВЧ сигн.]** (*Н F I*), стр. **102**).

После выбора ПЧ:



- введите номинальные параметры двигателя, приведенные на его заводской табличке;
- сделайте автоподстройку;
- настройте параметр **[Пост. эдс синх.дв.]** (*Р Н 5*) с целью получения оптимальных характеристик (небольшой ток двигателя на холостом ходу).

Примечание: для двигателей с явновыраженными полюсами характеристики могут быть улучшены путем активизации функции подачи высокой частоты (см. **[Активиз. ВЧ сигн.]** (*Н F I*), стр. **102**).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
drC-	[ПРИВОД] (продолжение)		
SYN-	[СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ]		
nCrS ★	[Ном. ток СД] Номинальный ток синхронного двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соотв. с типом ПЧ
PPnS ★	[Число пар полюсов] Число пар полюсов синхронного двигателя	1 - 50	В соотв. с типом ПЧ
nSPS ★ (2)	[Ном. скорость СД] Ном. скорость двигателя, приведенная на заводской табличке	0 - 48000 об/мин	В соотв. с типом ПЧ
tqS ★	[Момент двигателя] Номинальный момент двигателя, приведенный на заводской табличке	0.1 - 6553.5 Нм	В соотв. с типом ПЧ

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > SYN-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tUn   2 s	[Автоподстройка]		[Нет] (nD)
	<p style="text-align: center;">⚡ ⚠ ОПАСНО</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ</p> <ul style="list-style-type: none"> Во время автоподстройки двигатель обтекается номинальным током. Во время автоподстройки не проводите обслуживание двигателя. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>		
	<p style="text-align: center;">⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя были правильно сконфигурированы [Ном. ток СД] (nCL5), [Ном. скорость СД] (nSP5), [Число пар полюсов] (PPn5), [Пост. эдс синх.дв.] (PH5), [Индуктивная составл. по оси d] (Ld5) и [Индуктивная составл. по оси q] (Lq5). Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки, то параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается на [Нет] (nD) и автоподстройка должна быть повторена. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции Остановка на выбеге или Быстрая остановка назначены на дискретный вход, то его надо перевести в положение 1 (активизирован в состоянии 0). Автоподстройка имеет приоритет над командами пуска и предварительного намагничивания, которые учитываются после ее проведения. Если автоподстройка не прошла, то ПЧ отображает [Нет] (nD) и, в зависимости от конфигурации [Упр. при неис. АП] (tNL), стр. 249, может перейти на неисправность [Автоподстройка] (tNF). Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране [Нет] (nD). <p>Примечание: на результаты автоподстройки существенное влияние оказывает тепловое состояние двигателя. Автоподстройка должна осуществляться при остановленном двигателе в холодном состоянии. До проведения автоподстройки дождитесь его охлаждения. Настройте сначала [Автоподстройка] (tUn) на [Отказ] (CLR), а затем возобновите настройку. Настройка двигателя без предварительного выбора на [Отказ] (CLR) позволяет не учитывать его тепловое состояние. В любом случае двигатель должен быть остановлен перед проведением автоподстройки. Длина кабеля оказывает существенное влияние на результаты автоподстройки. Если схема подключения была изменена, то необходимо повторить настройку.</p> <p>nO [Нет] (nD): автоподстройка не выполнена YES [Да] (YES): автоподстройка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на [Нет] (nD). Если состояние ПЧ не позволяет осуществить немедленно настройку, то параметр переходит на [Нет] (nD) и операция должна быть повторена. CLr [Отказ] (CLR): параметры двигателя, измеренные при автоподстройке, восстанавливаются. Параметры двигателя по умолчанию служат для управления им. [Состояние автоподстройки] (tUS) переходит на [R1 таблич.] (tAb)</p>		
tUS	[Состояние автоподстройки]		[R1 таблич.] (tAb)
tAb	(Информация не параметрируется) Этот параметр не сохраняется при отключении ПЧ. Отображается состояние автоподстройки после последнего включения ПЧ.		
PEnd	[Не законч.] (PENd) : автоподстройка запущена, но не осуществлена		
PrOG	[Идет АП] (PrOG) : автоподстройка проводится		
FAIL	[Отказ] (FAIL) : автоподстройка не прошла		
dOne	[R1 расч.] (dOne) : для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки		
StUn	[Выбор автоподстр.]		[R1 таблич.] (tAb)
	(Информация не параметрируется) Примечание: автоподстройка значительно улучшает характеристики привода.		
tAb	[R1 таблич.] (tAb) : для управления двигателем используются значения по умолчанию		
MEAS	[Измерен.] (MEAS) : для управления двигателем используются значения, измеренные при автоподстройке		
CUS	[Индивид.] (CUS) : для управления двигателем используются значения, установленные вручную		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tUnU	[Применение автоподстройки] Этот параметр отображает способ, используемый для изменения параметров двигателя в зависимости от оценки теплового состояния двигателя. nO [Нет] (nD): нет оценки теплового состояния двигателя tM [Измеренное] (L П): оценка теплового состояния двигателя на уровне статора в зависимости от номинального тока и тока, потребляемого двигателем Ct [Оцененное] (L L): оценка теплового состояния двигателя в зависимости от сопротивления статора, измеренного при первой автоподстройке холодного двигателя и при каждом включении напряжения		[Измеренное] (L П)
AUt () ⌚ 2 s	[Авт. автоподстройка] <div style="text-align: center;">⚡ ⚠ ОПАСНО</div> ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ Если [Авт. автоподстройка] (AUL) отличается от [Нет] (nD), то автоподстройка осуществляется при каждом включении питания. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам. Двигатель должен быть в неподвижном состоянии при включении питания ПЧ. [Авт. автоподстройка] (AUL) устанавливается на режим [Да] (YES), если [Прим. автоподстройки] (LUN) настроено на [Оцененное] (L L). Значение сопротивления статора, измеренное при автоподстройке, используется для оценки его теплового состояния nO [Нет] (nD): функция неактивна YES [Да] (YES): автоподстройка осуществляется после каждого включения питания ПЧ		[Нет] (nD)
SMOt ★	[Тип ротора двигателя] (Информация не параметрируется) Информация о конструкции ротора синхронного двигателя. Параметр доступен, если [Выбор автоподстр.] (SEL) настроен на [Измерен.] (LEAS). Примечание: при использовании двигателя с неявнополюсным ротором рекомендуется выбирать скалярный закон управления nO [Нет] (nD): настройка не осуществлена. LLS [Нижний] (LLS): слабовыраженные полюса (рекомендуемая конфигурация: [Тип теста угла] (ASE) = [Настр. PSI] (PSI) или [Настр. PSIO] (PSIO) и [Активиз. ВЧ сигн.] (HF I) = [Нет] (nD)). MLS [Средний] (MLS): средневыраженные полюса ([Тип теста угла] (ASE) = [Настр. SPM] (SPM) возможно. [Активиз. ВЧ сигн.] (HF I) = [Да] (YES) может работать). HLS [Высокий] (HLS): явновыраженные полюса ([Тип теста угла] (ASE) = [Настр. IPM] (IPM) возможно. [Активиз. ВЧ сигн.] (HF I) = [Да] (YES) возможно)		
ASt ★	[Тип теста угла] Начальная фазировка: измерение угла сдвига между положением ротора двигателя и датчиком. Отображается только в случае, если параметр [Закон упр. двигателем] (LEE) настроен на [Синхр. двигатель] (SYN). [Настр. PSI] (PSI) и [Настр. PSIO] (PSIO) могут использоваться со всеми типами синхронных двигателей. [Настр. SPM] (SPM) и [Настр. IPM] (IPM) улучшают характеристики в зависимости от типа синхронного двигателя IPMA [Настр. IPM] (IPM): настройка для двигателя типа IPM. Режим настройки для двигателя с внутренними постоянными магнитами на роторе (как правило, это двигатели с явновыраженными полюсами). В этом режиме используется высокочастотный сигнал, при котором помехи меньше, чем при стандартной настройке. SPMA [Настр. SPM] (SPM): настройка для двигателя типа SPM. Режим настройки для двигателя с внешними постоянными магнитами на роторе (как правило, это двигатели с со средне- или неявновыраженными полюсами). В этом режиме используется высокочастотный сигнал, при котором помехи меньше, чем при стандартной настройке. PSI [Настр. PSI] (PSI): стандартная настройка путем подачи импульсного сигнала. PSIO [Настр. PSIO] (PSIO): оптимальная настройка путем подачи импульсного сигнала. Время начальной фазировки уменьшается после первой команды пуска или настройки даже в случае остановки ПЧ. nO [Нет настр.] (nD): нет настройки		[Настр. PSIO] (PSIO)

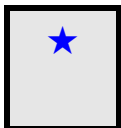
К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > SYN-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
HFI	[Активизация ВЧ сигнала]		[Нет] (nD)
★	<p>Активизация подачи высокочастотного сигнала по команде ПУСК. Эта функция позволяет произвести оценку скорости двигателя для обеспечения момента двигателя на нижних скоростях в разомкнутой системе.</p> <p>Примечание: чем выше явнополюсность двигателя, тем более эффективна функция [Активиз. ВЧ сигн.] (HFI).</p> <p>Для обеспечения характеристик может понадобиться настройка параметров контура скорости ([Кoeffициент передачи фильтра] (SFC), [Постоянная времени] (SIE) и [Кoeffициент передачи] (SPG), см. стр. 105) и контура фиксации фазы для оценки скорости (экспертные параметры [Полоса ВЧ] (SPB) и [Демпфирован. ВЧ] (SPF), см. стр. 103).</p> <p>Подача высокочастотного сигнала не столь эффективна для двигателей с неявнополюсным ротором (см. [Тип ротора двигателя] (SDE), стр. 101).</p> <p>Рекомендуется использовать частоту, равную 4 кГц ([Частота коммутации] (SFR)).</p> <p>В случае нестабильной работы на холостом ходу, рекомендуется уменьшить значения параметров [Кoeffициент передачи] (SPG) и [Полоса ВЧ] (SPB). Затем настроить параметры контура скорости для получения необходимой динамики и коэффициенты PLL для правильной оценки скорости на нижнем диапазоне.</p> <p>В случае нестабильной работы с нагрузкой может помочь увеличение параметра [Компенс. ош.угла] (PEL) (особенно для двигателей типа SPM)</p>		
nO	[Нет] (nD): функция неактивна		
YES	[Да] (YES): используется подача высокочастотного сигнала для оценки скорости		

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.

(2) На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535).



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

Синхронный двигатель: параметры доступны в экспертном режиме

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SYN-	[СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ]		
rSAS ★ ()	[R статора син. дв.] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки). Заводская настройка заменяется на результат автоподстройки, если она была выполнена Значение параметра можно ввести, если оно известно	0 - 65535 мОм (1)	0 мОм
LdS ★	[Индуктивная составл. по оси d] Индуктивная составляющая по оси d в мГн (одной обмотки). У неявнополюсной машины [Индукт. сост. по оси d] (L d 5) = [Индукт. сост. по оси q] (L q 5) = Индуктивность статора L. Заводская настройка заменяется на результат автоподстройки, если она была выполнена	0 - 655.35 мГн	0 мГн
LqS ★	[Индуктивная составл. по оси q] Индуктивная составляющая по оси q в мГн (одной обмотки). У неявнополюсной машины [Индукт. сост. по оси d] (L d 5) = [Индукт. сост. по оси q] (L q 5) = Индуктивность статора L. Заводская настройка заменяется на результат автоподстройки, если она была выполнена	0 - 655.35 мГн	0 мГн
PHS ★	[Постоянная эдс синх. дв.] Постоянная ЭДС синхронного двигателя в мВ на об/мин (пиковое напряжение в одной обмотке). Настройка параметра PHS позволяет уменьшить ток при работе на холостом ходу	0 - 6553.5 мВ/об/мин (1)	0 мВ/об/мин
FrSS ★ ()	[Номинальная f синхронного двигателя] Номинальная частота синхронного двигателя в Гц. Этот параметр устанавливается автоматически в соответствии с данными [Ном. скорость СД] (n S P 5) и [Число пар полюсов] (P P n 5)	10 - 800 Гц	nSPS * PPnS / 60
SPb ★	[Полоса ВЧ] Полоса пропускания контура фиксации фазы PLL для частоты статора	0 - 100 Гц	25 Гц
SPF ★	[Демпфирование ВЧ] Коэффициент демпфирования контура фиксации фазы PLL для частоты статора	0 - 200%	100%
PEC ★ Auto	[Компенсация ошибки угла] Компенсация ошибки углового положения в высокочастотном режиме Этот параметр улучшает характеристики на нижней скорости в генераторном и двигательном режимах, особенно для двигателей типа SPM [Авто] (A U E D) : ПЧ устанавливает значение, равное номинальному скольжению двигателя, рассчитанному в соответствии с параметрами преобразователя	0 - 500%	0%
FrI ★	[Частота ВЧ сигнала] Частота высокочастотного сигнала. Этот параметр влияет на помехи во время проведения начальной фазировки, а также на точность оценки скорости двигателя	250 - 1000 Гц	500 Гц
Hlr ★	[Уровень тока ВЧ сигнала] Коэффициент для уровня тока высокочастотного сигнала. Этот параметр влияет на помехи во время проведения начальной фазировки, а также на точность оценки скорости двигателя	0 - 200%	50%
MCr ★	[Макс. ток настройки PSI] Уровень тока в % значения параметра [Ном. ток СД] (n L r 5) для режимов начальной фазировки [Настр. PSI] (P 5 I) и [Настр. PSIO] (P 5 IO) . Этот параметр влияет на измерение индуктивности. Для настройки используется [Макс. ток настройки PSI] (P L r) . Этот ток должен быть больше или равен максимальному току двигателя, иначе может возникнуть нестабильность. Если [Макс. ток настройки PSI] (P L r) настроен на [Авто] (A U E D) , то [Макс. ток настройки PSI] (P L r) = 150% [Ном. тока СД] (n L r 5) во время настройки и 100% [Ном. тока СД] (n L r 5) при начальной фазировке в случае использования стандартного ([Настр. PSI] (P 5 I)) или оптимального режима [Настр. PSIO] (P 5 IO)	[Авто] (A U E D) - 300%	[Авто] (A U E D)
ILr ★	[Настройка уровня тока] Уровень тока в % [Ном. тока СД] (n L r 5) начальной фазировки с высокочастотным сигналом в режиме IPMA	0 - 200%	25%

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > DRC- > SYN-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Slr	[Настройка уровня форсировки]	0 - 200%	100%
★	Уровень тока в % [Ном. тока СД] (n L r 5) начальной фазировки с высокочастотным сигналом в режиме SPMA		

(1) На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535).



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



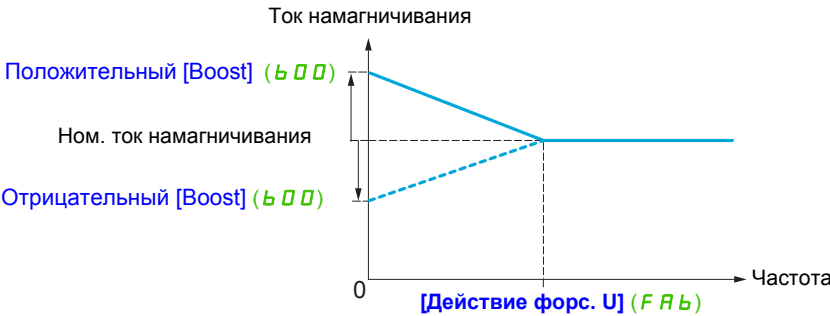
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

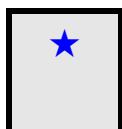
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
drC-	[ПРИВОД] (продолжение)		
SPG ★ ()	[Кoeffициент передачи] Пропорциональный коэффициент передачи регулятора скорости. Отображается, если [Закон упр. двигателем] (C E E) отличен от [Скалярный] (S E d) , [U/f точек] (U F 5) или [U/f квадратичный] (U F 9)	0 - 1,000%	40%
SPG U ★ ()	[Кoeffициент инерции U/f] Кoeffициент момента инерции для следующих законов управления двигателем. Отображается, если [Закон упр. двигателем] (C E E) отличен от [Скалярный] (S E d) , [U/f точек] (U F 5) или [U/f квадратичный] (U F 9)	0 - 1,000%	40%
Stt ★ ()	[Постоянная времени] Постоянная времени регулятора скорости. Отображается, если [Закон упр. двигателем] (C E E) отличен от [Скалярный] (S E d) , [U/f точек] (U F 5) или [U/f квадратичный] (U F 9)	1 - 65,535 мс	63 мс
SFC ★ ()	[Кoeffициент передачи фильтра] Кoeffициент фильтрации контура скорости (0(ИП-регулятор) - 100(ПИ-регулятор))	0 - 100	65
FFH ★	[Постоянная фильтра] Параметр доступен только в экспертном режиме. Постоянная времени фильтра оценочной скорости	0 - 100 мс	6.4 мс
CrtF ★	[Фильтр задания тока] Параметр доступен только в экспертном режиме. Постоянная времени фильтра задания тока	0 - 100 мс	3.2 мс
UFr ()	[IR-компенсация] Позволяет оптимизировать момент на очень низкой скорости или адаптировать его в специальных случаях (например, при параллельном подключении двигателей уменьшите значение [IR-компенсация] (U F r)). Если момент недостаточен, то увеличьте значение параметра [IR-компенсация] (U F r) . Слишком большое значение параметра может помешать пуску двигателя (блокировка) или изменить режим ограничения тока	0 - 200%	100%
SLP ★ ()	[Компенсация скольжения] Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) отличен от [Синхр. двигатель] (S Y n) . Этот параметр задается в 0%, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f квадратичный] (U F 9) . Позволяет настроить компенсацию скольжения равной значению с заводской таблички двигателя. Приводимые на заводской табличке значения скорости не всегда точны. Если настроенное значение < реального значения: двигатель не вращается с нужной скоростью в установившемся режиме (скорость ниже заданной). Если настроенное значение > реального значения: двигатель перенасыщен и скорость нестабильна	0 - 300%	100%
U1 ★	[U1] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 800 В В соотв. с типом ПЧ	0 В
F1 ★	[F1] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 599 Гц	0 Гц
U2 ★	[U2] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 800 В В соотв. с типом ПЧ	0 В
F2 ★	[F2] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 599 Гц	0 Гц
U3 ★	[U3] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 800 В В соотв. с типом ПЧ	0 В

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI -> CONF > Full > DRC-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
F3 ★	[F3] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 599 Гц	0 Гц
U4 ★	[U4] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 800 В В соотв. с типом ПЧ	0 В
F4 ★	[F4] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 599 Гц	0 Гц
U5 ★	[U5] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 800 В В соотв. с типом ПЧ	0 В
F5 ★	[F5] Настройка закона U/f. Параметр доступен, если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [U/f5 точек] (U F 5)	0 - 599 Гц	0 Гц
C L I ★ ⓘ	[Ограничение тока]	0 - 1.5 In (1)	1.5 In (1)
<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПЧ</p> <ul style="list-style-type: none"> Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. Убедитесь, что профили соответствуют кривой уменьшения мощности, приведенной в Руководстве по установке. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
<p>Первое ограничение тока.</p> <p>Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (D P L), если она была назначена (см. стр. 238). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>			
SFt HF1 HF2	[Тип f коммутации] Частота коммутации изменяется (уменьшается) при слишком высокой температуре. [Перекл. тип 1] (H F I): оптимизация нагрева. Позволяет системе адаптировать частоту коммутации в зависимости от скорости двигателя. [Перекл. тип 2] (H F 2): оптимизация уровня шума двигателя (при высокой частоте коммутации). Позволяет системе сохранить постоянную выбранную [Частоту коммутации] (S F r), при любом значении параметра [Выходная частота] (r F r). При чрезмерном нагреве преобразователь автоматически уменьшает частоту коммутации		[Перекл. тип 1] (H F I)
SFr ⓘ	[Частота коммутации]	2 - 16 кГц	4 кГц
<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ</p> <p>Для ПЧ ATV32●●●M2 с отключенными фильтрами RFI (применение в сетях с изолированной нейтралью), частота коммутации не должна превышать 4 кГц.</p> <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
<p>Настройка частоты коммутации.</p> <p>Диапазон настройки: максимальное значение ограничено величиной 4 кГц, если [Ограничение перенапряжения двигателя] (S U L), стр. 107, сконфигурировано.</p> <p>Примечание: при чрезмерном нагреве двигателя преобразователь автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение, когда температура становится нормальной.</p> <p>Для высокоскоростного двигателя рекомендуется увеличивать [Частоту коммутации] (S F r) до 8, 12 или 16 кГц</p>			

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
nrd nO YES	[Уменьшение шума] Частота, модулируемая случайным образом, предотвращает возможное возникновение резонансных шумов двигателя, которые могут возникать при фиксированной частоте. [Нет] (nD): фиксированная частота [Да] (YES): частота, модулируемая случайным образом		[Нет] (nD)
bOA nO dYnA StAt	[Активизация начальной форсировки] [Неактивн.] (nD): нет форсировки [Динамич.] (dYnA): динамическая форсировка [Статич.] (StAt): статическая форсировка		[Динамич.] (dYnA)
bOO ★	[Начальная форсировка U] Параметр доступен, если [Актив.нач.форсир.] (bDF) отличен от [Нет] (nD). Настройка тока намагничивания двигателя на низкой скорости в % номинального тока намагничивания. Параметр позволяет увеличить или уменьшить время достижения необходимого пускового момента. Его действие плавно уменьшается до частоты, настраиваемой с помощью параметра [Действие форс. U] (FAB). Отрицательные значения предназначены, как правило, для двигателей с коническим ротором. 	-100 - 100%	0%
FAB ★	[Действие форс. U] Параметр доступен, если [Актив.нач.форсир.] (bDF) отличен от [Нет] (nD). Частота, выше которой [Начальная форсировка U] (bDD) не влияет на ток намагничивания	0 - 599 Гц	0 Гц
SUL nO YES	[Ограничение перенапряжения двигателя] Эта функция ограничивает перенапряжение на зажимах двигателя и может быть полезна в следующих случаях: - двигатели стандарта NEMA - японские двигатели - шпиндельные двигатели - перемотанные двигатели Этот параметр устанавливается на [Нет] (nD) для двигателей 230/400 В с питанием 230 В или, если длина кабеля между ПЧ и двигателем не превышает: - 4 м для неэкранированных кабелей - 10 м для экранированных кабелей Примечание: если [Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) настроено на [Да] (YES), то максимальная [Частота коммутации] (SFR) изменяется, см. стр. 107.		[Нет] (nD)
SOP ★ 6 8 10	[Оптимизация ограничения перенапряжения] Параметр оптимизации переходных перенапряжений на зажимах двигателя, доступный, если [Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) настроено на [Да] (YES). Настройка 6, 8, или 10 мкс в соответствии с таблицей, приведенной ниже. Примечание: этот параметр используется для ПЧ ATV32●●●N4		10 μs



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Значение параметра **[Оптимизация ограничения перенапряжения] (SOP)** соответствует периоду затухания используемого кабеля. Оно определяется с целью предотвращения наложения отраженных волн напряжения, вызванных большой длиной кабеля. Это позволяет ограничить перенапряжение до двойного напряжения промежуточного звена постоянного тока.

В приведенных ниже таблицах даны примеры соотношения параметра SOP с длиной кабеля между ПЧ и двигателем. При большей длине кабеля нужно использовать синусный фильтр или защитный фильтр от dV/dt.

Для параллельно подключенных двигателей необходимо учесть суммарную длину всех кабелей. Затем следует сравнить длину, данную для линии, соответствующей мощности одного двигателя, с длиной, соответствующей суммарной мощности, и выбрать наименьшую длину.

Например: два двигателя по 7.5 кВт - взять длину линии для 15 кВт из нижеприведенной таблицы, которая короче линии для 7.5 кВт, и разделить на количество двигателей, чтобы получить длину для одного двигателя (для неэкранированного кабеля "GORSE" и SOP = 6 результат будет $40/2 = 20$ м максимум для каждого двигателя по 7.5 кВт).

В специальных случаях (например, различные типы кабелей, разные мощности двигателей, включенных параллельно, и т.д.) рекомендуется использовать осциллограф для проверки перенапряжения на зажимах двигателя.

Рекомендуется не увеличивать излишне значение SOP для сохранения всех характеристик преобразователя.

Таблицы соответствия между параметром SOP и длиной кабеля при напряжении сетевого питания 400 В

Altivar 32 Каталожный номер	Двигатель Мощность		Сечение кабеля		Максимальная длина кабеля								
					Неэкранированный кабель GORSE типа H07 RN-F 4Gxx			Экранированный кабель GORSE типа GVCSTV-LS/LH			Экранированный кабель BELDEN типа 2950x		
	кВт	л.с.	мм ²	AWG	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6
ATV32HO37N4	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
ATV32HO55N4	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
ATV32HO75N4	0.75	1	1.5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HU11N4	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
ATV32HU15N4	1.5	2	1.5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HU22N4	2.2	3	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HU30N4	3	-	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HU40N4	4	5	2.5	12	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HU55N4	5.5	7.5	4	10	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HU75N4	7.5	10	6	8	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HD11N4	11	15	10	8	115 м	60 м	45 м	100 м	75 м	55 м	50 м	40 м	30 м
ATV32HD15N4	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 с питанием 230 В параметр

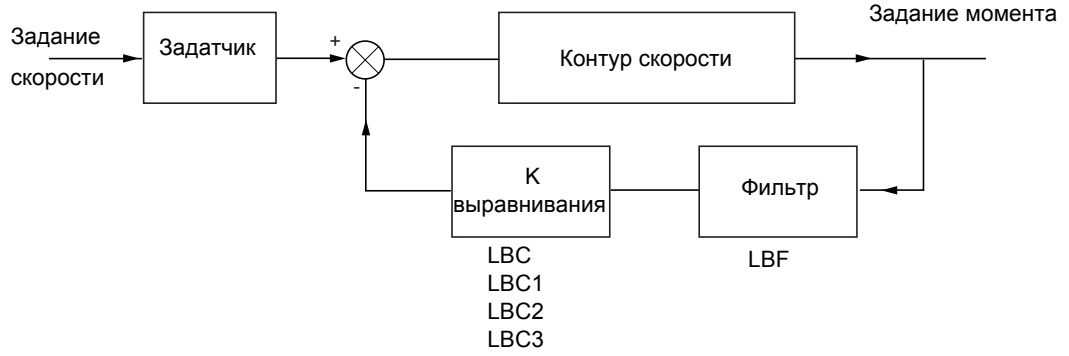
[Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) может оставаться настроенным на **[Нет] (nD)**.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ubr ()	[Уставка торможения] Уставка напряжения звена постоянного тока, выше которой тормозной транзистор срабатывает и ограничивает это напряжение	335 - 820 В	В соотв. с типом ПЧ
LbA ★	[Выравнивание нагрузки] Применяется в случае, когда два двигателя, управляемые отдельными ПЧ, связаны кинематически друг с другом и, следовательно, вращаются принудительно с одинаковой скоростью. Функция позволяет лучше распределить момент между двумя двигателями за счет изменения скорости в зависимости от момента. Этот параметр появляется только в случае, если [Закон упр. двигателем] (L E E) , стр. 92 настроен на [SVC V] (U U C)		[Нет] (n D)
nO YES	[Нет] (n D) : функция неактивна [Да] (Y E S) : функция активна		
LbC ★ ()	[Коррекция нагр.] Номинальная коррекция в Гц. Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (L B A) настроен на [Да] (Y E S) .	0 - 599 Гц	0 Гц
	<p>Момент</p> <p>Номинальный момент</p> <p>0</p> <p>Частота</p> <p>Номинальный момент</p> <p>LbC</p> <p>LbC</p>		

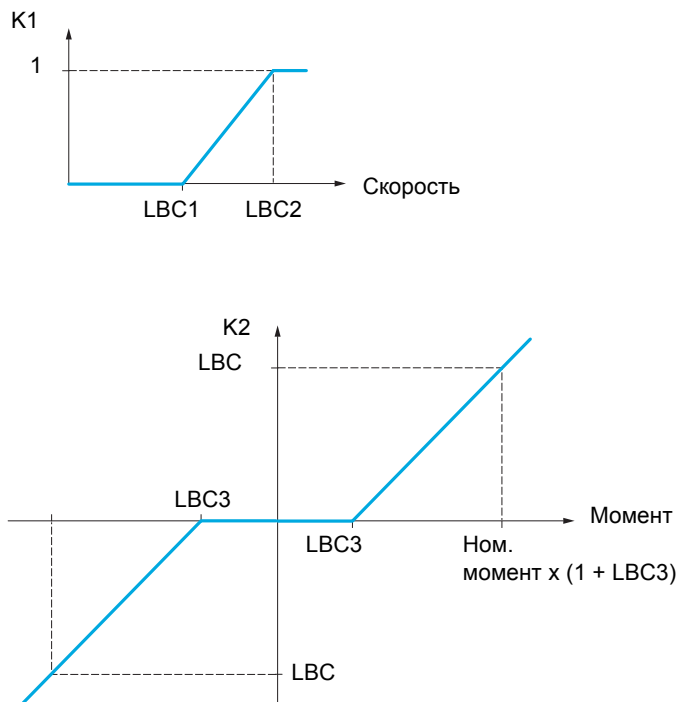
- ★ Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.
- () Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Выравнивание нагрузки, параметры доступные на уровне ЭКСПЕРТНЫЙ

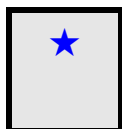
Принцип:



Коэффициент выравнивания нагрузки K зависит от скорости и момента и определяется двумя коэффициентами ($K = K1 \times K2$).



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LbC1 ★ ()	[Нижняя уставка коррекции] Параметр доступен, если параметр [Выравнивание нагрузки] (L B A) настроен на [Да] (УЕ5) . Минимальная скорость для коррекции нагрузки в Гц. Ниже этой уставки коррекции нет. Применяется для запрета коррекции на очень низкой скорости, если это может привести к вращению двигателя	0 - 598.9 Гц	0 Гц
LbC2 ★ ()	[Верхняя уставка коррекции] Параметр доступен, если параметр [Выравнивание нагрузки] (L B A) настроен на [Да] (УЕ5) . Уставка скорости в Гц, выше которой коррекция нагрузки максимальна	[Нижняя уставка коррекции] (L B C I)+ 0.1 - 599 Гц	0.1 Гц
LbC3 ★ ()	[Смещение момента] Параметр доступен, если параметр [Выравнивание нагрузки] (L B A) настроен на [Да] (УЕ5) . Минимальный момент для коррекции нагрузки в % номинального момента. Ниже этой уставки коррекции нет. Применяется для предотвращения неустойчивости момента при изменении его направления	0 - 300%	0%
LbF ★ ()	[Фильтр выравнивания нагрузки] Параметр доступен, если параметр [Выравнивание нагрузки] (L B A) настроен на [Да] (УЕ5) . Постоянная времени фильтра для коррекции. Используется при наличии упругой кинематической связи для предотвращения неустойчивости	0 - 20 с	100 мс



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



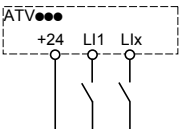
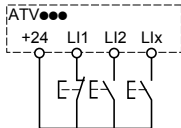
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O-

Конфигурирование входов-выходов

Параметры меню **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]** (I _ D -) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]		
tCC	[2/3-проводное управление]		[2-проводное] (2C)
⌚ 2 s	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">⚠ ОПАСНО</div> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>При изменении этого параметра следующие параметры [Назначение назад] (r r 5) и [2-проводное] (E C E), а также все назначения, примененные для дискретных входов, возвращаются к начальным настройкам.</p> <p>Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>		
2C	[2-проводное] (2C) 2-проводное управление (по состоянию): изменение состояния (0 или 1) или фронта сигнала (от 0 к 1 или от 1 к 0) управляет пуском и остановкой привода.		
	<p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: Вперед Lx: Назад</p>		
3C	[3-проводное] (3C) 3-проводное управление (импульсное управление): одного импульса Вперед или Назад достаточно для управления пуском. Одного импульса Стоп достаточно для управления остановкой.		
	<p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: Стоп L2: Вперед Lx: Назад</p>		
tCt	[Тип 2-проводного управления]		[Изм. состояния] (E r n)
★ ⌚ 2 s	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">⚠ ОПАСНО</div> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Убедитесь, что изменение типа 2-проводного управления совместимо с используемой схемой.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>		
LEL	[Состояние] (L E L): состояние 0 или 1 учитывается для пуска (1) или остановки (0)		
trn	[Изм. состояния] (E r n): необходимо изменение состояния (по переходу или фронту) для подачи команды пуска, во избежание случайного повторного пуска после перерыва питания		
PFO	[Приоритет Вперед] (P F D): состояние 0 или 1 при пуске и остановке, но команда вращения Вперед всегда имеет приоритет над командой вращения Назад		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O-

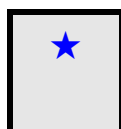
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rUn	[ПЧ работает] Назначение команды СТОП. Отображается только в случае, если параметр [2/3-проводное управление] (Е Е Е) настроен на [3-проводное] (Э Е)		[Нет] (н 0)
★			
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1, если этот параметр не [Профиль I/O] (I 0)		
Cd00	[Cd00] (С Д 0 0): [Профиль I/O] (I 0), возможна коммутация с дискретными входами		
OL01	[OL01] (0 L 0 I): функциональные блоки: дискретный выход 01		
...	...		
OL10	[OL10] (0 L I 0): функциональные блоки: дискретный выход 10		
Frd	[Вперед] Назначение команды Вперед		[LI1] (L I I)
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1, если этот параметр не [Профиль I/O] (I 0)		
Cd00	[Cd00] (С Д 0 0): [Профиль I/O] (I 0), возможна коммутация с дискретными входами		
OL01	[OL01] (0 L 0 I): функциональные блоки: дискретный выход 01		
...	...		
OL10	[OL10] (0 L I 0): функциональные блоки: дискретный выход 10		
rrS	[Назначение Назад] Назначение команды Назад.		[LI2] (L I 2)
n0	[Нет] (н 0): нет назначения		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O- > L1-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
L1-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ L11]		
L1A	[Конфигурирование L11] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Позволяет отобразить все функции, назначенные на вход L11, для того, чтобы проверить их многозначность.		
nO	[Нет] (nD): нет назначения		
rUn	[ПЧ работает] (rUn): пуск привода		
Frd	[Вперед] (Frd): вращение вперед		
rrS	[Назад] (rrS): вращение назад		
rPS	[Перекл. темпов] (rPS): переключение темпов разгона-торможения		
JOG	[Пошаговая работа] (JOG): работа в пошаговом режиме (JOG)		
USP	[Быстрее] (USP): управление скоростью с помощью функции Быстрее		
dSP	[Медленнее] (dSP): управление скоростью с помощью функции Медленнее		
PS2	[2 заданные скорости] (PS2): 2 предварительно заданные скорости		
PS4	[4 заданные скорости] (PS4): 4 предварительно заданные скорости		
PS8	[8 заданных скоростей] (PS8): 8 предварительно заданных скоростей		
rFC	[Перекл. задания 2] (rFC): переключение двух задающих сигналов		
nSt	[Выбег] (nSt): остановка на выбеге		
dCl	[Динамич. торм.] (dCl): остановка динамическим торможением		
FSt	[Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка		
FLO	[Оперативное упр.] (FLO): режим оперативного управления		
rSF	[Сброс неискр.] (rSF): сброс неисправностей		
tUL	[Автоподстр.] (tUL): автоподстройка ПЧ		
SPM	[Сохран. задан.] (SPM): сохранение задания		
FLI	[Намагничивание] (FLI): предварительное намагничивание двигателя		
PAU	[Авто/Ручн.] (PAU): автоматический-ручной режим работы ПИД-регулятора		
PIS	[Сброс инт. ПИД] (PIS): сброс интегральной составляющей ПИД-регулятора		
Pr2	[2 уставки ПИД] (Pr2): 2 предварительных задания ПИД-регулятора		
Pr4	[4 уставки ПИД] (Pr4): 4 предварительных задания ПИД-регулятора		
tLA	[Огр. момента] (tLA): постоянное ограничение момента		
EtF	[Внешняя неискр.] (EtF): внешняя неисправность		
rCA	[О.с. по вых. конт.] (rCA): обратная связь по выходному контактору		
CnF1	[Перекл. 2 конф.] (CnF1): переключение конфигураций 1		
CnF2	[Перекл. 3 конф.] (CnF2): переключение конфигураций 2		
CHA1	[2 компл. парам.] (CHA1): переключение параметров 1		
CHA2	[3 компл. парам.] (CHA2): переключение параметров 2		
tLC	[Анал. огр. мом.] (tLC): ограничение момента: активизация (аналоговый вход) с помощью дискретного входа		
CCS	[Перекл. кан. упр.] (CCS): переключение каналов управления		
InH	[Сброс неискр.] (InH): сброс неисправностей		
PS16	[16 заданных скоростей] (PS16): 16 предварительно заданных скоростей		
LC2	[Перекл. I огр. 2] (LC2): переключение ограничения тока		
LAF	[KB ост. вперед] (LAF): достигнуто ограничение движения вперед		
LAr	[KB ост. назад] (LAr): достигнуто ограничение движения назад		
rCb	[Перекл. задан. 1B] (rCb): переключение канала задания (1 - 1B)		
trC	[Упр. катушкой] (trC): управление катушкой		
bCl	[Контакт тормоза] (bCl): дискретный вход контакта тормоза		
SAF	[KB ост. вперед] (SAF): остановка Вперед		
SAr	[KB ост. назад] (SAr): остановка Назад		
dAF	[Замедл. вперед] (dAF): замедление Вперед		
dAr	[Замедл. назад] (dAr): замедление Назад		
CLS	[Запрет ок. хода] (CLS): запрет ограничения тока		
LES	[Блок. (сет. конт.)] (LES): аварийная остановка		
rtr	[Иниц. катушки] (rtr): инициализация управления катушкой		
SnC	[Крестовая катушка] (SnC): синхронизация перекрестной катушки		
rPA	[Сброс] (rPA): сброс изделия		
SH2	[Назн. HSP2] (SH2): верхняя скорость 2		
SH4	[Назн. HSP4] (SH4): верхняя скорость 4		
LO1	[LO1] (LO1): дискретный выход LO1		
r1	[R1] (r1): реле R1		
r2	[R2] (r2): реле R2		
dO1	[DO1] (dO1): аналоговый/дискретный выход DO1		
btUC	[Видимость Bth] (btUC): видимость Bluetooth		
Olr	[Подкл. рекупер.] (Olr): работа с модулем рекуперации		
FJOG	[Пошаговая работа] (FJOG): назначение функции Пошаговой работы (jog) на функциональную клавишу		
FPS1	[Заданная скор. 2] (FPS1): назначение функции Заданная скорость 1 на функциональную клавишу		
FPS2	[Заданная скор. 3] (FPS2): назначение функции Заданная скорость 2 на функциональную клавишу		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FPr1	[2 задание ПИД] (F P r 1): назначение функции предварительного задания PI 1 на функциональную клавишу		
FPr2	[3 задание ПИД] (F P r 2): назначение функции предварительного задания PI 2 на функциональную клавишу		
FUSP	[Быстрее] (F U S P): назначение функции Быстрее на функциональную клавишу		
FdSP	[Медленнее] (F d S P): назначение функции Медленнее на функциональную клавишу		
Ft	[Терминал] (F t): назначение функции Терминал на функциональную клавишу		
USI	[Быстр. ок. задан.] (U S I): быстрее около заданного значения		
dSI	[Медл. ок. задан.] (d S I): медленнее заданного значения		
IL01	[IL01] (I L 0 1): функциональные блоки: дискретный вход 1		
...	...		
IL10	[IL10] (I L 1 0): функциональные блоки: дискретный вход 10		
FbrM	[Режим пуска ФБ] (F b r M): функциональные блоки: Пуск		
L1d	[ЗАДЕРЖКА L1]	0 - 200 мс	0 мс
Параметр позволяет учесть переход дискретного входа в состояние 1 с задержкой, настраиваемой от 0 до 200 мс, чтобы отфильтровать возможные помехи. Переход в состояние 0 происходит без задержки			
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
L2- to L6-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ Lix] Все имеющиеся в ПЧ дискретные входы обрабатываются аналогично входу L11 (см. выше) до входа L16		
L5-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ LA5] Специальные параметры для L15, используемого в качестве дискретного входа		
PIA	[Назначение RP] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на импульсный вход, для проверки, например, проблемы совместимости Аналогично параметру [Назначение AI1] (R I IA) , стр. 120		
PIL	[Мин. значение RP]	0 - 20.00 кГц	0 кГц
Параметр масштабирования импульсного входа при 0% в Гц * 10			
PFr	[Макс. значение RP]	0 - 20.00 кГц	20.00 кГц
Параметр масштабирования импульсного входа при 100% в Гц * 10			
PFI	[Фильтр RP]	0 - 1,000 мс	0 мс
Время выключения импульсного входа внешнего низкочастотного фильтра			
LA1- LA2-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ LAx] 2 аналоговых входа AI1 и AI2 преобразователя могут использоваться в качестве дискретных входов аналогично описанному выше входу L11		



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



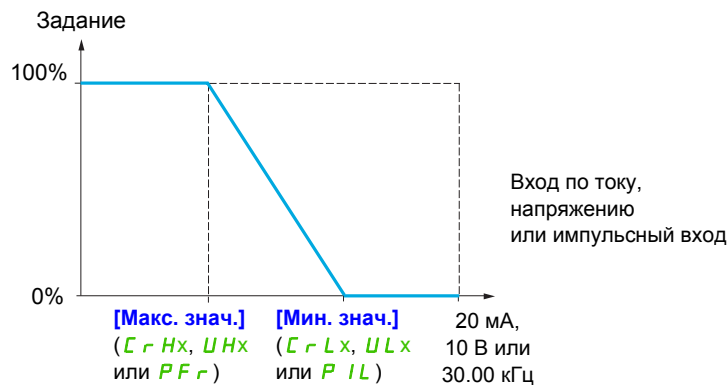
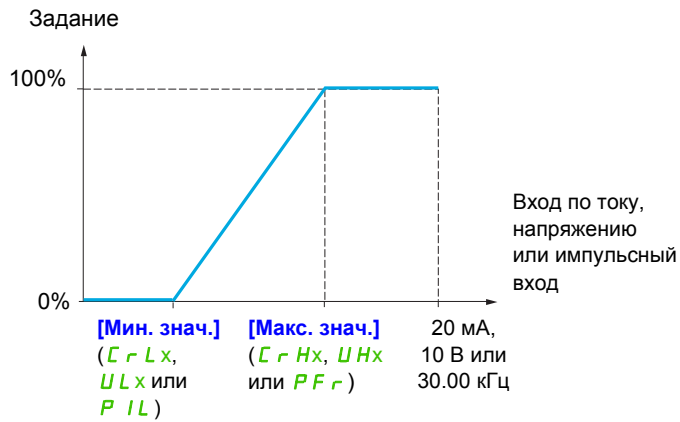
Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

Конфигурирование аналоговых и импульсного входов

Минимальные и максимальные значения входов (в В, мА и т.д.) переводятся в % для согласования заданий с применениями.

Минимальные и максимальные значения входов:

Минимальное значение соответствует заданию 0% и максимальное значение - заданию 100%. Минимальное значение может быть больше максимального:

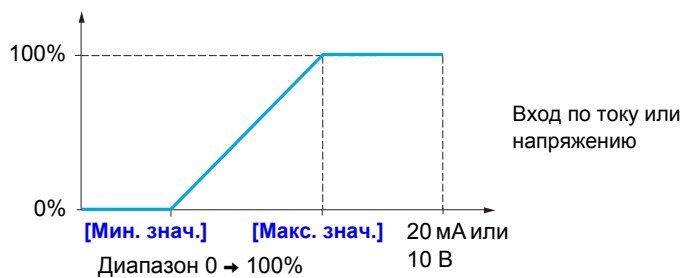


Для реверсивных входов +/- минимальные и максимальные значения взаимосвязаны с абсолютным значением, например, +/- 2 - 8 В.

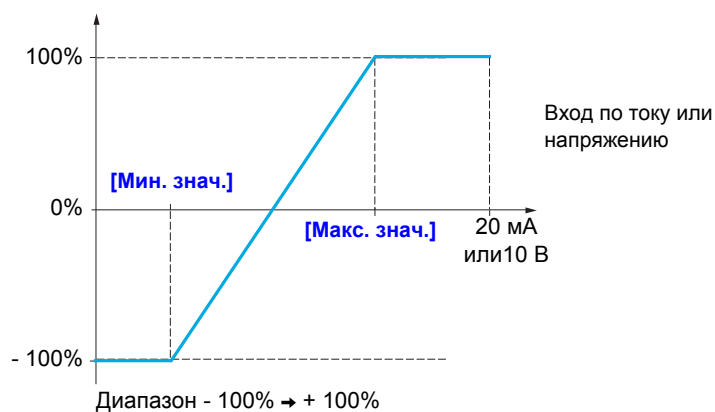
Диапазон (выходных значений): только для аналоговых входов:

Этот параметр позволяет сконфигурировать диапазон как [0% → 100%] или [-100% → +100%] для того, чтобы получить реверсивный вход на основе нереверсивного.

Задание

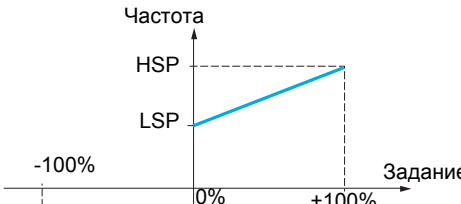
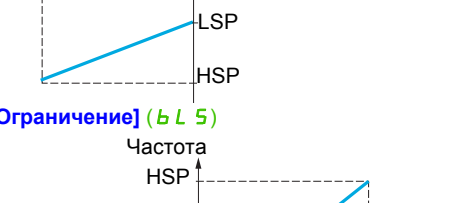
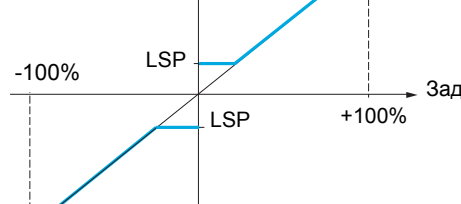
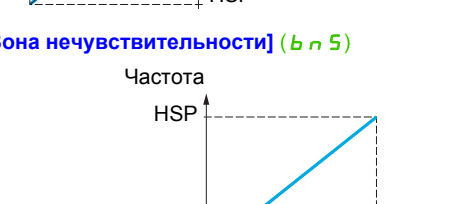


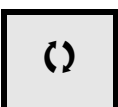
Задание



К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O- > LAI-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
LAI-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ LAI]		
b5P	[Форма задания]		[Стандартная] (b5d)
b5d	[Стандартная] (b5d)		
()	 <p>При нулевом задании частота = LSP</p>		
bL5	[Ограничение] (bL5)		
()	 <p>При задании от 0 до LSP частота = LSP</p>		
bн5	[Зона нечувствительности] (bн5)		
()	 <p>При задании от 0 до LSP частота = 0</p>		
bн5D	[Зона нечувствительности 0] (bн5D)		
()	 <p>Эта форма такая же, что и [Стандартная] (b5d), за исключением нулевого задания, частота = 0 в следующих случаях: сигнал меньше [Мин. значения], которое больше 0 (например, 1 В на входе 2 - 10 В); сигнал больше [Мин. значения], которое больше [Макс. значения] (например, 11 В на входе 10 - 0 В). В случаях, когда диапазон входа сконфигурирован как Реверсивный, работа остается подобной форме [Стандартная] (b5d). Этот параметр определяет учет задания скорости только для аналоговых и импульсного входов. В случае ПИД-регулятора речь идет о задании на выходе регулятора. Границы задаются параметрами [Нижняя скорость] (L5P) и [Верхняя скорость] (H5P), стр. 75.</p>		

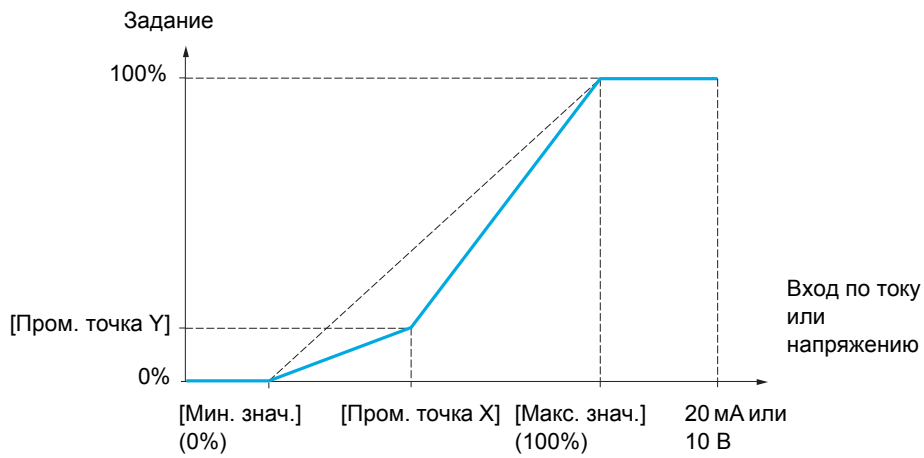


Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Делинеаризация: только для аналоговых входов:

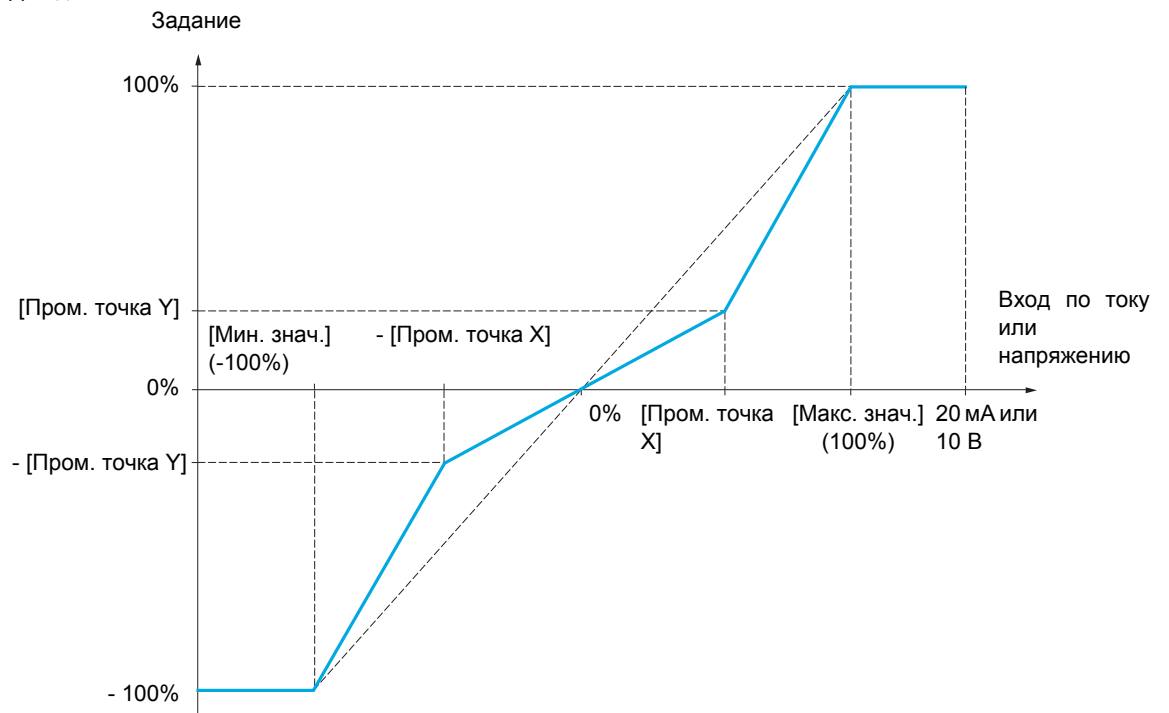
Вход может быть сделан нелинейным путем конфигурирования промежуточной точки на его характеристике входа-выхода:

Для диапазона 0 → 100%



Примечание: для параметра [Пром. точка X], 0% соответствует параметру [Мин. знач.] и 100% - [Макс. знач.].

Для диапазона -100% → 100%



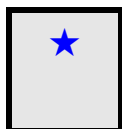
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI1-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ AI1]		
AI1A	[Назначение AI1]		
	Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Позволяет отобразить все функции, назначенные на вход AI1, для того, чтобы проверить их многозначность.		
nO	[Нет] (nO): нет назначения		
AO1	[Назначение AO1] (AO1): аналоговый выход AO1		
Fr1	[Канал задания 1] (Fr1): источник задания 1		
Fr2	[Канал задания 2] (Fr2): источник задания 2		
SA2	[Суммир. задание 2] (SA2): суммируемое задание 2		
PIF	[Обр. связь ПИД] (PIF): обратная связь ПИ-регулятора		
tAA	[Огр. момента] (tAA): ограничение момента: активизация с помощью аналогового сигнала		
dA2	[Вычитание 2] (dA2): вычитаемое задание 2		
PIM	[Ручное ПИД] (PIM): ручное задание скорости ПИД-регулятора (авто-ручное)		
FPI	[Задание ПИД] (FPI): задание скорости ПИД-регулятора (прогнозируемое задание)		
SA3	[Суммир. задание 3] (SA3): суммируемое задание 3		
Fr1b	[Канал задан. 1B] (Fr1b): источник задания 1B		
dA3	[Вычитание 3] (dA3): вычитаемое задание 3		
FLOC	[Оперативное упр.] (FLOC): источник задания оперативного управления		
MA2	[Умножение 2] (MA2): умножаемое задание 2		
MA3	[Умножение 3] (MA3): умножаемое задание 3		
PES	[Весоизмеритель] (PES): ПТО: функция весоизмерения		
IA01	[IA01] (IA01): функциональные блоки: аналоговый вход 01		
...	...		
IA10	[IA10] (IA10): функциональные блоки: аналоговый вход 10		
AI1t	[Тип AI1]		[Напряжение] (IOU)
10U	[Напряжение] (IOU): входное положительное напряжение (отрицательные величины приравниваются нулю: вход однополярный)		
UIL1	[Мин. значение AI1]	0 - 10.0 В	0 В
	Параметр масштабирования напряжения AI1 при 0%		
UIH1	[Макс. значение AI1]	0 - 10.0 В	10.0 В
	Параметр масштабирования напряжения AI1 при 100%		
AI1F	[Фильтр AI1]	0 - 10.00 с	0 с
	Фильтрация помех		
AI1L	[Диапазон AI1]		[0 - 100%] (POS)
POS	[0 - 100%] (POS): положительная логика		
nEG	[+/- 100%] (POS): положительная или отрицательная логика		
AI1E	[AI1 пром. точка X]	0 - 100%	0%
	Координата точки делинеаризации на входе. В процентах входного физического сигнала. 0% соответствует параметру [Мин. значение AI1] (UIL1) 100% соответствует параметру [Макс. значение AI1] (UIH1)		
AI1S	[AI1 пром. точка Y]	0 - 100%	0%
	Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание). В процентах внутреннего задания частоты, соответствующего процентам входного физического сигнала [AI1 пром. точка X] (AI1E)		
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
AI2-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ AI2]		
AI2A	[Назначение AI2]		
	Аналогично параметру [Назначение AI1] (AI1A) , стр. 120		
AI2t	[Тип AI2]		[Напряжение +/-] (nIOU)
10U	[Напряжение] (IOU): 0 - 10 В		
UIL2	[Мин. значение AI2]	0 - 10.0 В	0 В
	Параметр масштабирования напряжения AI2 при 0%		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O- > AU2-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UIN2	[Макс. значение AI2] Параметр масштабирования напряжения AI2 при 100%	0 - 10.0 В	10.0 В
AI2F	[Фильтр AI2] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI2E	[AI2 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе. В процентах входного физического сигнала 0% соответствует параметру [Мин. знач.] , если диапазон равен 0 В → 100%. 0% соответствует параметру $\frac{[\text{Макс.знач. AI2}] + [\text{Мин. знач. AI2}]}{2}$, если диапазон равен -100% → +100% 100% соответствует параметру [Макс. знач. AI2]	0 - 100%	0%
AI2S	[AI2 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание). В процентах внутреннего задания частоты, соответствующего процентам входного физического сигнала [AI2 пром. точка X] (R I 2 E)	0 - 100%	0%
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
AI3-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ AI3]		
AI3A	[Назначение AI3] Аналогично параметру [Назначение AI1] (R I 1 A) , стр. 120		
AI3t 0A	[Тип AI3] [Ток] (D A): 0 - 20 мА		[Напряжение +/-] (n I 0 U)
CrL3	[Мин. значение AI3] Параметр масштабирования тока AI3 при 0%	0 - 20.0 мА	0 мА
CrH3	[Макс. значение AI3] Параметр масштабирования тока AI3 при 100%	0 - 20.0 мА	20.0 мА
AI3F	[Фильтр AI3] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI3L POS nEG	[Тип AI3] [0 - 100%] (P D 5): вход однополярный [+/- 100%] (n E G): вход двухполярный Например: на входе 4 - 20 мА: 4 мА соответствует заданию -100% 12 мА соответствует заданию 0% 20 мА соответствует заданию +100% Физически вход AI3 является реверсивным и конфигурация [+/- 100%] (n E G) должна использоваться только при приложении нереверсивного сигнала. Не надо совмещать реверсивный сигнал с реверсивной конфигурацией		[0 - 100%] (P D 5)
AI3E	[AI3 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе. В процентах входного физического сигнала 0% соответствует параметру [Мин. знач.] (C r L 3) , если диапазон равен 0 В 100%. 0% $\frac{[\text{Макс. знач. AI3}] - [\text{Мин. знач. AI3}]}{2}$, если диапазон равен -100% → +100%. 100% соответствует параметру [Макс. значение AI3] (C r H 3)	0 - 100%	0%
AI3S	[AI3 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание). В процентах внутреннего задания частоты, соответствующего процентам входного физического сигнала [AI3 пром. точка X] (R I 3 E)	0 - 100%	0%

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
AU1-	[ВИРТУАЛЬНЫЙ AI1]		
AU1A	[Назначение AIV1] Виртуальный аналоговый вход 1 с помощью ручки навигатора на передней панели ПЧ Аналогично параметру [Назначение AI1] (R I I A) , стр. 120		
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
AU2-	[ВИРТУАЛЬНЫЙ AI2]		
AU2A	[Назначение AIV2] Возможные назначения для параметра [Виртуальный AI2] (R I U 2) : виртуальный аналоговый вход 2 с помощью коммуникационного канала должен конфигурироваться с [Канал сетевой AI2] (R I C 2) Аналогично параметру [Назначение AIV1] (R U I A) , стр. 122		
AIC2	[Канал сетевой AI2]		[Нет] (n D)
★	[ВИРТУАЛЬНЫЙ AI2] (R U 2 A) источник канала. Этот параметр доступен также в подменю [ПИД-РЕГУЛЯТОР] (P I d -) , стр. 196 . Масштаб: значение 8192, переданное этим входом, эквивалентно 10 В на входе 10 В		
nO	[Нет] (n D) : нет назначения		
Mdb	[Modbus] (M d b) : встроенный Modbus		
CAn	[CANopen] (C A n) : встроенный CANopen®		
nEt	[Ком. карта] (n E t) : коммуникационная карта (при наличии)		



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O- > R1-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
r1-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ R1]		
r1	[Назначение R1]		[Нет неисправ.] (F L E)
nO	[Нет] (n O): нет назначения		
FLt	[Нет неисправ.] (F L E): состояние контроля неисправностей ПЧ (реле под напряжением в нормальном состоянии и обесточено при неисправности)		
rUn	[Работа ПЧ] (r U n): ПЧ работает		
FtA	[Порог f достигнут] (F E A): уставка частоты достигнута ([Уставка частоты] (F E d), стр. 89)		
FLA	[n верх. дос.] (F L A): верхняя скорость достигнута		
CtA	[Уставка I дост.] (C E A): уставка тока достигнута ([Уставка тока] (C E d), стр. 89)		
SrA	[f достигн.] (S r A): заданная частота достигнута		
tSA	[°C дв. дост.] (E S A): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
PEE	[Сигн. ПИД] (P E E): сигнализация ошибки ПИД-регулятора		
PFA	[О.с. ПИД] (P F A): сигнализация обратной связи ПИД-регулятора		
F2A	[f2 достигн.] (F 2 A): уставка частоты 2 достигнута ([Уставка частоты 2] (F 2 d), стр. 89)		
tAd	[°C ПЧ дост.] (E A d): тепловое состояние ПЧ достигнуто		
ULA	[Недогруз.] (U L A): сигнализация недогрузки		
OLA	[Перегр.пр.] (O L A): сигнализация перегрузки		
rSdA	[Нат. троса] (r S d A): выбор слабину канатов (см. [Конфигурация натяжения троса] (r S d), стр. 190)		
ttHA	[Мом. верх.] (E E H A): момент двигателя больше верхней уставки [Уставка верхнего момента] (E E H), стр. 89		
ttLA	[Мом. нижн.] (E E L A): момент двигателя меньше нижней уставки [Уставка нижнего момента] (E E L), стр. 89		
MFrD	[Вперед] (P F r d): вращение вперед		
MrrS	[Назад] (P r r S): вращение назад		
tS2	[°C двиг. 2] (E S 2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто		
tS3	[°C двиг. 3] (E S 3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто		
AtS	[Мд отриц.] (A E S): отрицательный момент (торможение)		
CnF0	[Конфиг. 0] (C n F 0): конфигурация 0 активна		
CnF1	[Конфиг. 1] (C n F 1): конфигурация 1 активна		
CnF2	[Конфиг. 2] (C n F 2): конфигурация 2 активна		
CfP1	[Компл. 1] (C F P 1): комплект параметров 1 активен		
CfP2	[Компл. 2] (C F P 2): комплект параметров 2 активен		
CfP3	[Компл. 3] (C F P 3): комплект параметров 3 активен		
dbL	[ЗПТ зар.] (d b L): процесс заряда звена постоянного тока		
brS	[Тормож.] (b r S): ПЧ в тормозном режиме		
PrM	[PWR блок.] (P r M): ПЧ заблокирован по входу Power Removal		
FqLA	[Частотомер] (F q L A): уставка измеренной скорости достигнута [Сигн. импульсного входа] (F q L), стр. 89		
MCP	[Наличие I] (M C P): наличие тока двигателя		
LSA	[КВ достиг.] (L S A): концевой выключатель достигнут		
dLdA	[Изм. нагр.] (d L d A): контроль изменения нагрузки (см. стр. 248)		
AG1	[Сигн. гр. 1] (A G 1): сигнальная группа 1		
AG2	[Сигн. гр. 2] (A G 2): сигнальная группа 2		
AG3	[Сигн. гр. 3] (A G 3): сигнальная группа 3		
PLA	[LI6=PTC] (P L A): сигнализация LI6 = PTC		
EFA	[Внешняя неисправ.] (E F A): сигнализация внешней неисправности		
USA	[Недонапр.] (U S A): сигнализация недонапряжения		
UPA	[Пред. нед.] (U P A): уставка недонапряжения достигнута		
tHA	[°C дв. дост.] (E H A): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
SSA	[Огр. I/Мд] (S S A): сигнализация ограничения момента		
tJA	[Сигн. IGBT] (E J A): сигнализация термодатчика		
bOA	[Торм. сопротивл.] (b O A): сигнализация тайм-аута регулирования момента		
AP3	[AI3 сигн. 4-20] (A P 3): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI3		
r1-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ R1] (продолжение)		
r1d (1)	[Задержка R1] Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной. Для назначения [Нет неисправ.] (F L E) задержка не настраивается и остается равной 0	0 - 60,000 мс	0 мс
r1S	[R1 активно в] Конфигурирование логики работы: POS [1] (P O S): состояние 1, когда информация истинная nEG [0] (n E G): состояние 0, когда информация ложная Конфигурация [1] (P O S) не может быть изменена для назначения [Нет неисправ.] (F L E)		[1] (P O S)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r1H	[R1 поддержка] Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной. Для назначения [Нет неиспр.] (FL E) задержка не настраивается и остается равной 0	0 - 9,999 мс	0 мс
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
r2-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ R2]		
r2	[Назначение R2] Аналогично параметру [Назначение R1] (r I) , стр. 123 с добавлением параметров: [Упр. торм.] (b L C): управление тормозным контактором [Сет. контактор.] (L L C): управление сетевым контактором [Вых. конт.] (D C C): управление выходным контактором [Конец боб.] (E B D): конец бобины (функция управления намоточным устройством) [Крест. нам.] (E S Y): синхронизация крестовой катушки [Конт. ЗПТ] (d C D): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока [OL01] (D L D I): функциональные блоки: дискретный выход 01 ... [OL10] (D L I D): функциональные блоки: дискретный выход 10		[Нет] (n D)
r2d (1)	[Задержка R2] Для назначений [Нет неиспр.] (FL E) , [Упр. торм.] (b L C) , [Вых. конт.] (D C C) и [Сет. контактор.] (L L C) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 60,000 мс	0 мс
r2S POS nEG	[R2 активно в] Конфигурирование логики работы: [1] (P D S) : состояние 1, когда информация истинная [0] (n E G) : состояние 0, когда информация ложная Конфигурация [1] (P D S) не может изменяться для назначений [Нет неиспр.] (FL E) , [Упр. торм.] (b L C) , [Конт. ЗПТ] (d C D) , и [Сет. контактор.] (L L C)		[1] (P D S)
r2H	[R2 поддержка] Для назначений [Нет неиспр.] (FL E) , [Упр. торм.] (b L C) и [Сет. контактор.] (L L C) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной.	0 - 9,999 мс	0 мс
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
LO1-	[LO1 КОНФИГУРИРОВАНИЕ]		
LO1	[Назначение LO1] Аналогично параметру [Назначение R1] (r I) , стр. 123 с добавлением параметров (отображаются только для информации, т.к. такой выбор не может быть сконфигурирован в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (F U n -)): [Упр. торм.] (b L C): управление тормозным контактором [Сет. контактор.] (L L C): управление сетевым контактором [Вых. конт.] (D C C): управление выходным контактором [Конец боб.] (E B D): конец бобины (функция управления намоточным устройством) [Крест. нам.] (E S Y): синхронизация крестовой катушки [Конт. ЗПТ] (d C D): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока [OL01] (D L D I): функциональные блоки: дискретный выход 01 ... [OL10] (D L I D): функциональные блоки: дискретный выход 10		[Нет] (n D)
LO1d	[Задержка LO1] Для назначений [Нет неиспр.] (FL E) , [Упр. торм.] (b L C) , [Вых. конт.] (D C C) и [Сет. контактор.] (L L C) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 60,000 мс (1)	0 мс
LO1S POS nEG	[LO1 активно в] Конфигурирование логики работы: [1] (P D S) : состояние 1, когда информация истинная [0] (n E G) : состояние 0, когда информация ложная Конфигурация [1] (P D S) не может изменяться для назначений [Нет неиспр.] (FL E) , [Упр. торм.] (b L C) и [Сет. контактор.] (L L C)		[1] (P D S)

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > I_O- > DO1-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LO1H	<p>[LO1 поддержка]</p> <p>Для назначения [Нет неиспр.] (F L E), [Упр. торм.] (B L C) и [Сет. контактор] (L L C) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной.</p>	0 - 9999 мс	0

(1) На встроенном терминале 0 - 9999 мс, затем 10.00 - 60.00 с.

Применение аналогового выхода АО1 в качестве дискретного

Аналоговый выход АО1 может использоваться в качестве дискретного путем назначения параметра DO1. В этом случае состояние 0 этого выхода соответствует минимальному значению на АО1 (например, 0 В или 0 мА), а состояние 1- максимальному значению на АО1 (например, 10 В или 20 мА). Электрические характеристики этого аналогового выхода остаются неизменными, однако они отличаются от характеристик дискретных выходов. Поэтому необходимо убедиться в том, что они совместимы с предполагаемым применением.

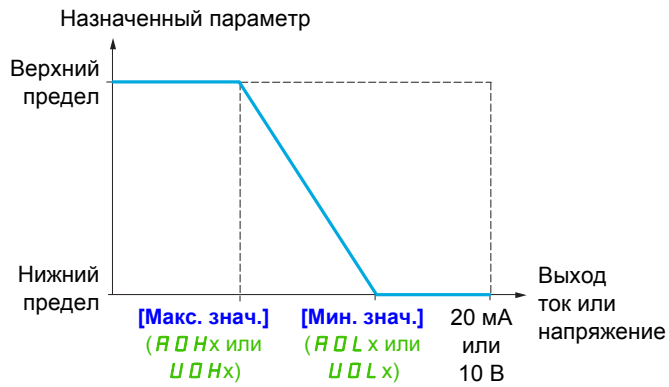
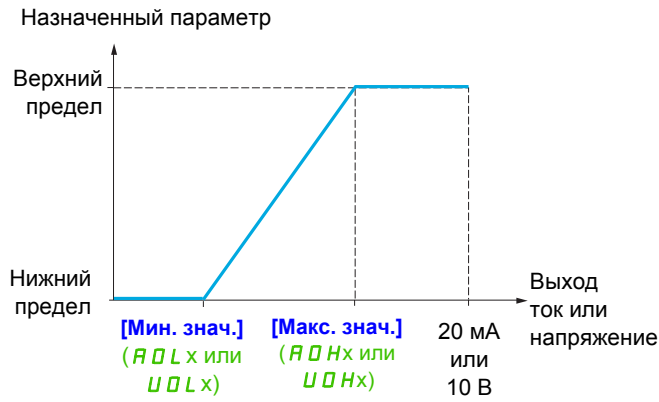
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
dO1-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ DO1]		
dO1	[Назначение DO1] Аналогично параметру [Назначение R1] (<i>r I</i>), стр. 123 с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (<i>F U n -</i>): bLC [Упр. торм.] (<i>b L C</i>): управление тормозным контактором LLC [Сет. контактор.] (<i>L L C</i>): управление сетевым контактором OCC [Вых. конт.] (<i>O C C</i>): управление выходным контактором EbO [Конец боб.] (<i>E b O</i>): конец бобины (функция управления намоточным устройством) tSY [Крест. нам.] (<i>t S Y</i>): синхронизация крестовой обмотки dCO [Конт. ЗПТ] (<i>d C O</i>): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока OL01 [OL01] (<i>O L O 1</i>): функциональные блоки: дискретный выход 01 ... OL10 [OL10] (<i>O L 1 0</i>): функциональные блоки: дискретный выход 10		[Нет] (<i>n D</i>)
dO1d	[Задержка DO1] Для назначений [Нет неисправ.] (<i>F L t</i>), [Упр. торм.] (<i>b L C</i>), [Вых. конт.] (<i>O C C</i>) и [Сет. контактор.] (<i>L L C</i>) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 60,000 мс (1)	0 мс
dO1S	[DO1 активно в] Конфигурирование логики работы: [1] (<i>P D S</i>): состояние 1, когда информация истинная [0] (<i>n E G</i>): состояние 0, когда информация ложная Конфигурация [1] (<i>P D S</i>) не может быть изменена для назначений [Нет неисправ.] (<i>F L t</i>), [Упр. торм.] (<i>b L C</i>) и [Сет. контактор] (<i>L L C</i>)		[1] (<i>P D S</i>)
dO1H	[DO1 поддержка] Для назначений [Нет неисправ.] (<i>F L t</i>), [Упр. торм.] (<i>b L C</i>) и [Сет. контактор] (<i>L L C</i>) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9,999 мс	0 мс

(1) На встроенном термине 0 - 9999 мс, затем 10.00 - 60.00 с.

Конфигурирование аналоговых выходов

Минимальные и максимальные выходные значения:

Минимальное значение выхода в В соответствует нижнему пределу назначенного параметра, а максимальное значение - верхнему пределу. Минимальное значение может быть больше максимального.

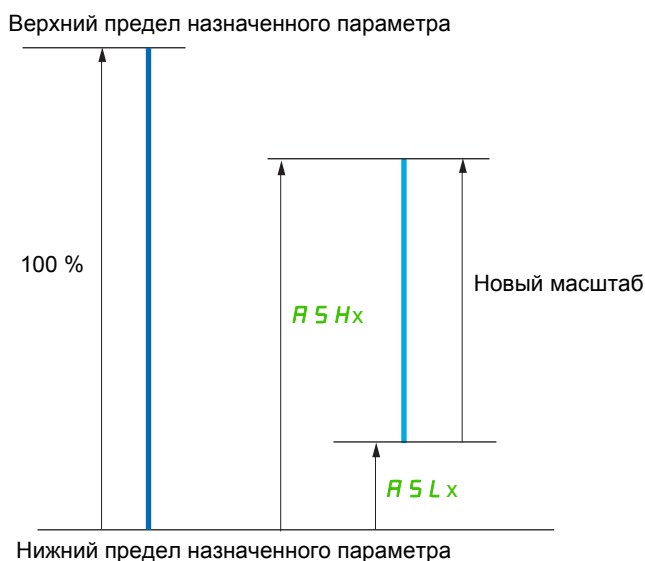


Масштабирование назначенного параметра

Масштаб назначенного параметра можно адаптировать к применению путем изменения значений верхнего и нижнего пределов с помощью двух параметров для каждого аналогового выхода.

Эти параметры задаются в %; 100% соответствует полному диапазону изменения сконфигурированного параметра: 100% = верхний предел - нижний предел, например, для параметра, **[Момент со знаком] (S E Ч)**, изменяющегося от -3 до +3 значений номинального момента, 100% соответствует 6-кратному значению номинального момента.

- Параметр **[Минимальный масштаб АОх] (R 5 L x)** изменяет нижний предел: новое значение = нижний предел + (диапазон x ASLx). Значение 0% (заводская настройка) не изменяет нижнего предела.
- Параметр **[Максимальный масштаб АОх] (R 5 H x)** изменяет верхний предел: новое значение = верхний предел + (диапазон x ASLx). Значение 100% (заводская настройка) не изменяет верхнего предела.
- **[Минимальный масштаб АОх] (R 5 L x)** должен быть всегда меньше параметра **[Максимальный масштаб АОх] (R 5 H x)**.



Пример применения 1

Необходимо передать значение тока двигателя на выход АО1 с током 0 - 20 мА в диапазоне 2 In двигателя. In двигателя равен 0.8 In преобразователя.

Параметр **[Ток двигателя] (D E r)** меняется от 0 до 2 значений номинального тока ПЧ или в диапазоне 2.5 In двигателя.

[Минимальный масштаб АО1] (R 5 L I) не должен изменить нижний предел, т.е. он остается равным 0% (заводская настройка).

[Максимальный масштаб АО1] (R 5 H I) должен изменить верхний предел на 0.5 In двигателя, или $100 - 100/5 = 80\%$ (новое значение = нижний предел + (диапазон x ASH2)).

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI -> CONF > Full > I_O -> A1C-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
I_O-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)		
AO1-	[КОНФИГУРИРОВАНИЕ AO1]		
AO1	[Назначение AO1]		[Нет] (nD)
nO	[Нет] (nD): нет назначения		
OCr	[I двигат.] (OCr): ток двигателя в диапазоне 0 - 2 In (In = номинальный ток ПЧ, приведенный в Руководстве по установке и на заводской табличке преобразователя)		
OFr	[f двигат.] (OFr): выходная частота в диапазоне 0 - [Максимальная частота] (EFr)		
OFs	[Знак скор.] (OFs): выходная частота со знаком в диапазоне - [Макс. частота] (EFr) и + [Макс. частота] (EFr)		
OrP	[Выход ЗИ] (OrP): выход задатчика интенсивности в диапазоне 0 - [Максимальная частота] (EFr)		
trq	[M двигат.] (E r q): момент двигателя в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя		
Stq	[Сигн. мом.] (S E q): момент двигателя со знаком в диапазоне -3 - +3 Мн. Знак (+) - двиг. режим, а знак (-) - генер. режим		
OrS	[Выход ЗИ] (OrS): выход задатчика со знаком в диапазоне - [Макс. частота] (EFr) и + [Макс. частота] (EFr).		
OPS	[ПИД задан.] (OPS): задание ПИД-регулятора в диапазоне [Мин. задание ПИД] (P I P I) и [Макс. задание ПИД] (P I P 2).		
OPF	[О.с. ПИД] (OPF): обратная связь ПИД-регулятора в диапазоне [Мин. о.с. ПИД] (P I F I) и [Макс. о.с. ПИД] (P I F 2)		
OPe	[Ошиб. ПИД] (OPe): ошибка ПИД-регулятора в диапазоне - 5% - + 5% ([Макс. о.с. ПИД] (P I F 2) - [Мин. о.с. ПИД] (P I F I))		
OPI	[Вых. ПИД] (OPI): выход ПИД-регулятора в диапазоне [Нижняя скорость] (L S P) и [Верхняя скорость] (H S P)		
OPr	[Мощн. дв.] (OPr): мощность двигателя в диапазоне 0 - 2.5 параметра [Ном. мощность двигателя] (nPr)		
UOP	[U двиг.] (UOP): напряжение, приложенное к двигателю, в диапазоне 0 и [Ном. напряжение двигателя] (UnS)		
tHr	[Нагрев дв.] (E Hr): тепловое состояние двигателя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tHr2	[Нагрев дв.2] (E Hr 2): тепловое состояние двигателя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tHr3	[Нагрев дв.3] (E Hr 3): тепловое состояние двигателя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tHd	[Нагрев ПЧ] (E Hd): тепловое состояние преобразователя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tqL	[Огран. Мд] (E q L): ограничение момента в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя		
d01	[dO1] (dO I): назначение дискретного выхода. Это назначение появляется только в случае, если [Назначение DO1] (dO I) активизировано. При этом возможен единственный выбор и индикация осуществляется только в качестве информации.		
tqMS	[Момент 4Q] (E q P S): момент двигателя со знаком в диапазоне -3 - +3 номинального момента двигателя. Знак (+) и знак (-) соответствуют физическому направлению момента и не зависят от режима работы двигателя (двиг. или генер.)		
OA01	[OA01] (O A O I): функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
OA10	[OA10] (O A I O): функциональные блоки: аналоговый выход 10		
AO1t	[Тип AO1]		[Ток] (O A)
10U	[Напряжение] (I O U): выходное напряжение		
0A	[Ток] (O A): выходной ток		
AOL1	[Мин. значение AO1]	0 - 20.0 mA	0 mA
★	Параметр доступен, если [Тип AO1] (O A I E) настроен на [Ток] (O A)		
AON1	[Макс. значение AO1]	0 - 20.0 mA	20.0 mA
★	Параметр доступен, если [Тип AO1] (O A I E) настроен на [Ток] (O A)		
UOL1	[Мин. значение AO1]	0 - 10.0 V	0 V
★	Параметр доступен, если [Тип AO1] (O A I E) настроен на [Напряжение] (I O U)		
UON1	[Макс. значение AO1]	0 - 10.0 V	10.0 V
★	Параметр доступен, если [Тип AO1] (O A I E) настроен на [Напряжение] (I O U)		
ASL1	[Минимальный масштаб AO1]	0 - 100.0%	0%
	Масштабирование нижнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения		
ASH1	[Максимальный масштаб AO1]	0 - 100.0%	100.0%
	Масштабирование верхнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения		
AO1F	[Фильтр AO1]	0 - 10.00 c	0 c
	Фильтрация помех. Параметр устанавливается на 0, если [Назначение AO1] (O A I) настроен на [dO1] (dO I)		



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

Следующие подменю позволяют сгруппировать сигнальную информацию в группы от 1 до 3, каждая из которых может быть назначена на релейный или дискретный выход для дистанционной сигнализации. Эти группы могут также отображаться на графическом терминале (см. [\[3.3 Экран контроля\] \(ПЦФ -\)](#), стр. [266](#)) и просмотрены в меню [\[1.2 МОНИТОРИНГ\] \(ППн -\)](#), стр. [41](#).

При появлении одной или нескольких аварийных сигнализаций, выбранных в группе, эта сигнальная группа активизируется.

Код	Обозначение/Описание
I_0-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (продолжение)
A1C-	[ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1]
	<p>Выбор осуществляется в следующем перечне сигнализаций:</p> <p>PLA [LI6=PTC] (P L A): сигнализация LI6 = PTC</p> <p>EFA [Внеш. ош.] (E F A): сигнализация внешней неисправности</p> <p>USA [Недонапр.] (U S A): сигнализация недонапряжения</p> <p>CtA [Уставка I дост.] (C t A): уставка тока достигнута (параметр [Уставка тока] (C t d), стр. 89)</p> <p>FtA [Уставка f дост.] (F t A): уставка частоты достигнута ([Уставка частоты] (F t d), стр. 89)</p> <p>F2A [Уставка f2 дост.] (F 2 A): уставка частоты 2 достигнута ([Уставка частоты 2] (F 2 d), стр. 89)</p> <p>SrA [f достигн.] (S r A): заданная частота достигнута</p> <p>tSA [°C дв. дост.] (t S A): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто</p> <p>tS2 [°C двиг. 2] (t S 2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто</p> <p>tS3 [°C двиг. 3] (t S 3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто</p> <p>UPA [Пред. нед.] (U P A): уставка недонапряжения достигнута</p> <p>FLA [n верх. дос.] (F L A): верхняя скорость достигнута</p> <p>tHA [°C дв. дост.] (t H A): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто</p> <p>PEE [Ошибка ПИД-рег.] (P E E): сигнализация ошибки ПИД-регулятора</p> <p>PFA [О.с. ПИД] (P F A): сигнализация обратной связи ПИД-регулятора</p> <p>AP3 [AI3 сигн. 4-20] (A P 3): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI3</p> <p>SSA [Огр. I/Мд] (S S A): сигнализация ограничения момента</p> <p>tAd [°C ПЧ дост.] (t A d): тепловое состояние ПЧ достигнуто</p> <p>tJA [Сигн. IGBT] (t J A): сигнализация IGBT</p> <p>ULA [Недогрузка проц.] (U L A): сигнализация недогрузки</p> <p>OLA [Перегрузка проц.] (O L A): сигнализация перегрузки</p> <p>rSdA [Нат. троса] (r S d A): выбор слабины канатов (см. [Конфигурация натяжения троса] (r 5 d), стр. 190)</p> <p>ttHA [Мом. верх.] (t t H A): момент двигателя больше верхней уставки ([Уставка верхнего момента] (t t H), стр. 89)</p> <p>ttLA [Мом. нижн.] (t t L A): момент двигателя меньше нижней уставки ([Уставка нижнего момента] (t t L), стр. 89)</p> <p>FqLA [Частотомер] (F q L A): уставка измеренной скорости достигнута: [Сигн. импульсного входа] (F q L), стр. 89</p> <p>dLdA [Сигн. изм. нагр.] (d L d A): сигнализация изменения нагрузки (см. [КОНТР. ИЗМЕН. НАГР.] (d L d -), стр. 248)</p> <p>См. процедуру многократного назначения на стр. 33 для встроенного терминала и на стр. 24 для графического терминала</p>
A2C-	[ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 2]
	Аналогично параметру [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A I C -) , стр. 130
A3C-	[ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 3]
	Аналогично параметру [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A I C -) , стр. 130

Управление ЭП

Параметры меню **[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (C E L -)** можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления.

Каналы управления и задания

Управляющие команды (вперед, назад, стоп и т.д.) и задание могут подаваться по следующим каналам:

Управление	Задание
Клеммник: дискретные входы LI или аналоговые входы, используемые в качестве дискретных LA Функциональные блоки Выносной терминал Графический терминал Встроенный Modbus Встроенный CANopen® Коммуникационная карта	Клеммник: аналоговые входы AI, импульсный вход Функциональные блоки Выносной терминал Графический терминал Встроенный Modbus Встроенный CANopen® Коммуникационная карта Быстрее/медленнее с помощью клеммника Быстрее/медленнее с помощью графического терминала

⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

При использовании в какой-то конфигурации аналоговых входов **[AI1] (A I 1)** или **[AI2] (A I 2)** в качестве дискретных входов (**[LA1] (L A 1)** или **[LA2] (L A 2)**) они остаются по-прежнему активными в режиме аналогового задания (например: **[Канал задания 1] (F r 1)** всегда настроен на **[AI1] (A I 1)**).

- Отмените конфигурацию **[AI1] (A I 1)** или **[AI2] (A I 2)** в режиме аналогового задания или
- Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Примечание: **[LA1] (L A 1)** и **[LA2] (L A 2)** могут использоваться в качестве дискретных входов только в режиме Source.

- Питание + 24 В (макс. 30 В)
- Состояние 0, если < 7.5 В, состояние 1, если > 8.5 В.

Примечание: клавишу Stop графического или выносного терминала можно запрограммировать в качестве неприоритетной. Клавиша Stop может иметь приоритет, если параметр **[Приоритет STOP] (P S E)** в меню **[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (C E L -)**, стр. 139 настроен на **[Да] (Y E 5)**.

Поведение ПЧ Altivar 32 может быть адаптировано в зависимости от требований:

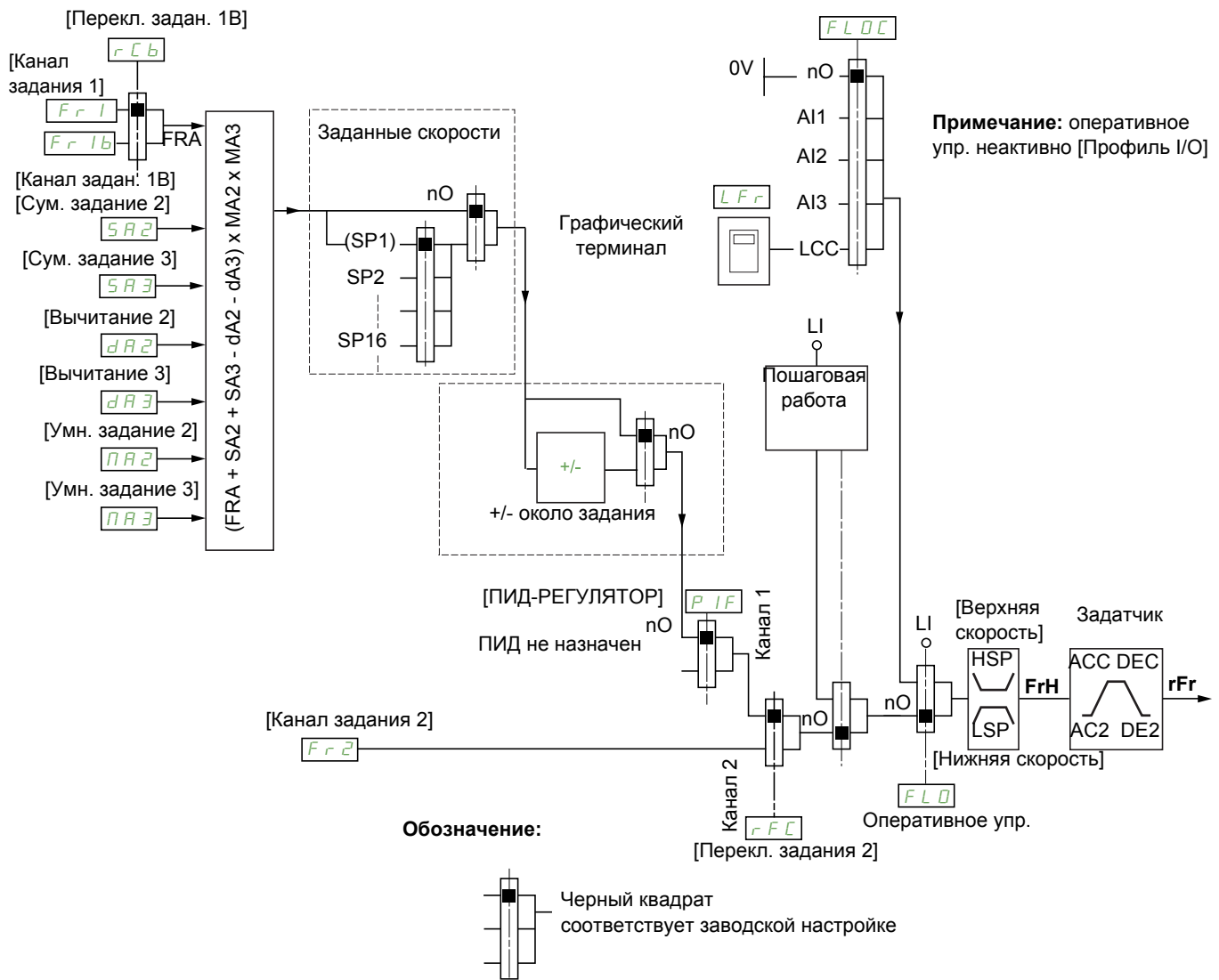
- **[Совместное] (S I P)**: управление и задание подаются от одного канала;
- **[Раздельное] (S E P)**: управление и задание подаются от разных каналов.

При этих профилях управление по коммуникационной сети осуществляется в соответствии со стандартом DRIVECOM только с 5 свободно назначаемыми битами (см. Руководство по коммуникационным параметрам). Прикладные функции недоступны по сети.

- **[Профиль I/O] (I O)**: управление и задание могут отправляться от разных каналов. Этот профиль обеспечивает простое и расширенное использование по сети.
Управление может задаваться по дискретным входам с терминала или по сети.
При подаче команд по сети они доступны в слове, подобном виртуальному клеммнику, содержащему только дискретные входы.
Прикладные функции назначаются битам этого слова. Один и тот же бит может иметь несколько назначений.

Примечание: команды остановки с клеммника остаются активными даже в случае, если клеммник не является активным каналом управления.

Канал задания для режимов [Совместное] (5 IP), [Раздельное] (5 EP) и [Профиль I/O] (IO), неконфигурированный ПИД-регулятор



Fr 1, SA2, SA3, dA2, dA3, PA2, PA3:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта

Fr 1b, для 5 EP и IO:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта

Fr 1b, для 5 IP:

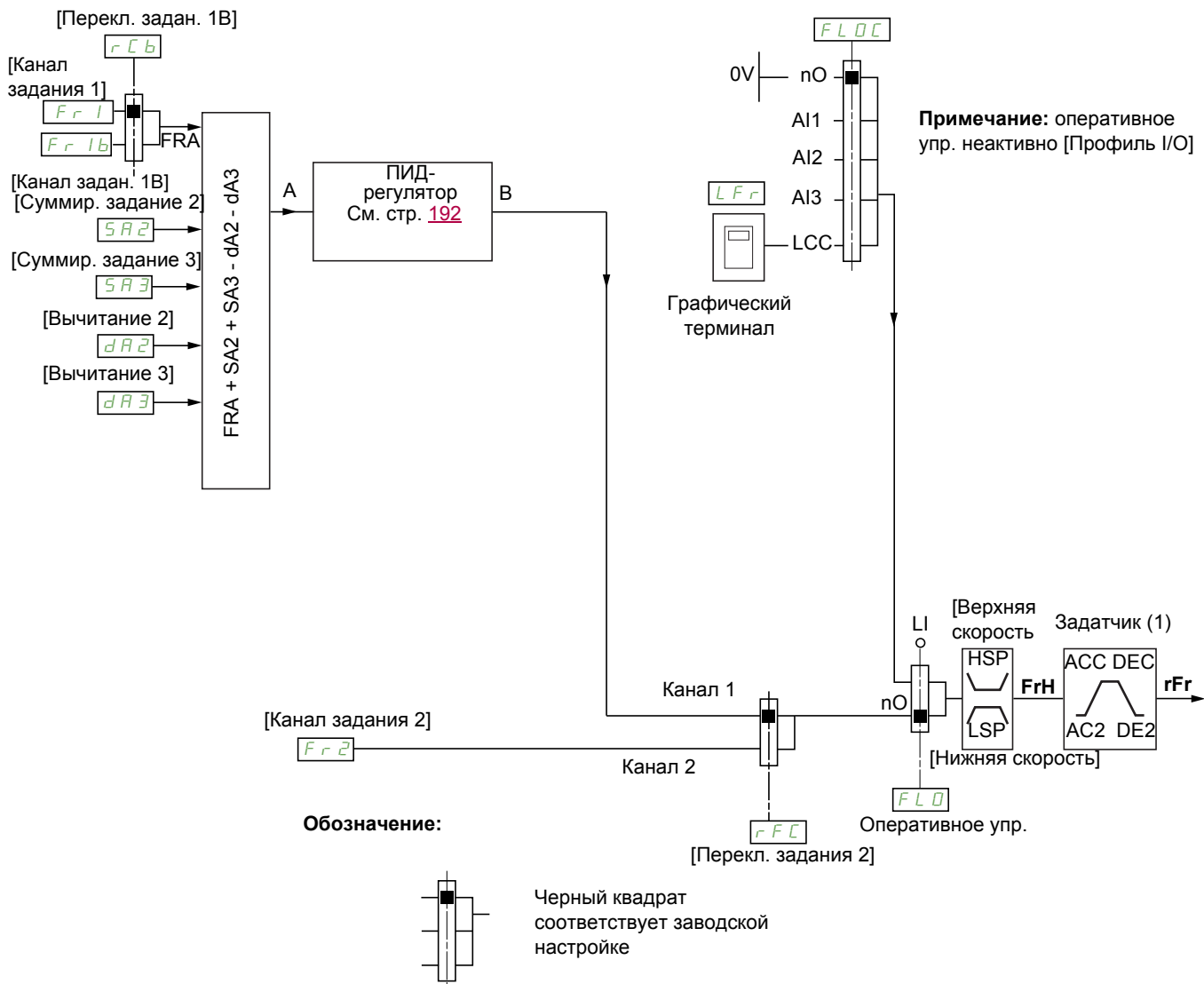
- Клеммники, доступны только при выборе Fr 1 = клеммники

Fr 2:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта, и Быстрее-медленнее

Примечание: [Канал задан. 1B] (Fr 1b) и [Перекл. задан. 1B] (rCb) должно производиться в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)

Канал задания для режимов [Совместное] (5 IP), [Раздельное] (SEP) и [Профиль I/O] (IO), сконфигурированный ПИД-регулятор с заданиями с клеммника



(1) Задатчик не работает, если ПИД-регулятор активен в автоматическом режиме.

Fr 1:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта

Fr 1b, для SEP и IO:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта

Fr 1b, для 5 IP:

- Клеммники, доступны только при выборе Fr 1 = клеммники

SA2, SA3, dA2, dA3:

- Только клеммники

Fr 2:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта и Быстрее-медленнее

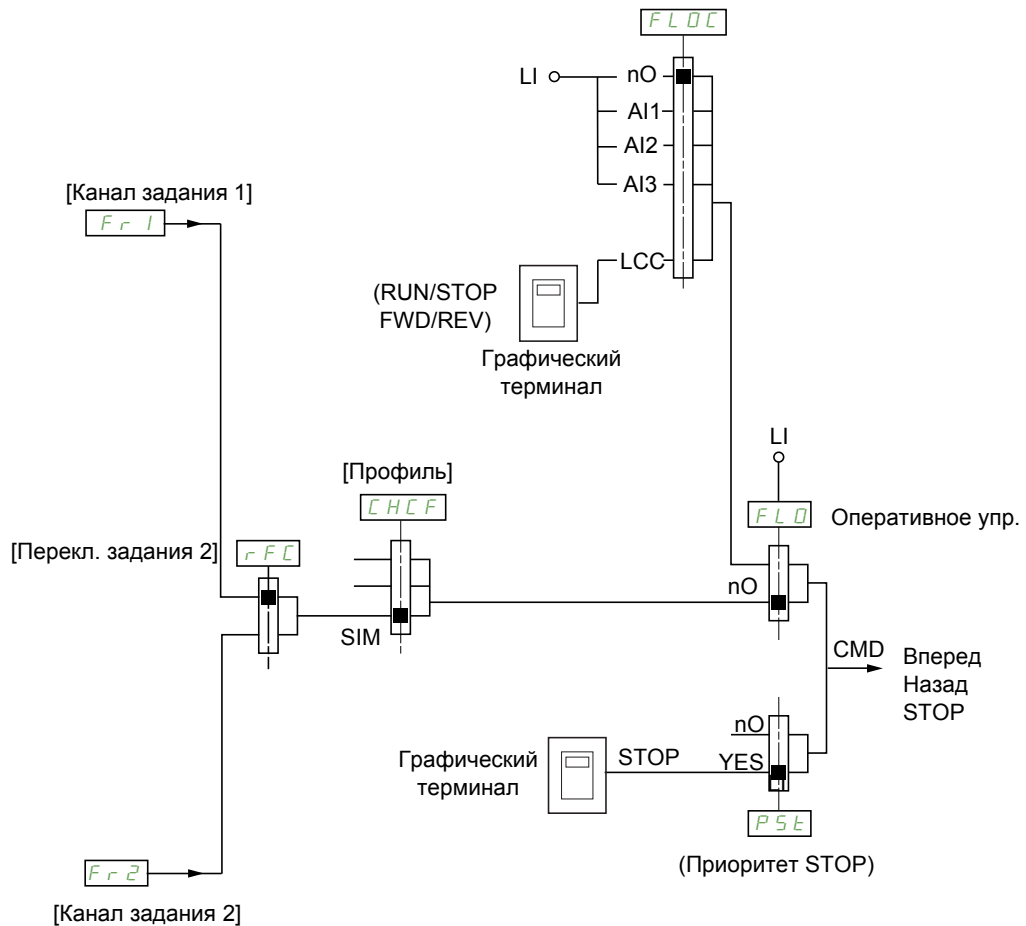
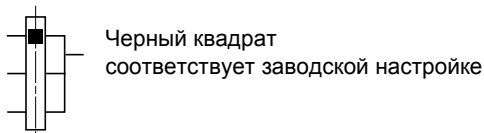
Примечание: конфигурирование каналов [Канал задан. 1B] (Fr 1b) и [Переключ. задан. 1B] (rCb) должно производиться в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-).

Канал задания для профиля [Совместное] (5 IN)

Совместное задание и управление

Канал управления определяется каналом задания. Параметры $F r 1$, $F r 2$, $r F C$, $F L D$ и $F L D C$ являются общими для задания и управления.

Например: если задание $F r 1 = R I I$ (аналоговый вход клеммника), то управление задается с помощью $L I$ (дискретного входа клеммника).

**Обозначение:**

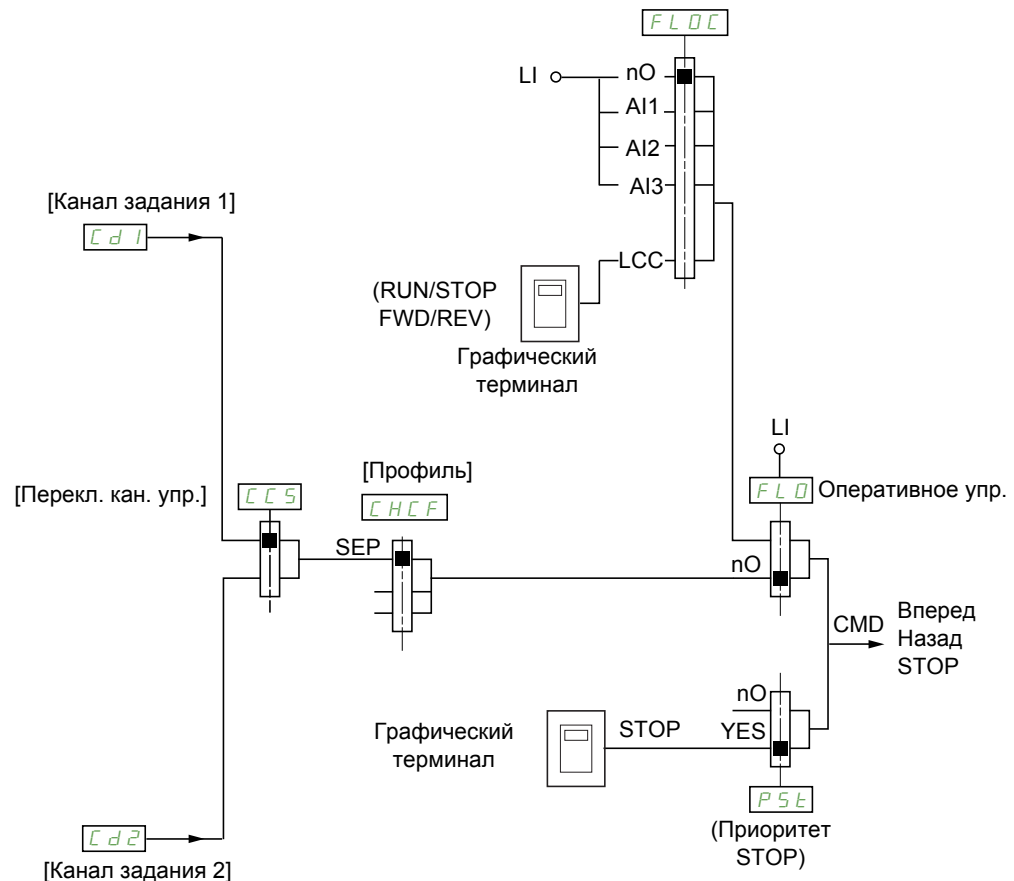
Канал задания для профиля [Раздельное] (SEP)

Раздельное задание и управление

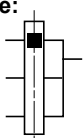
Параметры *FLD* и *FLDC* являются общими для задания и управления.

Например: если задание при локальной форсировке поступает на *RI1* (аналоговый вход клеммника), то управление при локальной форсировке задается с помощью *LI* (дискретного входа клеммника).

Каналы управления *CD1* и *CD2* не зависят от каналов задания *Fr1*, *Fr1b* и *Fr2*.



Обозначение:



Черный квадрат соответствует заводской настройке, за исключением параметра [Профиль].

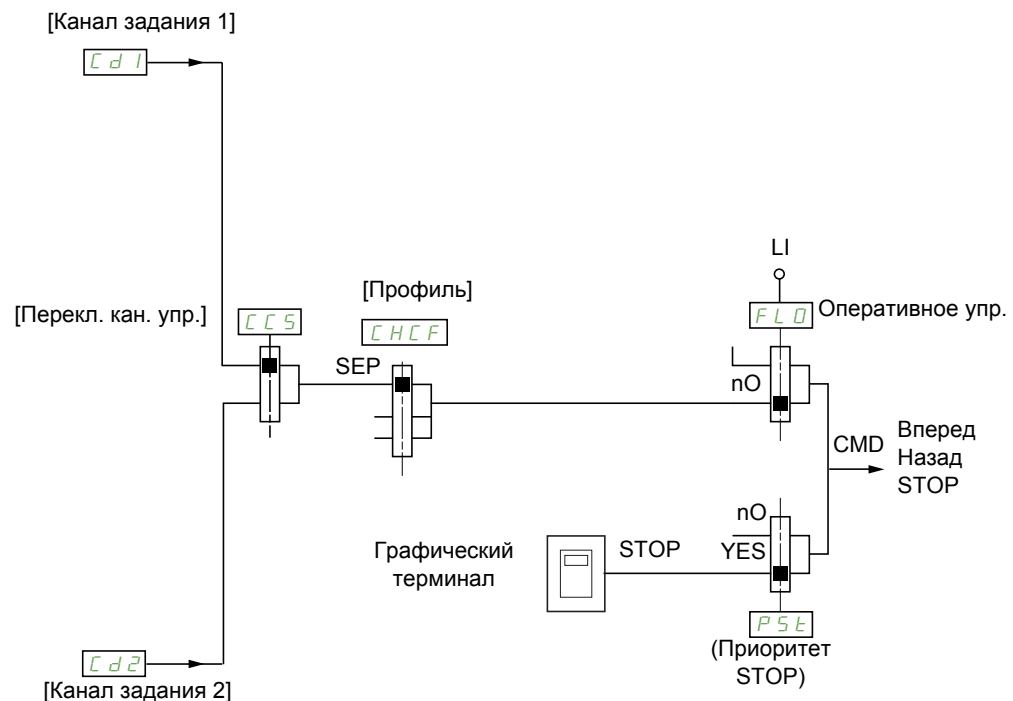
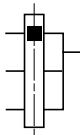
CD1, CD2:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта

Канал задания для профиля [Профиль I/O] (I O)

Раздельное задание и управление, как в режиме [Раздельное] (S E P)

Каналы управления $C d 1$ и $C d 2$ не зависят от каналов задания $F r 1$, $F r 1 b$ и $F r 2$.

**Обозначения:**

Черный квадрат соответствует заводской настройке, за исключением параметра [Профиль]

 $C d 1$, $C d 2$:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen®, коммуникационная карта

Команда или воздействие могут быть назначены:

- фиксированному каналу с помощью входа $L I$ или бита $Sxxx$:
 - при выборе, например, $L I 3$, воздействие будет всегда запускаться входом $L I 3$ вне зависимости от скомутированного канала управления.
 - при выборе, например, $C 2 14$, воздействие будет всегда запускаться встроенным CANopen® с битом 14, вне зависимости от скомутированного канала управления.
- коммутируемому каналу с помощью бита $CDxx$:
 - при выборе, например, $C d 1 1$, воздействие будет всегда запускаться:
 - $L I 12$ если активен канал Клеммники;
 - $C 1 1 1$ если активен встроенный канал Modbus;
 - $C 2 1 1$ если активен встроенный канал CANopen®;
 - $C 3 1 1$ если активен канал Коммуникационная карта.

Если активным каналом является Графический терминал, то функции и команды, назначенные внутренним коммутируемым битам $CDxx$ неактивны.

Примечание: $C d 0 6 - C d 1 3$ служат только для переключения двух сетей. Они не соответствуют ни одному дискретному входу.

Клеммники	Встроенный Modbus	Встроенный CANopen®	Коммуникационная карта	Внутренний коммутируемый бит
				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
OL01 - OL10				

(1) Если параметр [2/3-проводное управление] (E C C), стр. 73 настроен на [3-проводное] (Э C), то L I 2, C I 0 I, C 2 0 I и C 3 0 I недоступны.

Условия назначения дискретных входов и битов управления

Для любой команды или функции, назначенной дискретному входу или биту управления имеются:

[L11] (L 1 1) - [L16] (L 1 6)	ПЧ с дополнительной картой или без нее
[LAI1] (L A 1 1) - [LAI2] (L A 1 2)	Дискретные входы
[C101] (C 1 0 1) - [C110] (C 1 1 0)	ПЧ со встроенным протоколом Modbus в режиме [Профиль I/O] (I 0)
[C111] (C 1 1 1) - [C115] (C 1 1 5)	ПЧ со встроенным протоколом Modbus вне зависимости от профиля
[C201] (C 2 0 1) - [C210] (C 2 1 0)	ПЧ со встроенным протоколом CANopen в режиме [Профиль I/O] (I 0)
[C211] (C 2 1 1) - [C215] (C 2 1 5)	ПЧ со встроенным протоколом CANopen вне зависимости от профиля
[C301] (C 3 0 1) - [C310] (C 3 1 0)	ПЧ с коммуникационной картой в режиме [Профиль I/O] (I 0)
[C311] (C 3 1 1) - [C315] (C 3 1 5)	ПЧ с коммуникационной картой вне зависимости от профиля
[CD00] (C D 0 0) - [CD10] (C D 1 0)	ПЧ с картой ПЛК в режиме [Профиль I/O] (I 0)
[CD11] (C D 1 1) - [CD15] (C D 1 5)	Вне зависимости от профиля
[OL01] (O L 0 1) - [OL10] (O L 1 0)	Вне зависимости от профиля

Примечание: в режиме [Профиль I/O] (I 0) вход L 1 1 недоступен, и, если параметр [2/3-проводное управление] (E C C), стр. 73 настроен на [3-проводное], то (Э C), L 1 2, C 1 0 1, C 2 0 1 и C 3 0 1 также недоступны.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

Неактивизированные каналы управления не контролируются (нет блокировки в случае обрыва коммуникационной линии). Убедитесь, что команды и функции, назначенные битам C101 - C415, не представляют опасности в случае обрыва соответствующей коммуникационной линии.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:



DRI- > CONF > Full > CTL-

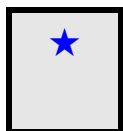
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
CtL-	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП]		
Fr1	[Канал задания 1]		[AI1] (A I I)
A11	[AI1] (A I I): аналоговый вход A1		
A12	[AI2] (A I 2): аналоговый вход A2		
A13	[AI3] (A I 3): аналоговый вход A3		
LCC	[Терминал] (L C C): графический или выносной терминал		
Mdb	[Modbus] (M d b): встроенный Modbus		
CAn	[CANopen] (C A n): встроенный CANopen®		
nEt	[Ком. карта] (n) коммуникационная карта (при наличии)		
PI	[Имп. вход] (P I): импульсный вход		
AIU1	[Виртуальный AI1] (A I U I): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора (доступен, если [Профиль] (C H C F) отличен от [Совместное] (S I П))		
0A01	[0A01] (O A 0 1): функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
0A10	[0A10] (O A 1 0): функциональные блоки: аналоговый выход 10		
rln	[Запрет вращения назад]		[Нет] (n D)
	Запрет вращения назад, кроме направления, задаваемого с помощью дискретных входов. Запрос на вращение назад задается дискретным входом и принимается в расчет; Запрос на вращение назад задается графическим терминалом и не принимается в расчет; Запрос на вращение назад задается сетью и не принимается в расчет; Запрос на любое задание вращения назад от ПИД-регулятора, суммируемого входа и т.д. рассматривается в качестве нулевого задания		
nO	[Нет] (n D)		
YES	[Да] (Y E S)		
PSt	[Приоритет STOP]		[Да] (Y E S)
 2 s	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		
	ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Отмена приоритета клавиши STOP на выносном терминале. Не выбирайте [Нет] (n D) если нет внешнего средства остановки. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.		
nO	Эта остановка является остановкой на выбеге. Если активным каналом управления является графический терминал, то остановка будет осуществляться в соответствии с параметром [Тип остановки] (S E E) , стр. 158 вне зависимости от конфигурации [Приоритет STOP] (P S E) .		
YES	[Нет] (n D) [Да] (Y E S): дает приоритет клавише Stop на графическом терминале, когда он не является выбранным каналом управления		
CHCF	[Профиль]		[Совместное] (S I П)
 2 s	⚠ ОПАСНО		
	НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Если [Профиль I/O] (I O) снят, то ПЧ автоматически принудительно возвращается к заводской настройке. Убедитесь, что такое изменение конфигурации совместимо с используемой схемой. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.		
SIM	[Совместное] (S I П): совместное задание и управление		
SEP	[Раздельное] (S E P): раздельное задание и управление. Это назначение недоступно при выборе параметра [Профиль I/O] (I O)		
IO	[Профиль I/O] (I O): Профиль I/O		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CCS ★	[Перекл. кан. упр.] Параметр доступен, если [Профиль] (C H C F) настроен на [Раздельное] (S E P) или [Профиль I/O] (I O) . Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (C d 1) активен. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задания 2] (C d 2) активен.		[Кан. 1 акт.] (C d 1)
Cd1 Cd2 LI1 ...	[Кан. 1 акт.] (C d 1): [Канал задания 1] (C d 1) активен (нет переключения) [Кан. 2 акт.] (C d 2): [Канал задания 2] (C d 2) активен (нет переключения) [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138 (кроме C d 0 0 - C d 1 5)		
Cd1 ★	[Канал задания 1] Параметр доступен, если [Профиль] (C H C F) настроен на [Раздельное] (S E P) или [Профиль I/O] (I O) .		[Клеммники] (E E r)
tEr LCC Mdb CAn nEt	[Клеммники] (E E r): клеммники [Терминал] (L C C): графический или выносной терминал [Modbus] (M d b): встроенный Modbus [CANopen] (C A n): встроенный CANopen® [Ком. карта] (n E t): коммуникационная карта (при наличии)		
Cd2 ★	[Канал задания 2] Параметр доступен, если [Профиль] (C H C F) настроен на [Раздельное] (S E P) или [Профиль I/O] (I O) .		[Modbus] (M d b)
tEr LCC Mdb CAn nEt	[Клеммники] (E E r): клеммники [Терминал] (L C C): графический или выносной терминал [Modbus] (M d b): встроенный Modbus [CANopen] (C A n): встроенный CANopen® [Ком. карта] (n E t): коммуникационная карта (при наличии)		
rFC	[Перекл. задания 2] Параметр доступен, если [Профиль] (C H C F) настроен на [Раздельное] (S E P) или [Профиль I/O] (I O) . Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (C d 1) активен. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задания 2] (C d 2) активен.		[Канал задания 1] (F r 1)
Fr1 Fr2 LI1 ...	[Кан. 1 акт.] (F r 1): [Канал задания 1] (C d 1) активен (нет переключения) [Кан. 2 акт.] (F r 2): [Канал задания 2] (C d 2) активен (нет переключения) [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138 (кроме C d 0 0 - C d 1 5)		
Fr2 nO A11 A12 A13 Updt LCC Mdb CAn nEt PI AIU1 OA01 ... OA10	[Канал задания 2] [Нет] (n O): нет назначения. Если [Профиль] (C H C F) настроен на [Совместное] (S I n) , то управление осуществляется через клеммники с нулевым заданием, если [Профиль] (C H C F) настроен на [Раздельное] (S E P) или [Профиль I/O] (I O) , то задание равно 0. [AI1] (A I I): аналоговый вход A1 [AI2] (A I 2): аналоговый вход A2 [AI3] (A I 3): аналоговый вход A3 [Быстрее-медленнее] (U P d t): управление с помощью функции Быстрее-медленнее [Терминал] (L C C): графический или выносной терминал [Modbus] (M d b): встроенный Modbus [CANopen] (C A n): встроенный CANopen® [Ком. карта] (n E t): коммуникационная карта (при наличии) [Имп. вход] (P I): импульсный вход [Виртуальный AI1] (A I U I): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора ... [OA01] (O A 0 1): функциональные блоки: аналоговый выход 01 ... [OA10] (O A 1 0): функциональные блоки: аналоговый выход 10		[Нет] (n O)

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > CTL-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
СОР  2 s	[Копирование канала 1 <> 2] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  ОПАСНО НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Копирование управления и/или задания может привести к изменению направления вращения. Убедитесь, что это не представляет опасности. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам. </div> <p>Позволяет скопировать текущее задание и/или управление при осуществлении переключения, например, чтобы избежать броска скорости.</p> <p>Если [Профиль] (C H C F), стр. 139 настроен на [Совместное] (S I П) или [Раздельное] (S E P), то возможно только копирование канала 1 в канал 2</p> <p>Если [Профиль] (C H C F) настроен на [Профиль I/O] (I O), возможно копирование в обоих направлениях. Задание или управление не могут быть скопированы в канал Клеммники.</p> <p>Копируемое задание является [Заданием частоты] (F r H) (перед задатчиком) кроме случая, когда заданием назначаемого канала является функция Быстрее-медленнее. В последнем случае копируемым заданием является параметр [Выходная частота] (r F r) (после задатчика).</p> <p>nO [Нет] (n D): нет копирования SP [Задание] (S P): копирование задания Cd [Управл.] (C d): копирование управления ALL [Упр.+задан.] (A L L): копирование управления и задания</p>		[Нет] (n D)



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

При выборе графического терминала в качестве канала управления и/или задания его режимы работы являются конфигурируемыми.

Приведенные на этой странице параметры доступны только на графическом терминале и недоступны на встроенном терминале.

Примечание:

- управление и/или задание с терминала активны только в случае, если активны каналы управления и/или задания через терминал, за исключением назначения **[Терминал] (F E)** (Управление с помощью терминала), имеющего приоритет над этими каналами. Повторное нажатие на клавишу **[Терминал] (F E)** возвращает управление выбранному каналу;
- управление и задание через терминал невозможно, если терминал подключен к нескольким преобразователям;
- функции JOG, Заданные скорости и Быстрее-медленнее доступны только при назначении **[Профиль] (C H C F)** настроен на **[Совместное] (S I П)**;
- функции предварительные задания ПИД-регулятора доступны только при назначении **[Профиль] (C H C F)** настроен на **[Совместное] (S I П)** или **[Раздельное] (S E P)**;
- функция **[Терминал] (F E)** доступна вне зависимости от назначения параметра **[Профиль] (C H C F)**.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Fn1	[Назначение клавиши F1]		[Нет] (n D)
nO	[Нет] (n D) : нет назначения		
FJOG	[Пошаговая работа] (F J O G) : Назначение клавиши F4		
FPS1	[Заданная скор. 2] (F P S 1) : нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ со второй заданной скоростью [Заданная скорость 2] (S P 2) , стр. 84. Нажмите клавишу STOP для остановки привода		
FPS2	[Заданная скор. 3] (F P S 2) : нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ с третьей заданной скоростью [Заданная скорость 3] (S P 3) , стр. 84. Нажмите клавишу STOP для остановки привода		
FPr1	[2 задание ПИД] (F P r 1) : устанавливает задание ПИД-регулятора, равное предварительно выбранному второму заданию ПИД-регулятора [ПИД-задание 2] (r P 2) , стр. 86, без подачи команды пуска. Работает только, если [Канал задания 1] (F r 1) настроен на [Терминал] (L C C) . Не работает с функцией [Терминал] (F E)		
FPr2	[3 задание ПИД] (F P r 2) : устанавливает задание ПИД-регулятора, равное предварительно выбранному третьему заданию ПИД-регулятора [ПИД-задание 3] (r P 3) , стр. 87, без подачи команды пуска. Работает только, если [Канал задания 1] (F r 1) настроен на [Терминал] (L C C) . Не работает с функцией [Терминал] (F E)		
FuSP	[Быстрее] (F U S P) : функция Быстрее работает, если [Канал задания 2] (F r 2) настроен на [Терминал] (L C C) . Нажатие на клавишу запускает ПЧ и уменьшает скорость. Нажмите клавишу STOP для остановки привода		
FdSP	[Медленнее] (F d S P) : функция Медленнее работает, если [Канал задания 2] (F r 2) настроен на [Терминал] (L C C) и, если другая клавиша назначена на функцию [Быстрее] . Нажатие на клавишу запускает ПЧ и уменьшает скорость. Нажмите клавишу STOP для остановки привода.		
Ft	[Терминал] (F E) : управление с помощью терминала: имеет приоритет над параметром [Перекл. кан. упр.] (C C 5) и [Переключение задания 2] (r F E)		
Fn2	[Назначение клавиши F2]		[Нет] (n D)
	Аналогично параметру [Назначение клавиши F1] (F n 1) , стр. 142		
Fn3	[Назначение клавиши F3]		[Нет] (n D)
	Аналогично параметру [Назначение клавиши F1] (F n 1) , стр. 142		
Fn4	[Назначение клавиши F4]		[Нет] (n D)
	Аналогично параметру [Назначение клавиши F1] (F n 1) , стр. 142		
bMp	[Управление с терминала]		[Стоп] (S E O P)
★	Когда функция [Терминал] назначена на функциональную клавишу и активна, этот параметр определяет поведение в момент возврата управления графическому терминалу.		
StOp	[Стоп] : остановка привода, хотя команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы (для учета при следующей команде RUN)		
bUMF	[С копиров.] : не останавливает привод (команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы)		




Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FBM-

Управление функциональными блоками









Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
FbM-	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ]		
MFb-	[СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ] Примечание: в данном разделе иллюстрируются возможности, достижимые при использовании встроенного или выносного терминала. Большие возможности предоставляются при использовании специального ПО для ПК. Обратитесь к Руководству по функциональным блокам.		
FbSt	[Состояние ФБ] IdLE [Ожидание] (<i>IdLE</i>): отсутствует двоичный файл: функциональные блоки находятся в состоянии ожидания загрузки CHEC [Проверка] (<i>CHEC</i>): проверка загруженной программы StOP [Стоп] (<i>StOP</i>): приложение функциональных блоков остановлено InIt [Инициализация] (<i>InIt</i>): проверка соответствия между программой ATVLogic и параметрами функциональных блоков rUn [Пуск] (<i>rUn</i>): приложение функциональных блоков запущено Err [Ошибка] (<i>Err</i>): обнаружена внутренняя неисправность. Приложение функциональных блоков находится в состоянии неисправности		
FbFt	[Неисправность ФБ] nO [Нет] (<i>nO</i>): нет неисправности InT [Внутр. ош.] (<i>InT</i>): обнаружена внутренняя неисправность bln [Двоичный файл] (<i>bln</i>): двоичный файл поврежден InP [Внутр. парам.] (<i>InP</i>): обнаружена ошибка внутреннего параметра PAR [Доступ] (<i>PAR</i>): обнаружена ошибка доступа к параметрам CAL [Расчет] (<i>CAL</i>): обнаружена ошибка расчета tOAU [ТО AUX] (<i>tOAU</i>): тайм-аут вспомогательной задачи tOPP [ТО synch] (<i>tOPP</i>): тайм-аут PRE/POST задачи AdL [Ошибка ADLC] (<i>AdL</i>): ADLC с плохим параметром In [Назн. входа] (<i>In</i>): вход не сконфигурирован		
FbI-	[ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФБ]		
bUEr	[Версия прогр.] ★ Версия пользовательской программы	0 - 255	-
bnS	[Размер прогр.] ★ Размер программного файла	0 - 65535	-
bnU	[Формат прогр.] Каталожный номер ПЧ в двоичном формате	0 - 255	-
CtU	[Версия катал.] Версия каталога ПЧ	0 - 65535	-
FbM-	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (продолжение)		
FbCd	[Управление ФБ] () Этот параметр позволяет вручную запускать и останавливать функциональные блоки Параметр [Управление ФБ] (<i>FbCd</i>) устанавливается на режим [Стоп] (<i>StOP</i>), если в памяти ПЧ нет ни одного приложения функциональных блоков. Параметр [Управление ФБ] (<i>FbCd</i>) устанавливается на режим [Пуск] (<i>rUn</i>), когда приложение функциональных блоков запускается в зависимости от конфигурации параметра [Режим запуска ФБ] (<i>FbRn</i>). Примечание: как только функциональные блоки запущены, то ПЧ рассматривается как работающий и изменение конфигурационных параметров больше невозможно.		
StOP	[Стоп] (StOP) : команда остановки приложения функциональных блоков		
Strt	[Пуск] (Strt) : команда пуска приложения функциональных блоков		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FbrM	[Режим запуска ФБ]		[Нет] (nD)
 2 s	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ ОПАСНО</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Режим запуска позволяет начать выполнение программы с помощью выбранного канала. Убедитесь, что выбранная конфигурация не представляет никакой угрозы для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> </div>		
	<p>Этот параметр позволяет выбрать нужный режим запуска приложения функциональных блоков. Примечание: после запуска приложения функциональных блоков изменение данного параметра не учитывается.</p>		
nO	[Нет] (nD) : приложение функциональных блоков находится под управлением параметра [Управление ФБ] (F b C d)		
YES	[Да] (YES) : приложение функциональных блоков запускается автоматически после включения питания ПЧ		
LI1	[LI1] (L I I) : приложение функциональных блоков запускается по восходящему фронту дискретного входа и останавливается по нисходящему фронту.		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138 (кроме [OL10] (O L O I) - [OL10] (O L I O))		
FbSM	[Режим остановки ФБ]		[Выбег] (YES)
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Если [Режим остановки ФБ] (F b S n) настроен на [Нет] (nD), то двигатель не будет останавливаться после остановки программы. Не используйте такое назначение при возможности внешней остановки ПЧ. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p> </div>		
	Этот параметр позволяет сконфигурировать режим работы ПЧ после остановки приложения.		
nO	[Игнориров.] (nD) : обнаруженная неисправность игнорируется ПЧ		
YES	[Выбег] (YES) : двигатель останавливается на выбеге		
rMP	[С темпом] (r P P) : двигатель останавливается с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F S t) : быстрая остановка		
dCI	[Динамич. торм.] (d C I) : динамическое торможение		
FbdF	[Реакция ФБ]		[Стоп] (S t O P)
	Поведение функциональных блоков после блокировки ПЧ по неисправности.		
StOP	[Стоп] (S t O P) : функциональные блоки останавливаются после блокировки ПЧ по неисправности, выходы отключаются		
IGn	[Игнориров.] (I G n) : функциональные блоки продолжают работать после блокировки ПЧ (кроме неисправностей CFF и INFE)		
FbA-	[НАЗНАЧЕНИЕ ВХОДОВ]		
IL01	[Назначение дискр. входа 1]		[Нет] (nD)
	Возможные назначения для дискретного входа функционального блока.		
nO	[Нет] (nD) : нет назначения		
FLt	[Нет неисправ.] (F L t) : состояние неисправности ПЧ (реле в нормальном режиме срабатывает и отключается при появлении неисправности)		
FtA	[Порог f достигнут] (F t A) : достигнута [Уставка частоты] (F t d) , стр. 89		
F2A	[Порог f2 достигнут] (F 2 A) : достигнута [Уставка частоты 2] (F 2 d) , стр. 89		
Fr1	[Канал задания 1] (F r I) : источник задающего сигнала 1		
Fr2	[Канал задания 2] (F r 2) : источник задающего сигнала 2		
Cd1	[Кан. 1 акт.] (C d I) : канал управления = канал 1 (для CSS)		
Cd2	[Кан. 2 акт.] (C d 2) : канал управления = канал 2 (для CSS)		
Fr1b	[Канал задан. 1B] (F r I b) : канал задания = канал 1b (для RFC)		
YES	[Да] (YES) : да		
LI1	[LI1] (L I I) : дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		

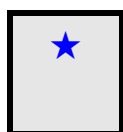
К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FBM- > FBP-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
IL--	[Назначение ILxx] Все дискретные входы функциональных блоков, доступные на ПЧ, обрабатываются как в примере выше от [ILO1] (IL 0 1) до [ILO10] (IL 1 0)		[Нет] (n 0)
IA01	[Назначение IA01] Возможные назначения для аналоговых входов функциональных блоков n0 [Нет] (n 0) : нет назначения A11 [A11] (A 1 1) : аналоговый вход A1 A12 [A12] (A 1 2) : аналоговый вход A2 A13 [A13] (A 1 3) : аналоговый вход A3 OCr [I двигат.] (O C r) : ток двигателя OFr [f двигат.] (O F r) : скорость двигателя OrP [Выход 3И] (O r P) : выход задатчика интенсивности trq [M двигат.] (t r q) : момент двигателя Stq [Сигн. мом.] (S t q) : момент двигателя со знаком OrS [Выход 3И] (O r S) : выход задатчика со знаком OPS [ПИД задан.] (O P S) : задание ПИД регулятора OPF [О.с. ПИД] (O P F) : обратная связь ПИД регулятора OPE [Ошиб. ПИД] (O P E) : ошибка ПИД регулятора OPI [Вых. ПИД] (O P I) : интегральная составляющая ПИД регулятора OPr [Мощн. дв.] (O P r) : мощность двигателя tHr [Нагрев дв.] (t H r) : тепловое состояние двигателя tHd [Нагрев ПЧ] (t H d) : тепловое состояние ПЧ tqMS [Момент 4Q] (t q M S) : момент двигателя со знаком UPdt [Быстрее-медленнее] (U P d t) : функция Вверх/вниз выполняемая с помощью входов Lix UPdH [+/-spd HMI] (U P d H) : функция Вверх/вниз выполняемая с помощью графического или выносного терминала LCC [Терминал] (L C C) : графический или выносной терминал Mdb [Modbus] (M d b) : встроенный Modbus CAN [CANopen] (C A N) : встроенный CANopen® nEt [Ком. карта] (n E t) : коммуникационная карта OFS [Знак скор.] (O F S) : выходная частота со знаком tHr2 [Нагрев дв.2] (t H r 2) : тепловое состояние двигателя 2 tHr3 [Нагрев дв.3] (t H r 3) : тепловое состояние двигателя 3 tqL [Огран. Мд] (t q L) : ограничение момента UOP [U двиг.] (U O P) : напряжение двигателя PI [Имп. вход] (P I) : импульсный вход AIU1 [Виртуальный AI1] (A I U 1) : виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора dO1 [DO1] (d O 1) : аналоговый/дискретный выход DO1 AIU2 [Виртуальный AI2] (A I U 2) : виртуальный аналоговый вход 2 по коммуникационной шине OA01 [OA01] (O A 0 1) : функциональные блоки: аналоговый выход 01 ... OA10 [OA10] (O A 1 0) : функциональные блоки: аналоговый выход 10		[Нет] (n 0)
IA--	[Назначение IAxx] Все аналоговые входы функциональных блоков, доступные на ПЧ, обрабатываются как в примере выше от [IA01] (IA 0 1) до [IA10] (IA 1 0)		[Нет] (n 0)
FbM-	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (продолжение)		
FAd-	[ADL КОНТЕЙНЕРЫ] Все ADL контейнеры содержат логические адреса Modbus внутренних параметров ПЧ. Если выбранный адрес назначен, то имя параметра отображается вместо адреса		
LA01	ADL контейнер 01	3015 - 64299	0
LA02	ADL контейнер 02	3015 - 64299	0
LA03	ADL контейнер 03	3015 - 64299	0
LA04	ADL контейнер 04	3015 - 64299	0
LA05	ADL контейнер 05	3015 - 64299	0
LA06	ADL контейнер 06	3015 - 64299	0
LA07	ADL контейнер 07	3015 - 64299	0
LA08	ADL контейнер 08	3015 - 64299	0

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FbM-	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (продолжение)		
FbP-	[ПАРАМЕТРЫ ФБ] Внутренние параметры, доступные для пользовательской программы		
M001 (1) 	[] M001 - параметр сохраненный в памяти EEprom	0 - 65535	0
M002 (1) 	[] M002 - параметр сохраненный в памяти EEprom	0 - 65535	0
M003 (1) 	[] M003 - параметр сохраненный в памяти EEprom	0 - 65535	0
M004 (1) 	[] M004 - параметр сохраненный в памяти EEprom	0 - 65535	0
M005 (1) 	[] M005 - параметр записанный в памяти RAM	0 - 65535	0
M006 (1) 	[] M006 - параметр записанный в памяти RAM	0 - 65535	0
M007 (1) 	[] M007 - параметр записанный в памяти RAM	0 - 65535	0
M008 (1) 	[] M008 - параметр записанный в памяти RAM	0 - 65535	0

(1) при отсутствии графического терминала значения больше 9999 отображаются на 4-символьном дисплее с точкой, отделяющей тысячи, например, 15.65 для числа 15650.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (F u n -)

Список функций:

Код	Наименование	Стр.
(r E F -)	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	152
(D A I -)	[ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ]	153
(r P t -)	[ЗАДАТЧИК ТЕМПА]	155
(S t t -)	[КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ]	158
(A d C -)	[АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	161
(J O C -)	[ПОШАГОВАЯ РАБОТА]	163
(P S S -)	[ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]	166
(U P d)	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ]	170
(S r E -)	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ОКОЛО ЗАДАНИЯ]	172
(S P П -)	[СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ]	173
(F L I -)	[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА]	174
(b L C -)	[УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ]	179
(E L П -)	[ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]	185
(H S H -)	[ПОДЪЕМ С ПОВЫШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ]	190
(P I d -)	[ПИД-РЕГУЛЯТОР]	196
(P r I -)	[ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПИД]	200
(t O L -)	[ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА]	202
(C L I -)	[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	204
(L L C -)	[УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]	206
(O C C -)	[УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]	208
(L P O -)	[ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ]	212
(П L P -)	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ]	215
(П П C -)	[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	220
(t n L -)	[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]	221
(t r O -)	[УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ]	222
(C H S -)	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ HSP]	229

Параметры меню **[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (F u n -)** можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления за исключением параметров, отмеченных символом **O** в левой колонке, которые могут меняться как при работающем, так и при остановленном двигателе.

Примечание: совместимость функций

Выбор прикладных функций может быть ограничен количеством входов-выходов и несовместимостью некоторых функций между собой. Функции, не вошедшие в таблицу, не имеют проблем с совместимостью.

Когда функции не совместимы между собой, первая сконфигурированная функция запрещает конфигурирование других.

Каждая из приведенных на следующих страницах функций может назначаться на один из входов или выходов.

⚠ ОПАСНО**НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**

Один и тот же дискретный вход может одновременно активизировать несколько функций (например, вращение назад и второй темп разгона-торможения).

Необходимо убедиться, что эти функции являются совместимыми.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Назначение нескольких функций на один и тот же вход возможно только для уровней доступа **[Расширенный] (R d U)** и **[Экспертный] (E P r)**.

Перед назначением управления, задания или функции на один из входов или выходов необходимо убедиться, что этот вход или выход уже не назначены, и что другой вход или выход не назначены на несовместимую или нежелательную функцию.

Заводская настройка ПЧ или макроконфигурация автоматически конфигурируют функции и они могут запретить назначение других функций.

Может оказаться необходимым переконфигурировать одну или несколько функций для возможности назначения другой функции. Проверьте совместимость в нижеприведенной таблице.

Функции остановки имеют приоритет над командами на вращение.

Задание скорости с помощью дискретных входов имеет приоритет над аналоговым заданием.

Примечание: таблица совместимости не относится к командам, назначаемых клавишам графического терминала (см. стр. [24](#)).

Таблица совместимости функций

	Преобразование заданий (стр. 153)	Быстрее-медленнее (3) (стр. 170)	Заданные скорости (стр. 165)	ПИД-РЕГУЛЯТОР (стр. 196)	УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ (стр. 227)	Назначение клавиши F4 (стр. 163)	Переключение заданий (стр. 152)	Частотное окно (стр. 168)	Управление тормозом (стр. 179)	Авт. динамич. торм. (стр. 161)	Подхват на ходу (стр. 235)	Управление вых. контактором	Остановка динамич. торможением	Быстрая остановка (стр. 158)	Выбег (стр. 158)	+/- около задания (стр. 172)	Подъем с повышенной скоростью	Выравнивание нагрузки (стр. 109)	Позиционирование с помощью датчиков
Преобразование заданий (стр. 153)			↑	● (2)		↑	↑	↑											
Быстрее-медленнее (3) (стр. 170)					●	●	↑	↑											
Заданные скорости (стр. 165)	←					↑	↑	↑											
ПИД-РЕГУЛЯТОР (стр. 196)	● (2)				●	●	↑	↑	●						●	●	●	●	
УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ (стр. 227)		●		●		●	↑	↑							●	●			
Назначение клавиши F4 (стр. 163)	←	●	←	●	●		↑	●	←						●	●			
Переключение заданий (стр. 152)	←	←	←	←	←		↑								↑				
Частотное окно (стр. 168)	←	←	←	←	←	←									←				
Управление тормозом (стр. 179)				●	●						●	●	●						
Авт. динамич. торм. (стр. 161)						↑							↑	↑					
Подхват на ходу (стр. 235)									●										
Управление вых. контактором (стр. 208)									●										
Остановка динамич. торможением (стр. 158)									●	←			● (1)	↑					
Быстрая остановка (стр. 158)												● (1)		↑					
Выбег (стр. 158)										←		←	←						
+/- около задания (стр. 172)				●	●	●	←	←											
Подъем с повышенной скоростью (стр. 190)				●	●	●													
Выравнивание нагрузки (стр. 109)				●															
Позиционирование с помощью датчиков (стр. 212)				●															

(1) Приоритетность отдается первому из двух активизированных режимов остановки.

(2) Только умножаемое задание не совместимо с ПИД-регулятором.

● Несовместимые функции □ Совместимые функции ■ Без рассмотрения

Приоритетные функции (функции, которые не могут быть задействованы одновременно)

← ↑ Стрелка показывает функцию, имеющую приоритет

Несовместимые функции

Следующие функции будут недоступны или дезактивизированы в описанных ниже случаях.

Возможен только для 2-проводного управления по состоянию [2/3-проводное управление] (E L L) настроен на [2-проводное] (P L) и [2-проводное] (E L E) настроен на [Состояние] (L E L) или [Приоритет Вперед] (P F D), см. [2/3-проводное управление] (E L L), стр. 73.

Меню [1.2 МОНИТОРИНГ] (M D n -), стр. 41 обеспечивает отображение функций, назначенных для каждого входа, с целью проверки их совместимости.

При назначении функции на графическом терминале появляется значок ✓, как это проиллюстрировано на рисунке ниже:

RDY	Term	0.0Гц	0A
ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ			
REFERENCE SWITCH.			
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ			
RAMP			
STOP конфигурация			
AUTO Динамич. торм.			
Код	<<	>>	Quick

При попытке назначения функции, не совместимой с ранее назначенной функцией, появляется предупредительное сообщение:

- с графическим терминалом:

RDY	Term	+0.0 Гц	0.0 A
INCOMPATIBILITY			
The function can't be assigned because an incompatible function is already selected, см. programming book.			
ENT или ESC - continue			

- со встроенным или выносным терминалом:

COMP мигает пока не нажата клавиша ENT или ESC.

При назначении дискретного или аналогового входа, канала задания или бита какой-либо функции клавиша HELP позволяет индексировать функции уже назначенные этому входу, биту или каналу.

При назначении дискретного или аналогового входа, канала задания или бита, назначенного уже другой функцией, отображаются следующие экраны:

- С графическим терминалом:

RUN	Term	0.0 Гц	0.0 A
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ASSIGNED TO			
Вперед			
ENT-Valid.		ESC-Abort	

Если уровень доступа обеспечивает новое назначение, то нажатие на клавишу ENT подтверждает назначение. Если уровень доступа не обеспечивает новое назначение, то нажатие на клавишу ENT приводит к следующей индикации:

RUN	Term	0.0 Гц	0.0 A
ASSIGNMENT FORBIDDEN			
Un-assign the present functions, или select "Advanced" access Состояние			

- Со встроенным терминалом:

Код первой назначенной функции отображается путем мигания.

Если уровень доступа обеспечивает новое назначение, то нажатие на клавишу ENT подтверждает назначение.

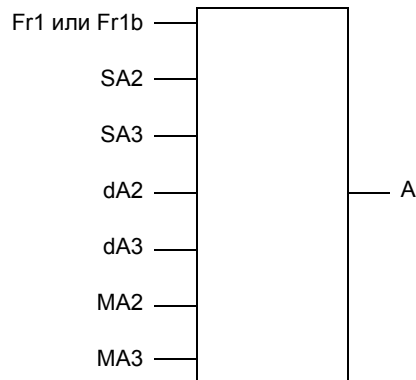
Если уровень доступа не обеспечивает новое назначение, то нажатие на клавишу ENT ничего не меняет и сообщение продолжает мигать. Возможен только выход путем нажатия на клавишу ESC.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ]		
rEF-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]		
rCb	[Перекл. задан. 1В] См. схемы на стр. 132 и 133 . Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (Fr I) активен (см. [Канал задания 1] (Fr I) , стр. 139). Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задан. 1В] (Fr Ib) активен. [Перекл. задан. 1В] (rCb) устанавливается на режим [Кан. 1 акт.] (Fr I) , если [Профиль] (CNCF) настроен на [Совместное] (SIP) с параметром [Канал задания 1] (Fr I) , назначенным на клеммник (аналоговые входы, имп. датчик, имп. вход); см. [Канал задания 1] (Fr I) , стр. 139 .		[Кан. 1 акт.] (Fr I)
Fr1	[Кан. 1 акт.] (Fr I) : нет переключения, [Канал задания 1] (Fr I) активен		
Fr1b	[Кан. 1В акт.] (Fr Ib) : нет переключения, [Канал задан. 1В] (Fr Ib) активен		
L11	[L11] (L I I) : дискретный вход L11		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138 (кроме [Cd00] (Cd DD) - [Cd15] (Cd I5))		
Fr1b	[Канал задан. 1В]		[Нет] (nD)
nD	[Нет] (nD) : нет назначения		
A11	[A11] (A I I) : аналоговый вход A1		
A12	[A12] (A I 2) : аналоговый вход A2		
A13	[A13] (A I 3) : аналоговый вход A3		
LCC	[Терминал] (L C C) : графический или выносной терминал		
Mdb	[Modbus] (M dB) : встроенный Modbus		
CAn	[CANopen] (C A n) : встроенный CANopen®		
nEt	[Ком. карта] (n E t) : дополнительная коммуникационная карта		
PI	[Имп. вход] (P I) : импульсный вход		
AIU1	[Виртуальный AI1] (A I U I) : виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора доступный, если [Профиль] (CNCF) отличен от [Совместное] (SIP)		
OA01	[OA01] (O A 0 I) : функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
OA10	[OA10] (O A 1 0) : функциональные блоки: аналоговый выход 10		

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ

Суммирование, вычитание и умножение заданий



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

- Если *SA2*, *SA3*, *dA2*, *dA3* не назначены, то они принимаются равными 0.
- Если *MA2*, *MA3* не назначены, то они принимаются равными 1.
- Значение A ограничено параметрами *LSP* мин. и *HSP* макс.
- Для умножения сигналы на *MA2* или *MA3* учитываются в %; 100% соответствуют максимальному значению соответствующего входа. Если *MA2* или *MA3* отправлены по сети или графическому терминалу, то переменная умножения *PFr*, стр. 266, должна быть отправлена по сети или графическому терминалу.
- Изменение направления вращения в случае отрицательного результата может быть запрещено (см. [Запрет вращения назад] (*SI*), стр. 139).

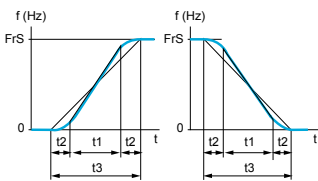
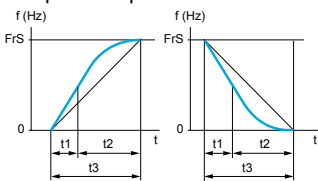
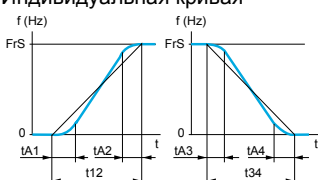
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
OAI-	[ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ] Задание = (Fr1 или Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3, см. диаграммы на стр. 132 и 133. Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148		
SA2	[Суммир. задание 2] Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (<i>Fr I</i>) или [Канал задан. 1B] (<i>Fr Ib</i>). nO [Нет] (<i>nO</i>): нет назначения A11 [A11] (<i>A I I</i>): аналоговый вход A1 A12 [A12] (<i>A I 2</i>): аналоговый вход A2 A13 [A13] (<i>A I 3</i>): аналоговый вход A3 LCC [Терминал] (<i>L C C</i>): графический или выносной терминал Mdb [Modbus] (<i>M d b</i>): встроенный Modbus CAN [CANopen] (<i>C A n</i>): встроенный CANopen® nEt [Ком. карта] (<i>n E t</i>): дополнительная коммуникационная карта PI [Имп. вход] (<i>P I</i>): Напряжение двигателя AIU1 [Виртуальный A11] (<i>A I U 1</i>): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора AIU2 [Виртуальный A12] (<i>A I U 2</i>): виртуальный аналоговый вход 2 по коммуникационной шине OA01 [OA01] (<i>O A 0 1</i>): функциональные блоки: аналоговый выход 01 ... OA10 [OA10] (<i>O A 1 0</i>): функциональные блоки: аналоговый выход 10		[Нет] (<i>nO</i>)
SA3	[Суммир. задание 3] Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (<i>Fr I</i>) или [Канал задан. 1B] (<i>Fr Ib</i>). Аналогично параметру [Суммир. задание 2] (<i>SA2</i>), стр. 153		[Нет] (<i>nO</i>)

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > RPT-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dA2	[Вычитание 2] Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (F r l) или [Канал задан. 1B] (F r l b). Аналогично параметру [Суммир. задание 2] (S R Z), стр. 153		[Нет] (n 0)
dA3	[Вычитание 3] Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (F r l) или [Канал задан. 1B] (F r l b). Аналогично параметру [Суммир. задание 2] (S R Z), стр. 153		[Нет] (n 0)
MA2	[Умн. задание 2] Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (F r l) или [Канал задан. 1B] (F r l b). Аналогично параметру [Суммир. задание 2] (S R Z), стр. 153		[Нет] (n 0)
MA3	[Умн. задание 3] Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (F r l) или [Канал задан. 1B] (F r l b). Аналогично параметру [Суммир. задание 2] (S R Z), стр. 153		[Нет] (n 0)

ЗАДАТЧИК ТЕМПА

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
rPt-	[ЗАДАТЧИК ТЕМПА]		
rPt	[Профиль кривых]		[Линейная] (L In)
LIn	[Линейная] (L In)		
S	[S-образная] (S)		
U	[U-образная] (U)		
CUS	[Индивид.] (C U S)		
()	<p>S-образная кривая</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, t1 = 0.6 настраиваемого времени разгона-торможения (линейный участок) t2 = 0.4 настраиваемого времени разгона-торможения (сглаженный участок) t3 = 1.4 настраиваемого времени разгона-торможения</p> <p>U-образная кривая</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, t1 = 0.5 настраиваемого времени разгона-торможения (линейный участок) t2 = 1.0 настраиваемого времени разгона-торможения (сглаженный участок) t3 = 1.5 настраиваемого времени разгона-торможения</p> <p>Индивидуальная кривая</p>  <p>tA1: настраивается от 0 до 100% tA2: настраивается от 0 до (100% - tA1) tA3: настраивается от 0 до 100% tA4: настраивается от 0 до (100% - tA3)</p> $t12 = ACC * (tA1(\%) / 100 + tA2(\%) / 100 + 1)$ $t34 = DEC * (tA3(\%) / 100 + tA4(\%) / 100 + 1)$		
Inr	[Дискретн. темпа]		[0,1] (D. I)
()	Применяется к параметрам [Время разгона] (R C C), [Время торможения] (d E C), [Время разгона 2] (R C 2) и [Время торможения 2] (d E 2).		
(1)			
0.01	[0,01]: время разгона-торможения до 99.99 с		
0.1	[0,1]: время разгона-торможения до 999.9 с		
1	[1]: время разгона-торможения до 6000 с		
ACC	[Время разгона]	0.00 - 6000 с (2)	3.0 с
()	Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частота двигателя] (F r 5) (стр. 74). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой		
(1)			
dEC	[Время торможения]	0.00 - 6000 с (2)	3.0 с
()	Определяет время торможения от [Ном. частота двигателя] (F r 5) (стр. 74) - 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой		
(1)			
tA1	[Начальное сглаживание кривой разгона]	0 - 100%	10%
★	Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (R C C) или [Времени разгона 2] (R C 2). Настраивается от 0 до 100%.		
()	Параметр доступен, если [Профиль кривых] (r P E) соответствует выбору [Индивид.] (C U S).		
(1)			

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка															
tA2 ★ ⌚ (1)	[Конечное сглаживание кривой разгона] Конечное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (F L L) или [Времени разгона 2] (F L 2). Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой разгона] (L R I)). Параметр доступен, если [Профиль кривых] (r P L) = [Индивид.] (L U S)	0 - 100%	10%															
tA3 ★ ⌚ (1)	[Начальное сглаживание кривой торможения] Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (d E L) или [Времени торможения 2] (d E 2). Настраивается от 0 до 100%. Параметр доступен, если [Профиль кривых] (r P L) = [Индивид.] (L U S)	0 - 100%	10%															
tA4 ★ ⌚ (1)	[Конечное сглаживание кривой торможения] Конечное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (d E L) или [Времени торможения 2] (d E 2). Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой торможения] (L R 3)). Параметр доступен, если [Профиль кривых] (r P L) соответствует выбору [Индивид.] (L U S)	0 - 100%	10%															
Frt	[Уставка темпа 2] Уставка переключения темпа Переключение второго темпа, если параметр [Уставка темпа 2] (F r L) отличен от 0 (значение 0 соответствует неактивной функции) и выходная частота больше [Уставка темпа 2] (F r L). Переключение темпа с помощью уставки совместимо в параметром переключения [Назначение переключения темпа] (r P 5) следующим образом:	0 - 599 Гц в соотв. с типоразмером	0 Гц															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LI или bit</th> <th>Частота</th> <th>Темп</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>< Frt</td> <td>ACC, dEC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>> Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>< Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>> Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> </tbody> </table>	LI или bit	Частота	Темп	0	< Frt	ACC, dEC	0	> Frt	AC2, dE2	1	< Frt	AC2, dE2	1	> Frt	AC2, dE2		
LI или bit	Частота	Темп																
0	< Frt	ACC, dEC																
0	> Frt	AC2, dE2																
1	< Frt	AC2, dE2																
1	> Frt	AC2, dE2																
rPS	[Назначение переключения темпа] Аналогично параметру [Канал задан. 1В] (F r I b), стр. 152		[Нет] (n 0)															
AC2 ★ ⌚ (1)	[Время разгона 2] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частота двигателя] (F r 5). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр доступен, если [Уставка темпа 2] (F r L) > 0 или [Назначение переключения темпа] (r P 5) назначен	0.00 - 6,000 с (2)	5.0 с															
dE2 ★ ⌚ (1)	[Время торможения 2] Определяет время торможения от [Ном. частота двигателя] (F r 5) - 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр доступен, если [Уставка темпа 2] (F r L) > 0 или [Назначение переключения темпа] (r P 5) назначен	0.00 - 6,000 с (2)	5.0 с															

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > STT-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brA	[Адаптация темпа торможения]		[Да] (YES)
	<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</p> <p>Выбирайте только [Адаптация темпа торможения] (brA) = [Да] (YES) или [Нет] (nO), в случае использования синхронного двигателя с постоянными магнитами, в противном случае это приведет к его размагничиванию.</p> <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>		
	<p>Активизация данной функции позволяет автоматически увеличить время торможения, если оно было настроено на малое значение, с учетом момента инерции механизма, что может привести к появлению неисправности по перенапряжению. [Адаптация темпа торможения] (brA) устанавливается на режим [Нет] (nO), если управление тормозом [Назначение тормоза] (bLC) назначено (стр. 179).</p> <p>Функция не совместима с применениями требующими:</p> <ul style="list-style-type: none"> - торможения с заданным темпом. - использования тормозного резистора (оно не выполняло бы свою функцию) 		
nO	[Нет] (nO): функция неактивна		
YES	[Да] (YES): функция активна для применений, не требующих быстрого торможения		
	Следующий выбор появляется в зависимости от типоразмера ПЧ и позволяет получить более быстрое торможение, чем при назначении на [Да] (YES). Выбор производится на основе сравнения результатов тестирования.		
dYnA	[Торм. дв. А] (dYnA): добавление постоянной составляющей потока.		
	Когда [Адаптация темпа торможения] (brA) назначена на [Торм. дв. x] (dYnx), динамические характеристики в режиме торможения улучшаются благодаря составляющей потока. Целью является увеличение потерь в стали и запасенной в двигателе магнитной энергии		

(1) Параметр также доступен в меню [НАСТРОЙКА] (SEt -)

(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с [Дискретн. темпа] (Inr), стр. 155.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.






Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
Stt-	[КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ] Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 148.		
Stt	[Тип остановки] Тип остановки при исчезновении команды пуска или появлении команды остановки. Примечание: если функция управления тормозом стр. 179 назначена или, если [Время работы на нижней скорости] (E L 5), стр. 83 или 199 отличен от 0, то можно сконфигурировать только остановку с заданным темпом		[С темпом] (r PP)
rMP	[С темпом] (r PP) : с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F 5 E) : быстрая остановка		
nSt	[Выбег] (n 5 E) : остановка на выбеге		
dCl	[Динамич. торм.] (d E I) : остановка динамич. торможением. Доступна только, если [Закон упр. двигателем] (C E E), стр. 92 отличен от [Синхр. двиг.] (5 4 n)		
FFt	[Уставка остановки на выбеге] Уставка скорости, ниже которой двигатель переходит к остановке на выбеге. Переход от остановки с заданным темпом или быстрой остановки к остановке на выбеге ниже заданной уставки нижней скорости. Параметр доступен, если [Тип остановки] (5 E E) настроен на [Быстр. ост.] (F 5 E) или [С темпом] (r PP) и, если [Назн. тормоза] (b L E) или [Авт. динамич. торм.] (A d E) сконфигурированы	0.2 - 599 Гц	0.2 Гц
★ () (1)			
nSt	[Назначение остановки на выбеге] Остановка активизируется в состоянии 0 дискретного входа или бита слова управления. Если вход переходит в состояние 1 и команда пуска по-прежнему активизирована, то двигатель повторно запустится только при сконфигурированном двухпроводном управлении по состоянию [2/3-проводное управление] (E E E) , стр. 73, настроен на [2-проводное] (E E) и, если [2-проводное] (E E E) настроен на [Состояние] (L E L) или [Приоритет Вперед] (P F D) . В других случаях требуется повторная команда пуска.		[Нет] (n D)
nO	[Нет] (n D) : нет назначения		
L11	[L11] (L I I) : дискретный вход L11		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
FSt	[Назначение быстрой остановки] Остановка активизируется в состоянии 0 дискретного входа или в состоянии 1 бита (состояние 0 бита в [Профиль I/O] (I D)). Если вход переходит в состояние 1 и команда пуска по-прежнему активизирована, то двигатель повторно запустится только при сконфигурированном двухпроводном управлении по состоянию [2/3-проводное управление] (E E E) , стр. 73, настроен на [2-проводное] (E E) и, если [2-проводное] (E E E) настроен на [Состояние] (L E L) или [Приоритет Вперед] (P F D) . В других случаях требуется повторная команда пуска. Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148.		[Нет] (n D)
nO	[Нет] (n D) : нет назначения		
L11	[L11] (L I I) : дискретный вход L11		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
dCF	[Делитель темпа] Параметр доступен, если [Тип остановки] (5 E E) настроен на [Быстр. ост.] (F 5 E) и, если [Назначение быстрой остановки] (F 5 E) отличен от [Нет] (n D) и, если [Тип остановки] (P A 5) настроен на [Быстр. ост.] (F 5 E) . При команде остановки назначенный темп ([Время торможения] (d E E) или [Время торможения 2] (d E 2)) делится на этот коэффициент. Значение 0 соответствует минимальному времени	0 - 10	4
★ () (1)			

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

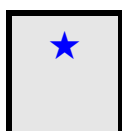
DRI- > CONF > Full > FUN- > STT-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dCl	[Назначение динамического торможения]		[Нет] (nD)
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		
	<p>Отсутствие момента удержания</p> <ul style="list-style-type: none"> Динамическое торможение не обеспечивает удерживающего момента при нулевой скорости. Динамическое торможение не работает при наличии потерь мощности и когда ПЧ обнаруживает неисправность. При необходимости используйте другие способы торможения для поддержания момента. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>		
	<p>Остановка активизируется в состоянии 1 дискретного входа или бита слова управления. Если вход переходит в состояние 1 и команда пуска по-прежнему активизирована, то двигатель повторно запустится только при сконфигурированном двухпроводном управлении по состоянию [2/3-проводное управление] (E L E), стр. 73, настроен на [2-проводное] (E L) и, если [2-проводное] (E L E) настроен на [Состояние] (L E L) или [Приоритет Вперед] (P F D). В других случаях требуется повторная команда пуска. Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148.</p>		
nO	[Нет] (nD): нет назначения		
L11	[L1] (L I I): дискретный вход L11		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
IdC	[Ток динамического торможения 1]	0.1 - 1.41 ln (2)	0.64 ln (2)
★ (1) (3)	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		
	<p>Отсутствие момента удержания</p> <ul style="list-style-type: none"> Динамическое торможение не обеспечивает удерживающего момента при нулевой скорости. Динамическое торможение не работает при наличии потерь мощности и когда ПЧ обнаруживает неисправность. При необходимости используйте другие способы торможения для поддержания момента. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>		
	 ВНИМАНИЕ		
	<p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>		
	<p>Уровень тока динамического торможения торможения, активизированного с помощью дискретного входа или выбором способа остановки. Параметр доступен, если [Тип остановки] (S E E) настроен на [Динамич. торм.] (d C I) или, если параметр [Назначение динамического торможения] (d C I) отличен от [Нет] (n D)</p>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tdl ★ (1) (3)	[Время динамического торможения 1]	0.1 - 30 с	0.5 с
ВНИМАНИЕ			
ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ			
<ul style="list-style-type: none"> Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
<p>Максимальное время динамического торможения [Ток динамического торможения 1] (I d E). После истечения этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (I d E 2). Параметр доступен, если [Тип остановки] (S E E) настроен на [Динамич. торм.] (d E I) или, если [Назначение динамического торможения] (d E I) отличен от [Нет] (n D)</p>			
IdC2 ★ (1) (3)	[Ток динамического торможения 2]	0.1 In (2) - [Ток динамического торможения 1] (I d E)	0.5 In (2)
ВНИМАНИЕ			
ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ			
<p>Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева.</p> <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
<p>Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе типа остановки по истечении времени [Время динамического торможения 1] (E d I). Параметр доступен, если [Тип остановки] (S E E) настроен на [Динамич. торм.] (d E I) или, если [Назначение динамического торможения] (d E I) отличен от [Нет] (n D)</p>			
tdC ★ (1) (3)	[Время динамического торможения 2]	0.1 - 30 с	0.5 с
ВНИМАНИЕ			
ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ			
<ul style="list-style-type: none"> Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
<p>Максимальное время динамического торможения [Ток динамического торможения 2] (I d E 2) выбранного только в качестве типа остановки. Параметр доступен, если [Тип остановки] (S E E) настроен на [Динамич. торм.] (d E I)</p>			
dOtd	[Блокировка режима]		[С темпом] (r P P)
nSt	[Выбер] (n S E): блокировка функции преобразователя		
rMp	[С темпом] (r P P): остановка с заданным темпом, а затем блокировка функции преобразователя		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА]** (S E E -).

(2) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.

(3) Данные настройки независимы от функции **[АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]** (A d E -)

Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
AdC-	[АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]		
AdC   2 s	[Авт. динамич. торм.]		[Да] (УЕ5)
	⚠ ⚠ ОПАСНО		
	ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ Если параметр [Авт. динамич. торм.] (AdC) настроен на [Постоянно] (CE) , то динамическое торможение осуществляется даже при отсутствии команды пуска. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.		
	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		
	Отсутствие момента удержания • Динамическое торможение не обеспечивает удерживающего момента при нулевой скорости. • Динамическое торможение не работает при наличии потерь мощности и когда ПЧ обнаруживает неисправность. • При необходимости используйте другие способы торможения для поддержания момента. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.		
	Автоматическое динамическое торможение при остановке (в конце замедления). Примечание: имеется взаимная блокировка между этой функцией и параметром [Намагнич. двиг.] (FLU) , стр. 83. Если [Намагнич. двиг.] (FLU) настроен на [Постоянно] (CE) , то [Авт. динамич. торм.] (AdC) должно быть назначено на [Нет] (nD) . Примечание: [Авт. динамич. торм.] (AdC) настроен на [Нет] (nD) , когда [Закон управл. двиг.] (CEE) , стр. 92 настроен на [Синхр. дв.] (SUn) . [Авт. динамич. торм.] (AdC) устанавливается на режим [Нет] (nD) , когда [Назначение тормоза] (bLC) , стр. 179 отличен от [Нет] (nD) . Данный параметр приводит к появлению тока дин. торможения даже при отсутствии команды пуска. Он доступен при работе. nD [Нет] (nD) : нет динамического торможения YES [Да] (УЕ5) : регулируемая длительность динамического торможения при остановке St [Постоянно] (CE) : постоянное динамическое торможение при остановке		
SdC1   (1)	[Ток авт. динамического торможения 1]	0 - 1.2 In (2)	0.7 In (2)
	ВНИМАНИЕ		
	ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
	Уровень тока дин. тормож. при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (AdC) отличен от [Нет] (nD)		
tdC1   (1)	[Время авт. динамического торможения 1]	0.1 - 30 с	0.5 с
	ВНИМАНИЕ		
	ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ • Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. • Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
	Время дин. торможения при остановке, доступное, если [Авт. дин. торм.] (AdC) не настроено на [Нет] (nD) . Если [Закон упр. двигателем] (CEE) , стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (SUn) , то это соответствует времени поддержания нулевой скорости		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > JOG-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка																		
SdC2	[Ток авт. динамического торможения 2]	0 - 1.2 In (2)	0.5 In (2)																		
★ ↻ (1)	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Второй ток дин. торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (P d L) отлично от [Нет] (n D)</p>																				
tdC2	[Время авт. динамического торможения 2]	0 - 30 с	0 с																		
★ ↻ (1)	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. • Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Второе время автоматического динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамич. торм.] (P d L) настроен на [Да] (УЕ 5)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AdC</th> <th>SdC2</th> <th>Работа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YES</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ct</td> <td>? 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ct</td> <td>= 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Команда пуска</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Скорость</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			AdC	SdC2	Работа	YES	x		Ct	? 0		Ct	= 0		Команда пуска			Скорость		
AdC	SdC2	Работа																			
YES	x																				
Ct	? 0																				
Ct	= 0																				
Команда пуска																					
Скорость																					

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (S E L -)**.

(2) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

ПОШАГОВАЯ РАБОТА

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
JOG-	[ПОШАГОВАЯ РАБОТА] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148.		
JOG	[ПОШАГОВАЯ РАБОТА] Пошаговая работа. Функция JOG активна, если задание и управление поступают через клеммник. Выбор назначенного дискретного входа или бита активизирует функцию. Пример: 2-проводное управление (tCC = 2C).		[LI3] (L I Э)
	<p>The diagram illustrates the timing of JOG operation. It shows the motor frequency (Частота двигателя) and the JGF command signal (Задание) over time. The JGF command signal is shown as a series of pulses, with the first pulse being a ramp up to a peak, followed by a ramp down, and then a series of pulses. The motor frequency is shown as a series of pulses, with the first pulse being a ramp up to a peak, followed by a ramp down, and then a series of pulses. The LI (JOG) input signal is shown as a series of pulses, with the first pulse being a ramp up to a peak, followed by a ramp down, and then a series of pulses. The direction signals (Вперед, Назад) are shown as a series of pulses, with the first pulse being a ramp up to a peak, followed by a ramp down, and then a series of pulses.</p>		
nO	[Нет] (n D) : нет назначения		
LI1	[LI1] (L I I) : дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138 (кроме [Cd00] (C d 0 0) - [Cd15] (C d 1 5))		
JGF	[Частота Jog]	0 - 10 Гц	10 Гц
★ ⌚ (1)	Задание для пошаговой работы. Параметр доступен, если параметр [ПОШАГОВАЯ РАБОТА] (JOG) отличен от [Нет] (n D)		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > PSS-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
JGt	[Выдержка времени Jog]	0 - 2.0 с	0.5 с
★ ↻ (1)	Выдержка времени для игнорирования команд между двумя соседними циклами при пошаговой работе. Параметр доступен, если [ПОШАГОВАЯ РАБОТА] (JOG) отличен от [Нет] (nD)		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА]** (SEt-).

Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ

2, 4, 8 или 16 скоростей могут быть предварительно выбраны, требуя для этого соответственно 1, 2, 3 или 4 дискретных входа.

Примечание:

для получения 4 скоростей необходимо сконфигурировать 2 и 4 скорости;
 для получения 8 скоростей необходимо сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей;
 для получения 16 скоростей необходимо сконфигурировать 2, 4, 8 и 16 скоростей.

Таблица комбинации входов задания скоростей

16 скоростей LI (PS16)	8 скоростей LI (PS8)	4 скорости LI (PS4)	2 скорости LI (PS2)	ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ
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. схемы на стр. [132](#): задание 1 = (SP1).

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > PSS-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
PSS-	[ЗАДАнные СКОРОСТИ] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148 .		
PS2 nO L11 ...	[2 ЗАДАнные СКОРОСТИ] [Нет] (n D): нет назначения [L1] (L I I): дискретный вход L11 [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (n D)
PS4	[4 ЗАДАнные СКОРОСТИ] Аналогично параметру [2 ЗАДАнные СКОРОСТИ] (P 5 2), стр. 166 . Для получения 4 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 скорости		[Нет] (n D)
PS8	[8 ЗАДАнных СКОРОСТЕЙ] Аналогично параметру [2 заданные скорости] (P 5 2), стр. 166 . Для получения 8 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 и 4 скорости		[Нет] (n D)
PS16	[16 заданных скоростей] Аналогично параметру [2 заданные скорости] (P 5 2), стр. 166 . Для получения 16 скоростей необходимо также сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей		[Нет] (n D)
SP2 ★ () (1)	[Заданная скорость 2] Заданная скорость 2, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	10 Гц
SP3 ★ () (1)	[Заданная скорость 3] Заданная скорость 3, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192 .	0 - 599 Гц	15 Гц
SP4 ★ () (1)	[Заданная скорость 4] Заданная скорость 4, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора: стр. 192	0 - 599 Гц	20 Гц
SP5 ★ () (1)	[Заданная скорость 5] Заданная скорость 5, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	25 Гц
SP6 ★ () (1)	[Заданная скорость 6] Заданная скорость 6, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	30 Гц
SP7 ★ () (1)	[Заданная скорость 7] Заданная скорость 7, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	35 Гц

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP8 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 8] Заданная скорость 8, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	40 Гц
SP9 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 9] Заданная скорость 9, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	45 Гц
SP10 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 10] Заданная скорость 10, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	50 Гц
SP11 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 11] Заданная скорость 11, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	55 Гц
SP12 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 12] Заданная скорость 12, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	60 Гц
SP13 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 13] Заданная скорость 13, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	70 Гц
SP14 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 14] Заданная скорость 14, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	80 Гц
SP15 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 15] Заданная скорость 15, см. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	90 Гц
SP16 ★ ⌚ (1)	[Заданная скорость 16] Заданная скорость 16. Данные параметры [Заданная скорость x] (5 P_x) появляются в зависимости количества сконфигурированных скоростей. См. табл. комбинации предварительных заданий ПИД-регулятора, стр. 192	0 - 599 Гц	100 Гц

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > UPD-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
JPF ()	[Частотное окно] Частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной	0 - 599 Гц	0 Гц
JF2 ()	[Частотное окно 2] Второе частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной	0 - 599 Гц	0 Гц
JF3 ()	[Частотное окно 3] Третье частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной	0 - 599 Гц	0 Гц
JFH ★ ()	[Гистерезис частотного окна] Параметр отображается, если хотя бы один из параметров [Частотное окно] (JPF) , [Частотное окно 2] (JF2) или [Частотное окно 3] (JF3) отличается от 0 Диапазон частотного окна: например, от $(JPF - JFH)$ и $(JPF + JFH)$ Это общая настройка для трех частот $(JPF, JF2, JF3)$.	0.1 - 10 Гц	1 Гц

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (SE E -)**.

Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ

Возможны два типа работы:

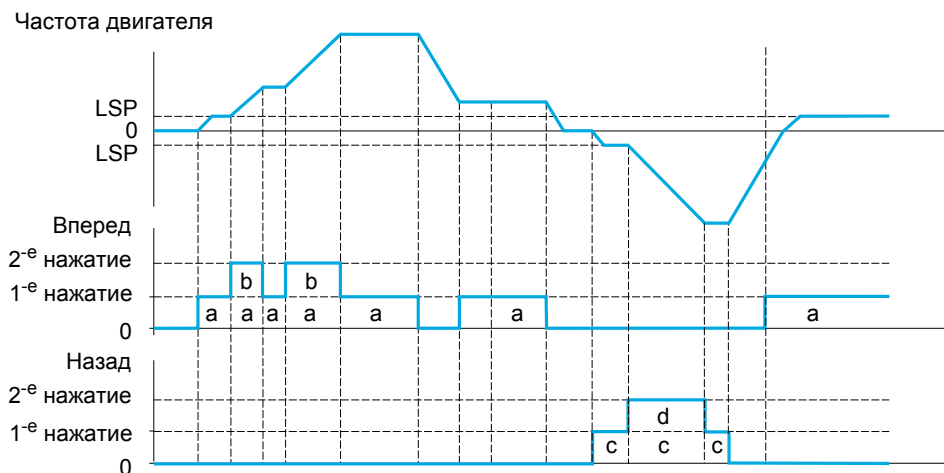
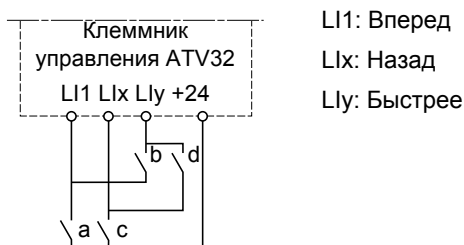
- **Использование кнопок простого действия:** необходимы два дискретных входа кроме входов задания направления вращения.
Вход, назначенный для команды Быстрее, увеличивает скорость, а для команды Медленнее - уменьшает ее.
- **Использование кнопок двойного действия:** необходим только один дискретный вход, назначенный на команду Быстрее.

Функция Быстрее-медленнее с кнопками двойного действия:

Описание: 1 кнопка двойного действия для каждого направления вращения. Каждое нажатие замыкает сухой контакт.

	Свободен (медленнее)	1-е нажатие (поддерживаемая скорость)	2-е нажатие (быстрее)
Кнопка вперед	–	контакт а	контакты а и b
Кнопка назад	–	контакт с	контакты с и d

Пример подключения:



Данный тип управления не совместим с 3-проводным управлением.

В обоих случаях использования максимальная скорость задается с помощью параметра [Верхняя скорость] (H5P) (см. стр. 75).

Примечание:

Переключение задания с помощью [Перекл. задания 2] (rFL) (см. стр. 140) с какого-либо канала задания на канал задания Быстрее-медленнее сопровождается копированием задания [Выходная частота] (rFr) (после задатчика темпа) в соответствии с параметром [Копирование канала 1 --> 2] (LDP) (см. стр. 141).

Переключение задания с помощью [Перекл. задания 2] (rFL) (см. стр. 140) с канала задания Быстрее-медленнее на какой-либо канал задания сопровождается всегда копированием задания [Выходная частота] (rFr) (после задатчика темпа).

Это позволяет избежать произвольного возврата к нулю скорости в момент переключения.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > SRE-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
UPd-	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ] Функция доступна, если [Канал задания 2] (F r 2) настроен на [Быстрее-медленнее] (UPdL) , см. стр. 140 . Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148 .		
USP	[Назначение быстрее] Функция активна при назначении входа или бита на 1.		[Нет] (nD)
nO LI1 ...	[Нет] (nD) : нет назначения [LI1] (L I I) : дискретный вход LI1 [..] (. . .) : см. условия назначения на стр. 138		
dSP	[Назначение медленнее] См. условия назначения на стр. 138 Функция активна при назначении входа или бита на 1		[Нет] (nD)
Str ★	[Сохранение задания] Параметр, связанный с функцией Быстрее-медленнее, позволяет сохранить задание: - при снятии команд пуска (сохранение в RAM); - при выключении питания или снятии команд пуска (сохранение в EEPROM). При последующем пуске заданием скорости служит последнее сохраненное значение задания.		[Нет] (nD)
nO rAM EEP	[Нет] (nD) : нет сохранения (при последующем пуске заданием скорости служит [Нижняя скорость] (L 5 P) , см. стр. 75) [RAM] (r A П) : сохранение в RAM [EEProm] (E E P) : сохранение в EEPROM		



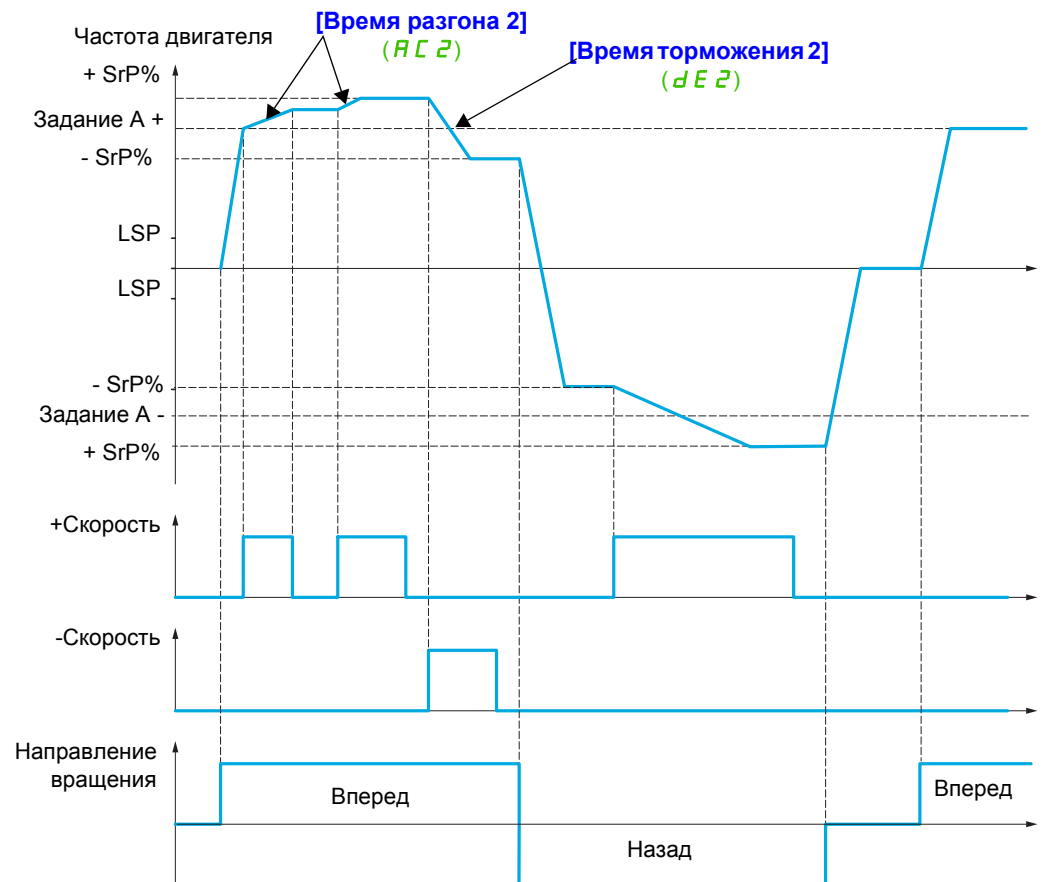
Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ОКОЛО ЗАДАНИЯ

Задающий сигнал прикладывается с помощью [Канал задания 1] ($F r 1$) или [Канал задан. 1В] ($F r 1b$) с возможностью применения функций суммирования/вычитания/умножения и предварительно заданных скоростей (см. схему на стр. 132). Для простоты пояснения назовем его заданием А. Клавиши Быстрее и Медленнее могут настраиваться в % от задания А. При остановке задание (А быстрее-медленнее) не сохраняется, т.о. ПЧ возобновляет движение только с заданием А+.

Максимальное суммарное задание всегда ограничено параметром [Верхняя скорость] ($H S P$) и минимальным заданием [Нижняя скорость] ($L S P$), см. стр. 75.

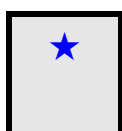
Пример: 2-проводное управление:



К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > FLI-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
SrE-	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ОКОЛО ЗАДАНИЯ] Функция доступна для канала [Канал задания 1] (F r 1) . Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 152 .		
USI nO LI1 ...	[Назначение быстрее] Нет] (n D) : нет назначения [LI1] (L I I) : дискретный вход LI1 [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (n D)
dSI	[Назначение медленнее] См. условия назначения на стр. 138 Функция активна при назначении входа или бита на 1		[Нет] (n D)
SrP ★ ()	[Ограничение скорости Быстрее-медленнее] Этот параметр ограничивает диапазон функции в % от задания. Для нее используются параметры [Время разгона 2] (A C 2) и [Время торможения 2] (d E 2) . Параметр доступен, если функция Быстрее-медленнее назначена	0 - 50%	10%
AC2 ★ () (1)	[Время разгона 2] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (F r 5) . Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр доступен, если функция [Быстрее-медленнее] (E U d) назначена	0.00 - 6,000 с (2)	5.00 с
dE2 ★ () (1)	[Время торможения 2] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (F r 5) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр доступен, если функция [Быстрее-медленнее] (E U d) назначена	0.00 - 6,000 с (2)	5.00 с

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (S E E -)**.(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с **[Дискретн. темпа] (I n r)**, стр. [155](#).

Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

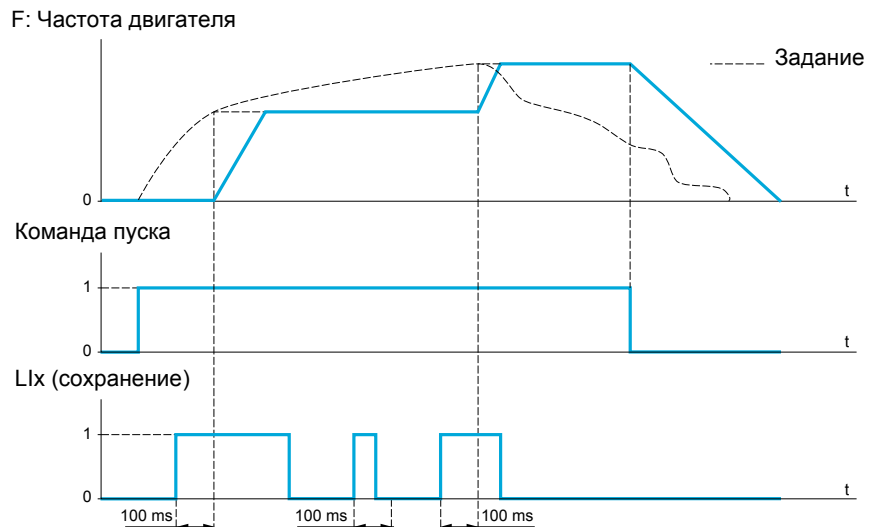


Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ

Учет и сохранение уровня задания скорости с помощью команды длительностью больше 0.1 с, поданной дискретным входом.

- Функция используется для поочередного управления скоростью нескольких преобразователей с помощью одного аналогового задания и дискретного входа каждого ПЧ.
- Она позволяет также подтвердить с помощью дискретного входа сетевое задание (по последовательному каналу) для нескольких ПЧ с целью синхронизации их работы, уменьшая разбросы по каналам задания.
- Подтверждение задания происходит через 100 мс после нарастающего фронта команды на сохранение. Новое задание принимается только после подачи следующей команды.



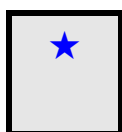
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
SPM-	[СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ]		
SPM	[Назначение сохранения задания] Назначение на дискретный вход. Функция активна, если назначенный вход находится в состоянии 1.		[Нет] (nD)
n0	[Нет] (nD): нет назначения		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		

НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
FLI-	[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА]		
FLU	[Намагнич. двиг.]		[Нет] (FnD)
★ Ⓞ (1) ⌚ 2 s	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">⚠ ⚠ ОПАСНО</div> <p>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ Если [Намагнич. двиг.] (FLU) настроено на [Постоянно] (FLE), то ПЧ устанавливает поток автоматически. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">ВНИМАНИЕ</div> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>FnC [Не пост.] (FnC): непродолжительный режим намагничивания двигателя Fct [Постоянно] (FLE): постоянный режим намагничивания двигателя. Данный выбор невозможен, если [Авт. динамич. торм.] (FDC), стр. 161 установлено на [Да] (YES) или, если [Тип остановки] (SEI), стр. 158 = [Выбег] (nSE). FnO [Нет] (FnD): функция неактивна</p> <p>Для получения наилучших динамических характеристик двигатель должен быть предварительно намагничен. В режиме намагничивания [Постоянно] (FLE) преобразователь автоматически устанавливает поток в двигателе после подачи питания. В режиме намагничивания [Не пост.] (FnC) намагничивание осуществляется после пуска двигателя. Ток намагничивания больше сконфигурированного значения номинального тока двигателя nCg при установлении потока, а далее соответствует току намагничивания двигателя.</p> <p>Если [Закон упр. двигателем] (CLE), стр. 92 настроен на [Синхр. двигатель] (SUN), то [Намагнич. двиг.] (FLU) приводит не к намагничиванию, а к ориентации угла ротора. Если [Назначение тормоза] (BLE), стр. 179 отлично от [Нет] (nD), то [Намагнич. двиг.] (FLU) не имеет воздействия</p>		
FLI	[Назначение намагничивания]		[Нет] (nD)
★	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">ВНИМАНИЕ</div> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Намагничивание возможно только в случае, если [Намагнич. двиг.] (FLU) настроен на [Не пост.] (FnC). Если LI или бит назначен на команду намагничивания двигателя, то поток устанавливается при переходе входа или бита в состояние 1. Если LI или бит не назначен или назначенный LI или бит находится в состоянии 0 при подаче команды пуска, то намагничивание двигателя происходит при пуске двигателя.</p> <p>nO [Нет] (nD): нет назначения LI1 [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138</p>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASt	[Тип теста угла]		[Настр. PSIO] (P 5 I 0)
★	Режим юстировки или контроля угла ротора доступен, если [Закон упр. двигателем] (E E E) настроен на [Синхр. двиг.] (5 4 n) . [Настр. PSI] (P 5 I) и [Настр. PSIO] (P 5 I 0) могут использоваться со всеми типами синхронных двигателей. [Настр. SPM] (5 P П A) и [Настр. IPM] (I P П A) улучшают характеристики в зависимости от типа синхронного двигателя		
IPMA	[Настр. IPM] (I P П A) : настройка для двигателя типа IPM. Режим настройки для двигателя с внутренними постоянными магнитами на роторе (как правило, это двигатели с явно выраженными полюсами). В этом режиме используется высокочастотный сигнал, при котором помехи меньше, чем при стандартной настройке.		
SPMA	[Настр. SPM] (5 P П A) : настройка для двигателя типа SPM. Режим настройки для двигателя с внешними постоянными магнитами на роторе (как правило, это двигатели с со средне- или неявно выраженными полюсами). В этом режиме используется высокочастотный сигнал, при котором помехи меньше, чем при стандартной настройке.		
PSI	[Настр. PSI] (P 5 I) : стандартная настройка путем подачи импульсного сигнала.		
PSIO	[Настр. PSIO] (P 5 I 0) : оптимальная настройка путем подачи импульсного сигнала. Время начальной фазировки уменьшается после первой команды пуска или настройки даже в случае остановки ПЧ.		
n0	[Нет настр.] (n 0) : нет настройки		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (5 E E -)**.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ

Управление электромагнитным тормозом с помощью преобразователя для вертикального и горизонтального перемещений, а также для неуравновешенных механизмов.

Принцип:

- Вертикальное перемещение:

Поддержание момента двигателя в направлении удержания груза при снятии и наложении тормоза с целью обеспечения безударного пуска в момент снятия тормоза и торможения при наложении тормоза.

- Горизонтальное перемещение:

Синхронизация снятия тормоза с установлением момента при пуске и наложении тормоза с нулевой скоростью при остановке для исключения ударов.

Рекомендации по настройке управления тормозом для вертикального перемещения:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Убедитесь, что выбранные настройки и конфигурации не приведут к падению или неконтролируемому подъему груза.
- Следуйте нижеприведенным рекомендациям.

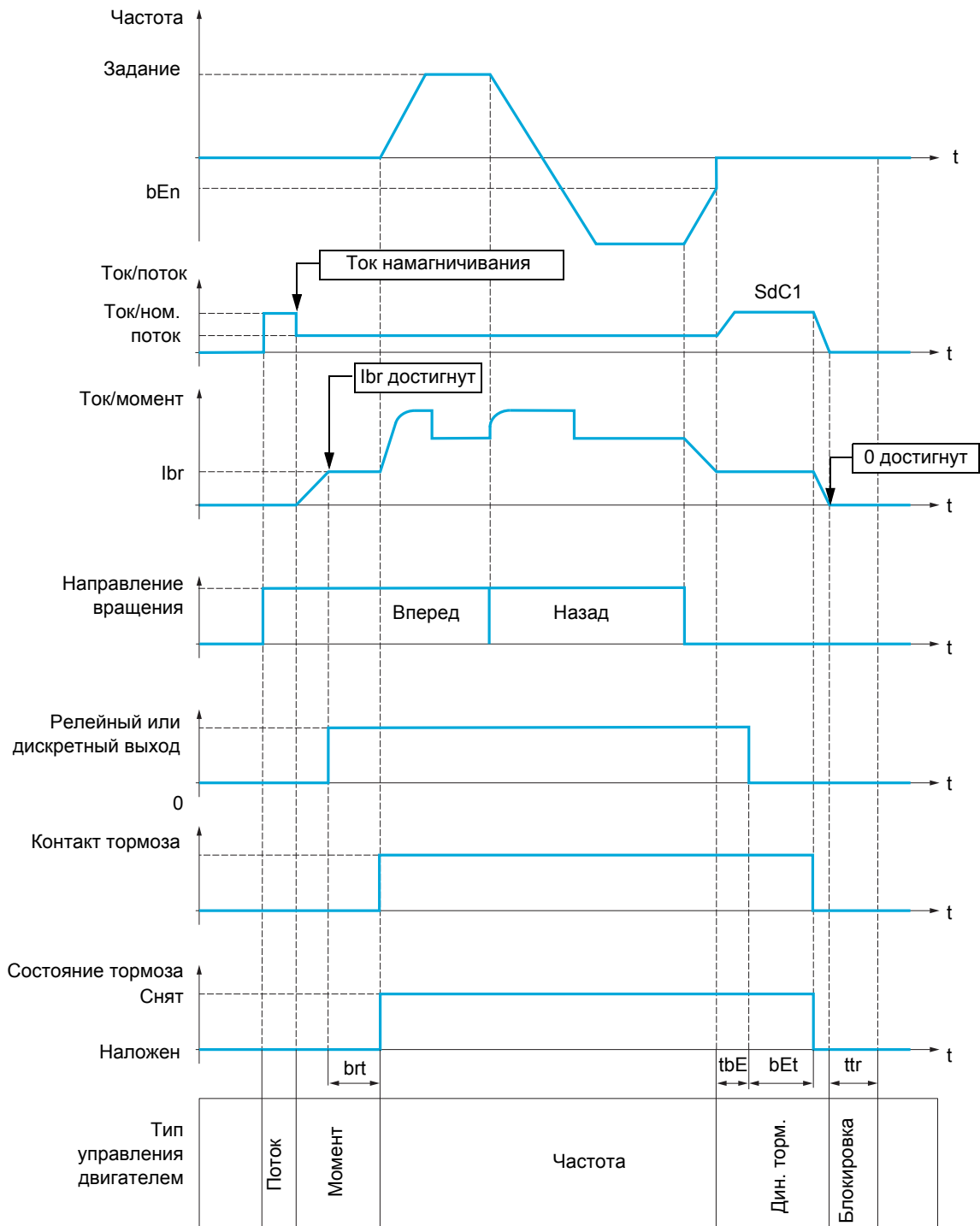
Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

- **[Тормозной импульс] (b IP): [Да] (УЕ 5)**. Убедитесь, что направление вращения FW соответствует поднятию груза.
Для применений, в которых спускаемый груз значительно отличается от поднимаемого, поставьте параметр **b IP = 2 Ibr** (например, подъем всегда с грузом, а спуск без него).
- Ток снятия тормоза (**[Ток снятия тормоза FW] (Ibr)** и **[Ток снятия тормоза Rev] (Ird)**), если **[Тормозной импульс] (b IP) = 2 Ibr**): настройте ток снятия тормоза, равным номинальному току, приведенному на заводской табличке двигателя.
При испытаниях настройте ток снятия тормоза на значение, обеспечивающее безударное удержание груза.
- Время разгона: для приводов подъема рекомендуем установить время разгона больше 0.5 с. Убедитесь, что ПЧ не будет работать в режиме ограничения тока.
Те же рекомендации для настройки времени торможения.
Примечание: для приводов подъема необходимо использовать тормозное сопротивление.
- **[Время снятия тормоза] (brt)**: настройте в соответствии с типом используемого тормоза, это время необходимое для снятия тормоза.
- **[Частота снятия тормоза] (brf)**: частота снятия тормоза (brf) только для разомкнутой системы: оставьте на **[Авто] (AUTD)**, подстройте при необходимости.
- **[Частота наложения тормоза] (ben)**: оставьте на **[Авто] (AUTD)**, подстройте при необходимости.
- **[Время наложения тормоза] (bet)**: настройте в соответствии с типом тормоза. Это время, необходимое для срабатывания тормоза.

Рекомендации по настройке управления тормозом для горизонтального перемещения:

- **[Тормозной импульс] (b IP)**: нет
- Ток снятия тормоза (**Ibr**): настройте равным 0.
- **[Время снятия тормоза] (brt)**: настройте в соответствии с типом используемого тормоза. Это время, необходимое для снятия тормоза.
- **[Частота наложения тормоза] (ben)**, только для разомкнутой системы: оставьте на **[Авто] (AUTD)**, подстройте при необходимости.
- **[Время наложения тормоза] (bet)**: это время, необходимое для срабатывания тормоза.

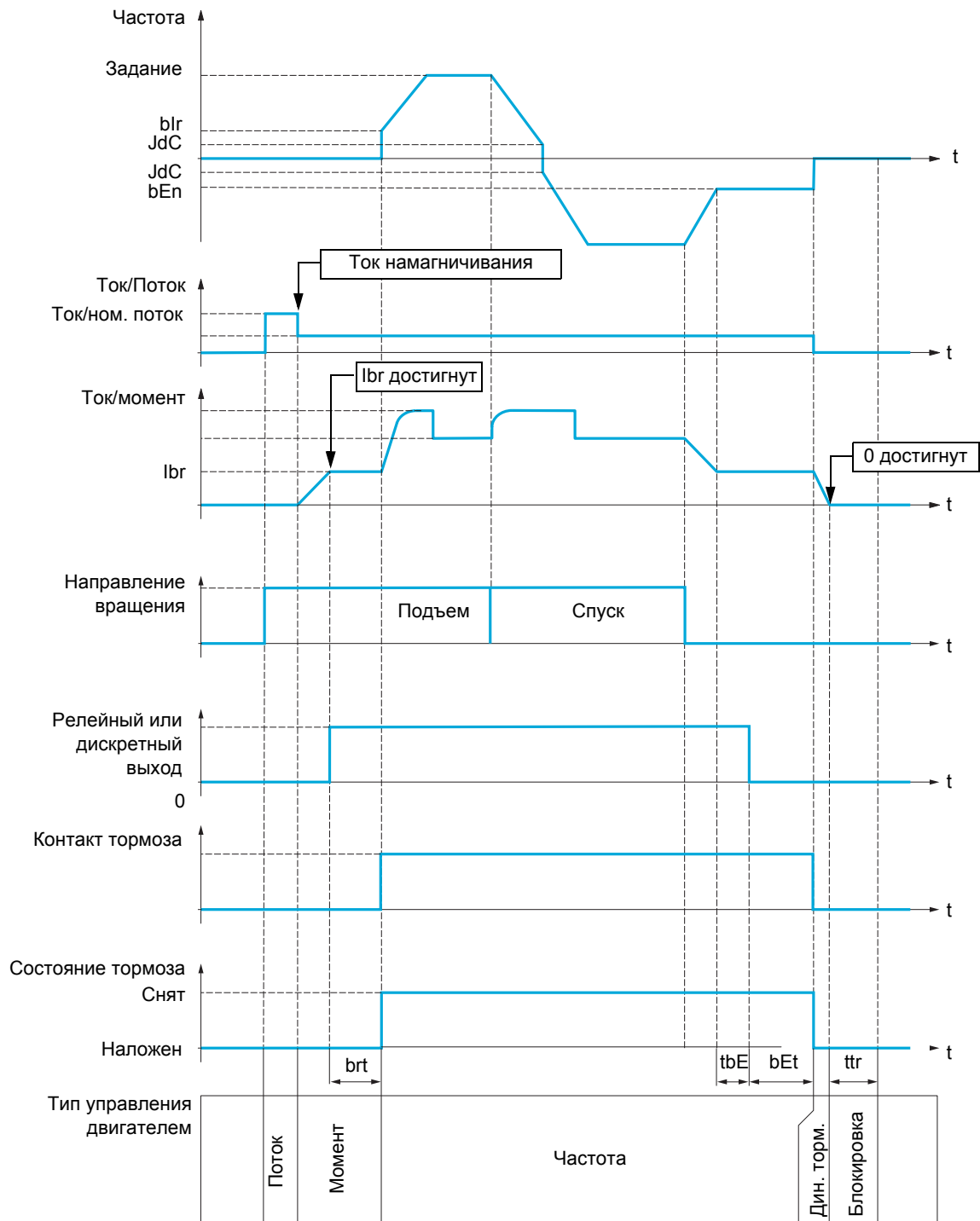
Управление тормозом, горизонтальное перемещение в разомкнутой системе



Обозначения:

- (bEn): [Частота наложения тормоза]
- (bEt): [Время наложения тормоза]
- (brt): [Время снятия тормоза]
- (Ibr): [Ток снятия тормоза FW]
- (SdC1): [Ток авт. динамического торможения 1]
- (tbE): [Задержка наложения тормоза]
- (ttr): [Время повторного пуска]

Управление тормозом, вертикальное или горизонтальное перемещение в замкнутой системе



Обозначения:

- (bEr): [Частота наложения тормоза]
- (bEt): [Время наложения тормоза]
- (bIr): [Частота снятия тормоза]
- (brt): [Время снятия тормоза]
- (I_{br}): [Ток снятия тормоза FW]
- (JdC): [Скачок при реверсе]
- (t_{br}): [Задержка наложения тормоза]
- (t_{tr}): [Время повторного пуска]

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
bLC-	[УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148.		
bLC	[Назначение тормоза] Дискретный выход или реле управления. Примечание: при назначении функции управления тормозом возможен только Тип остановки с заданным темпом. Проверьте [Тип остановки] (5 E E), стр. 158. Назначение тормоза доступно, если [Закон упр. двигателем] (C E E) отличен от [Скалярный] (5 E d), [U/f5 точек] (UF 5), [U/f квадратичный] (UF 9) или [Синхр. двиг.] (5 Y n), см. таблицу совместимости функций, стр. 150.		[Нет] (n D)
nO	[Нет] (n D): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны)		
r2	[R2] (r 2): реле		
LO1	[LO1] (L O I): дискретный выход		
dO1	[dO1] (d O I): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Возможен выбор, если [Назначение AO1] (A O I), стр. 129 настроен на [Нет] (n D)		
bSt	[Тип движения]		[ПТО] (UE r)
★			
HO r	[Перемещение] (H O r): движение при наличии реактивного момента сопротивления (например, перемещение мостового крана) Примечание: если [Закон упр. двигателем] (C E E) настроен на [Скалярный] (5 E d) или [U/f5 точек] (UF 5), то [Тип движения] (b 5 E) устанавливается на режим [Перемещение] (H O r).		
UE r	[Подъем] (UE r): движение с активной нагрузкой (например, подъемная лебедка) Примечание: если [Назначение весоизмерения] (PE 5), стр. 185 отличен от [Нет] (n D), то [Тип движения] (b 5 E) устанавливается на режим [Подъем] (UE r)		
bCl	[Контакт тормоза] Если тормоз оснащен контактом для контроля его состояния (замкнутым при его снятии)		[Нет] (n D)
★			
nO	[Нет] (n D): нет назначения		
L11	[L11] (L I I): дискретный вход L11		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
bIP	[Тормозной импульс] Тормозной импульс. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PE 5) настроен на [Нет] (n D) (см. стр. 185). Он настроен на [Да] (YE 5), если [Тип движения] (b 5 E) настроен на [Подъем] (UE r)		[Да] (YE 5)
★			
()			
nO	[Нет] (n D): момент двигателя задается в направлении вращения с током [Ток снятия тормоза FW] (I b r)		
YES	[Да] (YE 5): момент двигателя всегда задается в направлении Вперед (проверьте, что это направление соответствует подъему груза) с током Ibr [Ток снятия тормоза FW] (I b r)		
2lbr	[2 IBR] (2 I b r): момент задается в требуемом направлении вращения с током [Ток снятия тормоза FW] (I b r) для направления Вперед и с током [Ток снятия тормоза Rev] (I r d) для вращения Назад для специальных применений		
Ibr	[Ток снятия тормоза FW] Уставка тока снятия тормоза для направления Подъем или Вперед. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PE 5) настроен на [Нет] (n D), стр. 185	0 - 1.36 ln (2)	0 A
★			
()			
(1)			
Ird	[Ток снятия тормоза Rev] Уставка снятия тормоза при спуске или движении назад Параметр доступен, если [Тормозной импульс] (b IP) настроен на [2 IBR] (2 I b r)	0 - 1.36 ln (2)	0 A
★			
()			
brt	[Время снятия тормоза] Время снятия тормоза	0 - 5.00 с	0 с
★			
()			
(1)			

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

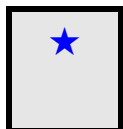
DRI- > CONF > Full > FUN- > BLC-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
blr ★ ⌚ (1) AutO	[Частота снятия тормоза] Уставка частоты снятия тормоза (инициализация времени разгона). Параметр доступен, если [Тип движения] (b S E), стр. 179 настроен на [Подъем] (U E r) [Авто] (A U E D): ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода 0 - 10 Гц: ручная настройка	[Авто] (A U E D) - 10 Гц	[Авто] (A U E D)
bEn ★ ⌚ (1) AutO	[Частота наложения тормоза] Уставка частоты наложения тормоза. Примечание: [Частота наложения тормоза] (b E n) не может быть больше частоты, соответствующей параметру [Нижняя скорость] (L S P) [Авто] (A U E D): ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода 0 - 10 Гц: ручная настройка	[Авто] (A U E D) 0 - 10 Гц	[Авто] (A U E D)
tbE ★ ⌚ (1)	[Задержка наложения тормоза] <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Изменение задержки наложения тормоза должно применяться только для горизонтального движения из-за опасности потери управления нагрузкой. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</div> Выдержка времени до команды наложения тормоза	0 - 5.00 с	0 с
bEt ★ ⌚ (1)	[Время наложения тормоза] Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза)	0 - 5.00 с	0 с
SdC1 ★ ⌚ (1)	[Ток авт. динамического торможения 1] <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</div> Уровень тока динамического торможения при остановке. Примечание: Параметр доступен, если [Тип движения] (b S E), стр. 179 настроен на [Перемещение] (H D r)	0 - 1.2 In (2)	0.7 In (2)
bEd ★ ⌚ nO YES	[Торм. при реверсе] Позволяет осуществить выбор: накладывать тормоз или нет при переходе через нулевую скорость при изменении направления вращения [Нет] (n D): тормоз не накладывается [Да] (Y E S): тормоз накладывается		[Нет] (n D)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
JdC	[Скачок при реверсе]	[Авто] (АУЕД) - 10 Гц	[Авто] (АУЕД)
★ (1)	Параметр доступен, если [Тип движения] (Б5Е) , стр. 179 настроен на [Подъем] (УЕГ)		
AUtO	[Авто] (АУЕД) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода 0 - 10 Гц : ручная настройка При изменении направления задания этот параметр позволяет избежать при переходе через нулевую скорость нехватки момента, т.е. потери груза. Параметр не действует, если [Торм. при реверсе] (БЕД) = [Да] (УЕБ)		
ttr	[t перезапуска]	0.00 - 15.00 с	0 с
★ (1)	Выдержка времени между окончанием наложения тормоза и началом снятия тормоза		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (5ЕЕ-)**.

(2) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Экспертные параметры для управления тормозом

Следующие параметры функции управления тормозом доступны только в экспертном режиме.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brH0 ★	<p>[BRH b0]</p> <p>Выбор последовательности повторного пуска тормоза в случае повторения команды пуска во время наложения тормоза</p> <p>0 [0] (D): последовательность наложения-снятия тормоза повторяется полностью 1 [1] (I): тормоз снимается немедленно</p> <p>Команда пуска может быть подана во время наложения тормоза. В зависимости от выбора [BRH b0] (brHD) последовательность повторного открытия тормоза может выполняться или нет</p>		0
brH1 ★	<p>[BRH b1]</p> <p>Деактивизация неисправности контакта тормоза в установившемся режиме.</p> <p>0 [0] (D): неисправность контакта тормоза в установившемся режиме активна (неисправность, если контакт открыт в процессе работы). Неисправность [Контакта тормоза] (brF) контролируется на всех стадиях функционирования. 1 [1] (I): неисправность контакта тормоза в установившемся режиме неактивна. Неисправность контакта тормоза [Контакта тормоза] (brF) контролируется только на стадиях снятия и наложения тормоза</p>		0

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brH2 ★	<p>[BRH b2]</p> <p>Учет состояния контакта тормоза для последовательности управления тормозом.</p> <p>0 [0] (D): состояние контакта тормоза не учитывается 1 [1] (I): состояние контакта тормоза учитывается</p> <p>При назначении контакта тормоза на дискретный вход:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [BRH b2] (brH2) = 0: во время снятия тормоза задание подтверждается после выдержки времени [Время снятия тормоза] (brt). Во время наложения тормоза ток снижается до нуля в соответствии с заданным темпом [Темп изменения тока] (brr) после выдержки времени [Время наложения тормоза] (bEt). - [BRH b2] (brH2) = 1: когда тормоз снят, задание подтверждается при переходе дискретного входа в состояние 1. Когда тормоз наложен, ток снижается до нуля в соответствии с заданным темпом [Темп изменения тока] (brr), при переходе дискретного входа в состояние 0. 		0
brr ★ ()	<p>[Темп изменения тока]</p> <p>Темп изменения тока (увеличение и уменьшение) при изменении тока, равном [Ток снятия тормоза FW] (lbr)</p>	0 - 5.00 с	0 с

- ★ Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.
- () Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

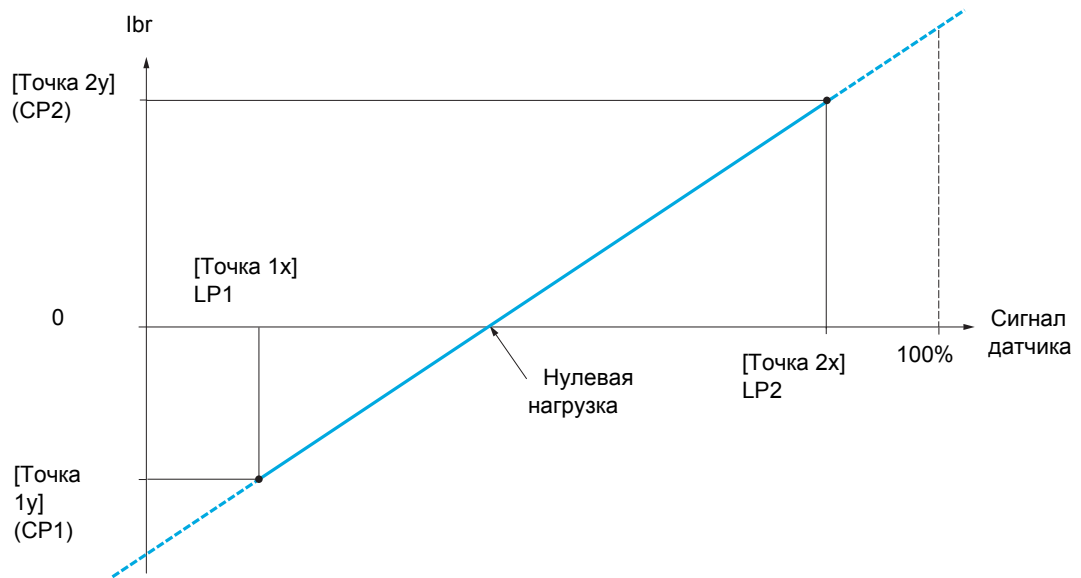
ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ


Измерение нагрузки

Функция использует информацию весового датчика для адаптации тока [Ток снятия тормоза FW] (I_{br}) функции [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] ($BLC-$). Сигнал весового датчика может быть назначен на аналоговый вход (как правило, сигнал 4 - 20 мА), импульсный вход или вход импульсного датчика, в зависимости от типа весового датчика.

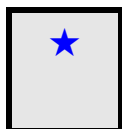
Например: измерение веса подъемной лебедки и ее нагрузки

График адаптации тока [Ток снятия тормоза FW] (I_{br}) приведен на рисунке ниже.



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
ELM-	[ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]		
PES	[Назначение весоизмерения]		[Нет] (nD)
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		
	ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Убедитесь, что параметры [Точка 1 X] (L P I) , [Точка 2x] (L P 2) , [Точка 1Y] (C P I) и [Точка 2Y] (C P 2) правильно настроены с тем, чтобы избежать падения груза при его подъеме. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.		
	Функция доступна при назначении параметра [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] (B L C -) , стр. 179.		
nD	[Нет] (nD): нет назначения		
A11	[AI1] (A I I): аналоговый вход A1		
A12	[AI2] (A I 2): аналоговый вход A2		
A13	[AI3] (A I 3): аналоговый вход A3		
PI	[Имп. вход] (P I): импульсный вход		
AIU1	[Виртуальный AI1] (A I U I): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора		
AIU2	[Виртуальный AI2] (A I U 2): виртуальный аналоговый вход 2 по коммуникационной шине		
OA01	[OA01] (O A 0 I): функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
OA10	[OA10] (O A 1 0): функциональные блоки: аналоговый выход 10		
LP1	[Точка 1 X]	0 - LP2-0.01%	0%
★	0 - 99.99% сигнала на назначенном входе. [Точка 1x] (L P I) должна быть меньше, чем [Точка 2x] (L P 2) . Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (P E 5) назначен		
CP1	[Точка 1Y]	-1.36 In - 1.36 In (1)	-In (1)
★	Ток соответствует нагрузке [Точка 1 X] (L P I) , в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (P E 5) назначен		
LP2	[Точка 2X]	LP1+0.01% - 100%	50%
★	0.01 - 100% сигнала на назначенном входе. [Точка 2x] (L P 2) должна быть больше, чем [Точка 1x] (L P I) . Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (P E 5) назначен		
CP2	[Точка 2Y]	-1.36 In - 1.36 In (1)	0 А
★	Ток соответствует нагрузке [Точка 2x] (L P 2) , в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (P E 5) назначен.		
lbrA	[lbr обрыв 4-20 мА]	0 - 1.36 In (1)	0
★ ()	Ток снятия тормоза в случае обрыва сигнала датчика взвешивания. Этот параметр доступен, если весовой датчик назначен на аналоговый вход по току и неисправность обрыва сигнала 4-20 мА деактивизирована. Рекомендации по настройке: номинальный ток двигателя для подъемных механизмов		

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

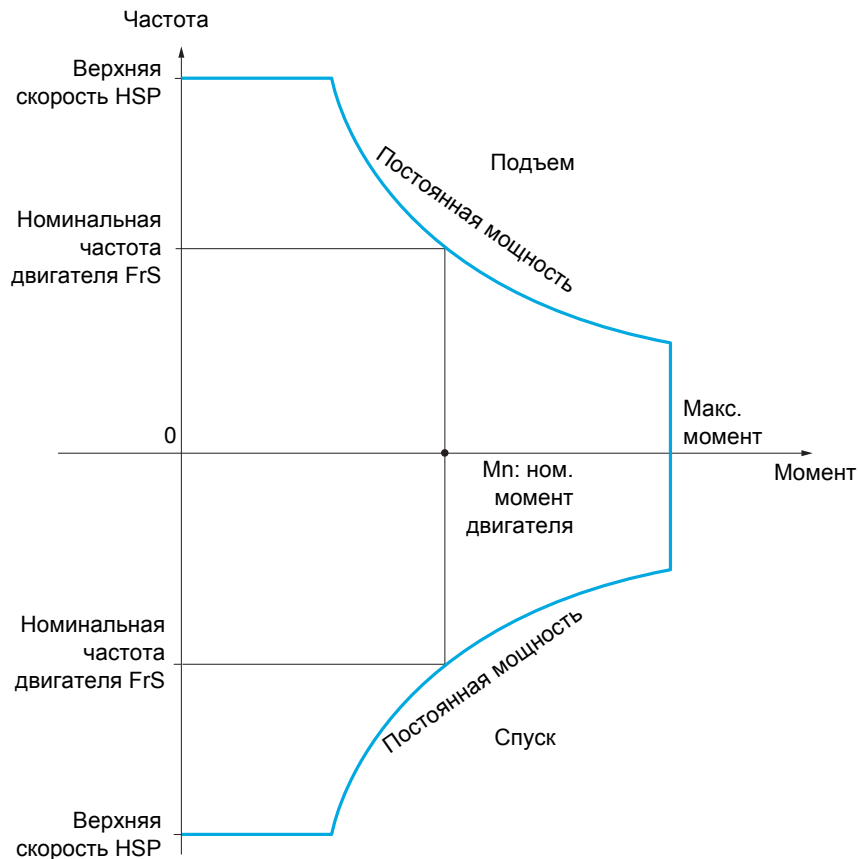
ПОДЪЕМ С ПОВЫШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ

Функция позволяет оптимизировать циклограмму работы подъемного механизма при небольшой или нулевой нагрузке. Функция допускает работу с постоянной мощностью для достижения скорости больше номинальной без превышения номинального тока двигателя.

Скорость остается ограниченной с помощью параметра **[Верхняя скорость] (HSP)**, стр. 75.

Функция воздействует на ограничение задания скорости, а не на само задание.

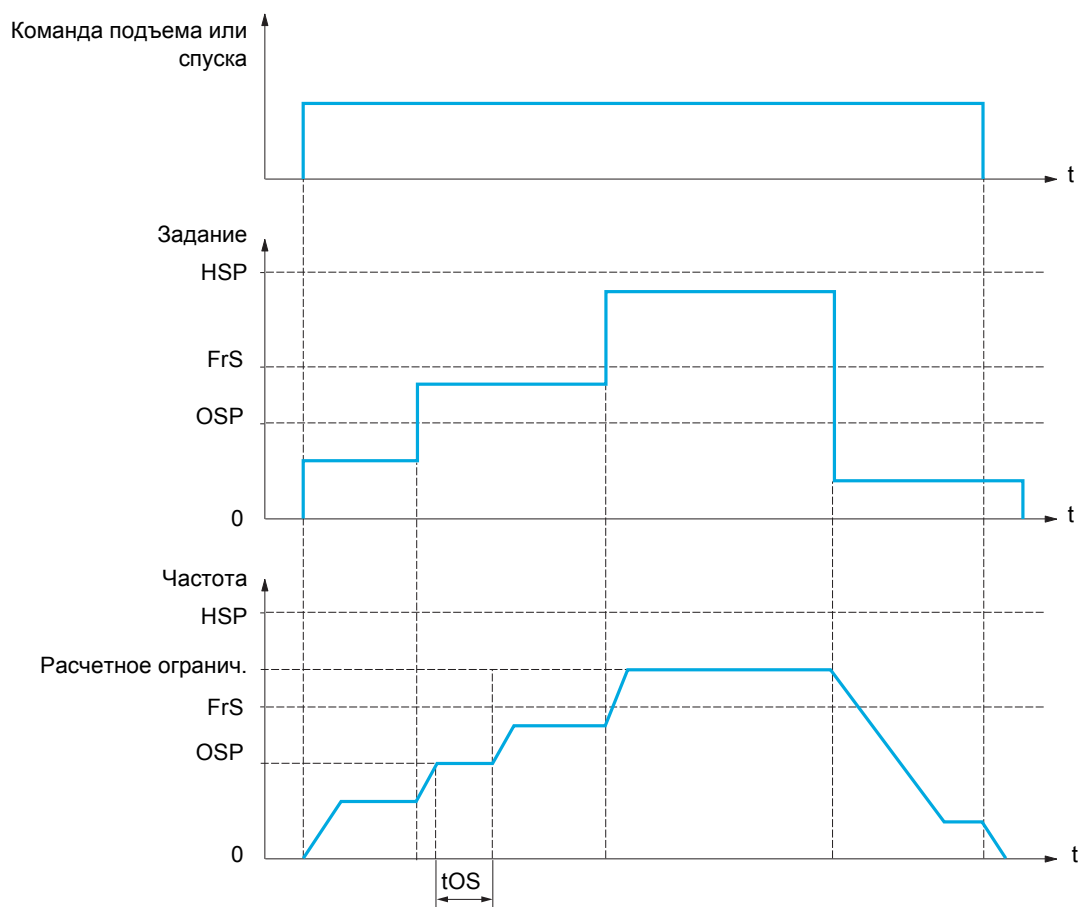
Принцип:



Возможны два режима работы:

- Режим задания скорости: максимальная допустимая скорость рассчитывается преобразователем путем скачкообразного изменения скорости, чтобы ПЧ мог измерить нагрузку.
- Режим ограничения тока: максимальная разрешенная скорость - это та, которая позволяет ограничить ток в двигательном режиме только при подъеме груза. При спуске работа всегда осуществляется в режиме задания скорости.

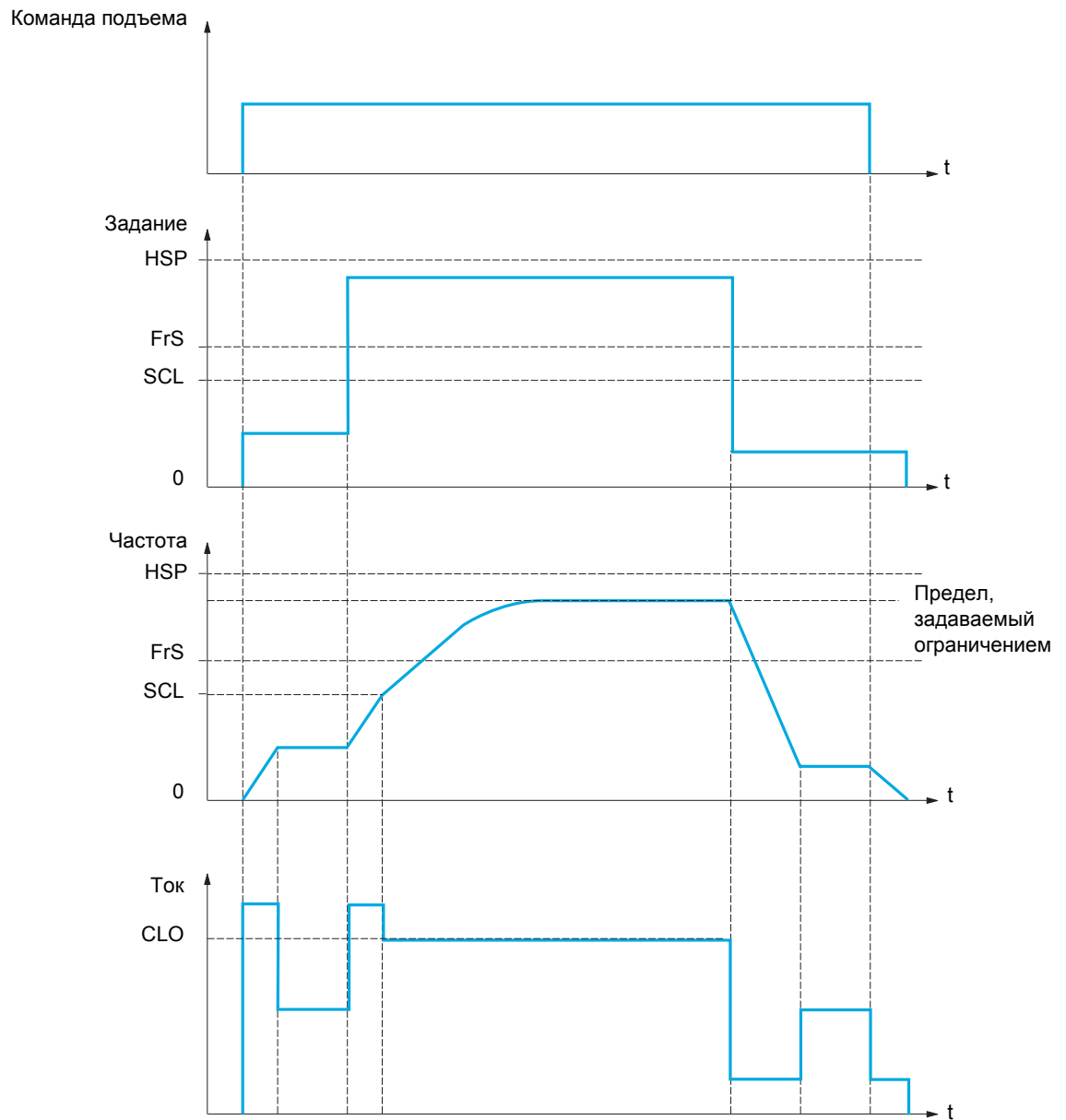
ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ



OSP: настраиваемый скачок скорости для измерения нагрузки
 tOS: время измерения нагрузки

Два параметра позволяют уменьшить скорость, рассчитанную преобразователем для подъема и спуска груза.

Режим ограничения тока



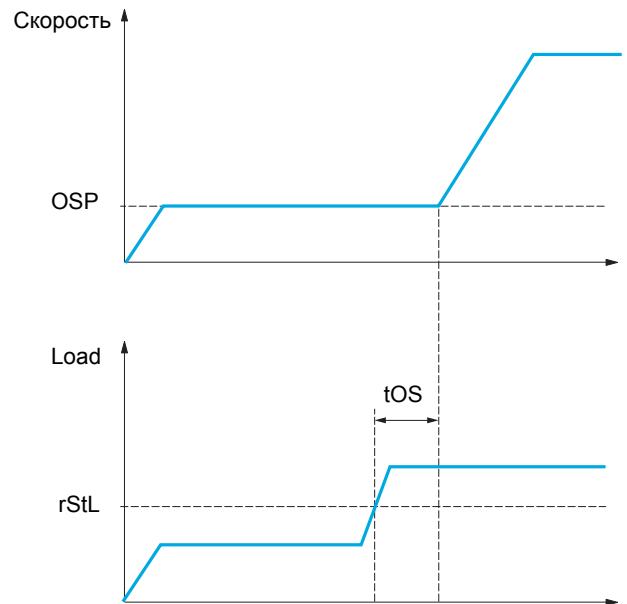
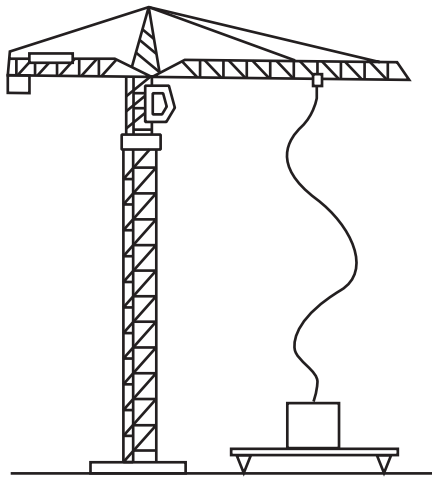
SCL: настраиваемая уставка скорости, выше которой активизируется ограничение тока

CLO: ограничение тока в зависимости от скорости

Примечание: достигнутая скорость для заданного тока будет меньше в случае сетевого недонапряжения по сравнению с номинальным напряжением сети.

Выбор слабины канатов

Функция выбора слабины канатов позволяет избежать рывка груза при начале подъема лежащего груза и ослабленных канатах, как показано ниже на рисунке.



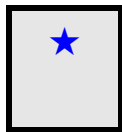
Для измерения нагрузки используется скачок скорости (параметр OSP), описанный на стр. 187. До тех пор, пока нагрузка не достигнет настраиваемой уставки **[Конфигурация натяжения троса] (rStL)**, соответствующей весу крюка, рабочий цикл измерения (параметры OSP и tOS) не будет запущен.

Дискретный или релейный выход может быть назначен на сигнализацию состояния функции выбора слабины канатов в меню **[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I - O -)**.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
HSN-	[ПОДЪЕМ С ПОВЫШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям на стр. 148.		
HSO nO SSO CSO	[Подъем с повышенной скоростью] [Нет] (nD): функция неактивна [Задание скорости] (SSD): режим задания скорости [I ограничения] (CSO): режим ограничения тока		[Нет] (nD)
COF ★ ()	[Коэффициент скорости подъема] Коэффициент уменьшения скорости, вычисленный ПЧ для направления Подъем. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) настроен на [Задание скорости] (SSD)	0 - 100%	100%
COr ★ ()	[Коэффициент скорости спуска] Коэффициент уменьшения скорости, вычисленный ПЧ для направления Спуска. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) отличен от [Нет] (nD)	0 - 100%	50%
tOS ★ ()	[Время измерения нагрузки] Длительность скачка скорости для измерения. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) отличен от [Нет] (nD)	0.1 с - 65 с	0.5 с
OSP ★ ()	[Скорость измерения] Установившаяся скорость для измерения. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) отличен от [Нет] (nD)	0 - [Ном. f двиг.] (FR5)	40 Гц
CLO ★ ()	[Огр. I на верх. ск.] Ограничение тока на верхней скорости. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) настроен на [I ограничения] (CSO). Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то существует опасность блокировки ПЧ по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (DPL), если она была назначена (см. стр. 238)	0 - 1.5 In (1)	In (1)
SCL ★ ()	[Частота I ограничения] Уставка частоты, выше которой ток активен. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) настроен на [I ограничения] (CSO)	0 - 599 Гц В соотв. с типоразм.	40 Гц
rSd ★ nO drI PES	[Конфигурация натяжения троса] Функция выбора слабины канатов. Параметр доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (HSD) отличен от [Нет] (nD) [Нет] (nD): функция неактивна [Расчетное] (drI): измерение нагрузки путем оценки момента преобразователем [Измеренное] (PES): измерение нагрузки с помощью датчика при назначении параметра [Назначение весоизмерения] (PES), стр. 185 отличен от [Нет] (nD)		[Нет] (nD)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rStL	[Конфигурация натяжения троса]	0 - 100%	0%
★	Настраиваемая уставка соответствующая нагрузке, которая немного легче веса пустого крюка в % номинальной нагрузки. Параметр доступен, если [Конфигурация натяжения троса] (r 5 d) назначена		

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

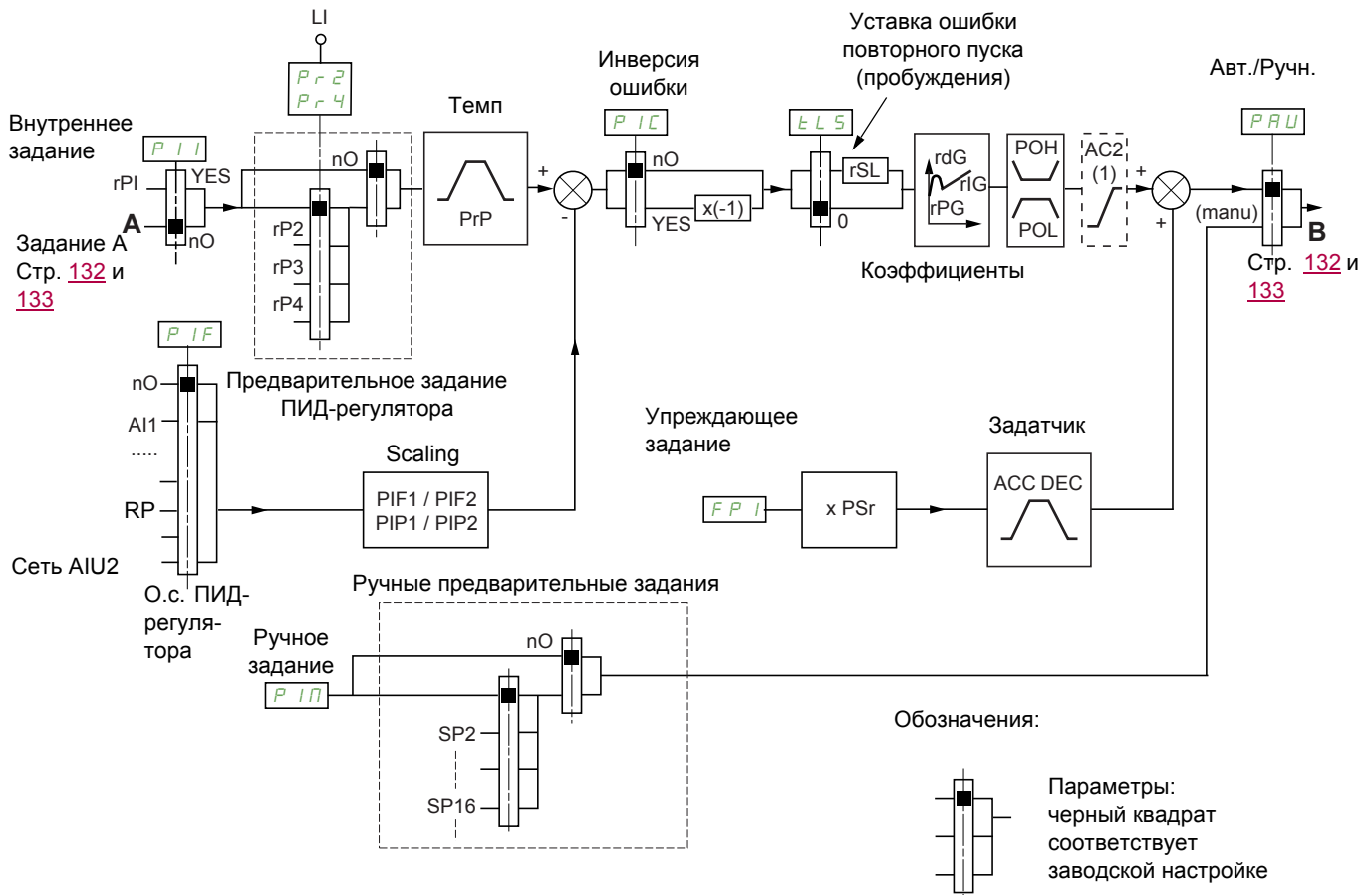


Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

ПИД-РЕГУЛЯТОР

Структурная схема

Функция активизируется при назначении аналогового входа на обратную связь ПИД-регулятора (измеряемый сигнал).



(1) Темп разгона AC2 активен только при пуске функции ПИД-регулятора и во время его "пробуждения".

Обратная связь ПИД-регулятора:

Обратная связь ПИД-регулятора должна быть назначена на один из аналоговых входов AI1 - AI4, импульсный вход или вход импульсного датчика в соответствии с используемыми картами расширения входов-выходов.

Задание ПИД-регулятора:

Задание ПИД-регулятора может быть назначено следующими параметрами: предварительные задания с помощью дискретных входов ($rP2$, $rP3$, $rP4$).

В соответствии с конфигурацией параметра [Активизация внутреннего задания ПИД] ($P I I$), стр. 196:

внутреннее задание ($rP I$) или

задание A ([Канал задания 1] ($F r I$) или [Канал задан. 1B] ($F r I b$), см. стр. 139).

Таблица комбинаций предварительных заданий ПИД-регулятора:

LI ($P r 4$)	LI ($P r 2$)	$P r 2 = n 0$	Задание
			rPI или A
0	0		rPI или A
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Вход упреждающего задания скорости позволяет инициализировать скорость при запуске процесса.

Масштабирование обратной связи и заданий:

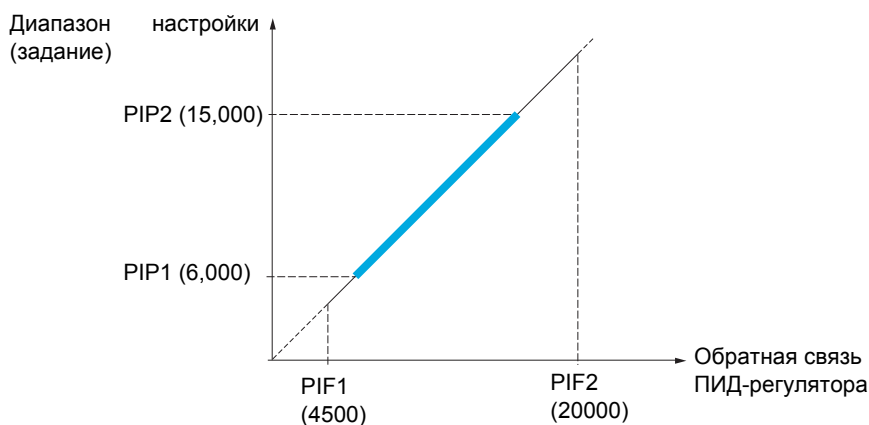
- Параметры **[Мин. обратная связь ПИД-регулятора] (P I F 1)** и **[Макс. обратная связь ПИД-регулятора] (P I F 2)** Позволяют отмасштабировать обратную связь ПИД-регулятора (диапазон датчика). Этот масштаб должен обязательно соблюдаться для всех остальных параметров.
- Параметры **[Мин. задание ПИД-регулятора] (P I P 1)** и **[Макс. задание ПИД-регулятора] (P I P 2)** Позволяют отмасштабировать диапазон регулирования. Этот масштаб должен обязательно соблюдаться для всех остальных параметров.

Максимальное значение масштаба 32767. Рекомендуется использовать значения наиболее близкие к максимальному значению, сохраняя степень 10 по отношению к реальным величинам.

Пример: регулирование заполнения резервуара от 6 до 15 м³:

- используемый датчик с выходным сигналом по току 4-20 мА, 4.5 м³ соответствуют 4 мА, 20 м³ - 20 мА, откуда следует, что **P I F 1** = 4500 и **P I F 2** = 20000.
- диапазон регулирования от 6 до 15 м³, откуда **P I P 1** = 6000 (минимальное задание) и **P I P 2** = 15000 (максимальное задание).
- Примеры заданий:
 - rP1 (Внутреннее задание) = 9,500
 - rP2 (предварительное задание) = 6500
 - rP3 (предварительное задание) = 8000
 - rP4 (предварительное задание) = 11200

Меню **[3.4 КОНФИГУР. ОТОБРАЖ.]** позволяет присвоить индивидуальные имена отображаемым единицам в нужном формате.

**Другие параметры:**

- Параметр **[Порог пробуждения ПИД] (r 5 L)**: позволяет зафиксировать пороговое значение ошибки, выше которого ПИД-регулятор повторно активизируется ("пробуждается") после остановки, вызванной превышением порогового значения максимального времени работы на нижней скорости (**t L 5**).
- Изменение воздействия ПИД-регулятора (PIC) (**P I C**): если **[Инвер. кор. ПИД] (P I C)** настроен на **[Нет] (n 0)**, скорость двигателя увеличивается, когда ошибка положительна, например: регулирование давления с помощью компрессора, если **[Инвер. кор. ПИД] (P I C)** настроен на **[Да] (y e 5)**, скорость двигателя уменьшается, когда ошибка положительна, например: регулирование температуры с помощью охлаждающего вентилятора.
- Интегральный коэффициент может быть зашунтирован с помощью дискретного входа.
- Можно сконфигурировать сигнализацию для обратной связи ПИД-регулятора и использовать для этого дискретный выход.
- Можно сконфигурировать сигнализацию для ошибки ПИД-регулятора и использовать для этого дискретный выход.

Автоматический и ручной режимы работы с ПИД-регулятором

Эта функция объединяет функции ПИД-регулятора, предварительно заданных скоростей и ручное задание. В зависимости от состояния дискретного входа скорость задается с помощью заданных скоростей или ручного задания функции ПИД-регулятора.

Ручное задание (PIM) [Ручное задание] (P I П):

- аналоговые входы AI1 - AI3
- импульсный вход

Упреждающее задание скорости [Назн. задания ск.] (F P I):

- [AI1] (P I I): аналоговый вход
- [AI2] (P I 2): аналоговый вход
- [AI3] (P I 3): аналоговый вход
- [Имп. вход] (P I): импульсный вход
- [Терминал] (L C C): графический или выносной терминал
- [Modbus] (P d B): встроенный Modbus
- [CANopen] (C P n): встроенный CANopen®
- [Ком. карта] (n E E): коммуникационная карта (при наличии)

Ввод в эксплуатацию ПИД-регулятора

1. Конфигурирование режима работы ПИД-регулятора.

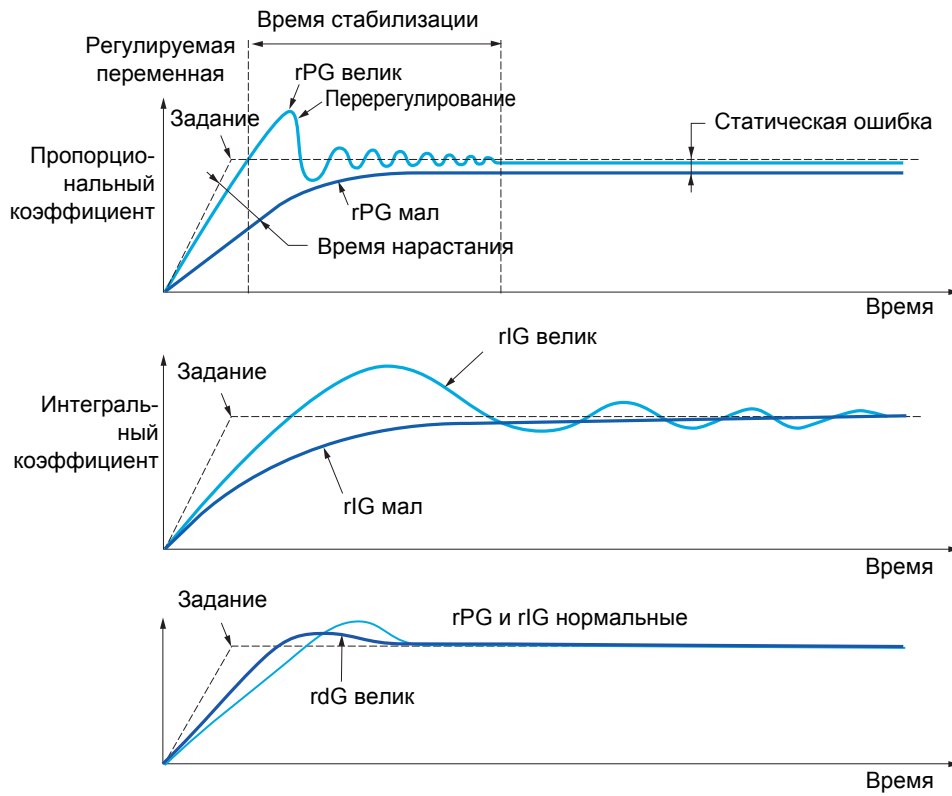
См. схему на стр. [192](#).

2. Проведите испытание с заводской настройкой (в большинстве случаев она является подходящей).

Для получения оптимальной настройки изменяйте постепенно и независимо коэффициенты [Проп. коэффициент ПИД-рег.] (r P G) или [Интегр. коэффициент ПИД-рег.] (r I G), следя за реакцией обратной связи ПИД-регулятора по отношению к заданию.

3. Если заводская настройка приводит к неустойчивости системы или задание не отрабатывается.

- Проведите испытание с заданием скорости в ручном режиме (без ПИД-регулятора) и при нагрузке в диапазоне регулирования скорости системы:
 - в установившемся режиме скорость должна быть устойчивой и соответствовать заданию, сигнал о.с. ПИД-регулятора также должен быть устойчивым.
 - в переходном режиме скорость должна следовать по кривой разгона и быстро стабилизироваться, о.с. ПИД-регулятора должна отслеживать изменение скорости.
 В противном случае см. настройки привода и/или сигнал датчика и подключение.
- Перейдите в режим ПИД-регулятора.
- Назначьте [Адаптация темпа торможения] (b r R) - [Нет] (n D) (нет автоадаптации темпа торможения).
- Настройте [Темп ПИД-рег.] (P r P) на минимальное разрешенное для механизма значение и без отключения по неисправности [Перенапр. ЗПТ] (D b F).
- Выставьте минимальное значение интегральной составляющей [Интегр. коэффициент ПИД-рег.] (r I G).
- Поставьте дифференциальный коэффициент [Диф. коэффициент ПИД-рег.] (r d G) на 0.
- Следите за о.с. ПИД-регулятора и задающим сигналом.
- Проведите серию пусков и остановок или быстрого изменения нагрузки или задания.
- Настройте [Проп. коэффициент ПИД-рег.] (r P G) таким образом, чтобы найти наилучший компромисс между временем переходного процесса и устойчивостью в переходных режимах (малое перерегулирование и 1 - 2 колебания при переходе к установившемуся режиму).
- Если задающий сигнал не отрабатывается в установившемся режиме, то увеличивайте постепенно интегральную составляющую [Интегр. коэффициент ПИД-рег.] (r I G), уменьшайте пропорциональную составляющую [Проп. коэффициент ПИД-рег.] (r P G) при неустойчивой работе (колебания), найдите компромиссную настройку между временем реакции и статической точностью (см. графики переходных процессов).
- В заключение, дифференциальный коэффициент может позволить уменьшить перерегулирование и ускорить переходный процесс, хотя получение компромисса с устойчивостью может оказаться более трудным процессом, т.к. это зависит от трех коэффициентов.
- Проведите заводские испытания во всем диапазоне изменения входного сигнала.



Частота колебаний зависит от кинематики механизма.

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

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > PID-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
PId-	[ПИД-РЕГУЛЯТОР] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям на стр. 148.		
PIF	[Назнач. о.с. ПИД] nO [Нет] (нО): нет назначения A11 [AI1] (А I I): аналоговый вход A1 A12 [AI2] (А I 2): аналоговый вход A2 A13 [AI3] (А I 3): аналоговый вход A3 PI [Имп. вход] (P I): импульсный вход AIU1 [Виртуальный AI1] (А I U I): виртуальный аналоговый вход 1 по коммуникационной шине AIU2 [Виртуальный AI2] (А I U 2): виртуальный аналоговый вход 2 по коммуникационной шине OA01 [OA01] (O A O I): функциональные блоки: аналоговый выход 01 ... OA10 [OA10] (O A I O): функциональные блоки: аналоговый выход 10		[Нет] (нО)
AIC2	[Канал сетевой AI2] ★ Параметр доступен, если [Назнач. о.с. ПИД] (P I F) настроен на [Виртуальный AI2] (А I U 2). Параметр может быть также доступен в меню [ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I _ O -) nO [Нет] (нО): нет назначения Mdb [Modbus] (M d B): встроенный Modbus CAN [CANopen] (C A N): встроенный CANopen® nEt [Ком. карта] (н E T): коммуникационная карта (при наличии)		[Нет] (нО)
PIF1	[Мин. обратная связь ПИД-регулятора] ★ () (1)	0 - [Макс. о.с. ПИД-регулятора] (P I F 2) (2)	100
PIF2	[Макс. обратная связь ПИД-регулятора] ★ () (1)	[Мин. о.с. ПИД-регулятора] (P I F I) - 32,767 (2)	1,000
PIP1	[Мин. задание ПИД-регулятора] ★ ()	[Мин. о.с. ПИД-регулятора] (P I F I) - [Макс. задание ПИД-регулятора] (P I P 2) (2)	150
PIP2	[Макс. задание ПИД-регулятора] ★ ()	[Мин. задание ПИД-регулятора] (P I P I) -[Макс. о.с. ПИД-регулятора] (P I F 2) (2)	900
PII	[Активизация внутреннего задания ПИД] ★ nO [Нет] (нО): задание ПИД-регулятора с помощью [Канал задания 1] (F r I) или [Канал задан. 1B] (F r I b) с функциями суммирования/вычитания/умножения (см. схему на стр. 192.) YES [Да] (У E S): внутреннее задание ПИД-регулятора с помощью параметра [Внутр. задание ПИД-регулятора] (r P I)		[Нет] (нО)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rPI ★ (1)	[Внутреннее задание ПИД-регулятора] Внутреннее задание ПИД-регулятора. Параметр может быть также доступен в меню [1.2 МОНИТОРИНГ] (П D n -)	[Мин. задание ПИД-регулятора] (P IP I) - [Макс. задание ПИД-регулятора] (P IP Z)	150
rPG ★ (1)	[Проп. коэффициент ПИД-рег.] Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
rIG ★ (1)	[Интегр. коэффициент ПИД-рег.] Интегральный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
rdG ★ (1)	[Диф. коэффициент ПИД-рег.] Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора	0.00 - 100	0
PrP ★ (1)	[Темп ПИД-рег.] Время разгона-торможения, определяемое для движения от [Мин. задания ПИД-регулятора] (P IP I) до [Макс. задание ПИД-регулятора] (P IP Z) и наоборот	0 - 99.9 с	0 с
PIС ★ nO YES	[Инвер. кор. ПИД] Изменение воздействия регулятора [Инвер. кор. ПИД] (P IC): Если [Инвер. кор. ПИД] (P IC) настроен на [Нет] (n O), скорость двигателя увеличивается, когда ошибка положительна, например: регулирование давления с помощью компрессора; Если [Инвер. кор. ПИД] (P IC) настроен на [Да] (Y E S), скорость двигателя уменьшается, когда ошибка положительна, например: регулирование температуры с помощью охлаждающего вентилятора [Нет] (n O): Нет [Да] (Y E S): Да		[Нет] (n O)
POI ★ (1)	[Мин. выход ПИД-регулятора] Минимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц	- 599 - 599 Гц	0 Гц
POH ★ (1)	[Макс. выход ПИД-регулятора] Максимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц	0 - 599 Гц	60 Гц
PAL ★ (1)	[Сигнал. мин. о.с.] Контроль минимального уровня сигнала обратной связи регулятора	[Мин. о.с. ПИД-регулятора] (P IF I) - [Макс. о.с. ПИД-регулятора] (P IF Z) (2)	100

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > PRI-

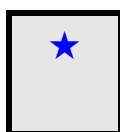
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PAH ★ (1)	[Сигн. макс. о.с.] Контроль максимального уровня сигнала обратной связи регулятора	[Мин. о.с. ПИД-регулятора] (P I F 1) - [Макс. о.с. ПИД-регулятора] (P I F 2) (2)	1,000
PEr ★ (1)	[Ошиб. ПИД] Пороговое значение ошибки регулятора	0 - 65535 (2)	100
PIS ★ nO LI1 ...	[Сброс инт. ПИД] Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна (есть интегральная составляющая). Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна (нет интегральной составляющей). [Нет] (n D) [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 [...]: см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (n D)
FPI ★ nO AI1 AI2 AI3 LCC Mdb CAn nEt PI AIU1 OA01 ... OA10	[Назн. задания ск.] Упреждающий вход задания скорости ПИД-регулятора. [Нет] (n D): нет назначения [AI1] (A I I): аналоговый вход A1 [AI2] (A I 2): аналоговый вход A2 [AI3] (A I 3): аналоговый вход A3 [LCC] [Терминал] (L C C): графический или выносной терминал [Mdb] [Modbus] (M d b): встроенный Modbus [CAn] [CANopen] (C A n): встроенный CANopen® [nEt] [Ком. карта] (n E t): дополнительная коммуникационная карта [PI] [Имп. вход] (P I): импульсный вход [AIU1] [Виртуальный AI1] (A I U I): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора [OA01] [OA01] (O A 0 I): функциональные блоки: аналоговый выход 01 ... [OA10] [OA10] (O A 1 0): функциональные блоки: аналоговый выход 10		[Нет] (n D)
PSr ★ (1)	[% задания скорости] Коэффициент умножения входа упреждающего задания скорости. Параметр доступен, если [Назн. задания ск.] (F P I) настроен на [Нет] (n D)	1 - 100%	100%
PAU ★ nO LI1 ...	[Назначение режима Авт./Ручное] Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то ПИД-регулятор активен. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то ручной режим активен. [Нет] (n D): нет назначения [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 [...]: см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (n D)
AC2 ★ (1)	[Время разгона 2] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частота двигателя] (F r 5). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр AC2 активизируется при запуске функции ПИД-регулятора и при его "пробуждении"	0.00 - 6,000 с (3)	5 с

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PIM	[Ручное задание]		[Нет] (nD)
★	Ручное задание скорости. Параметр доступен, если [Назначение режима Авт./Ручное] (PFI) отличен от [Нет] (nD). Если заданные скорости сконфигурированы, то они активны при ручном задании.		
nO	[Нет] (nD): нет назначения		
AI1	[AI1] (AII): аналоговый вход A1		
AI2	[AI2] (AII): аналоговый вход A2		
AI3	[AI3] (AII): аналоговый вход A3		
PI	[Имп. вход] (PI): импульсный вход		
AIU1	[Виртуальный AI1] (AIUI): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора		
OA01	[OA01] (OAI): функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
OA10	[OA10] (OAI): функциональные блоки: аналоговый выход 10		
tLS	[Время работы на нижней скорости]	0 - 999.9 с	0 с
(C)	Максимальное время работы на [Нижней скорости] (LSP) (см. [Нижняя скорость] (LSP), стр. 75). После работы на нижней скорости LSP в течение заданного времени двигатель останавливается автоматически. Он вновь запускается, если заданная частота больше LSP и команда на вращение сохраняется.		
(1)	Примечание: значение 0 соответствует неограниченному времени. Если [Время работы на нижней скорости] (LSP) отлично от 0, то параметр [Тип остановки] (SET), стр. 158, устанавливается на остановку [С темпом] (PPP) (конфигурируется только остановка с заданным темпом)		
rSL	[Порог пробуждения ПИД]	0.0 - 100.0	0
★	⚠ ОПАСНО		
⌚ 2 s	НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что непреднамеренный повторный пуск не представляет опасности. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.		
	Если функции ПИД-регулятора и [Время работы на нижней скорости] (LSP) сконфигурированы одновременно, то ПИД-регулятор будет пытаться настроить значение скорости меньше, чем [Нижняя скорость] (LSP). Это может привести к нежелательной работе привода, приводящей к пуску, работе на скорости LSP, остановке и т.д. Параметр [Порог пробуждения ПИД] (rSL) (уставка ошибки повторного пуска) позволяет настроить уставку минимальной ошибки ПИД-регулятора для повторного пуска после продолжительной работы на скорости [Нижняя скорость] (LSP). [Порог пробуждения ПИД] (rSL) в процентах от параметра сигнализация ошибки ПИД-регулятора (значение зависит от [Мин. о.с. ПИД-регулятора] (PIFI) и [Макс. о.с. ПИД-регулятора] (PIF2), см. [Мин. о.с. ПИД-регулятора] (PIFI), стр. 196). Функция неактивна, если [Время работы на нижней скорости] (LSP) = 0 или, если [Порог пробуждения ПИД] (rSL) = 0		

(1) Параметр также доступен в меню [НАСТРОЙКА] (SET-).

(2) Без графического терминала значения > 9999 отображаются на встроенном дисплее с точкой после значащей цифры тысяч, например, число 15650 будет отображено в виде 15.65.

(3) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с [Дискретн. темпа] (Inr), стр. 155.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

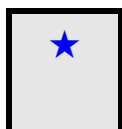
DRI- > CONF > Full > FUN- > TOL-

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПИД

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
PrI-	[ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПИД] Функция доступна, если параметр [Назнач. о.с. ПИД] (P I F) , стр. 196 назначен.		
Pr2	[2 уставки ПИД] Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то функция активна. nO [Нет] (n D) : нет назначения LI1 [LI1] (L I I) : дискретный вход LI1 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (n D)
Pr4	[4 уставки ПИД] Убедитесь, что [2 уставки ПИД] (Pr 2) назначены перед применением этой функции. Аналогично параметру [2 уставки ПИД] (Pr 2) , стр. 198. Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то функция активна		[Нет] (n D)
rP2	[Задан. ПИД 2] ★ ⌚ (1) Параметр доступен, если [2 уставки ПИД] (Pr 2) назначен	[Мин. задание ПИД-регулятора] (P I P I) - [Макс. задание ПИД-регулятора] (P I P 2) (2)	300
rP3	[Задан. ПИД 3] ★ ⌚ (1) Параметр доступен, если [4 уставки ПИД] (Pr 3) назначен	[Мин. задание ПИД-регулятора] (P I P I) - [Макс. задание ПИД-регулятора] (P I P 2) (2)	600
rP4	[Задан. ПИД 4] ★ ⌚ (1) Параметр доступен, если [4 уставки ПИД] (Pr 4) назначен	[Мин. задание ПИД-регулятора] (P I P I) - [Макс. задание ПИД-регулятора] (P I P 2) (2)	900

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (S E t -)**.

(2) Без графического терминала значения > 9999 отображаются на встроенном дисплее с точкой после значащей цифры тысяч, например, число 15650 будет отображено в виде 15.65.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



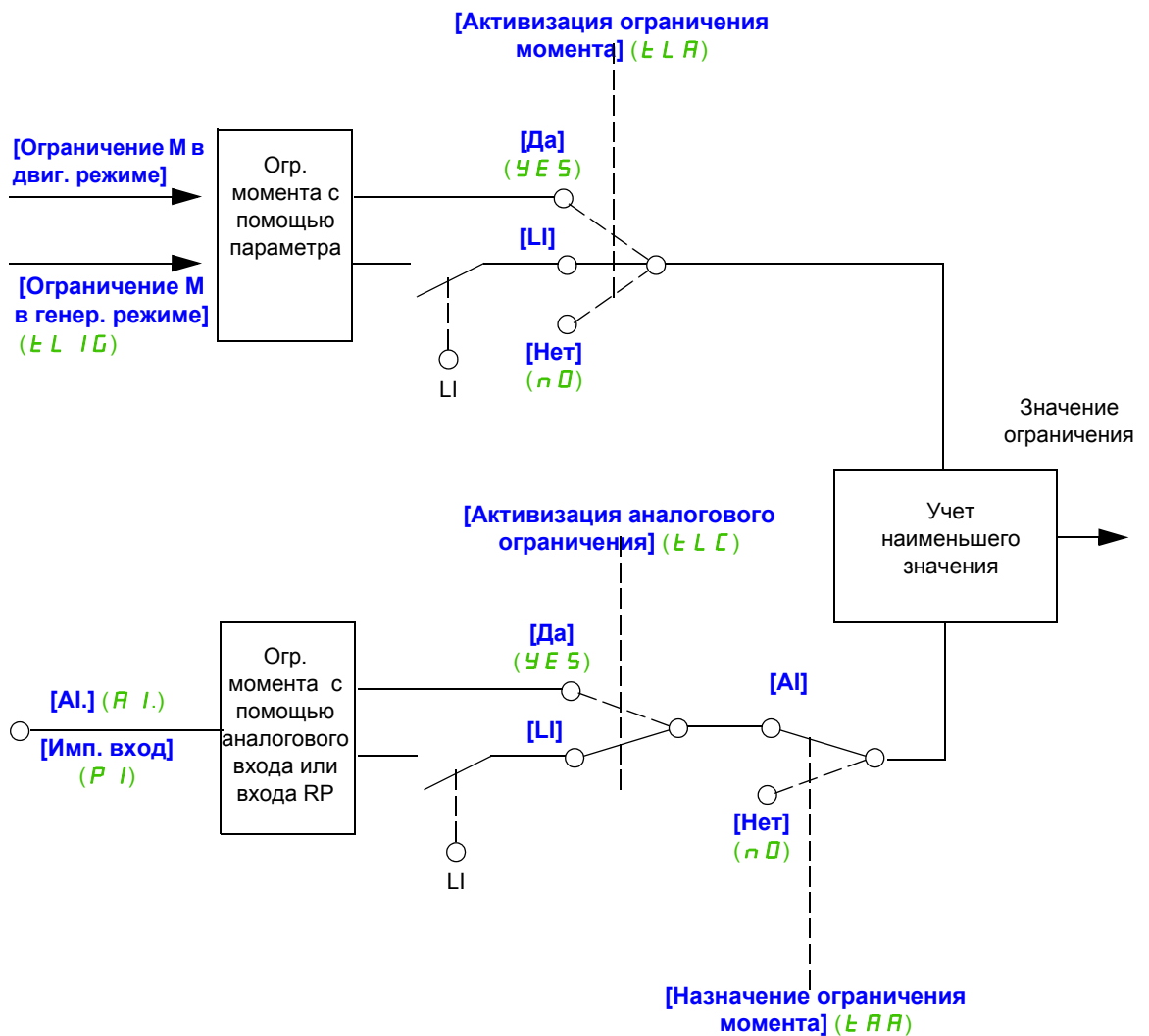
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА

Возможны два типа ограничения момента:

- фиксированное значение параметра;
- значение, заданное по аналоговому входу (AI, импульсный вход или импульсный датчик).

Когда оба типа ограничения момента являются разрешенными, то учитывается меньшее значение. Они могут переключаться с помощью дискретного входа или коммуникационной сети.



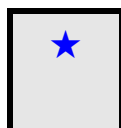
К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > CLI-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
tOL-	[ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА]		
tLA	[Активизация ограничения момента] Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то функция активна.		[Нет] (nD)
nO	[Нет] (nD): функция неактивна		
YES	[Да] (YES): функция всегда активна		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
IntP	[Дискретность момента]		[1%] (I)
★	Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента] (tLR) настроен на [Нет] (nD). Выбор единиц измерения для параметров [Ограничение M в двиг. режиме] (tLR) и [Ограничение M в генер. режиме] (tLR)		
0.1	[0,1%] (D. I): единица измерения 0.1%		
1	[1%] (I): единица измерения 1%		
tLIM	[Ограничение M в двиг. режиме]	0 - 300%	100%
★	Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента] (tLR) настроен на [Нет] (nD). Ограничение момента в двигательном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (IntP)		
(1)			
tLIG	[Ограничение M в генер. режиме]	0 - 300%	100%
★	Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента] (tLR) настроен на [Нет] (nD). Ограничение момента в генераторном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента]		
(1)			
tAA	[Назначение задания момента]		[Нет] (nD)
	Если функция назначена, то ограничение меняются от 0% до 300% номинального момента в зависимости от приложенного сигнала ко входу, изменяющегося от 0% до 100%. Например: 12 мА на входе 4-20 мА соответствует ограничению 150% номинального момента. 2.5 В на входе 10 В соответствует 75% номинального момента.		
nO	[Нет] (nD): нет назначения (функция неактивна)		
AI1	[AI1] (A I I): аналоговый вход		
AI2	[AI2] (A I 2): аналоговый вход		
AI3	[AI3] (A I 3): аналоговый вход		
PI	[Имп. вход] (P I): импульсный вход		
AIU1	[AI Виртуальный 1] (A I U I): виртуальный аналоговый вход 1 с ручкой навигатора		
AIU2	[AI Виртуальный 2] (A I U 2): виртуальный сетевой вход [Канал сетевой AI2] (A I C 2), стр. 122		
OA01	[OA01] (O A 0 I): функциональные блоки: аналоговый выход 01		
...	...		
OA10	[OA10] (O A I 0): функциональные блоки: аналоговый выход 10		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tLC	[Активизация аналогового ограничения]		[Да] (Y E S)
★	<p>Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (t L A) настроен на [Нет] (n O).</p> <p>Аналогично параметру [Активизация ограничения момента] (t L A), стр. 202.</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 0: ограничение задается параметрами [Ограничение M в двиг. режиме] (t L I M) и [Ограничение M в генер. режиме] (t L I G), если [Активизация ограничения момента] (t L A) отличен от [Нет] (n O); нет ограничения, если [Активизация ограничения момента] (t L A) настроен на [Нет] (n O).</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 1: ограничение зависит от входа, назначенного параметром [Назначение задания момента] (t A A).</p> <p>Примечание: если [Огр. момента] (t L A) и [Назначение задания момента] (t A A) приняты одновременно, то учитывается наименьшее значение</p>		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (S E t -)**.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

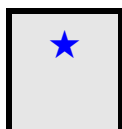


Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Второе ограничение тока

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
CLI-	[Второе ограничение тока]		
LC2	[Актив. I огран. 2] Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то активно первое ограничение тока. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то активно второе ограничение тока. n0 [Нет] (n0): функция неактивна LI1 [LI1] (LI1): дискретный вход LI1 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (n0)
CL2 ★ ()	[Значение тока ограничения 2] ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПЧ • Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. • Убедитесь, что профили соответствуют кривой уменьшения мощности, приведенной в Руководстве по установке. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя. Второе ограничение тока. Параметр доступен, если [Актив. I огран. 2] (LC2) отличен от [Нет] (n0). Диапазон настройки ограничен значением 1.5 In. Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (DPL) если она была назначена (см. [Обрыв фазы двигателя] (DPL), стр. 238). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.5 In (1)	1.5 In (1)
CLI ★ ()	[Ограничение тока] ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПЧ • Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. • Убедитесь, что профили соответствуют кривой уменьшения мощности, приведенной в Руководстве по установке. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя. Первое ограничение тока. Параметр доступен, если [Актив. I огран. 2] (LC2) отличен от [Нет] (n0). Диапазон настройки ограничен значением 1.5 In. Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (DPL) если она была назначена (см. [Обрыв фазы двигателя] (DPL), стр. 238). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.5 In (1)	1.5 In (1)

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



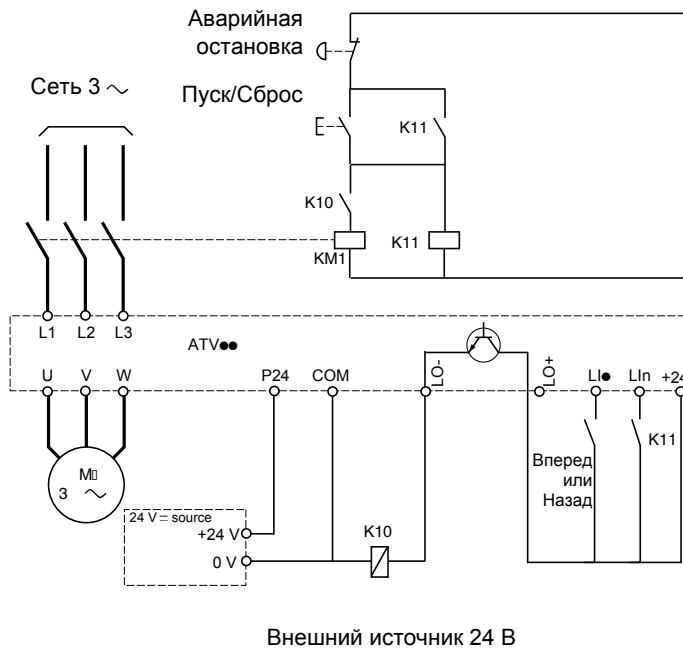
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Управление сетевым контактором

Сетевой контактор срабатывает после подачи каждой команды пуска (Вперед или Назад) и размыкается после каждой команды остановки, как только ПЧ блокируется. Например, если выбран Тип остановки с заданным темпом, то контактор размыкается после достижения двигателем нулевой скорости.

Примечание: цепи управления ПЧ должны запитываться от внешнего источника 24 В.

Пример схемы:



Примечание: после нажатия кнопки Аварийная остановка необходимо нажать на клавишу Пуск/Сброс.

L1 = Пуск **[Вперед]** (F r d) или **[Назад]** (r r S)

LO-/LO+ = **[Назначение сетевого контактора]** (L L C)

Ln = **[Назначение блокировки]** (L E S)

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Функция должна использоваться в схемах с небольшим числом пусков с длительностью цикла больше 60 с (в противном случае существует риск преждевременного выхода из строя конденсаторов промежуточного звена постоянного тока).

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FUN- > OCC-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
LLC-	[УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]		
LLC	[Назначение сетевого контактора] Дискретный выход или реле управления.		[Нет] (nD)
nO	[Нет] (nD): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны)		
LO1	[LO1] (L D I): дискретный выход LO1		
r2	[R2] (r 2): реле r2		
dO1	[d01] (d D I): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Возможен выбор, если [Назначение AO1] (A D I), стр. 129 настроен на [Нет] (nD)		
LES	[Назначение блокировки]		[Нет] (nD)
★	Параметр доступен, если [Назначение сетевого контактора] (L L C) отличен от [Нет] (nD). ПЧ блокируется при нулевом состоянии входа или бита управления.		
nO	[Нет] (nD): функция неактивна		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
LCt	[Тайм-аут U сети]	5 - 999 с	5 с
★	Время контроля срабатывания сетевого контактора. Если нет напряжения питания ПЧ по истечении выдержки времени, то срабатывает блокировка ПЧ по неисправности [Сетевой контактор] (L C F)		



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

Управление выходным контактором

Функция позволяет с помощью преобразователя управлять контактором, расположенным между ПЧ и двигателем. Команда на замыкание контактора подается при появлении команды пуска. Размыкание контактора происходит при отсутствии тока в двигателе.

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

При сконфигурированной функции динамического торможения необходимо ограничить ее действие при остановке, т.к. контактор разомкнется только по окончании торможения.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

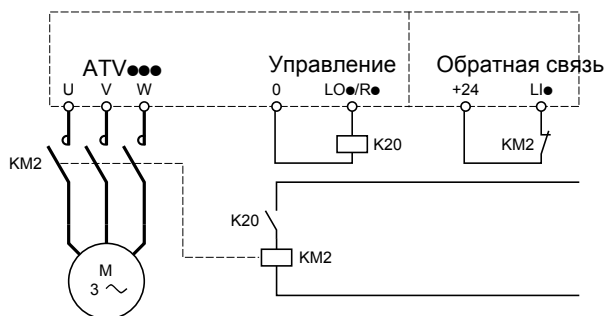
Контроль исправности выходного контактора

Соответствующий дискретный вход должен быть в состоянии **1** при отсутствии команды пуска и в состоянии **0** при работе.

При несоответствии ПЧ блокируется по неисправности FCF1, если выходной контактор не замкнут (Lix в состоянии **1**), и по неисправности FCF2, если он "залип" (Lix в состоянии **0**).

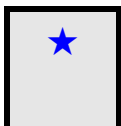
Параметр **[Выдержка времени при работе] (d b 5)** позволяет настроить задержку срабатывания защиты при появлении команды пуска, а параметр **[Выдержка времени при остановке] (d R 5)** - задержку при команде остановки.

Примечание: Неисправность FCF2 (контактор не замыкается) может быть сброшена при переходе из состояния **1** в **0** (**0** --> **1** --> **0** при трехпроводном управлении).



Функции **[Назначение выходного контактора] (D C C)** и **[О.с. по вых. конт.] (r C A)** могут использоваться индивидуально и вместе.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
OCC-	[УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]		
OCC	[Назначение выходного контактора] Дискретный выход или реле управления.		[Нет] (n D)
nO LO1 r2 dO1	[Нет] (n D): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны) [LO1] (L D I): дискретный выход LO1 [R2] (r P): реле r2 [dO1] (d D I): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Возможен выбор, если [Назначение AO1] (P D I), стр. 129 настроен на [Нет] (n D)		
rCA	[О.с. по вых. конт.] Двигатель запускается при переходе дискретного входа или бита в 0.		[Нет] (n D)
nO LI1 ...	[Нет] (n D): функция неактивна [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 [...]: см. условия назначения на стр. 138		
dbS	[Выдержка времени при работе] Выдержка времени для: управления двигателем после появления команды пуска; контроля выходного контактора при назначении обратной связи. Преобразователь блокируется по неисправности FCF2, если выходной контактор не замыкается по истечении выдержки времени. Параметр доступен, если [Назначение выходного контактора] (D C C) назначен или, если [О.с. по вых. конт.] (r C P) назначен. Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора	0.05 - 60 с	0.15 с
★ ()			
dAS	[Выдержка времени при остановке] Выдержка времени для контроля открытия выходного контактора. Параметр доступен, если [О.с. по вых. конт.] (r C P) назначена. Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора. Если она настроена на 0, то контроль не осуществляется. Преобразователь блокируется по неисправности FCF1, если выходной контактор не размыкается по истечении выдержки времени	0 - 5.00 с	0.10 с
★ ()			



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



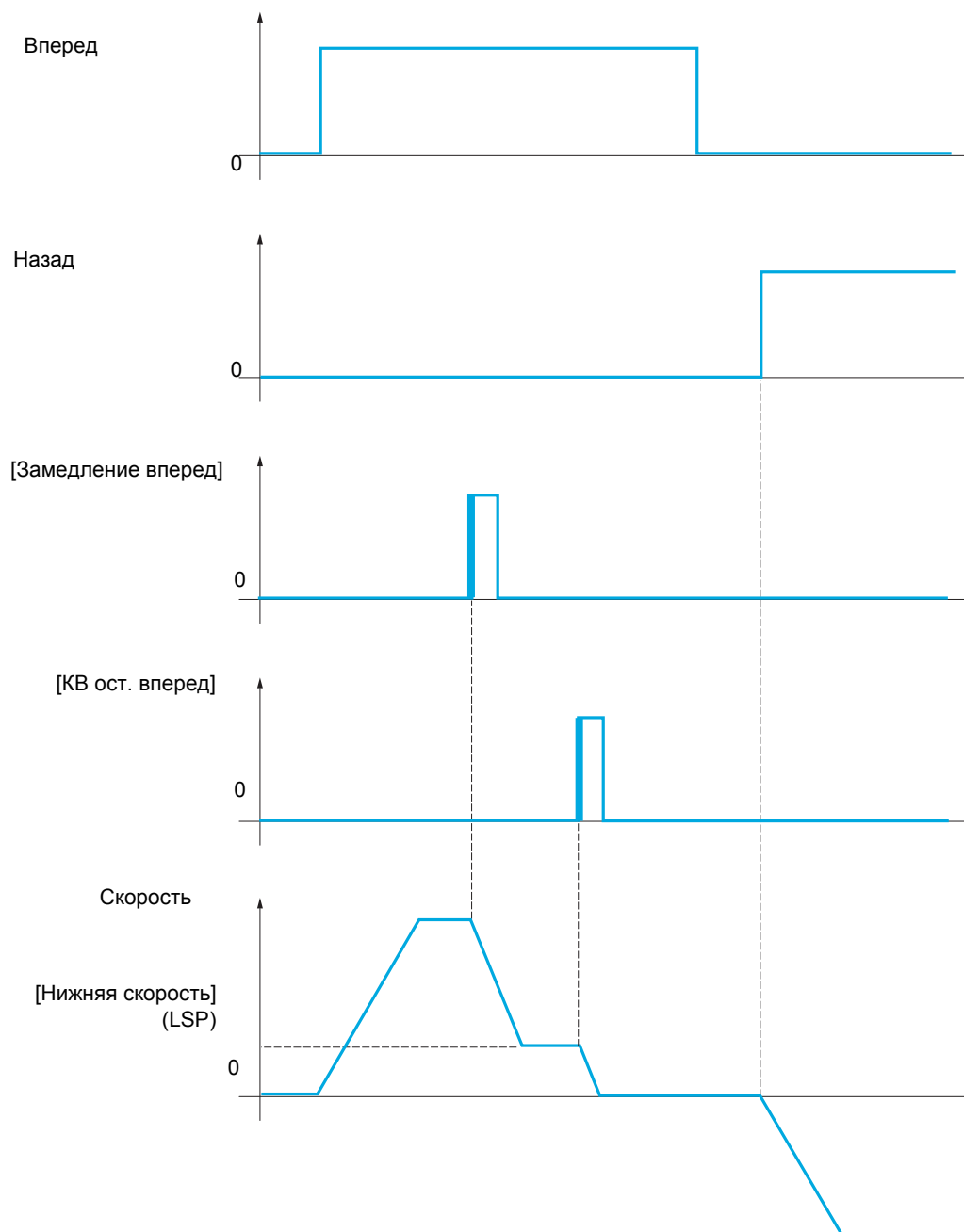
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ

Позволяет управлять положением с помощью датчиков положения или контактов концевых выключателей, подключенных к дискретным входам, или на основе битов слова управления:

- замедление;
- остановка.

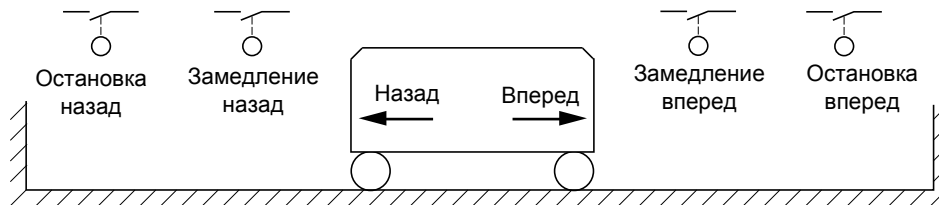
Логика управления входами или битами конфигурируется по переднему фронту (переход от **0** к **1**) или по заднему фронту (переход от **1** к **0**). Приведенный ниже пример соответствует переднему фронту:



Режим замедления и Тип остановки конфигурируются. Принцип работы идентичен для обоих направлений вращения. Замедление и остановка осуществляются в соответствии с одинаковой логикой, приведенной ниже.

Пример: замедление при работе вперед, по переднему фронту

- Замедление вперед имеет место при переднем фронте (переход от 0 к 1) назначенного дискретного входа или бита на замедление вперед, если этот фронт происходит в направлении вперед. Команда замедления в этом случае сохраняется даже при отключении питания. Работа в противоположном направлении разрешена на верхней скорости. Команда замедления снимается по заднему фронту (переход от 1 к 0) назначенного дискретного входа или бита на замедление вперед, если этот фронт происходит в направлении назад.
- Можно назначить дискретный вход или бит слова управления для запрещения функции.
- Команда замедления вперед снимается в состоянии 1 дискретного входа или бита запрещения, но переходы датчиков отслеживаются и сохраняются.

Пример: позиционирование по конечным выключателям, по переднему фронту**Работа с короткими копиями:****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ**

Для инициализации функции при первом пуске или после возврата к заводским настройкам необходимо произвести пуск вне зоны действия датчиков замедления и остановки.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

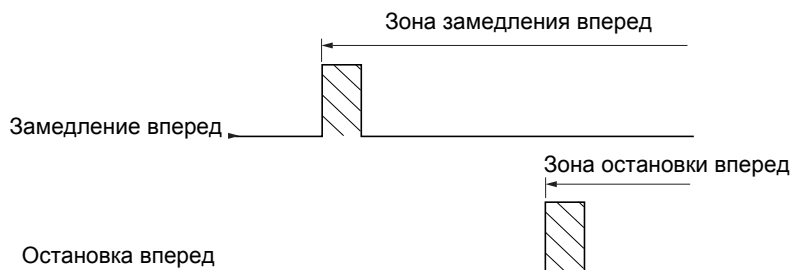
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ**

При отключении питания зона функционирования запоминается.

В случае ручного изменения положения системы необходимо запускать привод из того же положения при последующем включении питания.

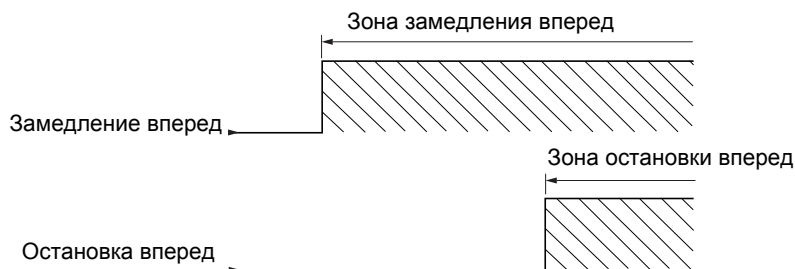
Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

В этом случае для инициализации функции при первом пуске или после возврата к заводским настройкам необходимо произвести пуск вне зоны действия датчиков замедления и остановки.



Работа с длинными копиями

В этом случае нет ограничения и функция инициализируется вдоль всей траектории.

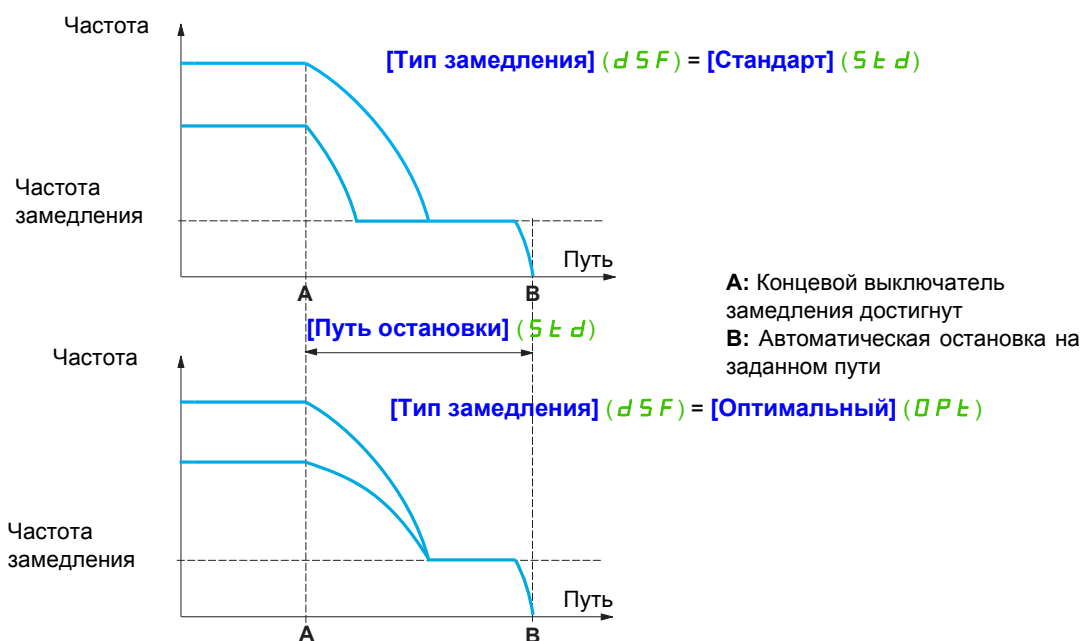
**Остановка на расчетном пути после срабатывания концевого выключателя замедления**

Функция позволяет управлять автоматической остановкой движущихся объектов на заданном пути после срабатывания концевого выключателя замедления.

В зависимости от номинальной линейной скорости и скорости, оцененной преобразователем при срабатывании концевого выключателя замедления, ПЧ сам запускает остановку на сконфигурированном отрезке пути.

Эта функция применима тогда, когда общий конечный выключатель (аварийной остановки) с ручным возвратом используется для обоих направлений вращения. В этом случае он применяется только в целях безопасности при превышении пути. Концевой выключатель остановки остается приоритетным для функции.

В зависимости от настройки параметра [Тип замедления] ($d S F$) можно получить один из двух описанных ниже режимов:

**Примечание:**

- Если темп торможения изменяется во время остановки на заданном пути, то этот путь не будет соблюден.
- Если направление вращения изменяется во время остановки на заданном пути, то этот путь не будет соблюден.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ**

- Убедитесь, что сконфигурированные параметры совместимы, в частности, что желаемый путь остановки возможен.
- Эта функция не заменяет конечный выключатель остановки, который необходим для обеспечения безопасности.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
LPO-	[ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям на стр. 148 .		
SAF	[КВ ост. вперед] Концевой выключатель остановки Вперед.		[Нет] (n D)
nO LI1 ...	[Нет] (n D): нет назначения [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 [...]: см. условия назначения на стр. 138		
SAr	[КВ ост. назад] Концевой выключатель остановки Назад. Аналогично параметру [КВ ост. вперед] (SAF)		[Нет] (n D)
SAL	[Конфигурация КВ остановки]		[Активный низ] (L D)
★	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center;">▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h3> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Если [Конфигурация КВ остановки] (SAL) настроена на [Активный верх] (H IG), то команда остановки будет активизирована при активном сигнале (никакая команда остановки не будет подана, если по какой-либо причине сигнал не приложен). Не выбирайте настройку [Активный верх] (H IG), если нет уверенности в наличии сигнала в любой момент. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p> </div>		
	Активизация концевого выключателя по состоянию. Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен. Он определяет положительную или отрицательную логику битов или входов, назначенных на остановку.		
LO HIG	[Активный низ] (L D) : остановка, управляемая по нисходящему фронту (переход от 1 до 0) назначенных битов или входов [Активный верх] (H IG) : остановка, управляемая по восходящему фронту (переход от 0 до 1) назначенных битов или входов		
dAF	[КВ замедления вперед] Концевой выключатель замедления вперед. Аналогично параметру [КВ ост. вперед] (SAF)		[Нет] (n D)
dAr	[КВ замедления назад] Концевой выключатель замедления назад. Аналогично параметру [КВ ост. вперед] (SAF)		[Нет] (n D)
dAL	[Конфигурация КВ замедления]		[Активный низ] (L D)
★	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</h3> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ Если [Конфигурация КВ замедления] (dAL) настроена на [Активный верх] (H IG), то команда замедления будет активизирована при активном сигнале (никакая команда замедления не будет подана, если по какой-либо причине сигнал не приложен). Не выбирайте настройку [Активный верх] (H IG), если нет уверенности в наличии сигнала в любой момент. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>		
	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик замедления был назначен. Он определяет положительную или отрицательную логику битов или входов, назначенных на замедление.		
LO HIG	[Активный низ] (L D) : замедление, управляемое по нисходящему фронту (переход от 1 до 0) [Активный верх] (H IG) : замедление, управляемое по восходящему фронту (переход от 0 до 1) назначенных битов или входов		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLS	[Запрет ок. хода]		[Нет] (n D)
★	<p>▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Если [Запрет ок. хода] (CL5) настроен на какой-либо вход и активизирован, то управление по концевым выключателем запрещено. Убедитесь, что такая конфигурация не представляет никакой опасности для персонала и оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>		
	<p>Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен. В состоянии 1 назначенного бита или слова управления действие концевых выключателей отменяется. Если ПЧ был остановлен или тормозился в этот момент по команде концевого выключателя, то он перезапустится до заданной скорости.</p>		
nO	[Нет] (n D): функция неактивна		
L11	[L11] (L I I): дискретный вход L11		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
PAS	[Тип остановки]		[С темпом] (r PP)
★	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен		
rMP	[С темпом] (r PP): с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F5E): быстрая остановка (время остановки уменьшено с помощью параметра [Делитель темпа] (dCF), см. [Делитель темпа] (dCF), стр. 81)		
nSt	[Выбег] (n5E): остановка на выбеге		
dSF	[Тип замедления]		[Стандарт] (5Ed)
★	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен		
Std	[Стандарт] (5Ed): применяется выбранный темп [Времени торможения] (dEL) или [Времени торможения 2] (dE2) (в зависимости от активного параметра)		
OPt	[Оптимальный] (OPe): время замедления рассчитывается в зависимости от реальной скорости в момент срабатывания контакта замедления с тем, чтобы ограничить время работы на нижней скорости (оптимизация циклограммы: время торможения постоянно вне зависимости от начальной скорости)		
Std	[Путь остановки]		[Нет] (n D)
★	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен Активизация и настройка функции остановки на расчетном пути после срабатывания КВ замедления		
nO	[Нет] (n D): функция неактивна (в этом случае следующие два параметра недоступны)		
-	0.01 - 10.00: путь остановки в метрах		
nLS	[Линейная скорость]	0.20 - 5.00 м/с	1.00 м/с
★	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен и [Путь остановки] (5Ed) отличен от [Нет] (n D). Линейная скорость в м/с		
SFd	[Корректор остановки]	50 - 200%	100%
★	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик остановки был назначен и [Путь остановки] (5Ed) отличен от [Нет] (n D). Масштабный коэффициент для пути остановки с целью компенсации, например, нелинейной кривой торможения		

★ Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню: DRI- > CONF > Full > FUN- > MLP- > PS3-

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ

Возможен выбор комплекта от 1 до 15 параметров меню **[НАСТРОЙКА] (5 E E -)** на стр. 77, которым можно назначить 2 или 3 различных значения. Эти 2 или 3 комплекта могут переключаться с помощью 1 или 2 дискретных входов или битов слова управления. Переключение может осуществляться при работающем двигателе.

Можно также управлять процессом переключения с помощью одной или двух уставок частоты, которые действуют аналогично дискретному входу (0 = уставка не достигнута, 1 = уставка достигнута).

	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, бит или уставка частоты 2 значения	0	1	0 или 1
Вход LI, бит или уставка частоты 3 значения	0	0	1

Примечание: эти параметры не могут больше изменяться в меню **[НАСТРОЙКА] (5 E E -)**, любые изменения в меню (**[НАСТРОЙКА] (5 E E -)**) теряются при отключении питания.

Параметры активной конфигурации могут настраиваться при работе в меню **[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (P L P -)**.

Примечание: конфигурирование переключения параметров невозможно с помощью встроенного терминала.

Параметры могут настраиваться с помощью встроенного терминала только в том случае, если функция была предварительно сконфигурирована с помощью графического терминала, ПО или по сети. Если функция не была сконфигурирована, то меню **[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (P L P -)** и подменю **[КОМПЛЕКТ 1] (P 5 I -)**, **[КОМПЛЕКТ 2] (P 5 P -)**, **[КОМПЛЕКТ 3] (P 5 E -)** не появляются.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка																																																				
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)																																																						
MLP-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ]																																																						
CHA1	[2 компл. парам.] Переключение 2 комплектов параметров.		[Нет] (nD)																																																				
nO FtA F2A L11 ...	[Нет] (nD) : нет назначения [Уставка частоты достигнута] (F E A) : переключение с помощью [Уставка частоты] (F E d) , стр. 234 [Уставка частоты 2 достигнута] (F E A) : переключение с помощью [Уставка частоты 2] (F E d) , стр. 234 [L1] (L I I) : дискретный вход L11 [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138																																																						
CHA2	[3 компл. парам.] Аналогично параметру [2 компл. парам.] (C H A I) , стр. 215 . Переключение 3 комплектов параметров. Примечание: для получения 3 комплектов параметров, необходимо сконфигурировать [2 компл. парам.] (C H A I)		[Нет] (nD)																																																				
SPS	[ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] Параметр доступен только на графическом терминале, если [2 компл. парам.] (C H A I) отличен от [Нет] (nD) . Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры. Выберите от 1 до 15 параметров, используя клавишу ENT (при этом напротив параметра появляется галочка ✓). Отказ от выбранного параметра производится нажатием на клавишу ENT. Пример: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ</th> </tr> <tr> <th colspan="2">НАСТРОЙКА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дискретн. темпа</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>			ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ		НАСТРОЙКА		Дискретн. темпа	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																								
ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ																																																							
НАСТРОЙКА																																																							
Дискретн. темпа	<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
-----	<input type="checkbox"/>																																																						
-----	<input type="checkbox"/>																																																						
-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
MLP-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (продолжение)																																																						
PS1-	[КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1]																																																						
★ () S101 ... S115	Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] . Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры в порядке выбора . С графическим терминалом: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>RDY</th> <th>Term</th> <th>+0.0 Гц</th> <th>0.0 A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">SET1</td> </tr> <tr> <td>Время разгона :</td> <td></td> <td>9.51 s</td> <td>ENT</td> </tr> <tr> <td>Время торможения :</td> <td></td> <td>9.67 s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Время разгона 2 :</td> <td></td> <td>12.58 s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Времяторможения2</td> <td></td> <td>13.45 s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Начальное сглаживание кривой разгона:</td> <td></td> <td>2.3 s</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>RDY</th> <th>Term</th> <th>+0.0 Гц</th> <th>0.0 A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Время разгона</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; font-size: 24px;">9.51 s</td> </tr> <tr> <td colspan="2">мин = 0.1</td> <td colspan="2">Max = 999.9</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><<</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">>></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Quick</td> </tr> </tbody> </table>			RDY	Term	+0.0 Гц	0.0 A	SET1				Время разгона :		9.51 s	ENT	Время торможения :		9.67 s		Время разгона 2 :		12.58 s		Времяторможения2		13.45 s		Начальное сглаживание кривой разгона:		2.3 s		RDY	Term	+0.0 Гц	0.0 A	Время разгона				9.51 s				мин = 0.1		Max = 999.9		<<		>>		Quick			
RDY	Term	+0.0 Гц	0.0 A																																																				
SET1																																																							
Время разгона :		9.51 s	ENT																																																				
Время торможения :		9.67 s																																																					
Время разгона 2 :		12.58 s																																																					
Времяторможения2		13.45 s																																																					
Начальное сглаживание кривой разгона:		2.3 s																																																					
RDY	Term	+0.0 Гц	0.0 A																																																				
Время разгона																																																							
9.51 s																																																							
мин = 0.1		Max = 999.9																																																					
<<		>>																																																					
Quick																																																							
Со встроенным терминалом: такие же действия с появляющимися параметрами, как и в настройочном меню																																																							
MLP-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (продолжение)																																																						
PS2-	[КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 2]																																																						
★ () S201 ... S215	Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] . Аналогично параметру [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] (P 5 I -) , стр. 215																																																						

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
MLP-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (продолжение)		
PS3-	[КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 3]		
★ () S301 ... S315	<p>Параметр доступен, если [3 компл. парам.] (L H P) отличен от [Нет] (n D) и, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [Выбор параметров].</p> <p>Аналогично параметру [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] (P 5 I -), стр. 215.</p>		



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Примечание: рекомендуется провести испытание по переключению параметров при остановке и убедиться в правильном функционировании.

Некоторые параметры взаимозависимы и в этом случае они могут быть ограничены при переключении.

Взаимозависимость между параметрами должна соблюдаться даже для различных комплектов.

Например: наибольшее значение параметра [Нижняя скорость] (L 5 P) должно быть ниже наименьшего значения параметра [Верхняя скорость] (H 5 P).

МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ-МУЛЬТИКОНФИГУРАЦИЯ

Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ] (ППС -)

Преобразователь может иметь до 3 конфигураций, сохраняемых в меню

[Заводская настройка] (FLS -), стр. 69.

Каждая из этих конфигураций может быть активизирована дистанционно для адаптации к:

- 2 или 3 различным двигателям или механизмам в режиме мультидвигателя;
- 2 или 3 конфигурациям для одного двигателя в режиме мультиконфигурации.

Режимы мультидвигателя и мультиконфигурации несовместимы.

Примечание: выполнение следующих условий является обязательным:

- переключение должно осуществляться только при остановленном двигателе. Если команда на переключение поступает при работе, то она будет выполнена только при последующей остановке.
- При переключении двигателей должны выполняться дополнительные условия:
 - переключение должно сопровождаться соответствующим переключением необходимых силовых и управляющих цепей;
 - максимальная мощность преобразователя должна подходить для всех двигателей.
- Все переключаемые конфигурации должны предварительно устанавливаться и сохраняться при одинаковой аппаратной конфигурации, которая должна быть окончательной (дополнительные и коммуникационные карты). При несоблюдении этого предупреждения возможна блокировка ПЧ по неисправности [Неправильная конфигурация] (CFF).

Меню и параметры, переключаемые в режиме мультидвигателя

- [НАСТРОЙКА] (SEt -)
- [ПРИВОД] (drL -)
- [ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O -)
- [УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CEL -)
- [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun -) за исключением функции [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ], которая конфигурируется только один раз
- [УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt)
- [ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕНЮ]
- [ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ]: название конфигурации, данное пользователем в меню [ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FLS -)

Меню и параметры, переключаемые в режиме мультиконфигурации

Как и в режиме мультидвигателя, кроме параметров двигателя, общих для трех конфигураций:

- номинальный ток;
- тепловой ток;
- номинальное напряжение;
- номинальная частота;
- номинальная скорость;
- номинальная мощность;
- IR-компенсация;
- компенсация скольжения;
- параметры синхронного двигателя;
- тип тепловой защиты;
- тепловое состояние;
- параметры автоподстройки и параметры двигателя, доступные в экспертном режиме;
- закон управления двигателем.

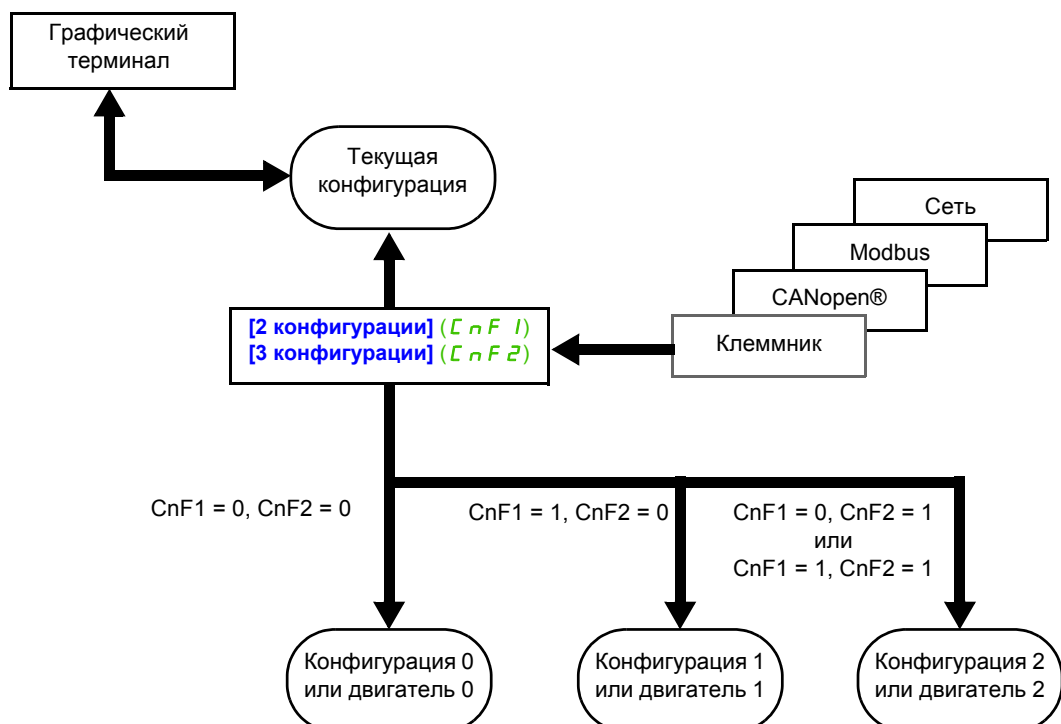
Примечание: все остальные меню и параметры остаются непереключаемыми.

Пересылка конфигурации от одного ПЧ к другому с помощью графического терминала при использовании функции **[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ] (ППС -)**

Предполагается, что преобразователь А это источник конфигурации, а В - приемник. В данном примере переключения осуществляются с помощью дискретных входов.

1. Подключите графический терминал к ПЧ А.
2. Установите в нулевое положение дискретные входы LI (**[2 конфигурации] (C n F 1)**) и LI (**[3 конфигурации] (C n F 2)**).
3. Загрузите конфигурацию 0 в файл графического терминала (например: в файл 1 графического терминала).
4. Установите дискретный вход LI (**[2 конфигурации] (C n F 1)**) в положение 1, а LI (**[3 конфигурации] (C n F 2)**) оставьте в нулевом положении.
5. Загрузите конфигурацию 1 в файл графического терминала (например: в файл 2 графического терминала).
6. Установите дискретный вход LI (**[3 конфигурации] (C n F 2)**) в положение 1, а LI (**[2 конфигурации] (C n F 1)**) оставьте в положении 1.
7. Загрузите конфигурацию 2 в файл графического терминала (например: в файл 3 графического терминала).
8. Подключите графический терминал к ПЧ В.
9. Установите в нулевое положение дискретные входы LI (**[2 конфигурации] (C n F 1)**) и LI (**[3 конфигурации] (C n F 2)**) - 0.
10. Осуществите заводскую настройку ПЧ В.
11. Загрузите конфигурацию 0 в файл графического терминала (например: в файл 1 графического терминала).
12. Установите дискретный вход LI (**[2 конфигурации] (C n F 1)**) в положение 1, а LI (**[3 конфигурации] (C n F 2)**) оставьте в нулевом положении.
13. Загрузите конфигурацию 1 в файл графического терминала (например: в файл 2 графического терминала).
14. Установите дискретный вход LI (**[3 конфигурации] (C n F 2)**) в положение 1, а LI (**[2 конфигурации] (C n F 1)**) оставьте в положении 1.
15. Загрузите конфигурацию 2 в файл графического терминала (например: в файл 3 графического терминала).

Примечание: этапы 6, 7, 14 и 15 необходимы только в том случае, если функция **[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ] (ППС -)** используется с 3 конфигурациями или 3 двигателями.

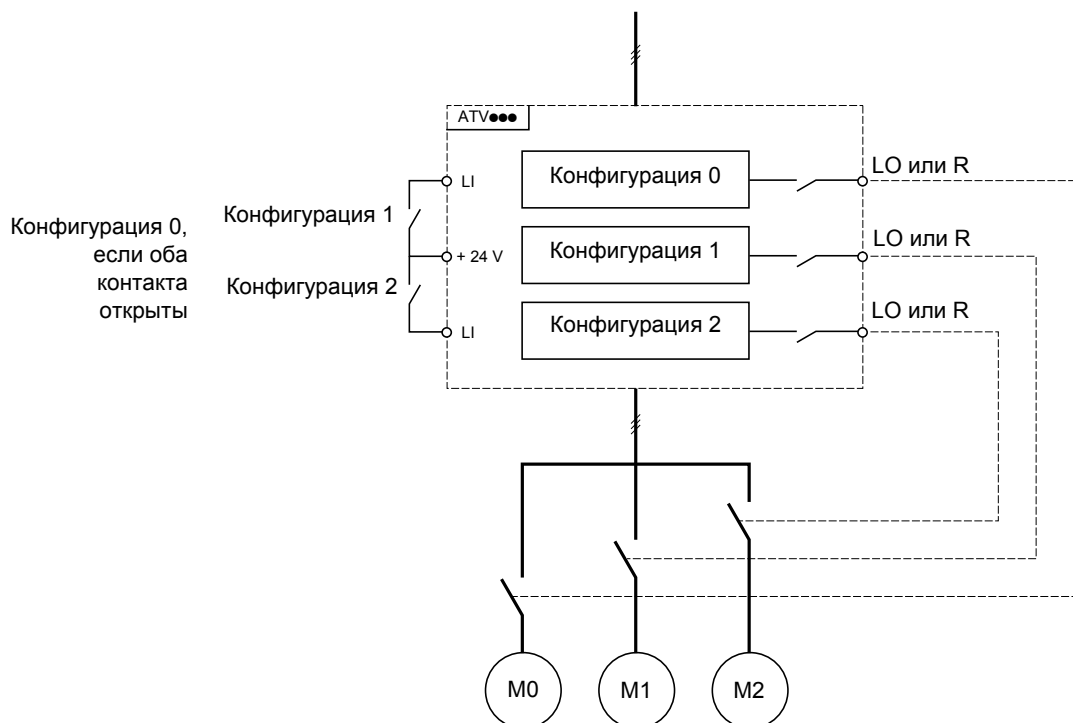


Управление переключением

Управление обеспечивается одним или двумя дискретными входами в зависимости от выбранного количества двигателей или конфигураций (2 или 3). Возможные комбинации приведены в таблице.

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

Принципиальная схема режима мультидвигателя



Автоподстройка в режиме мультидвигателя

Эта автоподстройка может осуществляться:

- вручную с помощью дискретного входа при замене двигателя;
- автоматически при каждой первой активизации двигателя, если параметр **[Авт. автоподстройка] (RUE)**, стр. 96 настроен на **[Да] (YES)**.

Тепловое состояние двигателей в режиме мультидвигателя:

Преобразователь осуществляет индивидуальную защиту всех трех двигателей. Каждое тепловое состояние учитывает все времена остановок, включая отключение питания ПЧ.

Выходная информация о конфигурации

ВНИМАНИЕ**ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Тепловое состояние каждого двигателя не сохраняется при отключении питания.

Поэтому для обеспечения тепловой защиты двигателей необходимо:

- осуществлять автоподстройку каждого двигателя при каждом включении питания или
- использовать внешнюю тепловую защиту каждого двигателя.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Можно назначить в меню **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]** (I _ D -) дискретный выход для каждой конфигурации или двигателя (2 или 3) для дистанционной передачи информации.

Примечание: поскольку меню **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]** (I _ D -) переключается, то необходимо назначить эти выходы для всех конфигураций, если информация необходима.

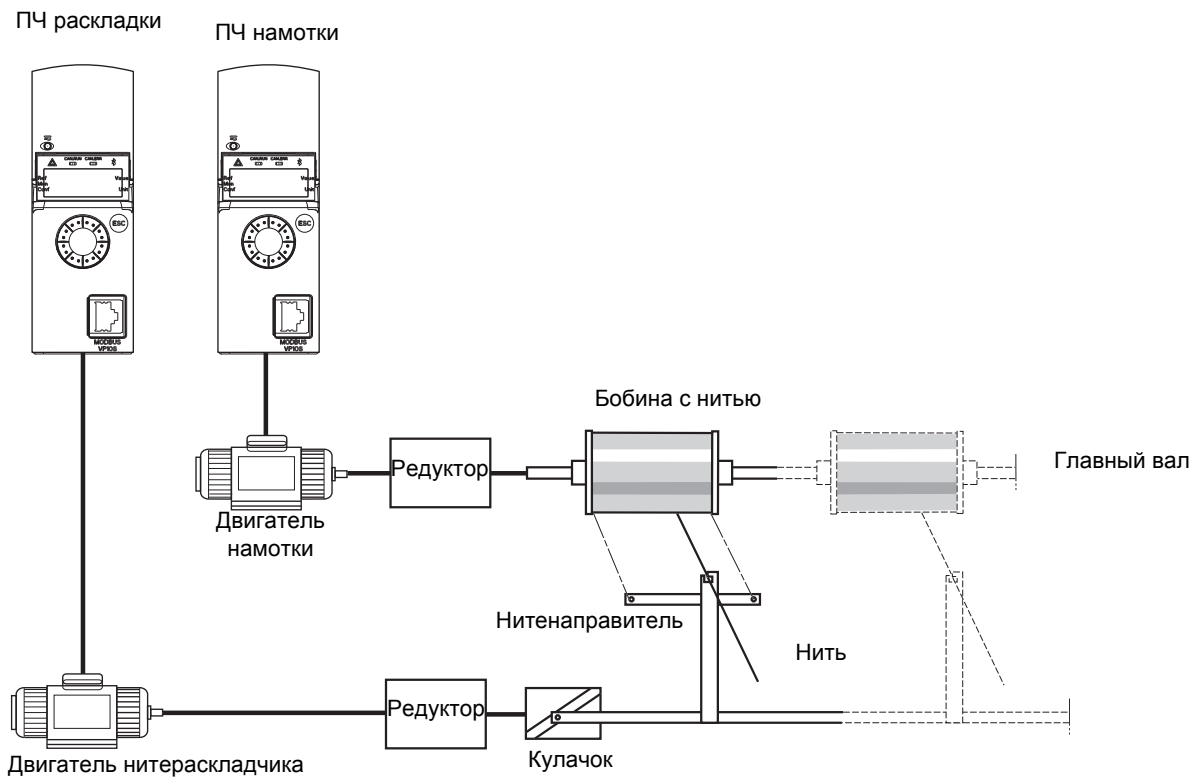
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
ММС-	[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]		
СНМ	[Мультидвигатель]		[Нет] (n D)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</p> <p>Когда [Мультидвигатель] (C H П) настроен на [Да] (Ч Е S), то тепловое состояние каждого двигателя не сохраняется при отключении питания.</p> <p>Поэтому для обеспечения тепловой защиты двигателей необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять автоподстройку каждого двигателя при каждом включении питания или • использовать внешнюю тепловую защиту каждого двигателя. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>		
nO YES	[Нет] (n D): мультиконфигурация возможна [Да] (Ч Е S): мультидвигатель возможен		
СnF1	[2 конфигурации]		[Нет] (n D)
	Переключение 2 двигателей или 2 конфигураций.		
nO L11 ...	[Нет] (n D): нет переключения [L11] (L I I): дискретный вход L11 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
СnF2	[3 конфигурации]		[Нет] (n D)
	Переключение 3 двигателей или 3 конфигураций.		
	Аналогично параметру [2 конфигурации] (C n F I), стр. 220 .		
	Примечание: для получения 3 двигателей или 3 конфигураций необходимо сконфигурировать параметр [2 конфигурации] (C n F I)		

АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА

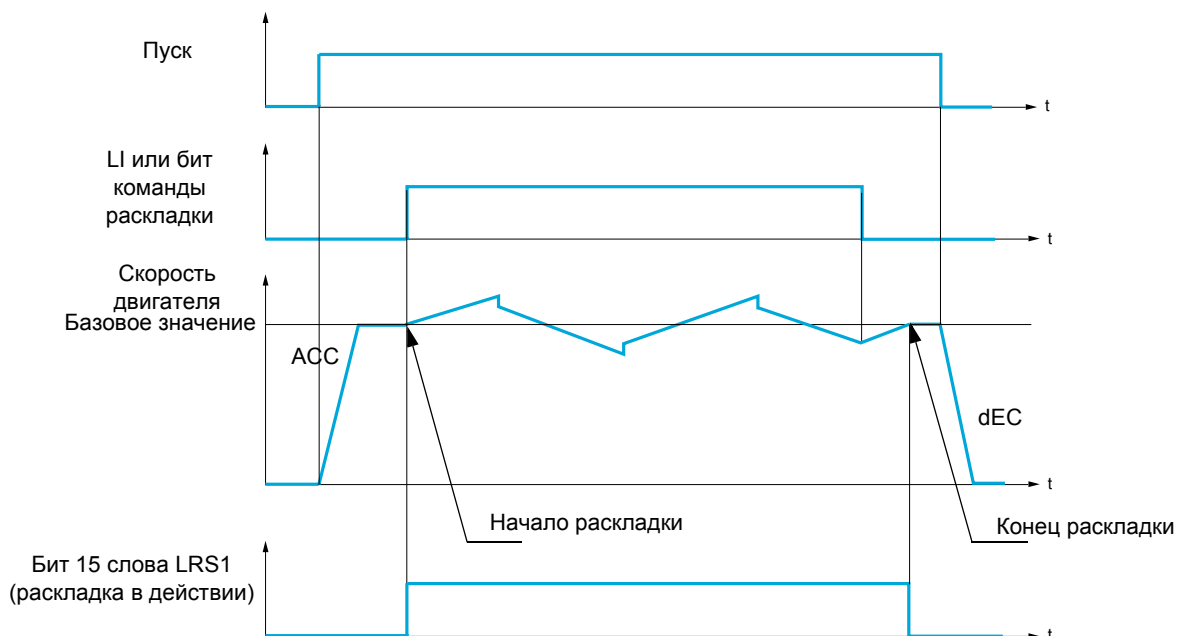
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
tnL-	[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА]		
tUL	[Назначение автоподстройки]		[Нет] (nD)
	<p>Автоподстройка осуществляется при переходе назначенного дискретного входа или бита в состояние 1. Примечание: автоподстройка приводит к подаче питания на двигатель.</p>		
nO	[Нет] (nD): нет назначения		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		

Управление нитераскладчиком

Функция намотки бобины (текстильные машины):



Скорость вращения кулачка должна подчиняться определенному закону для получения качественной намотки с заданной плотностью и шагом:



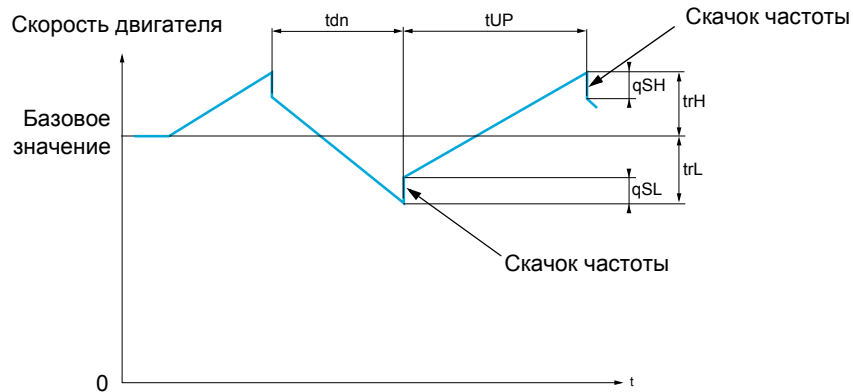
Раскладка начинается, когда ПЧ достигает базового значения и команда управления нитераскладчиком активизирована.

После снятия команды управления нитераскладчиком ПЧ возвращается к базовому значению с заданным темпом. Раскладка прекращается, как только ПЧ возвращается к заданному значению.

Бит 15 слова LRS1 равен 1, когда функция активна.

Параметры функции

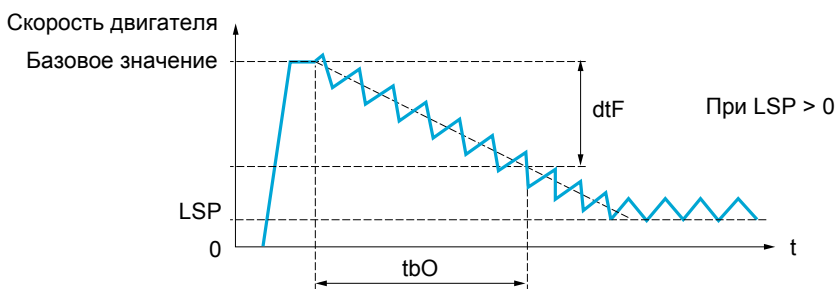
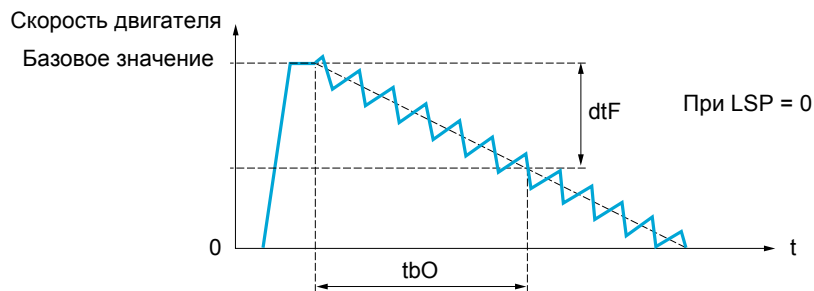
Они определяют циклограмму изменений частоты относительно базового значения в соответствии с нижеприведенным рисунком:



trC	[Контроль намотки] (E r C) : назначение функции управления раскладки дискретному входу или биту слова управления по сети
trH	[Верхняя частота раскладки] (E r H) : в Гц
trL	[Нижняя частота раскладки] (E r L) : в Гц
qSH	[Верхний скачок f] (q S H) : в Гц
qSL	[Нижний скачок f] (q S L) : в Гц
tUP	[Время разгона нитераскладчика] (E U P) : в секундах
tdn	[Время торможения нитераскладчика] (E d n) : в секундах

Параметры бобины:

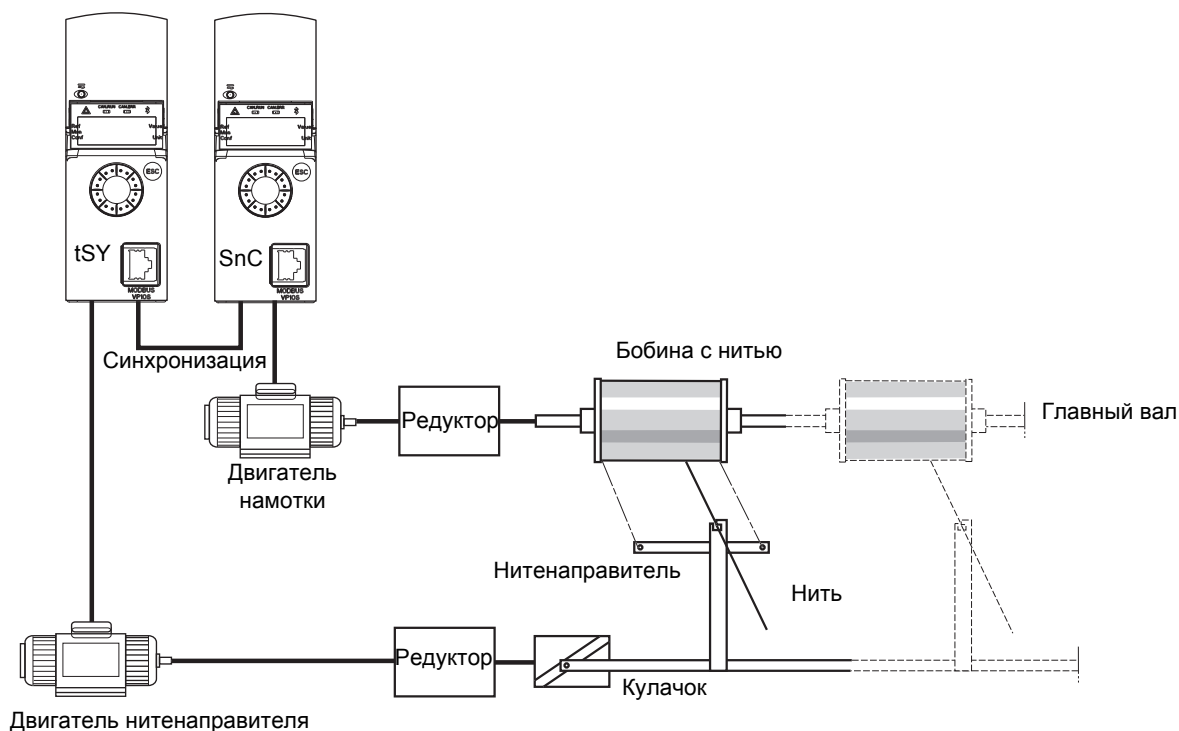
E b D	[Время намотки] (E b D) : время намотки бобины в минутах Данный параметр предназначен для сигнализации об окончании намотки. Когда время работы нитераскладчика, начиная с команды [Контроль намотки] (E r C) достигает значения [Время намотки] (E b D) , дискретный или один из релейных выходов переходит в состояние 1, если соответствующая функция [Конец боб.] (E b D) была назначена. Время работы при управлении нитераскладчиком E b D может контролироваться по коммуникационной сети или в меню мониторинга
dtF	[Уменьшение задания] (d t F) : уменьшение базового значения. В некоторых случаях необходимо уменьшать базовое значение по мере заполнения бобины. Значение [Уменьшение задания] (d t F) соответствует времени [Время намотки] (E b D) . По истечении этого времени задание продолжает уменьшаться в соответствии с заданным временем торможения. Если [Нижняя скорость] (L S P) равна 0, частота достигает 0 Гц, ПЧ останавливается и должен быть активизирован новой командой пуска. Если [Нижняя скорость] (L S P) отлична от 0, то функция управления нитераскладчиком продолжает действовать выше [Нижней скорости] (L S P)



Крестовая намотка

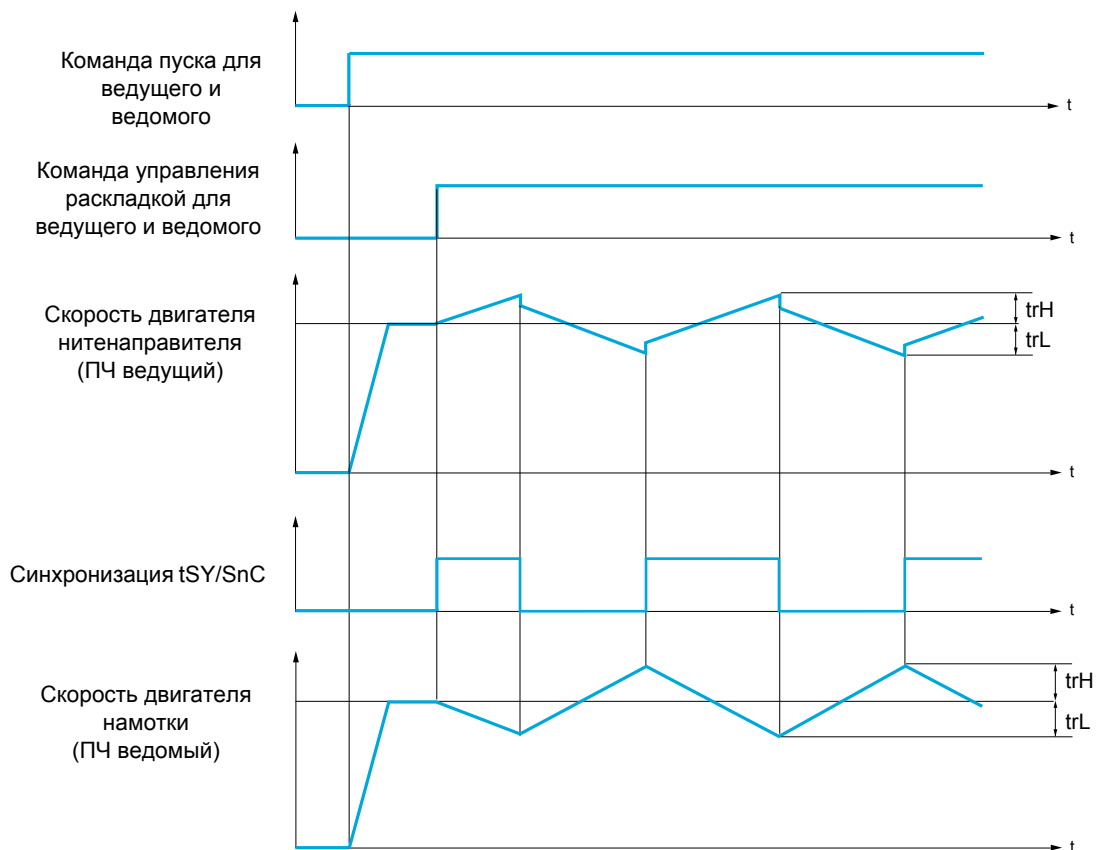
ПЧ ведущий

ПЧ ведомый

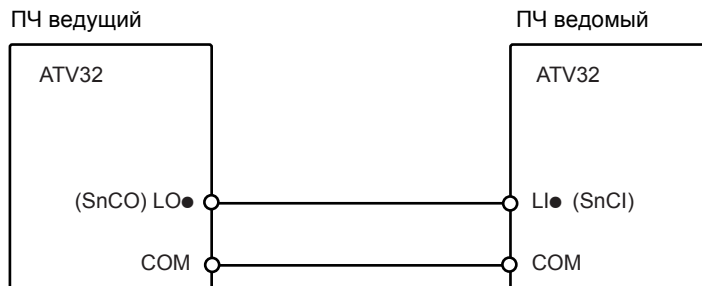


Функция крестовой намотки служит в некоторых применениях для получения постоянного натяжения нити, когда функция раскладки вызывает значительные колебания скорости двигателя нитенаправителя (**[Верхняя частота раскладки] (E r H)** и **[Нижняя частота раскладки] (E r L)**), см. **[Верхняя частота раскладки] (E r H)**, стр. 227).

Должны использоваться два специальных ПЧ для управления намоткой (ведущий и ведомый). Ведущий контролирует скорость нитенаправителя, ведомый контролирует скорость намотки. Функция задает ведомому закон скорости в противофазе со скоростью ведущего. Необходима, следовательно, синхронизация между дискретным выходом ведущего и дискретным входом ведомого.



Подключение синхронизирующих входов-выходов



Условия запуска функции следующие:

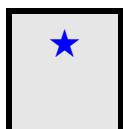
- базовые скорости двумя ПЧ достигнуты;
- вход **[Контроль катушки]** ($t r C$) задействован;
- наличие сигнала синхронизации

Примечание: у ПЧ ведомого параметры **[Верхний скачок]** ($r 5 H$) и **[Нижний скачок]** ($r 5 L$) обычно равны нулю.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
tr0-	[УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 148 .		
trC	[Контроль намотки] Функция запускается в состоянии 1 назначенного входа или бита и останавливается в состоянии 0 . nO [Нет] (nD): функция неактивна, в этом случае другие параметры недоступны L11 [L1] (L I I): дискретный вход L11 ... [..] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (nD)
trH ★ () (1)	[Верхняя частота раскладки] Верхняя частота раскладки	0 - 10 Гц	4 Гц
trL ★ () (1)	[Нижняя частота раскладки] Нижняя частота раскладки	0 - 10 Гц	4 Гц
qSH ★ () (1)	[Верхний скачок] Верхний скачок частоты	0 - [Верхняя частота раскладки] (ErH)	0 Гц
qSL ★ () (1)	[Нижний скачок] Нижний скачок частоты	0 - [Нижняя частота раскладки] (ErL)	0 Гц
tUP ★ () (1)	[t разгона нитерас.] Время разгона нитераскладчика	0.1 - 999.9 с	4 с
tdn ★ () (1)	[t тормож. нитерас.] Время торможения нитераскладчика	0.1 - 999.9 с	4 с
tbO ★ () (1)	[Время намотки] Время, необходимое для намотки одной бобины	0 - 9999 мин	0 мин

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EbO ★ nO LO1 r2 dO1	[Конец боб.] Назначенный дискретный или релейный выход переходит в состояние 1, когда время управления катушкой достигает значения, заданного параметром [Время намотки] (Е Б D) [Нет] (н D): нет назначения [LO1] (L D I): дискретный выход LO1 [R2] (r 2): Реле R2 [dO1] (d D I): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Возможен выбор, если [Назначение AO1] (A D I), стр. 129 настроен на [Нет] (н D)		[Нет] (н D)
SnC ★ nO LI1 ...	[Крестовая катушка] Вход синхронизации. Необходимо сконфигурировать только у ПЧ катушки (ведомого) [Нет] (н D): функция неактивна, в этом случае другие параметры недоступны [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (н D)
tSY ★ nO LO1 r2 dO1	[Крест. нам.] Выход синхронизации. Необходимо сконфигурировать только у ПЧ ведущего [Нет] (н D): функция не назначена [LO1] (L D I) [R2] (r 2) [dO1] (d D I): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Возможен выбор, если [Назначение AO1] (A D I), стр. 129 настроен на [Нет] (н D)		[Нет] (н D)
dtF ★ ()	[Уменьшение задания] Уменьшение базового значения в течение цикла управления катушкой	0 - 599 Гц	0 Гц
rtr ★ nO LI1 ...	[Иниц. упр. катушки] В состоянии 1 назначенного входа или бита время управления катушкой, а также параметр [Уменьшение базового значения] (d E F) возвращаются к нулю [Нет] (н D): функция не назначена [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (н D)

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА]** (**5 E E -**).



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ВЕРХНЕЙ СКОРОСТИ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FUn-	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (продолжение)		
CHS-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ HSP]		
SH2	[2 верхние скорости] Переключение верхней скорости. nO [Нет] (nD): функция не назначена FtA [Порог f достигнут] (F E R): уставка частоты достигнута F2A [f2 достигн.] (F E R): уставка частоты 2 достигнута LI1 [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		[Нет] (nD)
SH4	[4 верхние скорости] Переключение верхней скорости. Примечание: для получения 4 верхних скоростей, параметр [2 верхние скорости] (SH2) также должен быть сконфигурирован. Аналогично параметру [2 верхние скорости] (SH2), стр. 229		[Нет] (nD)
HSP ()	[Верхняя скорость] Частота двигателя при максимальном задании, настраиваемая в диапазоне [Нижняя скорость] (LSP) и [Максимальная частота] (EFR). Заводская настройка переходит на 60 Гц, если [f станд. двигат.] (BFR) настроена на [60Гц NEMA] (BD)	0 - 599 Гц	50 Гц
HSP2 ★ ()	[Верхняя скорость 2] Отображается, если параметр [2 верхние скорости] (SH2) отличен от [Нет] (nD). Аналогично параметру [Верхняя скорость] (HSP), стр. 229	0 - 599 Гц	50 Гц
HSP3 ★ ()	[Верхняя скорость 3] Отображается, если параметр [4 верхние скорости] (SH4) отличен от [Нет] (nD). Аналогично параметру [Верхняя скорость] (HSP), стр. 229	0 - 599 Гц	50 Гц
HSP4 ★ ()	[Верхняя скорость 4] Отображается, если параметр [4 верхние скорости] (SH4) отличен от [Нет] (nD). Аналогично параметру [Верхняя скорость] (HSP), стр. 229	0 - 599 Гц	50 Гц



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

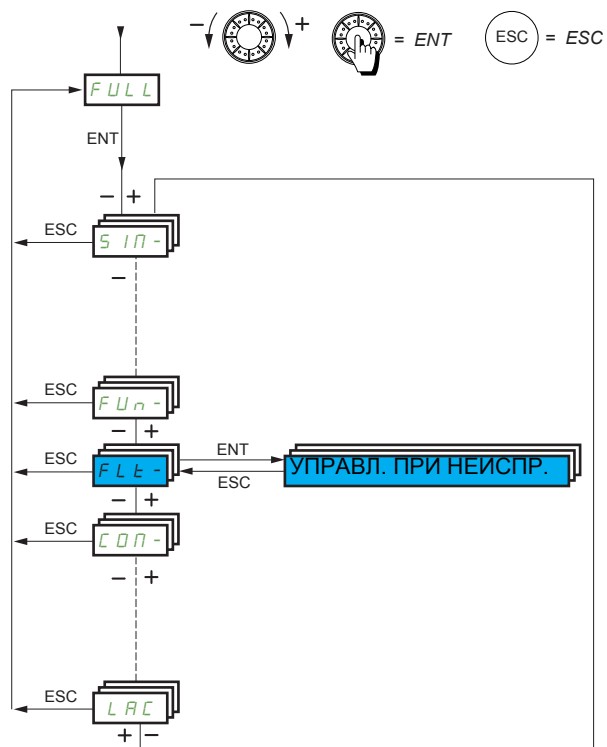
DRI- > CONF > Full > FLT-

Управление при неисправностях

ПЧ со встроенным терминалом:

Перечень функций:

Код	Наименование	Стр.
PtC	[УПРАВЛЕНИЕ РТС]	232
rSt	[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	232
Atr	[АВТ. ПОВТОРН. ПУСК]	234
AIS	[НАСТРОЙКА СИГНАЛ.]	234
FLr	[ПОДХВАТ НА ХОДУ]	235
tHt	[ТЕПЛ. ЗАЩИТА ДВИГ.]	237
OPL	[ОБРЫВ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ]	238
IPL	[ОБРЫВ ФАЗЫ СЕТИ]	238
OHL	[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	239
SAt	[ОСТАНОВКА ПРИ ТЕПЛОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ]	240
EtF	[ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВН.]	240
USb	[НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]	241
tIt	[ПРОВЕРКА IGBT]	242
LFL	[ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 мА]	242
InH	[ЗАПРЕТ НЕИСПРАВН.]	243
CLL	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]	243
tId	[КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА/МОМЕНТА]	245
FqF	[ЧАСТОТОМЕР]	247
dLd	[КОНТР. ИЗМЕН. НАГР.]	248
tnF	[ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]	249
PPI	[БЛОКИРОВКА КАРТ]	250
ULd	[НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕС.]	251
OLd	[ПЕРЕГРУЗКА ПРОЦЕС.]	253
LFF	[РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]	253
FSt	[ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]	254
dCI	[ДИНАМИЧ. ТОРМ.]	254

С помощью меню **ConF**

Параметры в меню **УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ** (**F L E -**) могут изменяться только при остановленном приводе и отсутствии команды пуска, за исключением параметров, отмеченных символом \leftarrow в колонке кодов, которые могут изменяться как при работе, так и при остановке.

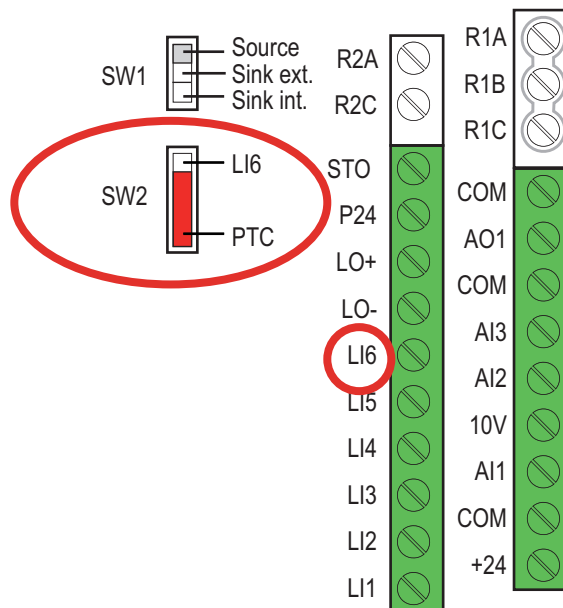
Термосопротивления PTC

1 комплект термосопротивлений PTC может контролироваться преобразователем частоты для защиты двигателей: на дискретном входе LI6, преобразуемом для этой цели с помощью переключателя **SW2** на карте управления.

Термосопротивления PTC используется с целью контроля следующих неисправностей:


- перегрев двигателя
- обрыв термосопротивления
- короткое замыкание термосопротивления

Защита с помощью термосопротивлений PTC не исключает косвенную защиту путем расчета преобразователем время-токовой функции I^2t (оба типа защиты являются совместимыми).



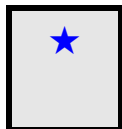
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ]		
PtC-	[УПРАВЛЕНИЕ PTC]		
PtCL	[LI6 = Термосопротивления PTC] Доступ разрешен, если переключатель SW2 карты управления установлен в положение PTC.		[Нет] (n 0)
nO	[Нет] (n 0): не используется		
AS	[Всегда] (A 5): неисправности термосопротивления PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rdS	[Вкл. питан.] (r d 5): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
rS	[Вкл. двиг.] (r 5): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
rSt-	[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]		
rSF	[Сброс неисправностей] Неисправности сбрасываются при переходе назначенного дискретного входа или бита в состояние 1, если причина неисправности исчезла. Клавиша STOP/RESET на графическом терминале выполняет эту же функцию. Следующие неисправности могут сбрасываться вручную: <i>rSF, brF, bLF, CnF, COF, dLF, EPF 1, EPF 2, FbES, FCF 2, InF 9, InFA, InFb, LCF, LFF 3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF 1, OPF 2, OSF, OeFL, PHF, PeFL, SCF 4, SCF 5, SLF 1, SLF 2, SLF 3, SOf, SPF, SSF, tJF, t nF и ULF.</i>		[Нет] (n 0)
nO	[Нет] (n 0): функция неактивна		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rPA ★	[Назн. сброса устройства] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ ОПАСНО</p> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Данная конфигурация позволяет перевести ПЧ в исходное состояние. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> </div> <p>Параметр доступен только при назначении параметра [3.1 Уровень доступа] (L R C) настроен на [Экспертный] (E P r). Приведение ПЧ в исходное состояние. Позволяет сбросить все неисправности без выключения преобразователя. Инициализация ПЧ происходит по восходящему фронту (переход от 0 к 1) назначенного входа. Приведение в исходное состояние возможно только в заблокированном состоянии ПЧ.</p> <p>nO [Нет] (n O): функция неактивна LI1 [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... LI6 [LI6] (L I B): дискретный вход LI6 LAI1 [LAI1] (L A I I): дискретный вход AI1 LAI2 [LAI2] (L A I 2): дискретный вход AI2 OL01 [OL01] (O L O I): функциональные блоки: дискретный выход O1 ... OL10 [OL10] (O L I O): функциональные блоки: дискретный выход 10</p>		[Нет] (n O)
rP ★	[Сброс устройства] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ ОПАСНО</p> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Приведение ПЧ в исходное состояние. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> </div> <p>Этот параметр появляется только в случае, если [3.1 Уровень доступа] (L R C) настроен на [Экспертный] (E P r). Приведение ПЧ в исходное состояние. Позволяет сбросить все неисправности без выключения преобразователя.</p> <p>nO [Нет] (n O): функция неактивна YES [Да] (Y E S): приведение ПЧ в исходное состояние. Нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Параметр автоматически переходит к состоянию [Нет] (n O) сразу же после завершения операции. Приведение в исходное состояние возможно только в заблокированном состоянии ПЧ</p>		[Нет] (n O)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
Atr-	[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]		
Atr  2 s	[Авт. повторн. пуск]		[Нет] (nD)
	<div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">⚠ ОПАСНО</div> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что несвоевременный повторный пуск не представляет опасности для персонала и оборудования. Если повторный пуск активен, то реле R1 будет индцировать обнаруженную неисправность по истечении выдержки времени для повторного пуска. Используемое оборудование должно соответствовать международным и национальным нормам по безопасности. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> <p>Реле неисправности преобразователя остается замкнутым, если функция активна. Задание скорости и команда направления вращения должны поддерживаться.</p> <p>Используйте двухпроводное управление ([2/3-проводное управление] (L L L) = [2-проводное] (L L) и [Тип 2-проводного управления] (L L L) настроен на [Состояние] (L L L), см. [2/3-проводное управление] (L L L), стр. 73).</p> <p>Если по истечении конфигурируемой выдержки времени tAr перезапуск не осуществился, то ПЧ остается заблокированным до отключения и повторного включения питания.</p> <p>Неисправности, при которых возможен повторный пуск, перечислены на стр. 293.</p> <p>nO [Нет] (nD): функция неактивна YES [Да] (YES): автоматический повторный пуск при исчезновении неисправности и если другие условия работы обеспечивают такую возможность. Повторный пуск осуществляется автоматически последовательной серией попыток разделенных увеличивающимся промежутком времени: 1, 5, 10 с и далее по 1 мин для последующих</p>		
tAr ★	[Макс. время перезапуска]		[5 минут] (5)
	Параметр появляется, если [АВТ. ПОВТОРН. ПУСК] (R L r) настроен на [Да] (YES) . Он позволяет уменьшить количество последовательных попыток при возникновении сбрасываемой неисправности		
	5 [5 мин] (5): 5 минут 10 [10 минут] (10): 10 минут 30 [30 минут] (30): 30 минут 1h [1 час] (1h): 1 час 2h [2 часа] (2h): 2 часа 3h [3 часа] (3h): 3 часа Ct [Бесконечн.] (L L): без ограничения времени		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
ALS-	[НАСТРОЙКА СИГНАЛИЗАЦИИ]		
Ctd () (1)	[Уставка тока] Уставка тока двигателя	0 - 1.5 In (1)	In
Ftd ()	[Уставка частоты] Уставка частоты двигателя	0 - 599 Гц	50 Гц
F2d ()	[Уставка частоты 2] Уставка частоты двигателя 2	0 - 599 Гц	50 Гц
ttH ()	[Уставка верхнего момента] Уставка верхнего момента	-300 - 300%	100%
ttL ()	[Уставка нижнего момента] Уставка нижнего момента	-300 - 300%	50%

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FqL ★	[Сигнализация импульсного входа] Уровень частоты. Отображается, если [ЧАСТОТОМЕР] (F Q F) отличен от [Нет] (n D)	0 - 20,000 Гц	0 Гц
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
FLr-	[Подхват на ходу] Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 147 .		
FLr nO YES	[Подхват на ходу] Дает разрешение на безударный перезапуск при наличии команды пуска после следующих событий: <ul style="list-style-type: none"> исчезновение сетевого питания или простое отключение; сброс текущей неисправности или автоматический перезапуск; остановка на выбеге. ПЧ определяет действительную скорость, необходимую для повторного пуска с заданным темпом от этой скорости до заданной. Используйте двухпроводное управление по состоянию Когда функция активизирована, она действует при каждой команде пуска, приводя к небольшому запаздыванию (< 0,5 с). [Подхват на ходу] (F L r) устанавливается на режим [Нет] (n D) , если управление тормозом [Назначение тормоза] (B L C) назначен (стр. 179) или, если [Авт. динамич. торм.] (A d C) настроено на [Постоянно] (C E) , стр. 161 . [Нет] (n D) : функция неактивна [Да] (Y E S) : функция активна		[Нет] (n D)

(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

Тепловая защита двигателя

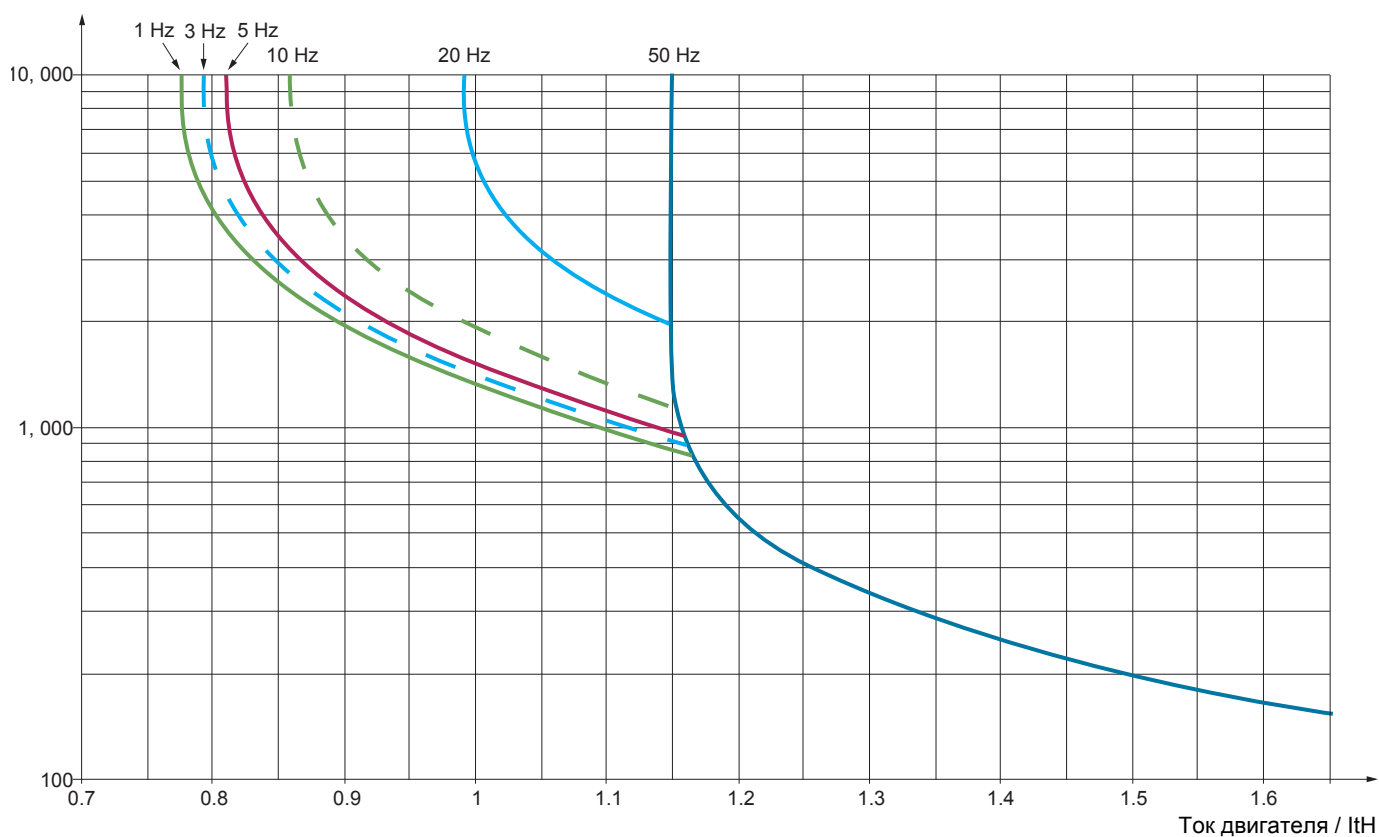
Функция

Косвенная тепловая защита двигателя путем непрерывного расчета I^2t .

Примечание: значение тепловой защиты устанавливается равным нулю при отключении питания управления преобразователя.

- Двигатели с естественной вентиляцией: кривые отключения зависят от частоты двигателя.
- Двигатели с принудительной вентиляцией: должна рассматриваться только кривая отключения при 50 Гц вне зависимости от частоты двигателя.

Время отключения, с



ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Внешняя защита от перегрева необходима в следующих случаях:



- когда имеются переключения сетевого питания, поскольку тепловое состояние двигателя не запоминается;
- при питании от ПЧ нескольких двигателей;
- при питании двигателей с номинальным током меньше 0.2 номинального тока ПЧ;
- при переключении двигателей.


При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
tHt-	[ТЕПЛ. ЗАЩИТА ДВИГ.]		
tHt	[Тип тепловой защиты] Примечание: защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 100%.		[Самовент.] (FCL)
nO ACL FCL	[Нет] (nD): нет защиты [Самовент.] (FCL): для двигателей с естественной вентиляцией [Прин. вент.] (FCL): для двигателей с принудительной вентиляцией		
ttd () (1)	[Уставка нагрева двигателя] Пороговый уровень теплового состояния двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
ttd2 ()	[Уставка нагрева двигателя 2] Пороговый уровень теплового состояния двигателя 2 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
ttd3 ()	[Уставка нагрева двигателя 3] Пороговый уровень теплового состояния двигателя 3 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
OLL	[Управление при перегрузке]		[Выбег] (YES)
	ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Если [Управление при перегрузке] (DLL) настроено на [Игнориров.] (nD) , то тепловая защита двигателя не обеспечивается ПЧ. Предусмотрите независимое устройство для защиты двигателя. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
	Тип остановки при срабатывании тепловой защиты.		
nO YES Stt	[Игнориров.] (nD): неисправность игнорируется [Выбег] (YES): остановка на выбеге [По выбору] (SEL): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (SEL) , стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (ELC) и [2-проводное] (ELC) , стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки.		
LFF	[Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (2)		
rLS	[Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (2)		
rMP	[С темпом] (rPP): с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (FSE): быстрая остановка		
dCI	[Динамич. торм.] (dCI): остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 150		
MtM	[Тепл. сост. двиг.] Запоминание теплового состояния двигателя		[Нет] (nD)
nO YES	[Нет] (nD): тепловое состояние двигателя не сохраняется при отключении питания [Да] (YES): тепловое состояние двигателя сохраняется при отключении питания		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

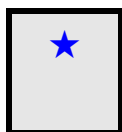
DRI- > CONF > Full > FLT- > SAT-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
OPL-	[Обрыв фазы двигателя]		
OPL	[Обрыв фазы двигателя]		[Да] (УЕ5)
 2 s	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;"> ⚠ ОПАСНО </div> <p>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ Если [Обрыв фазы двигателя] (DPL) настроен на [Нет] (nD) или [Обрыв вых.] (DPL), то обрыв кабеля не обнаруживается. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> <p>Примечание: [Обрыв фазы двигателя] (DPL) настроен на [Нет] (nD), когда [Закон упр. двигателем] (CET), стр. 92 настроен на [Синхр. двиг.] (SYN). Для других конфигураций [Закона упр. двигателем] (CET) параметр [Обрыв фазы двигателя] (DPL) устанавливается на режим [Да] (УЕ5), если сконфигурировано управление тормозом.</p> <p>nO [Нет] (nD): функция неактивна YES [Да] (УЕ5): блокировка ПЧ при [Обрыве фазы двигателя] (DPL) с остановкой на выбеге OAC [Обрыв вых.] (DPL): ПЧ не блокируется при обрыве на выходе, а управляет выходным напряжением для предотвращения перегрузки, когда обрыв исчезнет и сработает функция подхвата на ходу (даже, если она не была сконфигурирована). ПЧ переходит в состояние [Обрыв вых.] (SDC) после выдержки времени [Время обрыва фазы] (DET). Подхват на ходу возможен как только ПЧ настроенный на контроль обрыва выходной фазы перейдет в состояние [Обрыв вых.] (SDC)</p>		
Odt ()	[Время обрыва фазы]	0.5 - 10 с	0.5 с
	Уставка времени для учета неисправности [Обрыв фазы двигателя] (DPL)		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
IPL-	[Обрыв фазы сети]		
IPL	[Обрыв фазы сети]		В соотв. с типом ПЧ
★  2 s	<p>Не доступно для ПЧ типа ATV●●●M2. В этом случае никакая заводская настройка не отображается. Заводская настройка : [Выбег] (УЕ5) отображается для ПЧ типа ATV32●●●N4. Если исчезает одна фаза, приводя к ухудшению характеристик, то ПЧ переходит в режим неисправности [Обрыв фазы сети] (PFH). При исчезновении двух или трех фаз ПЧ блокируется по неисправности [Обрыв фазы сети] (PFH).</p> <p>nO [Игнориров.] (nD): неисправность игнорируется YES [Выбег] (УЕ5): блокировка с остановкой на выбеге</p>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
OHL-	[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]		
OHL	[Управление при перегреве]		[Выбег] (УЕ5)
	 ВНИМАНИЕ		
	<p>ОПАСНОСТЬ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ Запрет неисправности теплового состояния исключает защиту преобразователя, и, следовательно, гарантийные обязательства. Убедитесь, что при этом не существует никакой опасности для персонала или оборудования. Несоблюдение этих указаний может привести к тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>		
	Поведение в случае перегрева ПЧ. Примечание: защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 90%.		
nO	[Игнориров.] (nO) : неисправность игнорируется		
YES	[Выбег] (УЕ5) : остановка на выбеге		
Stt	[По выбору] (5E5) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5E5) , стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (EEL) и [2-проводное] (EEL) , стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки.		
LFF	[Резерв. ск.] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (2)		
rLS	[Поддер. ск.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (2)		
rMP	[С темпом] (rPP) : с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F5E) : быстрая остановка		
dCI	[Динамич. торм.] (dCI) : остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 148		
tNA	[Уставка достижения теплового состояния]	0 - 118%	100%
()	Уставка отключения тепловой защиты ПЧ (дискретный или релейный выход)		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА] (5E5-)**.

(2) Поскольку в данном случае неисправность не вызывает остановку привода, то необходимо назначить релейный или дискретный выход на сигнализацию этой неисправности



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.



Для изменения назначения этого параметра нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

Задержка остановки при перегреве

Функция предназначена в основном для лифтовых применений. Она предотвращает несвоевременную остановку лифта между этажами в случае перегрева ПЧ или двигателя, разрешая работу до следующей остановки. После остановки ПЧ блокируется, ожидая пока тепловое состояние не уменьшится на 20% от настраиваемой уставки. Например: уставка отключения, настроенная на 80%, разрешает повторное включение при 60%.

Определяют уставку теплового состояния для ПЧ и двигателя (двигателей), активизирующую отложенную остановку.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
SAt-	[ОСТАНОВКА ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ]		
SAt	[Задержка остановки]		[Нет] (nD)
	Функция остановки при тепловой сигнализации позволяет назначить индивидуальный уровень сигнализации для ПЧ или двигателя. При достижении одного из этих уровней ПЧ блокируется с остановкой на выбеге.		
nO YES	[Нет] (nD): функция неактивна (в этом случае следующие параметры недоступны) [Да] (YES): остановка на выбеге при перегреве ПЧ или двигателя		
tHA ()	[Уставка нагрева преобразователя]	0 - 118%	100%
	Уставка теплового состояния ПЧ, активизирующая отложенную остановку		
ttd ()	[Уставка нагрева двигателя]	0 - 118%	100%
	Уставка теплового состояния двигателя, активизирующая отложенную остановку		
ttd2 ()	[Уставка нагрева двигателя 2]	0 - 118%	100%
	Уставка теплового состояния двигателя 2, активизирующая отложенную остановку		
ttd3 ()	[Уставка нагрева двигателя 3]	0 - 118%	100%
	Уставка теплового состояния двигателя 3, активизирующая отложенную остановку		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
EtF-	[ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВН.]		
EtF	[Назн. внешней неисправн.]		[Нет] (nD)
	Нет внешней неисправности, если назначенный вход или бит в состоянии 0 . Внешняя неисправность, если назначенный вход или бит в состоянии 1 . При назначении дискретного входа логика конфигурируется с помощью параметра [Конфигурация внешней неисправности] (LEE) .		
nO L11 ...	[Нет] (nD): функция неактивна [L11] (L I I): дискретный вход L11 [...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
LEt ★	[Конфигурация внешней неисправности]		[Активный верх] (H IG)
	Параметр доступен, если внешняя неисправность была назначена на дискретный вход. Он определяет положительную или отрицательную логику входа, назначенного на остановку.		
LO HIG	[Активный низ] (LD): неисправность по нисходящему фронту (переход от 1 до 0) назначенного входа [Активный верх] (H IG): неисправность по восходящему фронту (переход от 0 до 1) назначенного входа		

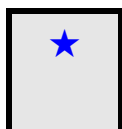
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EPL	[Управление при внешней неисправности] Тип остановки в случае внешней неисправности.		[Выбег] (УЕ5)
nO	[Игнориров.] (nO) : неисправность игнорируется		
YES	[Выбег] (УЕ5) : остановка на выбеге		
Stt	[По выбору] (5ЕЕ) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5ЕЕ) , стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (ЕЕЕ) и [2-проводное] (ЕЕЕ) , стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки.		
LFF	[Резерв. ск.] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	[Поддер. ск.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	[С темпом] (rMP) : с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (FSE) : быстрая остановка		
dCl	[Динамич. торм.] (dCI) : остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 150		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
USb-	[НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]		
USb	[Управление при недонапряжении] Поведение ПЧ при возникновении недонапряжения.		[Ош.+R1отк.] (D)
0	[Ош.+R1отк.] (D) : ПЧ блокируется и релейный выход, назначенный на [Нет неисправн.] (FLЕ) разомкнут		
1	[Ош.+R1зам.] (I) : ПЧ блокируется и релейный выход, назначенный на [Нет неисправн.] (FLЕ) замкнут		
2	[Сигнализ.] (Z) : неисправность и поддержка замкнутого состояния релейного выхода. Сигнализация может быть назначена на дискретный или релейный выход		
UrES	[Напряжение сети] Номинальное напряжение сетевого питания в В. Для ATV32●●●M2: 200 [200V ac] (ZDD) : 200 В 220 [220V ac] (ZED) : 220 В 230 [230V ac] (ZED) : 230 В 240 [240V ac] (ZED) : 240 В Для ATV32●●●N4: 380 [380V ac] (ZBD) : 380 В 400 [400V ac] (ZDD) : 400 В 440 [440V ac] (ZCD) : 440 В 460 [460V ac] (ZBD) : 460 В 500 [500V ac] (SDD) : 500 В (Заводская настройка)	В соответствии с типом питания ПЧ	В соответствии с типом питания ПЧ
USL	[Уровень недонапряжения] Настройка уровня срабатывания неисправности при недонапряжении в Вольтах. Заводская настройка определяется номинальным напряжением ПЧ	100 - 276 В	В соотв. с типом ПЧ
USt	[Задержка при недонапряжении] Задержка при учете неисправности недонапряжения	0.2 с - 999.9 с	0.2 с
StP	[Предупреждение недонапряжения] Поведение при достижении уровня предотвращения неисправности недонапряжения.		[Нет] (nO)
nO	[Нет] (nO) : нет реакции		
MMS	[Подд. ЗПТ] (ППS) : режим остановки, использующий инерцию привода для поддержания как можно дольше напряжения звена постоянного тока		
rMP	[С темпом] (rMP) : остановка с темпом, заданным параметром [Макс. время остановки] (5ЕП)		
LnF	[Блокиров.] (LnF) : блокировка (остановка на выбеге) без неисправности		
tSM	[t перезапуска при недонапряжении] Выдержка времени перед разрешением перезапуска после полной остановки для параметра [Предупреждение недонапряжения] (5ЕР) = [С темпом] (rMP) , если напряжение вернулось к нормальному значению	1.0 с - 999.9 с	1.0 с
★ ()			

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FLT- > CLL-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UPL ★	[Уровень предупреждения] Настройка уровня предупреждения неисправности при недонапряжении в Вольтах, доступная, если параметр [Предупреждение недонапряжения] (S E P) отличен от [Нет] (n D) . Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра [Напряжение сети] (U r E S)	133 - 261 В	В соотв. с типом ПЧ
StM ★ ()	[Максимальное время остановки] Время остановки, если [Предупреждение недонапряжения] (S E P) настроен на [С темпом] (r П P)	0.01 - 60.00 с	1.00 с
tbS ★ ()	[t поддержки ЗПТ] Время поддержки звена постоянного тока, если [Предупреждение недонапряжения] (S E P) настроен на [Подд. ЗПТ] (П П S)	1 - 9,999 с	9,999 с
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
tlt-	[ПРОВЕРКА IGBT]		
Strt nO YES	[Проверка IGBT] [Нет] (n D) : нет проверки [Да] (Y E S) : проверка IGBT транзисторов производится при включении сетевого питания и каждой подаче команды пуска. Эти проверки приводят к небольшому запаздыванию (несколько мс). При обнаружении неисправности ПЧ блокируется. Могут быть обнаружены следующие неисправности: - короткое замыкание на выходе ПЧ (клеммы U-V-W): отображается SCF; - неисправность IGBT: xтF, где x обозначает номер неисправного IGBT; - короткое замыкание IGBT: x2F, где x обозначает номер неисправного IGBT		[Нет] (n D)
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
LFL-	[ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 МА]		
LFL3 nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCl	[AI3 ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 МА] [Игнориров.] (n D) : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI3] (C r L Э) , стр. 121 превышает 3 мА [Выбег] (Y E S) : остановка на выбеге [По выбору] (S E E) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (S E E) , стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (E C C) и [2-проводное] (E C E) , стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки [Резерв. ск.] (L F F) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) [Поддер. ск.] (r L S) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) [С темпом] (r П P) : с заданным темпом [Быстр. ост.] (F S E) : быстрая остановка [Динамич. торм.] (d C I) : остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 148		[Игнориров.] (n D)

(1) Поскольку в данном случае неисправность не вызывает остановку привода, то необходимо назначить релейный или дискретный выход на сигнализацию этой неисправности





Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

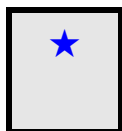
Параметр может быть доступен только в режиме [Экспертный]

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
InH-	[Сброс неисправн.]		
InH	[Назначение сброса неисправностей]		[Нет] (nD)
★ ⌚ 2 s	<div style="text-align: center;">⚠ ОПАСНО</div> <p>ИСКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>[Назначение сброса неисправностей] (InH) приводит к отключению защиты ПЧ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Назначение сброса неисправностей] (InH) не должно активизироваться для типовых применений этого устройства. • [Назначение сброса неисправностей] (InH) должно активизироваться только в исключительных случаях, когда полный анализ возможных рисков показывает, что наличие защиты ПЧ с регулируемой скоростью представляет гораздо большую опасность, чем получение травм и повреждение оборудования. <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то контроль неисправностей активен. Если назначенный вход или бит находится в состоянии 1, то контроль неисправностей неактивен. Текущие неисправности сбрасываются по нарастающему фронту (переходу от 0 к 1), назначенного входа или бита.</p> <p>Примечание: защитная функция Safe Torque Off, а также неисправности, приводящие к невозможности функционирования, не затрагиваются запретной функцией.</p> <p>Следующие неисправности могут быть запрещены: <i>RnF, CnF, CDF, CrF 1, dLF, EnF, EPF 1, EPF2, FCF2, InFR, InFb, LFF3, ObF, DHF, QLC, DLF, OPF 1, OPF2, OSF, OeFL, PHF, PeFL, SLF 1, SLF2, SLF3, SDF, SPF, SSF, tJF, tNF и ULF.</i></p> <p>nO [Нет] (nD): функция неактивна LI1 [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... [...]: см. условия назначения на стр. 138</p>		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
CLL-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]		
CLL	[Управление при неисправности сети]		[Выбер] (YES)
	<div style="text-align: center;">⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</div> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Если параметр [Управление при неисправности сети] (CLL) настроен на [Игнориров.] (nD), то контроль сети будет запрещен.</p> <p>По соображениям безопасности запрет контроля обрыва связи должен быть ограничен случаями наладочных работ или специальных применений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCl	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи с коммуникационной картой.</p> <p>[Игнориров.] (nO): неисправность игнорируется</p> <p>[Выбег] (YES): остановка на выбеге</p> <p>[По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5E E), стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (E E E) и [2-проводное] (E E E), стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки</p> <p>[Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)</p> <p>[Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)</p> <p>[С темпом] (rMP): с заданным темпом</p> <p>[Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка</p> <p>[Динамич. торм.] (dCl): остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 148</p>		
COL	[Упр.неис. CANopen]		[Выбег] (YES)
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ			
<p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Если параметр [Упр.неис. CANopen] (COL) настроен на [Игнориров.] (nO), то контроль сети будет запрещен.</p> <p>По соображениям безопасности запрет контроля обрыва связи должен быть ограничен случаями наладочных работ или специальных применений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>			
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCl	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному CANopen®.</p> <p>[Игнориров.] (nO): неисправность игнорируется</p> <p>[Выбег] (YES): остановка на выбеге</p> <p>[По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5E E), стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (E E E) и [2-проводное] (E E E), стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки.</p> <p>[Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)</p> <p>[Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)</p> <p>[С темпом] (rMP): с заданным темпом</p> <p>[Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка</p> <p>[Динамич. торм.] (dCl): остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 150</p>		
SLL	[Упр.неис. Modbus]		[Выбег] (YES)
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ			
<p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Если параметр [Упр.неис. Modbus] (SLL) настроен на [Игнориров.] (nO), то контроль сети будет запрещен.</p> <p>По соображениям безопасности запрет контроля обрыва связи должен быть ограничен случаями наладочных работ или специальных применений.</p> <p>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p>			

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному Modbus.		
nO	[Игнориров.] (n O): неисправность игнорируется		
YES	[Выбег] (Ч E 5): остановка на выбеге		
Stt	[По выбору] (5 E E): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5 E E), стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (E C C) и [2-проводное] (E C E), стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки.		
LFF	[Резерв. ск.] (L F F): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	[Поддер. ск.] (r L 5): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	[С темпом] (r П P): с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F 5 E): быстрая остановка		
dCl	[Динамич. торм.] (d C I): остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 150		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
tId-	[КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА/МОМЕНТА]		
SSb	[Остановка при ограничении тока/момента]		[Игнориров.] (n O)
	Поведение ПЧ в случае перехода к ограничению момента или тока.		
nO	[Игнориров.] (n O): неисправность игнорируется		
YES	[Выбег] (Ч E 5): остановка на выбеге		
Stt	[По выбору] (5 E E): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5 E E), стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (E C C) и [2-проводное] (E C E), стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки.		
LFF	[Резерв. ск.] (L F F): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	[Поддер. ск.] (r L 5): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	[С темпом] (r П P): с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F 5 E): быстрая остановка		
dCl	[Динамич. торм.] (d C I): остановка динамич. торможением. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями, см. таблицу на стр. 150		
StO	[Тайм-аут ограничения тока]	0 - 9999 мс	1,000 мс
()	(При сконфигурированной неисправности) Временная задержка при учете неисправности Ограничение SSF		

(1) Поскольку в данном случае неисправность не вызывает остановку привода, то необходимо назначить релейный или дискретный выход на сигнализацию этой неисправности



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



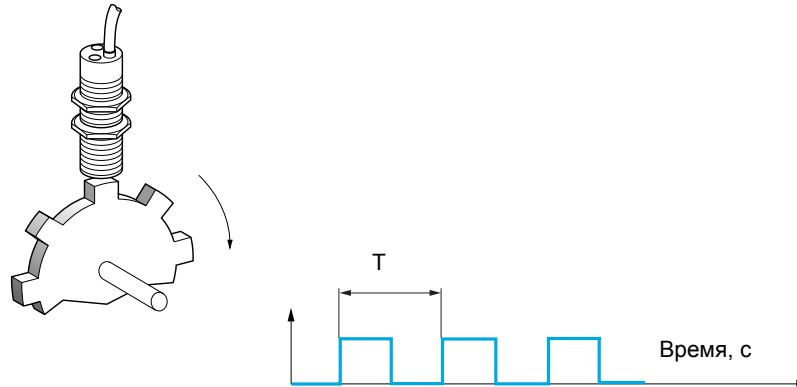
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Применение импульсного входа для измерения скорости двигателя

Эта функция использует импульсный вход и может применяться, если импульсный вход не используется для другой функции.

Пример применения

Диск с зубцами, вращаемый двигателем и связанный с датчиком приближения, позволяет генерировать частотный сигнал пропорциональный скорости двигателя.



Этот сигнал, приложенный к импульсному входу, обеспечивает следующие возможности:

- измерение и отображение скорости двигателя: частота сигнала = $1/T$. Индицируется эта частота с помощью параметра **[Рабочая частота импульсного входа]** (F 95), стр. 44;
- Контроль превышения скорости: если измеренная скорость превышает заданную уставку, то ПЧ блокируется по неисправности;
- контроль исправности тормоза: при сконфигурированной функции управления тормозом, если скорость не становится равной нулю достаточно быстро после команды наложения тормоза, то ПЧ блокируется по неисправности. Эта функция позволяет контролировать износ тормозных колодок;
- контроль настраиваемой уставки скорости с помощью параметра **[Сигнализация импульсного входа]** (F 9L), стр. 89, настраиваемой на релейный или дискретный выход, см. стр. 123.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
FqF-	[ЧАСТОТОМЕР]		
FqF nO YES	[ЧАСТОТОМЕР] Активизация функции измерения скорости. [Нет] (nD): функция неактивна, в этом случае все параметры функции недоступны [Да] (YES): функция активна, назначение возможно только в случае, если другая функция не была уже назначена на импульсный вход		[Нет] (nD)
FqC ()	[Коэффициент импульсного входа] Масштабный коэффициент импульсного входа (делитель). Отображение полученной частоты обеспечивается параметром [Рабочая частота импульсного входа] (F95) , стр. 44	1.0 - 100.0	1.0
FqA nO -	[Уставка повышенной скорости] Активизация и настройка контроля превышения скорости: неисправность: [Превышение скорости] (5DF) . [Нет] (nD): нет контроля превышения скорости 1 Гц - 20.00 кГц: настройка частоты срабатывания уставки на импульсном входе деленном на [Коэффициент импульсного входа] (F9C)		[Нет] (nD)
tdS	[Задержка повышенной скорости] Время задержки учета неисправности превышения скорости	0.0 с - 10.0 с	0.0 с
Fdt nO -	[Уставка контроля частоты импульсов] Активизация и настройка контроля импульсного входа (обратная связь по скорости): неисправность: [Обрыв обратной связи по скорости] (5PF) . [Нет] (nD): нет контроля обратной связи 0.1 Гц - 599 Гц: настройка уставки частоты двигателя для срабатывания неисправности обратной связи (разница между оцененной частотой и измеренной скоростью)		[Нет] (nD)
Fqt nO -	[Контроль тормоза] Активизация и настройка контроля состояния тормоза: неисправность [Механический тормоз] (brF) . Если управление тормозом [Назначение тормоза] (BLC) , стр. 179 не сконфигурировано, то параметр устанавливается на [Нет] (nD). [Нет] (nD): нет контроля тормоза 1 Гц - 1,000 Гц: настройка уставки частоты двигателя для срабатывания неисправности тормоза (контроль ненулевой скорости)		[Нет] (nD)
tqb	[Задержка контроля тормоза] Время задержки учета неисправности механического тормоза	0.0 с - 10.0 с	0.0 с

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FLT- > PPI-

Контроль изменения нагрузки

Этот контроль возможен только с функцией подъема с повышенной скоростью. Функция позволяет контролировать возникновение противодействия, вызывающего внезапное увеличение (при подъеме) или уменьшение (при спуске) нагрузки.

Контроль изменения нагрузки вызывает срабатывание неисправности **[Изменение нагрузки] (d L F)**. Параметр **[Управление при изменении нагрузки] (d L b)** позволяет сконфигурировать поведение привода при этой неисправности.

Контроль изменения нагрузки также может быть назначен на дискретный или релейный выход.

Возможны два режима контроля в соответствии с конфигурацией функции подъема с повышенной скоростью:

- **Режим задания скорости**

[Подъем с повышенной скоростью] (H 5 D), стр. 190 настроен на **[Задание скорости] (5 5 D)**.

Контроль изменения момента.

В процессе работы с повышенной скоростью нагрузка сравнивается с ее величиной, измеренной при задании скачка скорости. Допустимое изменение нагрузки и его длительность могут быть сконфигурированы.

- **Режим ограничения тока**

[Подъем с повышенной скоростью] (H 5 D), стр. 190 настроен на **[Ограничение тока] (C 5 D)**.

В процессе работы с повышенной скоростью при подъеме увеличение нагрузки приводит к снижению скорости. При сконфигурированной функции подъема с повышенной скоростью, если частота двигателя становится меньше уставки **[Частота тока ограничения] (5 C L)** стр. 190, то ПЧ переходит в состояние неисправности. Контроль осуществляется только при положительном изменении нагрузки и только в зоне повышенной скорости (выше **[Частоты тока ограничения] (5 C L)**).

При спуске работа аналогична режиму задания скорости.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
dLd-	[КОНТР. ИЗМЕН. НАГР.] Контроль изменения нагрузки. Доступен, если [Подъем с повышенной скоростью] (H 5 D) , стр. 190 отличен от [Нет] (n D) .		
tLd	[Время изменения нагрузки] Активизация контроля изменения нагрузки и настройка времени учета появления неисправности [Изменение нагрузки] (d L F) .		[Нет] (n D)
nO -	[Нет] (n D) : нет контроля изменения нагрузки 0.00 c - 10.00 c : настройка времени задержки учета неисправности		
dLd	[Уставка изменения нагрузки] Настройка уставки срабатывания контроля изменения нагрузки в % номинального тока двигателя	1 - 100%	100%
dLb	[Управление при изменении нагрузки] Поведение ПЧ в случае неисправности изменения нагрузки.		[Выбег] (У E 5)
nO	[Игнориров.] (n D) : неисправность игнорируется		
YES	[Выбег] (У E 5) : остановка на выбеге		
Stt	[По выбору] (5 E E) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (5 E E) , стр. 158, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (E C C) и [2-проводное] (E C E) , стр. 112, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	[Резерв. ск.] (L F F) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	[Поддер. ск.] (r L S) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	[С темпом] (r P P) : с заданным темпом		
FSt	[Быстр. ост.] (F 5 E) : быстрая остановка		

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FLT- > ULD-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
tnF-	[ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]		
tnL	[Упр. при неис. АП]		[Выбег] (УЕ5)
nO	[Игнориров.] (nD): неисправность игнорируется		
YES	[Выбег] (УЕ5): остановка на выбеге		

(1) Поскольку в данном случае неисправность не вызывает остановку привода, то необходимо назначить релейный или дискретный выход на сигнализацию этой неисправности



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

Блокировка карт

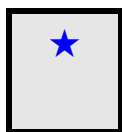
Функция может быть доступна только в режиме **[Экспертный] (E P r)**.

Функция позволяет обнаружить любую замену карты или модификацию программного обеспечения. После ввода кода блокировки параметры установленных в данный момент карт запоминаются. При каждом последующем включении питания эти параметры проверяются и в случае несоответствия ПЧ блокируется по неисправности HCF. Для перезапуска нужно восстановить исходную конфигурацию или ввести новый код блокировки карт.

Проверяются следующие параметры:

- тип карты: для всех карт;
- версия ПО: для двух карт управления, карты расширения VW3A3202, карты встроенного контроллера и коммуникационных карт;
- серийный номер: для двух карт управления.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
PPi-	[БЛОКИРОВКА КАРТ]		
PP I	[Код блокировки карт]	[ВЫКЛ] (OFF) - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
★	OFF [ВЫКЛ] (OFF) - функция блокировки карт неактивна - [ВКЛ] (ON) - функция блокировки карт активна и необходим ввод кода доступа для разблокировки ПЧ в случае возникновения неисправности при неверном подборе карт. После ввода кода ПЧ разблокируется и значение меняется на [ВКЛ] (ON) . Код PPI содержит шифр разблокировки ПЧ, известный только сервисной службе Schneider Electric		



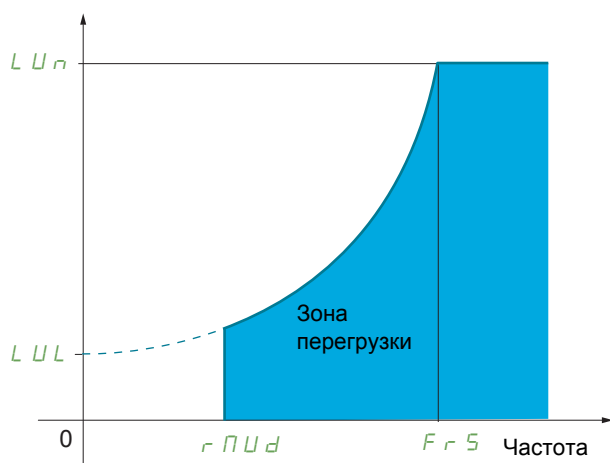
Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

КОНТРОЛЬ НЕДОГРУЗКИ ПРОЦЕССА

Недогрузка процесса контролируется, когда появляется причина и она не исчезает в течение сконфигурированного времени **[t контр. недогруз.] (ULt)**:

- Двигатель находится в установившемся режиме и момент меньше границы недогрузки, заданной параметрами (**[Уставка недогрузки при f=0] (LUL)**, **[Уставка недогрузки при fn] (LUn)** и **[Уставка мин. f контроля недогрузки] (rMUd)**).
- Двигатель находится в установившемся режиме, когда ошибка между заданной и реальной скоростью двигателя становится меньше сконфигурированной уставки **[Частота гистерезиса достигнута] (Srb)**.

Момент в %
ном. момента



Между нулевой и номинальной частотами кривая описывается следующим уравнением:

$$\text{Момент} = LUL + \frac{(LUn - LUL) \times (\text{Частота})^2}{(\text{Ном. частота})^2}$$

Функция недогрузки неактивна для частот ниже **[Уставка мин. f контроля недогрузки] (rMUd)**.

Релейный или дискретный выход может быть назначен для сигнализации этой неисправности в меню **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-D-)**.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
ULd-	[НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕССА]		
ULt	[t контр. недогруз.] Задержка контроля недогрузки. Значение = 0 делает функцию неактивной, а следующие параметры - недоступными	0 - 100 с	0 с
LUn ★ ()	[Уставка недогрузки при fn] Уставка недогрузки при номинальной частоте двигателя ([Ном. частота двигателя] (Fr5) , стр. 74), в % номинального момента двигателя	20 - 100%	60%
LUL ★ ()	[Уставка недогрузки при f=0] Уставка недогрузки при нулевой частоте в % номинального момента двигателя	0 - [Уставка недогрузки при fn] (LUn)	0%
rMUd ★ ()	[Уставка мин. f контроля недогрузки] Уставка минимальной частоты контроля недогрузки	0 - 599 Гц	0 Гц

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > FLT- > FST-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Srb ★ ()	[Частота гистерезиса достигнута] Максимальная ошибка между заданной частотой и частотой двигателя, определяемая в установившемся режиме	0.3 - 599 Гц	0.3 Гц
UdL ★ nO YES rMP FSt	[Упр. недогрузкой] Поведение при переходе к контролю недогрузки [Игнориров.] (nD): неисправность игнорируется [Выбег] (YES): остановка на выбеге [С темпом] (rPP): с заданным темпом [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка		[Выбег] (YES)
FtU ★ ()	[Время до перезапуска при недогрузке] Параметр доступен, если [Упр. недогрузкой] (UdL) настроен на [Игнориров.] (nD). Минимально разрешенное время между контролем недогрузки и возможным автоматическим повторным пуском. Для возможности осуществления автоматического перезапуска необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (EPr), стр. 234 было больше значения, заданного этому параметру, по меньшей мере на 1 минуту	0 - 6 мин	0 мин

★ Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

() Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

КОНТРОЛЬ ПЕРЕГРУЗКИ ПРОЦЕССА

Перегрузка процесса контролируется, когда появляется причина и она не исчезает в течение сконфигурированного времени **[t контр. перегруз.] (ULt)**:

- Двигатель находится в режиме ограничения тока
- Двигатель находится в установившемся режиме и ток становится больше уставки перегрузки, определяемой параметром **[Уставка недогрузки] (LDL)**

Двигатель находится в установившемся режиме, когда ошибка между заданной и реальной скоростью двигателя становится меньше сконфигурированной уставки **[Частота гистерезиса достигнута] (Srb)**.

Релейный или дискретный выход может быть назначен для сигнализации этой неисправности в меню **[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-D-)**.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
OLd-	[ПЕРЕГРУЗКА ПРОЦЕС.]		
tOL	[t контр. перегрузки] Задержка контроля недогрузки. Значение = 0 делает функцию неактивной, а следующие параметры - недоступными	0 - 100 с	0 с
LOC ★ () (1)	[Уст. контр.перегр.] Уставка контроля перегрузки в % номинального тока двигателя [Ном. ток двигат.] (nCr) , стр. 74. Эта величина должна быть меньше ограничения тока для работоспособности функции	70 - 150%	110%
Srb ★ () (1)	[Частота гистерезиса достигнута] Максимальная ошибка между заданной частотой и частотой двигателя, определяемая в установившемся режиме	0 - 599 Гц	0.3 Гц
OdL ★	[Управление перегр.] Поведение при переходе к контролю перегрузки		[Выбер] (UE5)
nO YES rMP FSt	[Игнориров.] (nD) : неисправность игнорируется [Выбер] (UE5) : остановка на выбеге [С темпом] (rPP) : с заданным темпом [Быстр. ост.] (FSt) : быстрая остановка		
FtO ★ () (1)	[Время перегрузки] Параметр доступен, если [Управление перегр.] (DDL) настроен на [Игнориров.] (nD) . Минимально разрешенное время между контролем перегрузки и возможным автоматическим повторным пуском. Для возможности осуществления автоматического перезапуска необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (EPr) , стр. 234 было больше значения, заданного этому параметру, по меньшей мере на 1 минуту	0 - 6 мин	0 мин
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
LFF-	[РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]		
LFF	[РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ] Выбор резервной скорости	0 - 599 Гц	0 Гц

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > COM- > ICS-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
FSt-	[ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]		
dCF	[Делитель темпа]	0 - 10	4
★ () (1)	<p>При команде остановки назначенный темп ([Время торможения] (dE C) или [Время торможения 2] (dE 2)) делится на этот коэффициент когда подана команда остановки. Значение 0 соответствует минимальному времени</p>		
FLt-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (продолжение)		
dCl-	[Динамич. торм.]		
IdC	[Ток динамического торможения 1]	0.1 - 1.41 ln (2)	0.64 ln (2)
★ () (1) (3)	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Уровень тока динамического торможения, активизированного с помощью дискретного входа или выбором способа остановки</p>		
tdl	[Время динамического торможения 1]	0.1 - 30 с	0.5 с
★ () (1) (3)	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. • Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Максимальное время динамического торможения [Ток динамического торможения 1] (Id C). По истечении этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (Id C 2)</p>		
IdC2	[Ток динамического торможения 2]	0.1 ln (2) - [Ток динамического торможения 1] (Id C)	0.5 ln (2)
★ () (1) (3)	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> <p>Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки по истечении времени [Время динамического торможения 1] (td l)</p>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tdC	[Время динамического торможения 2]	0.1 - 30 с	0.5 с
★ (1) (3)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">ВНИМАНИЕ</p> <p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Длительное динамическое торможение может привести к перегреву двигателя или его выходу из строя. • Двигатель должен быть защищен с целью избежания длительного динамического торможения. <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div> <p>Максимальное время динамического торможения [Ток динамического торможения 2] (<i>IdC2</i>), выбранного только в качестве способа остановки.</p> <p>Параметр доступен, если [Тип остановки] (<i>SEt</i>) настроен на [Динамич. торм.] (<i>dC I</i>)</p>		

(1) Параметр также доступен в меню **[НАСТРОЙКА]** (*SEt -*) и **[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ]** (*FUn -*).

(2) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.

(3) Эти настройки не зависят от функции **[АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]** (*AdC -*).



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



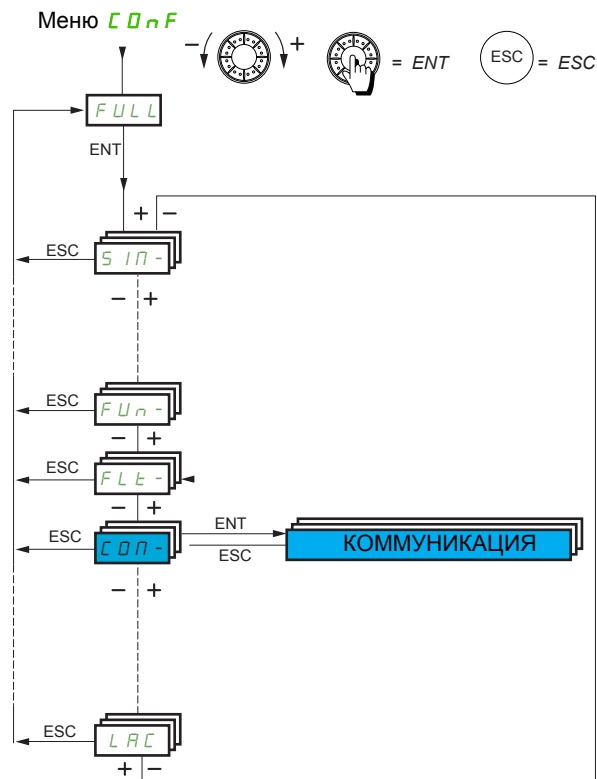
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном двигателе.

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню:

DRI- > CONF > Full > COM- > BTH-

Коммуникация

ПЧ со встроенным терминалом:



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FULL	[ПОЛНОЕ МЕНЮ] (продолжение)		
COM-	[КОММУНИКАЦИЯ]		
ICS-	[СКАНЕР ВХОДОВ] Параметры [Адрес входа IN1] (nPA1) - [Адрес входа IN4] (nPA4) могут использоваться для быстрых задач коммуникационного сканера (см. Руководство по Modbus & CANopen®).		
nMA1	[Адрес входа IN1] Адрес входного слова 1		3201
nMA2	[Адрес входа IN2] Адрес входного слова 2		8604
nMA3	[Адрес входа IN3] Адрес входного слова 3		0
nMA4	[Адрес входа IN4] Адрес входного слова 4		0
nMA5	[Адрес входа IN5] Адрес входного слова 5		0
nMA6	[Адрес входа IN6] Адрес входного слова 6		0
nMA7	[Адрес входа IN7] Адрес входного слова 7		0

К приведенным на данной странице параметрам возможен доступ в меню: DRI- > CONF > Full > COM- > CBD- > LCF-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
nMA8	[Адрес входа In8] Адрес входного слова 8		0
COM-	[КОММУНИКАЦИЯ] (продолжение)		
OCS-	[СКАНЕР ВЫХОДОВ] Параметры [Адрес выхода IN1] (n П Я 1) - [Адрес выхода IN4] (n П Я 4) могут использоваться для быстрых задач коммуникационного сканера (см. Руководство по Modbus & CANopen®).		
nCA1	[Адр. выхода 1] Адрес выходного слова 1		8,501
nCA2	[Адрес выхода 2] Адрес выходного слова 2		8,602
nCA3	[Адрес выхода 3] Адрес выходного слова 3		0
nCA4	[Адрес выхода 4] Адрес выходного слова 4		0
nCA5	[Адрес выхода 5] Адрес выходного слова 5		0
nCA6	[Адрес выхода 6] Адрес выходного слова 6		0
nCA7	[Адрес выхода 7] Адрес выходного слова 7		0
nCA8	[Адр. выхода Out8] Адрес выходного слова 8		0
COM-	[КОММУНИКАЦИЯ] (продолжение)		
Md1-	[MODBUS СЕТЬ]		
Add OFF -	[Адрес Modbus] [ВЫКЛ] (OFF) 1 - 247	[ВЫКЛ] (OFF) - 247	[ВЫКЛ] (OFF)
АМОС ★ OFF -	[Адрес карты Modbus] [ВЫКЛ] (OFF) 1 - 247	[ВЫКЛ] (OFF) - 247	[ВЫКЛ] (OFF)
tbr	[Скорость передачи Modbus] 4 8 - 9 6 - 19 2 - 38 4 кбит/с на встроенном терминале. 4800, 9600, 19200 или 38400 бод на графическом терминале		[19.2 кбит/с] (19 2)
tFO	[Формат Modbus] 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2		[8-E-1] (BE 1)
ttO	[Тайм-аут Modbus] 0.1 - 30 с	0.1 - 30 с	10.0 с
COM1 r0t0 r0t1 r1t0 r1t1	[Статус Mdb] [r0t0] (r DE D): Modbus - нет приема, нет передачи = ожидание связи [r0t1] (r DE I): Modbus - нет приема, передача [r1t0] (r IE D): Modbus - прием, нет передачи [r1t1] (r IE I): Modbus - прием и передача		



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

BLUETOOTH

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
COM-	[КОММУНИКАЦИЯ] (продолжение)		
btH-	[BLUETOOTH]		
pAn	[Имя устройства] Имя устройства настроенного с помощью графического терминала. Примечание: на экране могут отображаться 16 алфавитно-цифровых символов. В зависимости от драйвера bluetooth имя устройства не должно превышать 14 символов. Символы n°14 & 15 не отображаются по сети bluetooth		
MAC	[Mac @] Информация только для чтения, доступная с помощью графического терминала (XX-XX-XX-XX-XX-XX). Данная информация также доступна на этикетке в нижней части лицевой панели изделия		
btUA	[Активиз. Bluetooth] Активизация встроенной сети Bluetooth.		[ВЫКЛ] (OFF)
OFF On	[ВЫКЛ] (OFF): встроенный Bluetooth не активен [ВКЛ] (On): встроенный Bluetooth активен		
btUC	[Видимость Bluetooth] Условия видимости Bluetooth		[Нет] (nD)
★			
nD	[Нет] (nD): нет назначения		
FLt	[Нет неисправ.] (F lE): ПЧ в состоянии неисправности		
YES	[Да] (YES): да		
LI1	[LI1] (L I I): дискретный вход LI1		
...	[...] (. . .): см. условия назначения на стр. 138		
btPI	[ПИН-код] Назначение ПИН-кода Bluetooth от 0 до 9999. Пример: для назначения ПИН-кода равного "0001" установите "1"	0 - 9999	0
COM-	[КОММУНИКАЦИЯ] (продолжение)		
CnO-	[CANopen]		
AdCO	[Адрес CANopen]	[ВЫКЛ] (OFF) - 127	[ВЫКЛ] (OFF)
OFF -	[ВЫКЛ] (OFF): ВЫКЛ 1 - 127		
bdCO	[Скорость передачи CANopen]		[250 кбит/с] (250)
50	[50 кбит/с] (50): 50000 бод		
125	[125 кбит/с] (125): 125000 бод		
250	[250 кбит/с] (250): 250000 бод		
500	[500 кбит/с] (500): 500000 бод		
IM	[1 Мбит/с] (1M): 1 М бод		
ErCO	[Код ошибки] Параметр только для чтения, ненастраиваемый	0 - 5	-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
COM-	[КОММУНИКАЦИЯ] (продолжение)		
Cbd-	[Коммуникационная карта] См. специальную коммуникацию на используемую карту		
LCF-	[Оперативное упр.]		
FLO	[Назн. оп. упр.]		[Нет] (nD)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Если оборудование переключается в режим оперативного управления, то виртуальный вход, используемый в текущей конфигурации, остается зафиксированным на последнем переданном значении. Не используйте виртуальный вход и режим оперативного управления в одной конфигурации. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти, тяжелым травмам или выходу оборудования из строя.</p> </div>		
	<p>Назначение оперативного управления. Режим оперативного управления активен, когда дискретный вход находится в состоянии 1. [Назн. оп. упр.] (FLD) устанавливается на режим [Нет] (nD), если [Профиль] (LHCF) настроен на [Профиль I/O] (ID), стр. 139.</p> <p>nD [Нет] (nD): функция неактивна LI1 [LI1] (L I I): дискретный вход LI1 ... LI6 [LI6] (L I B): дискретный вход LI6 LAI1 [LAI1] (L A I I): дискретный вход AI1 LAI2 [LAI2] (L A I 2): дискретный вход AI2 OL01 [OL01] (O L O I): функциональные блоки: дискретный выход 01 ... OL10 [OL10] (O L I O): функциональные блоки: дискретный выход 10</p>		
FLOC	[Задан. оп. упр.]		[Нет] (nD)
	<p>Назначение источника задания оперативного управления.</p> <p>nD [Нет] (nD): нет назначения (управление через клеммник с нулевым заданием) AI1 [AI1] (A I I): аналоговый вход AI2 [AI2] (A I 2): аналоговый вход AI3 [AI3] (A I 3): аналоговый вход LCC [Терминал] (L C C): назначение задания и управления с помощью графического или выносного терминала Задание: [Задание скорости с терминала] (LFR), стр. 44 Управление: клавиши RUN/STOP/FWD/REV PI [Имп. вход] (P I): импульсный вход OA01 [OA01] (O A O I): функциональные блоки: аналоговый выход 01 ... OA10 [OA10] (O A I O): функциональные блоки: аналоговый выход 10</p>		
FLOt	[Тайм-аут лок. форс.]	0.1 - 30 с	10.0 с
★	<p>0.1 - 30 с. Параметр доступен, если [Назн. оп. упр.] (FLD) отлично от [Нет] (nD). Выдержка времени до начала контроля связи при выходе из режима оперативного управления</p>		

★ Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

Уровень доступа

См. [\[Уровень доступа\] \(LFC\)](#), стр. [262](#).

Интерфейс (ItF)

6

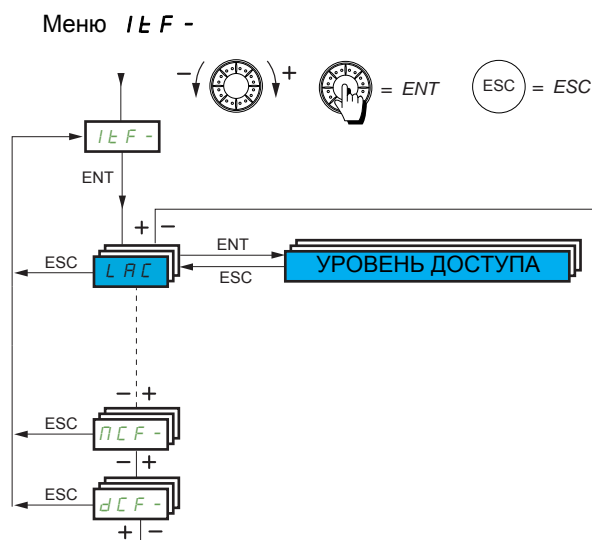
Содержание главы

В данную главу входят следующие параметры:

Название параграфа	Стр.
УРОВЕНЬ ДОСТУПА (LAC)	<u>262</u>
ЯЗЫК (LnG)	<u>264</u>
ЭКРАН КОНТРОЛЯ (MCF)	<u>265</u>
КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ (dCF)	<u>269</u>

УРОВЕНЬ ДОСТУПА (LAC)

Со встроенным терминалом:



Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
ItF-	[3 ИНТЕРФЕЙС]	
LAC	[3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА]	[Стандартный] (5 E d)
()		
bAS	[Базовый] (Б А S): ограниченный доступ к меню [УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (5 I П -), [1.2 МОНИТОРИНГ] (П О П -), [НАСТРОЙКА] (5 E E -), [ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (F C S -), [5 ПАРОЛЬ] (C П Д) и [3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (L A C -). Назначение только одной функции для каждого входа.	
Std	[Стандартный] (5 E d): доступ ко всем меню со встроенного терминала. Назначение только одной функции для каждого входа.	
AdU	[Расширенный] (A D U): доступ ко всем меню со встроенного терминала. Назначение нескольких функций для каждого входа.	
Epr	[Экспертный] (E P r): доступ ко всем меню со встроенного терминала и к дополнительным параметрам. Назначение нескольких функций для каждого входа	



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

Сравнение меню, доступных с графического и встроенного терминалов

			Ур. доступа
[1 МЕНЮ ПЧ] (d r l -)			Базовый Б P 5
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (r E F -)		
	[1.2 МОНИТОРИНГ] (л D н -)		
		л л л - (МОНИТОРИНГ ДВИГАТЕЛЯ)	
		l D л - (ОТОБРАЖЕНИЕ ВХ-ВЫХ)	
		5 P F - (МОНИТОРИНГ БЕЗОП.)	
		л F б - (МОНИТОРИНГ ФБ)	
		л л л - (СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ)	
		л P l - (МОНИТОРИНГ ПИД-РЕГ.)	
		P E л - (МОНИТОРИНГ РАБОТЫ)	
		л L r - (СИГНАЛИЗАЦИЯ) (1)	
		5 5 л - (ДРУГИЕ СОСТОЯНИЯ) (1)	
		л D л - (ПАРОЛЬ)	
	[1.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ] (л D н F)		
		л y л л - (Индивидуальное меню)	
		F л 5 - (Заводская настройка)	
		F U L L (Полное меню)	
		5 l л - (УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК)	
		5 E л - (НАСТРОЙКА)	
		F б л - (ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ)	
[2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ] (D l d -) (1)			Стандартный 5 E л Расширенный P D U Экспертный E P r
[3 ИНТЕРФЕЙС] (l E F -) (1)			
	[3.1 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (L P C)		
	[3.2 ЯЗЫК] (L н б)		
[4 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ] (E r A -) (1)			
[5 ПАРОЛЬ] (л D л -) (1)			
Назначение только одной функции для каждого входа			
[1 МЕНЮ ПЧ] (d r l -)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (л D н -)	d G л - (Диагностика)	
	[1.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ] (л D н F)	F U L L (Полное меню)	
		d r л - (ПРИВОД)	
		l - D - (Входы-выходы)	
		л E л - (Управление ЭП)	
		F U н - (Прикладные функции)	
		F L л - (Управление при неисправностях)	
		л D л - (Коммуникация)	
[3 ИНТЕРФЕЙС] (l E F -) (1)	[3.3 ЭКРАН КОНТРОЛЯ] (л C F -)		
Назначение только одной функции для каждого входа			
	[3.4 КОНФИГУР. ОТОБРАЖ.] (d C F -) (1)		
Назначение нескольких функций для каждого входа			
Экспертные параметры			
Назначение нескольких функций для каждого входа			

(1) Доступно только с графическим терминалом.

ЯЗЫК (LnG)

RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
3.2 ЯЗЫК			
English			
Français ✓			
Deutsch			
Español			
Italiano			
<<		>>	
Quick			
Chinese			
Русский			
Türkçe			

Когда существует единственный выбор, то выбранное значение отображается символом

✓

Например: возможен только выбор языка интерфейса.

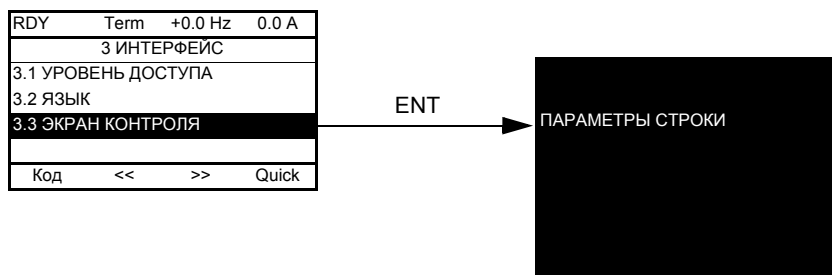
Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
LnG	[3.2 ЯЗЫК]	[Язык 0] (LnG0)
()	Номер текущего языка интерфейса	
LnG0	[Язык 0] (LnG0)	
...	...	
LnG9	[Язык 9] (LnG9)	

()

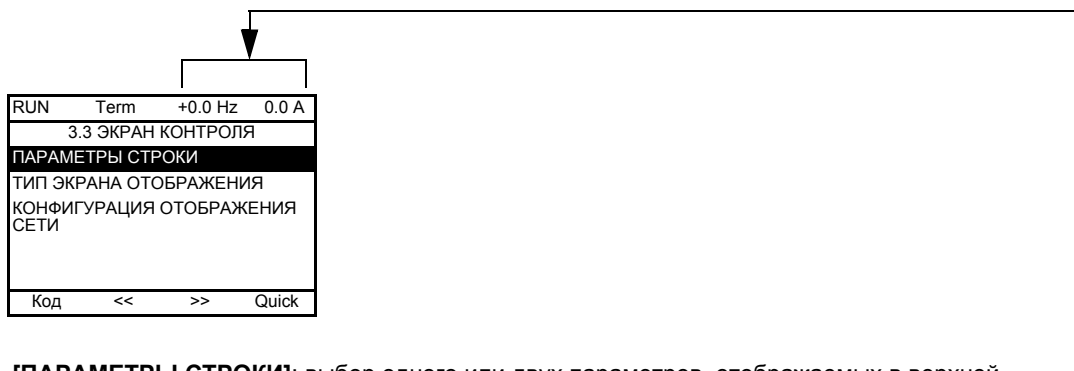
Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

ЭКРАН КОНТРОЛЯ (MCF)

Данное меню доступно только с графическим терминалом.



Меню позволяет сконфигурировать на дисплее терминала отображаемую информацию при работе привода.



[ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ]: выбор одного или двух параметров, отображаемых в верхней строке (первые два параметра строки не меняются).

[ТИП ЭКРАНА ОТОБРАЖЕНИЯ]: выбор параметров, отображаемых в центре экрана и типа отображения (цифровые значения или индикаторные линейки).

[КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕТИ]: выбор отображаемых слов и их формата.







Код	Обозначение/Описание
MCF-	[3.3 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]

Код	Обозначение/Описание																																																				
PbS-	[ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ]																																																				
	<table border="0"> <tr> <td>[A11]</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>[A12]</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>[A13]</td> <td>мА</td> </tr> <tr> <td>[AO1]</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>[Сост. слова ETA]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[Группы сигнализации]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>[Задание частоты]</td> <td>Гц: параметр отображается при заводской настройке</td> </tr> <tr> <td>[Выходная частота]</td> <td>Гц</td> </tr> <tr> <td>[Ток двигателя]</td> <td>A: параметр отображается при заводской настройке</td> </tr> <tr> <td>[Скорость двигателя]</td> <td>об/мин</td> </tr> <tr> <td>[Напряжение двигателя]</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>[Мощность двигателя]</td> <td>Вт</td> </tr> <tr> <td>[Момент двигателя]</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>[Напряжение сети]</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td>[Тепловое состояние двигателя]</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>[Тепловое состояние преобразователя]</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>[Потребление]</td> <td>Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ</td> </tr> <tr> <td>[Счетчик наработки двигателя]</td> <td>час (время нахождения двигателя под напряжением)</td> </tr> <tr> <td>[Счетчик наработки ПЧ]</td> <td>час (время нахождения ПЧ под напряжением)</td> </tr> <tr> <td>[Время сигнализации IGBT]</td> <td>с (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)</td> </tr> <tr> <td>[Задание ПИД-регулятора]</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>[Обр. связь ПИД-регулятора]</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>[Ошибка ПИД-регулятора]</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>[Выход ПИД-регулятора]</td> <td>Гц</td> </tr> <tr> <td>[Активная конфигурация]</td> <td>CNF0, 1 или 2 (см. стр. 217)</td> </tr> <tr> <td>[Текущий комплект параметров]</td> <td>КОМПЛ. 1, 2 или 3 (см. стр. 215)</td> </tr> </table>	[A11]	В	[A12]	В	[A13]	мА	[AO1]	В	[Сост. слова ETA]		[Группы сигнализации]		[Задание частоты]	Гц: параметр отображается при заводской настройке	[Выходная частота]	Гц	[Ток двигателя]	A: параметр отображается при заводской настройке	[Скорость двигателя]	об/мин	[Напряжение двигателя]	В	[Мощность двигателя]	Вт	[Момент двигателя]	%	[Напряжение сети]	В	[Тепловое состояние двигателя]	%	[Тепловое состояние преобразователя]	%	[Потребление]	Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ	[Счетчик наработки двигателя]	час (время нахождения двигателя под напряжением)	[Счетчик наработки ПЧ]	час (время нахождения ПЧ под напряжением)	[Время сигнализации IGBT]	с (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)	[Задание ПИД-регулятора]	%	[Обр. связь ПИД-регулятора]	%	[Ошибка ПИД-регулятора]	%	[Выход ПИД-регулятора]	Гц	[Активная конфигурация]	CNF0, 1 или 2 (см. стр. 217)	[Текущий комплект параметров]	КОМПЛ. 1, 2 или 3 (см. стр. 215)
[A11]	В																																																				
[A12]	В																																																				
[A13]	мА																																																				
[AO1]	В																																																				
[Сост. слова ETA]																																																					
[Группы сигнализации]																																																					
[Задание частоты]	Гц: параметр отображается при заводской настройке																																																				
[Выходная частота]	Гц																																																				
[Ток двигателя]	A: параметр отображается при заводской настройке																																																				
[Скорость двигателя]	об/мин																																																				
[Напряжение двигателя]	В																																																				
[Мощность двигателя]	Вт																																																				
[Момент двигателя]	%																																																				
[Напряжение сети]	В																																																				
[Тепловое состояние двигателя]	%																																																				
[Тепловое состояние преобразователя]	%																																																				
[Потребление]	Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ																																																				
[Счетчик наработки двигателя]	час (время нахождения двигателя под напряжением)																																																				
[Счетчик наработки ПЧ]	час (время нахождения ПЧ под напряжением)																																																				
[Время сигнализации IGBT]	с (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)																																																				
[Задание ПИД-регулятора]	%																																																				
[Обр. связь ПИД-регулятора]	%																																																				
[Ошибка ПИД-регулятора]	%																																																				
[Выход ПИД-регулятора]	Гц																																																				
[Активная конфигурация]	CNF0, 1 или 2 (см. стр. 217)																																																				
[Текущий комплект параметров]	КОМПЛ. 1, 2 или 3 (см. стр. 215)																																																				
	<p>Выбор параметра осуществляется нажатием клавиши ENT (символ <input checked="" type="checkbox"/> появляется перед параметром). Отмена выбора - повторное нажатие на ENT. Можно выбрать 1 или 2 параметра.</p> <p>Пример:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ</th> </tr> <tr> <th colspan="2">МОНИТОРИНГ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ		МОНИТОРИНГ		-----	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																								
ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ																																																					
МОНИТОРИНГ																																																					
-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																																				
-----	<input type="checkbox"/>																																																				
-----	<input type="checkbox"/>																																																				
-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																																				

ТИП ЭКРАНА ОТОБРАЖЕНИЯ

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка																																																																													
MSC-	[ТИП ЭКРАНА ОТОБРАЖЕНИЯ]																																																																														
Mdt	[Тип экрана]	[Цифровое значение] (d E L)																																																																													
()	[Цифровое значение] (d E L) [Барграф] (b A r) [Список] (L I S t)																																																																														
MPC	[ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]																																																																														
★	[A11] [A12] [A13] [AO1] [Сост. слова ЕТА] [Группы сигнализации] [Задание частоты] [Выходная частота] [Ток двигателя] [Скорость двигателя] [Напряжение двигателя] [Мощность двигателя] [Момент двигателя] [Напряжение сети] [Тепловое состояние двигателя] [Тепловое состояние преобразователя] [Потребление] [Счетчик наработки двигателя] [Счетчик наработки ПЧ] [Время сигнализации IGBT] [Задание ПИД-регулятора] [Обр. связь ПИД-регулятора] [Ошибка ПИД-регулятора] [Выход ПИД-регулятора]	В В мА В Гц: параметр отображается при заводской настройке Гц А: параметр отображается при заводской настройке об/мин В Вт % В % % Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ час (время нахождения двигателя под напряжением) час (время нахождения ПЧ под напряжением) с (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT) % % % Гц																																																																													
	Выбор параметра осуществляется нажатием клавиши ENT (символ <input checked="" type="checkbox"/> появляется перед параметром). Отмена выбора - повторное нажатие на ENT.																																																																														
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ</th> </tr> <tr> <th colspan="2">МОНИТОРИНГ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: right;">✓</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td style="text-align: right;">✓</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ		МОНИТОРИНГ		-----	✓	-----		-----	✓	-----																																																																		
ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ																																																																															
МОНИТОРИНГ																																																																															
-----	✓																																																																														

-----	✓																																																																														

	Примеры:																																																																														
	Отображение двух цифровых значений	Отображение двух индикаторных линеек	Отображение списка из пяти величин																																																																												
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>RUN</td> <td>Term</td> <td>+35.0 Hz</td> <td>80.0 A</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Motor speed</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="font-size: 1.2em;">1250 rpm</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Motor current</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="font-size: 1.2em;">80 A</td> </tr> </table>	RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A	Motor speed				1250 rpm				Motor current				80 A				<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>RUN</td> <td>Term</td> <td>+35.0 Hz</td> <td>80.0 A</td> </tr> <tr> <td>Min</td> <td>Motor speed</td> <td>max</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1250 rpm</td> <td>1500</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Min</td> <td>Motor current</td> <td>max</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>80 A</td> <td>150</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> </tr> </table>	RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A	Min	Motor speed	max		0	1250 rpm	1500						Min	Motor current	max		0	80 A	150						<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>RUN</td> <td>Term</td> <td>+35.0 Hz</td> <td>80.0 A</td> </tr> <tr> <td colspan="4">1.2 МОНИТОРИНГ</td> </tr> <tr> <td>Frequency ref.</td> <td>:</td> <td>50.1Hz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor current:</td> <td></td> <td>80 A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor speed:</td> <td></td> <td>1250 rpm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motor thermal state:</td> <td></td> <td>80%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drv thermal state</td> <td>:</td> <td>80%</td> <td></td> </tr> </table>	RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A	1.2 МОНИТОРИНГ				Frequency ref.	:	50.1Hz		Motor current:		80 A		Motor speed:		1250 rpm		Motor thermal state:		80%		Drv thermal state	:	80%	
RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A																																																																												
Motor speed																																																																															
1250 rpm																																																																															
Motor current																																																																															
80 A																																																																															
RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A																																																																												
Min	Motor speed	max																																																																													
0	1250 rpm	1500																																																																													
																																																																															
Min	Motor current	max																																																																													
0	80 A	150																																																																													
																																																																															
RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A																																																																												
1.2 МОНИТОРИНГ																																																																															
Frequency ref.	:	50.1Hz																																																																													
Motor current:		80 A																																																																													
Motor speed:		1250 rpm																																																																													
Motor thermal state:		80%																																																																													
Drv thermal state	:	80%																																																																													



Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
AdL-	[КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕТИ]	
IAd1 ()	[Выбор адреса слова] Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора	0
FAd1 ()	[Формат слова 1] Формат слова 1. HE [Hex] (HE) : шестнадцатиричный SIG [Со знаком] (SIG) : десятичный со знаком nSG [Без знака] (nSG) : десятичный без знака	[Hex] (HE)
IAd2 ()	[Выбор адреса слова 2] Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора	0
FAd2 ()	[Формат слова 2] Формат слова 2. HE [Hex] (HE) : шестнадцатиричный SIG [Со знаком] (SIG) : десятичный со знаком nSG [Без знака] (nSG) : десятичный без знака	[Hex] (HE)
IAd3 ()	[Выбор адреса слова 3] Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора	0
FAd3 ()	[Формат слова 3] Формат слова 3. HE [Hex] (HE) SIG [Со знаком] (SIG) nSG [Без знака] (nSG)	[Hex] (HE)
IAd4 ()	[Выбор адреса слова 4] Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора	0
FAd4 ()	[Формат слова 4] Формат слова 4. HE [Hex] (HE) SIG [Со знаком] (SIG) nSG [Без знака] (nSG) Значения выбранных слов можно просмотреть в подменю [СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] меню [1.2 МОНИТОРИНГ]. Пример:	[Hex] (HE)

RUN	Term	+35.0 Hz	80.0 A
СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ			

W3141:	F230	Hex	

<<		>> Quick	



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ (dCF)

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом и позволяет индивидуализировать параметры, меню и доступ к параметрам.



- ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ: индивидуализация от 1 до 15 параметров.
- ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕНЮ: создание индивидуального меню.
- ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ: индивидуализация видимости (на экране терминала) и защиты меню и параметров.
- ПАРАМЕТРЫ ТЕРМИНАЛА: настройка контрастности изображения и "спящего" режима графического терминала (параметры сохраняются в терминале, а не в

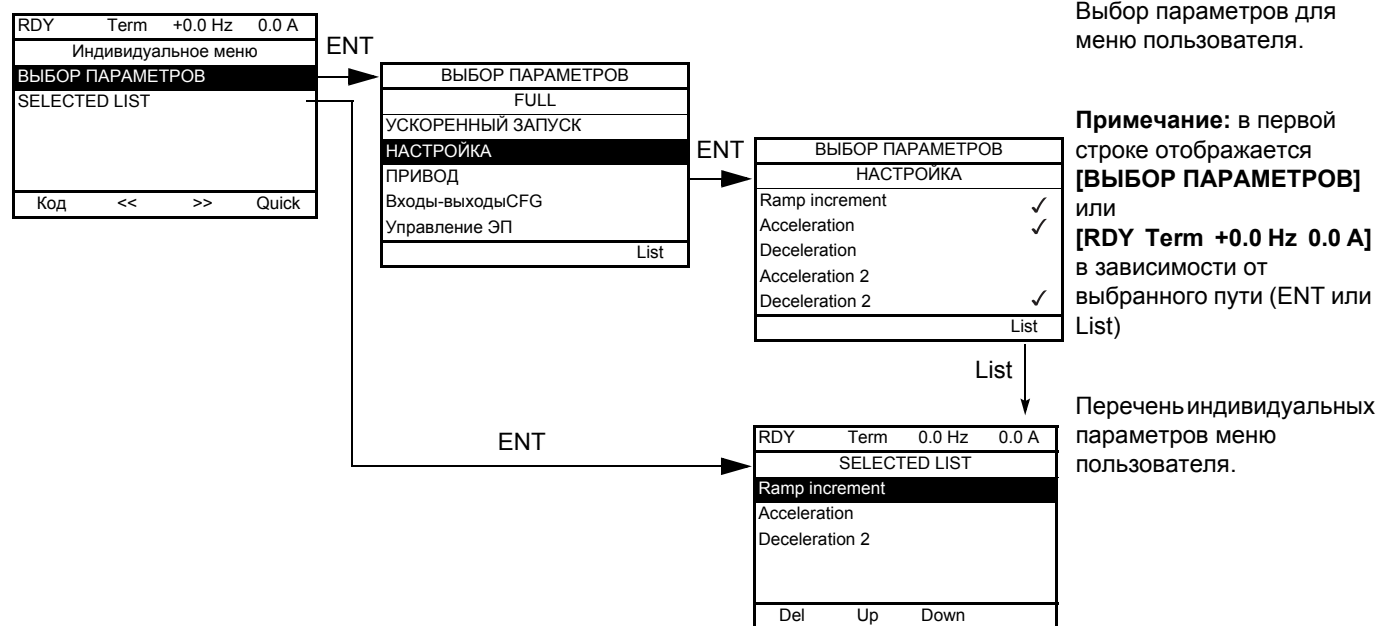
Код	Обозначение/Описание
dCF-	[3.4 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
CUP-	[ИНДИВ. ПАРАМЕТРЫ]	
GSP ()	[Возврат станд. имени] Отображение стандартных параметров вместо индивидуальных.	[Нет] (n D)
nO YES	[Нет] (n D) [Да] (Y E S)	
MYMN	[ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕНЮ]	
PAp	[ИМЯ УСТРОЙСТВА]	
SEr-	[СЕРВИСНОЕ СООБЩЕНИЕ]	
SML01	[СТРОКА 1]	
SML02	[СТРОКА 2]	
SML03	[СТРОКА 3]	
SML04	[СТРОКА 4]	
SML05	[СТРОКА 5]	
CFN01	[КОНФИГУРАЦИЯ 0]	
CFN02	[КОНФИГУРАЦИЯ 1]	
CFN03	[КОНФИГУРАЦИЯ 2]	
PSn	[СЕРИЙНЫЙ НОМЕР]	



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

Индивидуальное меню

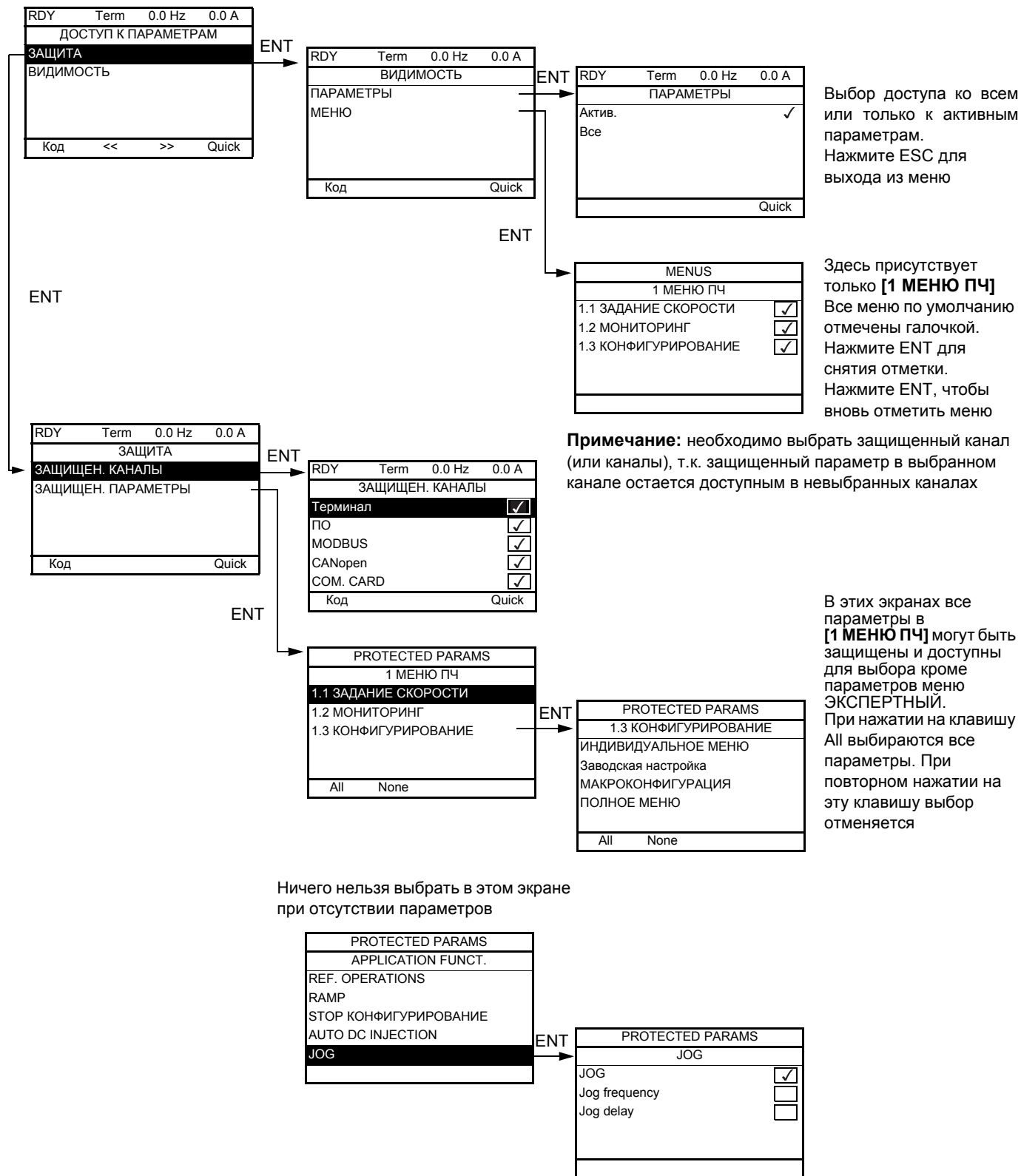


Используйте клавиши F2 и F3 для расположения списка в нужном порядке (пример ниже с использованием клавиши F3)


RDY	Term	+0.0 Hz	0.0 A
SELECTED LIST			
Acceleration			
Ramp increment			
Speed prop. gain			
Del	Up	Down	

Код	Обозначение/Описание
МУС-	[Индивидуальное меню]

ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ



Примечание: защищенные параметры теперь недоступны, т.е. невидимы для выбранных каналов.

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
pAC-	[ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ]	
prO-	[ЗАЩИТА]	
pCd-	[ЗАЩИЩЕН. КАНАЛЫ]	
COp P S Mdb CAp nEt	[Терминал] (C O n): графический или выносной терминал [ПО] (P S): программное обеспечение для ПК [Modbus] (M d b): встроенный Modbus [CANopen] (C A n): встроенный CANopen® [Ком. карта] (n E t): коммуникационная карта (при наличии)	
UIS-	[ВИДИМОСТЬ]	
PUIS  ACt ALL	[ПАРАМЕТРЫ] Видимость: только активные или все параметры [Актив.] (A C t) [Все] (A L L)	[Актив.] (A C t)



Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

ПАРАМЕТРЫ ТЕРМИНАЛА

RDY	Term	0.0 Hz	0.0 A
ПАРАМЕТРЫ ТЕРМИНАЛА			
Контрастность	:		50%
Уставка времени	:		5 min
Код	<<	>>	Quick

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CnL-	[ПАРАМЕТРЫ ТЕРМИНАЛА]		
CrSt ()	[Контрастность] Настройка контрастности изображения на экране графического терминала	0 to 100%	50%
CSbY ()	[Уставка времени] Конфигурация и настройка "спящего" режима графического терминала	[Нет] (n D) до 10 мин	5 мин
nO	[Нет] (n D): Нет		

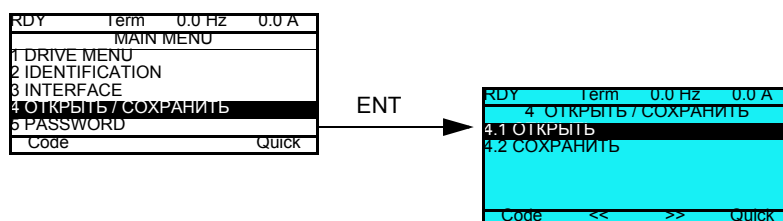


Параметр, который может изменяться при работающем и остановленном приводе.

Открыть/Сохранить (trA)

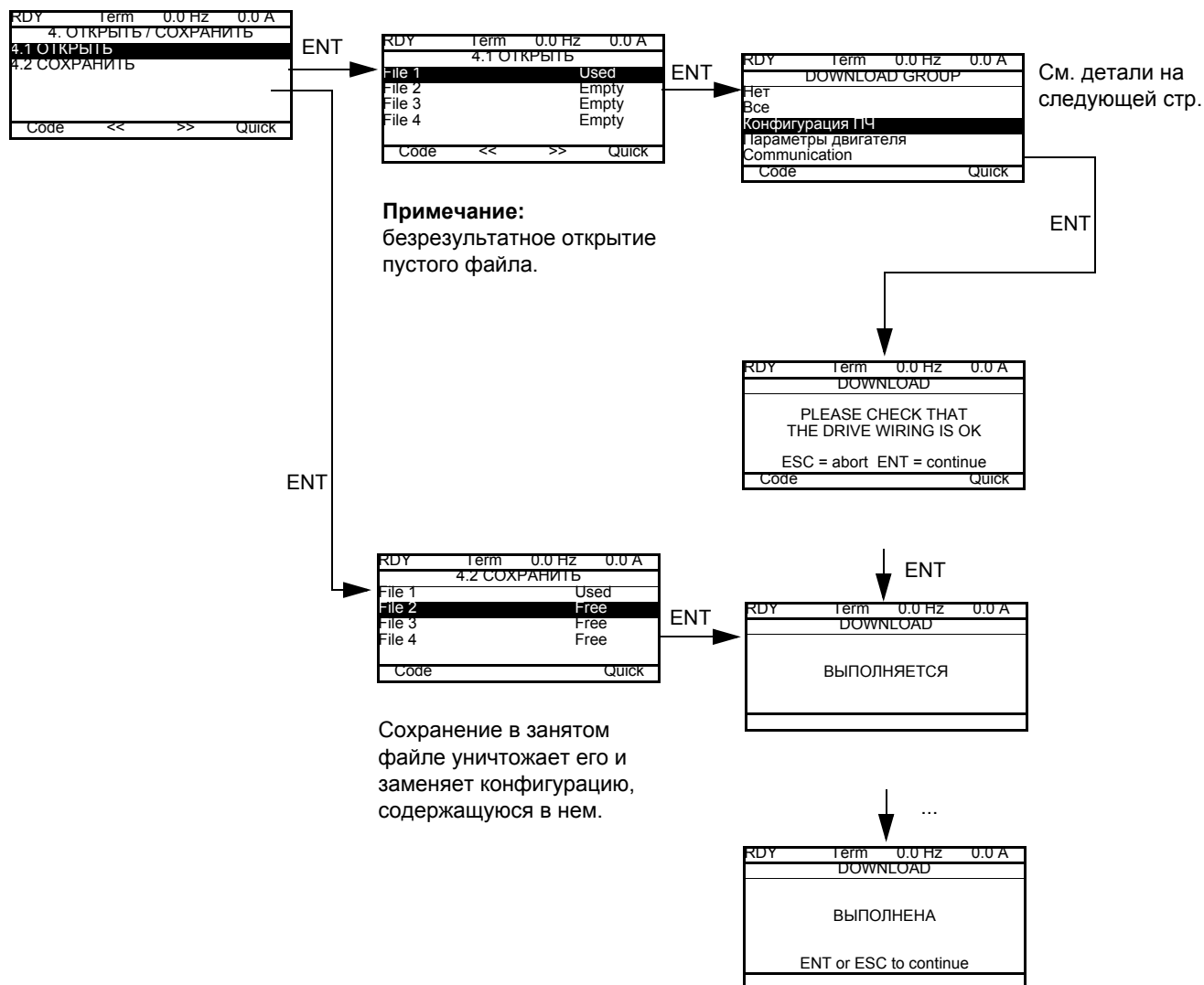
7

Данное меню доступно только с графическим терминалом.



[4.1 ОТКРЫТЬ]: загрузка с графического терминала в ПЧ одной из четырех хранящихся в нем конфигураций.

[4.2 СОХРАНИТЬ]: загрузка текущей конфигурации в ПЧ с графического терминала.



При запросе загрузки возможно появление различных сообщений:

- **[ВЫПОЛНЯЕТСЯ]**
- **[ВЫПОЛНЕНА]**
- Сообщения об ошибках при загрузке
- **[Параметры двигателя НЕСОВМЕСТИМЫ. Продолжить?]:** в этом случае передача возможна, но параметры будут ограничены.

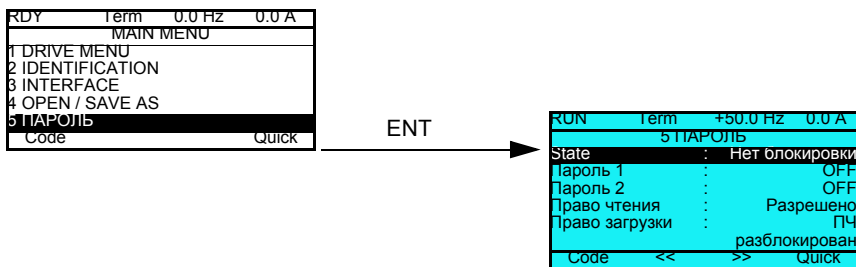
ЗАГРУЖАЕМАЯ ГРУППА

[Нет]:		Нет параметров
[Все]:		Все параметры всех меню
[Конфигурация ПЧ]:		Все меню в [1 МЕНЮ ПЧ] кроме меню [КОММУНИКАЦИЯ]
[Параметры двигателя]:	[Ном. напряжение двигателя] (U_{n5})	Меню [ПРИВОД] ($d r \bar{c} -$)
	[Ном. частота двигателя] ($F r 5$)	
	[PSI align corr. max] ($P \bar{c} r$)	
	[Ном. скорость двигателя] ($n 5 P$)	
	[Cos Phi двигателя] ($C \bar{p} 5$)	
	[Ном. мощность двигателя] ($n P r$)	
	[Выбор парам. дв.] ($P P \bar{c}$)	
	[Выбор автоподстр.] ($5 \bar{t} U n$)	
	[Тепловой ток двигателя] ($I \bar{t} H$)	
	[IR-компенсация] ($U F r$)	
	[Компенсация скольжения] ($5 L P$)	
	[R статора настр.] ($r 5 A$)	
	[Lfw-инд. рассеян.] ($L F A$)	
	[T2w] ($\bar{t} r A$)	
	[Ном. ток синх. дв.] ($n \bar{c} r 5$)	
	[Ном. ск. синх. дв.] ($n 5 P 5$)	
	[Число пар полюсов] ($P P n 5$)	
	[Пост. эдс синх. дв.] ($P H 5$)	
	[Индуктивная составл. по оси d] ($L d 5$)	
	[Индуктивная составл. по оси q] ($L q 5$)	
	[Ном. f синхр. дв.] ($F r 5 5$)	
	[R статора син. дв.] ($r 5 A 5$)	
	[Момент двигателя] ($\bar{t} q 5$)	
	[U1] ($U 1$)	
	[F1] ($F 1$)	
	[U2] ($U 2$)	
	[F2] ($F 2$)	
	[U3] ($U 3$)	
	[F3] ($F 3$)	
	[U4] ($U 4$)	
	[F4] ($F 4$)	
	[U5] ($U 5$)	
	[F5] ($F 5$)	
	Параметры двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ] ($E P r$), стр. 243.	
	[Тепловой ток двигателя] ($I \bar{t} H$)	Меню [НАСТРОЙКА] ($5 E \bar{t} -$)
[Коммуникация] :		Все параметры меню [Коммуникация]

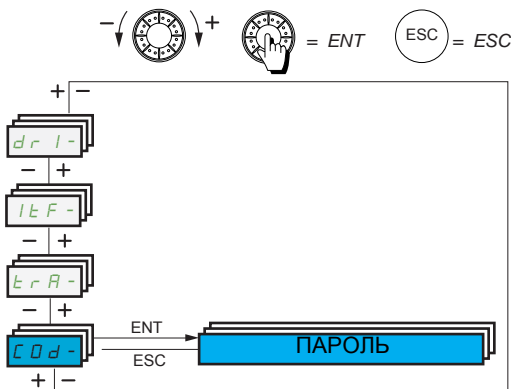
ПАРОЛЬ (COd)



С графическим терминалом

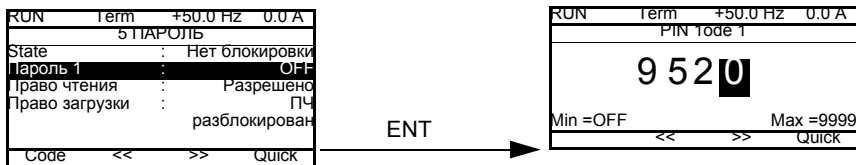


Со встроенным терминалом



Позволяет защитить конфигурацию с помощью кода доступа или ввести пароль для доступа в защищенную конфигурацию.

Пример с графическим терминалом:



- ПЧ разблокирован при назначении пароля на **[Нет блокировки] (OFF)** (нет пароля) или при введенном правильном коде. Все меню отображаются.
- Перед защитой конфигурации с помощью кода доступа необходимо:
 - определить **[Право чтения] (ULr)** и **[Право загрузки] (dLr)**;
 - записать код, чтобы при необходимости можно было его найти.

- ПЧ имеет два кода, позволяющие установить два уровня доступа:
 - Пароль 1 содержит доступный всем ключ разблокировки: 6969;
 - Пароль 2 содержит ключ разблокировки, известный сервисной службе Schneider Electric. Он доступен в режиме **[ЭКСПЕРТНЫЙ]** (E P r).
 - Используется только Пароль 1 или Пароль 2, а другой должен оставаться в состоянии **[ВЫКЛ]** (OFF).

Примечание: при введенном коде разблокировки отображается пользовательский код доступа.

Защищенными являются следующие доступы:

- возврат к заводской настройке **[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА]** (F L 5 -);
- каналы и параметры, защищенные с помощью **[ИНДИВИДУАЛЬНОЕ МЕНЮ]** (P U P n -) и само это меню;
- индивидуальный экран отображения **[3.4 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]** (d L F -).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
COd-	[5 ПАРОЛЬ]		
CSt	[Состояние] Неизменяемый параметр отображения.		[Нет блокировки] (ULC)
LC ULC	[Блокировка] (LC): ПЧ заблокирован с помощью пароля; [Нет блокировки] (ULC): ПЧ не заблокирован с помощью пароля		
COd	[Пароль 1] Первый код доступа. Назначение [ВЫКЛ] (OFF) означает отсутствие пароля [Нет блокировки] (ULC). Назначение [ВКЛ] (ON) означает, что ПЧ защищен и имеется код доступа, который необходимо ввести для разблокировки. Если введен правильный код, то он отображается на дисплее и ПЧ разблокируется до следующего отключения питания.. Пароль 1 содержит доступный всем ключ разблокировки: 6969	[ВЫКЛ] (OFF) - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
COd2	[Пароль 2] Параметр, доступный только в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ] (EPr). Второй код доступа. Назначение [ВЫКЛ] (OFF) означает отсутствие пароля [Нет блокировки] (ULC). Назначение [ВКЛ] (ON) означает, что ПЧ защищен и имеется код доступа, который необходимо ввести для разблокировки. Если введен правильный код, то он отображается на дисплее и ПЧ разблокируется до следующего отключения питания. Пароль 2 содержит ключ разблокировки, известный сервисной службе Schneider Electric Если [Пароль 2] (CDD2) не настроен на [ВЫКЛ] (OFF), то отображается только меню [1.2 Мониторинг] (PDn-). Таким образом, если [Пароль 2] (CDD2) настроен на [ВЫКЛ] (OFF) (ПЧ разблокирован), то отображаются все меню. Если настройка отображения изменена в меню [3.4 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] (dCF-) и [Пароль 2] (CDD2) не настроен на [ВЫКЛ] (OFF), то сконфигурированное отображение сохраняется. Таким образом, если [Пароль 2] (CDD2) настроен на [ВЫКЛ] (OFF) (ПЧ разблокирован), то сконфигурированное отображение в меню [3.4 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] (dCF-) сохраняется	[ВЫКЛ] (OFF) - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
ULr	[Право чтения] Чтение или копирование текущей конфигурации преобразователя.		[Разрешено] (ULrD)
ULr0 ULr1	[Разрешено] (ULrD): текущая конфигурация ПЧ может быть загружена в графический терминал или в ПО для ПК; [Не разрешено] (ULrI): текущая конфигурация ПЧ может быть загружена в графический терминал или в ПО для ПК только в случае, если ПЧ не защищен кодом доступа или при введенном правильном коде		
dLr	[Право загрузки] Запись текущей конфигурации преобразователя или пересылка конфигурации.		[ПЧ разблокирован] (dLrI)
dLr0 dLr1 dLr2 dLr3	[ПЧ заблокирован] (dLrD): может быть осуществлена только загрузка конфигурации в ПЧ, если он защищен кодом доступа, который соответствует коду доступа загружаемой конфигурации; [ПЧ разблокирован] (dLrI): может быть осуществлена загрузка конфигурации или ее изменение в ПЧ, если он разблокирован (код доступа принят) или не защищен кодом;. [Не разрешено] (dLr2): загрузка запрещена; [Заблокирован/разблокирован] (dLrE): комбинация возможностей [ПЧ заблокирован] (dLrD) и [ПЧ разблокирован] (dLrI)		



Содержание раздела

Данный раздел содержит следующие главы:

Глава	Название главы	Стр.
10	Ввод в эксплуатацию	287
11	Диагностика и устранение неисправностей	289

Техническое обслуживание

10

Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, ремонтируемые самостоятельно. Ремонт изделий осуществляется только сервисными центрами компании Schneider Electric.

Уход

ОПАСНО

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ

Соблюдайте рекомендации, относящиеся к условиям окружающей среды: температура, химический состав, запыленность, вибрации.

Несоблюдение этих условий может привести к повреждению оборудования.

Рекомендуется выполнять следующие предписания для увеличения срока службы изделий.

Окружающая среда	Элемент изделия	Вид обслуживания	Периодичность обслуживания
Целостность изделия	Корпус - блок управления (индикаторы - терминал)	Визуальный осмотр изделия	Ежегодное (1 раз в год)
Коррозия	Клеммы - соединитель - винты - монтажная пластина ЭМС	Внимательный осмотр и чистка при необходимости	
Пыль	Клеммы - вентиляторы - вентиляционные отверстия		
Температура	Вокруг изделия	Проверьте и скорректируйте при необходимости	
Охлаждение	Вентилятор	Проверьте работу вентилятора	Ежегодное (1 раз в год)
		Замените вентилятор	После 3 - 5 лет в зависимости от условий эксплуатации
Вибрации	Клеммные соединения	Проверьте соответствие рекомендованному моменту затяжки	Ежегодное (1 раз в год)

Примечание: работа вентилятора зависит от температуры преобразователя: при работающем ПЧ вентилятор может быть выключен.

Запасные части и ремонт

В случае необходимости замены или ремонта преобразователя частоты обращайтесь в сервисные центры компании Schneider Electric.

Длительный срок хранения

Характеристики конденсаторов при хранении изделия свыше двух лет могут ухудшиться, см. стр. [10](#).

Замена вентилятора

Существует возможность заказа вентиляторов для ремонта ATV32, см. каталожные номера на сайте www.schneider-electric.com.

Обращайтесь к Руководству по установке для замены вентилятора.

Диагностика и устранение неисправностей

11

Содержание главы

В данную главу входят следующие параграфы:

Название параграфа	Стр.
Код ошибки	290
Сброс неисправности	290
Неисправности, требующие отключения и повторного включения питания после устранения неисправности	291
Сбрасываемые неисправности с функцией автоматического повторного пуска после исчезновения причины их появления	293
Неисправности, сбрасываемые после исчезновения причины их появления	295
Замена или изъятие дополнительной карты	295
Замена карты управления	295
Коды неисправностей, отображаемые на выносном терминале	296

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ

Внимательно прочтите предупреждения, приведенные в разделе Описание документации, перед реализацией процедур данной главы.

Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.

Код ошибки

- При отсутствии индикации проверьте, что ПЧ действительно запитан.
- Назначение функций **Быстрая остановка** и **Остановка на выбеге** делает невозможным пуск привода при отсутствии напряжения на соответствующих дискретных входах. Преобразователь ATV32 отображает **[Ост. на выбеге]** (*n 5 E*) при назначенной остановке на выбеге и **[Быстрая ост.]** (*F 5 E*) при быстрой остановке. Это нормальное поведение ПЧ, т.к. данные функции активны в нуле для получения безопасной остановки привода в случае обрыва провода.
- Убедитесь, что вход или входы управления пуском приводятся в действие в соответствии с выбранным режимом управления (**[2/3-проводное управление]** (*E E E*) и **[Тип 2-проводного управления]** (*E E E*), стр. 73).
- Если один из входов назначен на функцию **Окончание хода** и находится в состоянии 0, то пуск привода возможен только при подаче команды на вращение в противоположном направлении (см. стр. 209).
- Если канал управления или задания назначен на коммуникационную связь, то при подаче сетевого питания ПЧ отображает **[Ост. на выбеге]** (*n 5 E*) и остается заблокированным до прихода команды по сети.

Код	Наименование / Описание
dGt-	[ДИАГНОСТИКА] Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом, который отображает неисправности, причину их появления и позволяет осуществить тестирование, см. стр. 58.

Сброс неисправности

В случае неустранимой неисправности:

- отключите все источники питания, включая внешний источник питания цепей управления;
- заблокируйте автомат или разъединитель в отключенном состоянии;
- подождите 15 минут для полного разряда конденсаторов звена постоянного тока (светодиоды ПЧ не являются индикаторами отсутствия напряжения в ЗПТ);
- измерьте напряжение ЗПТ между клеммами PA/+ и PC/-, чтобы убедиться, что это напряжение < 42 В;
- если конденсаторы ЗПТ не разряжаются полностью, то обратитесь в сервисную службу компании Schneider Electric. Не ремонтируйте ПЧ самостоятельно и не включайте его;
- найдите и устраните обнаруженную неисправность;
- включите питание ПЧ, чтобы убедиться, что неисправность устранена.

В случае устранимой неисправности ПЧ может быть вновь задействован после ее исчезновения:

- путем отключения ПЧ до полного погасания экрана и повторного включения питания;
- автоматически в случаях, описанных в функции **[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]** (*F E r -*), стр. 234;
- с помощью дискретного входа или бита управления, назначенного для функции **[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]** (*r 5 E -*), стр. 232;
- нажатием на клавишу STOP/RESET на графическом терминале, если активным каналом управления является терминал (см. параметр **[Канал управл. 1]** (*E d l*), стр. 140).

Неисправности, требующие отключения и повторного включения питания после устранения неисправности

Причина неисправности должна быть исключена перед перезапуском путем отключения и повторного включения питания.

Неисправности **ASF**, **brF**, **SDF**, **SPF** и **LnF** могут быть также сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (**[Сброс неисправностей]** (**r 5 F**), стр. [232](#)).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
ASF	[Ошибка угла]	<ul style="list-style-type: none"> При законе управления [Синхр. двиг.] (5 Ч n), плохая настройка контура скорости при прохождении задания через 0 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры контура скорости Проверьте фазы двигателя и максимально допустимый ток ПЧ
brF	[Неисправность тормоза]	<ul style="list-style-type: none"> Состояние контакта тормоза не соответствует команде управления тормозом двигатель не останавливается достаточно быстро при наложении тормоза (контроль измерения скорости на импульсном входе) 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте цепи обратной связи и управления тормозом Проверьте механическое состояние тормоза Проверьте тормозные колодки
CrF1	[Цепь предварительного заряда]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность управления зарядного реле или повреждение зарядного сопротивления 	<ul style="list-style-type: none"> Отключите и вновь включите ПЧ Проверьте внутренние соединения Обратитесь в центр поддержки клиентов (ЦПК) компании Schneider Electric
EEF1	[Ошибка EEPROM управления]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность внутренней памяти силовой карты 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте окружение (ЭМС) Отключите и включите питание, возвратитесь к заводской настройке Обратитесь в центр поддержки клиентов
EEF2	[Ошибка EEPROM мощности]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность внутренней памяти силовой карты 	
FCF1	[Выходной контактор залип]	<ul style="list-style-type: none"> Выходной контактор остается включенным, когда условия для его отключения выполнены 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контактор и его подключение Проверьте его цепь обратной связи
HdF	[Недонасыщение IGBT]	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя
ILF	[Ком. ошибка]	<ul style="list-style-type: none"> Коммуникационная неисправность между дополнительной картой и ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте окружение (ЭМС) Проверьте подключения Замените дополнительную карту Обратитесь в центр поддержки клиентов
InF1	[Силовая карта]	<ul style="list-style-type: none"> Силовая карта отличается от той, которая была сохранена 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте каталожный номер силовой карты
InF2	[Несовместимость карт]	<ul style="list-style-type: none"> Силовая карта несовместима с картой управления 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте каталожный номер силовой карты и ее совместимость
InF3	[Ошибка внутренней связи]	<ul style="list-style-type: none"> Коммуникационная неисправность между внутренними картами 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте внутренние соединения Обратитесь в центр поддержки клиентов
InF4	[Внутренняя неисправность]	<ul style="list-style-type: none"> Несовпадение внутренних данных 	<ul style="list-style-type: none"> Перекалибруйте ПЧ (обратитесь в центр поддержки клиентов)
InF6	[Внутренняя карта]	<ul style="list-style-type: none"> Установленное дополнительное оборудование не идентифицируется 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте каталожный номер и совместимость оборудования
InF9	[Внутреннее измерение тока]	<ul style="list-style-type: none"> Неверное измерение тока 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчики тока или силовую карту Обратитесь в центр поддержки клиентов
InFA	[Внутреннее питание]	<ul style="list-style-type: none"> Входной каскад работает неверно 	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в центр поддержки клиентов
InFb	[Датчик температуры]	<ul style="list-style-type: none"> Датчик температуры ПЧ работает неверно 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик температуры ПЧ Обратитесь в центр поддержки клиентов
InFE	[Неисправность микропроцессора]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность внутреннего микропроцессора 	<ul style="list-style-type: none"> Отключите и включите питание Обратитесь в центр поддержки клиентов
OCF	[Перегрузка]	<ul style="list-style-type: none"> Неверные параметры в меню [НАСТРОЙКА] (5 E E -) и [ПРИВОД] (d r C -) Слишком большая нагрузка или момент инерции Механическая блокировка 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры Проверьте выбор системы ПЧ-двигатель-нагрузка Проверьте механическое соединение Уменьшите [Ограничение тока] (C L I) Уменьшите частоту коммутации

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
SAFF	[Неисправность защитной функции]	<ul style="list-style-type: none"> • Превышено время антискачка • Превышена уставка SS1 • Неверная конфигуоация 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте конфигурацию защитной функции • Обратитесь в центр поддержки клиентов
SCF1	[К.З. на выходе ПЧ]	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя • Уменьшите частоту коммутации • Добавьте индуктивность последовательно с двигателем • Проверьте настройку контура скорости • Увеличьте [t перезапуска] (t_{tr}), стр. 88
SCF3	[К.З. на землю]	<ul style="list-style-type: none"> • Большой ток утечки на землю на выходе ПЧ при параллельном подключении нескольких двигателей 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя • Уменьшите частоту коммутации • Добавьте индуктивность последовательно с двигателем • Проверьте настройку контура скорости • Увеличьте [t перезапуска] (t_{tr}), стр. 88
SOF	[Превышение скорости]	<ul style="list-style-type: none"> • Неустойчивость или слишком большая приводная нагрузка 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте параметры двигателя и контура скорости • Добавьте тормозной резистор • Проверьте выбор системы ПЧ-двигатель-нагрузка • Проверьте настройку функции [ЧАСТОМЕР] (F_{CF}-), стр. 247, если она сконфигурирована
SPF	[Обрыв обратной связи по скорости]	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие сигнала на импульсном входе при его использовании для измерения скорости 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединение между входом и используемым датчиком
tnF	[Ошибка автоподстройки]	<ul style="list-style-type: none"> • Специальный двигатель или мощность двигателя не соответствует мощности ПЧ • Двигатель не подключен к ПЧ • Двигатель не остановлен 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соответствие системы ПЧ-двигатель • Проверьте наличие двигателя при автоподстройке • При использовании выходного контактора замкните его при проведении автоподстройки • Проверьте, что двигатель остановлен

Сбрасываемые неисправности с функцией автоматического повторного пуска после исчезновения причины их появления

Данные неисправности могут быть также сброшены путем отключения и повторного включения питания с помощью дискретного входа или бита слова управления (параметр **[Сброс неисправностей]** (*r 5 F*), стр. 232)

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
bLF	[Ошибка управления тормозом]	<ul style="list-style-type: none"> Ток снятия тормоза не достигнут Уставка частоты наложения тормоза [f наложения тормоза] (<i>b E n</i>) не настроена, тогда как команда управления тормозом подана 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение системы ПЧ-двигатель Проверьте обмотки двигателя Проверьте настройку параметров [I снятия тормоза Вперед] (<i>I b r</i>) и [I снятия тормоза Назад] (<i>I r d</i>), стр. 179 Выполните рекомендуемые настройки [Частота наложения тормоза] (<i>b E n</i>).
CnF	[Неисправность связи]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность связи с коммуникационной картой 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте окружение (ЭМС) Проверьте подключения Проверьте тайм-аут Замените дополнительную карту Обратитесь в центр поддержки клиентов
COF	[Ошибка CANopen]	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв связи по шине CANopen 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте коммуникационную линию Проверьте тайм-аут Обратитесь к руководству по сети CANopen
EPF1	[Внешняя неисправность LI/Bit]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность, вызываемая внешним устройством, зависящим от применения 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте устройство, вызывающее неисправность, и перезапустите ПЧ
EPF2	[Внешняя неисправность NET]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность, вызываемая коммуникационной устройством 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте причину неисправности и перезапустите ПЧ
FbES	[Ошибка FB ост.]	<ul style="list-style-type: none"> Функциональные блоки были остановлены при работающем двигателе 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте конфигурацию [Тип остановки FB] (<i>F b S P</i>)
FCF2	[Выходной контактор открыт]	<ul style="list-style-type: none"> Выходной контактор остается отключенным, когда условия для его включения выполнены 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контактор и его подключение Проверьте его цепь обратной связи
LCF	[Сетевой контактор]	<ul style="list-style-type: none"> ПЧ не под напряжением, когда [Тайм-аут сетевого питания] (<i>L E E</i>) истек 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контактор и его подключение Проверьте тайм-аут Проверьте подключение Сеть-контактор-ПЧ
LFF3	[Обрыв AI3 4-20мА]	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв задания 4-20 мА на входе AI3 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение на входах
ObF	[Чрезмерное торможение]	<ul style="list-style-type: none"> Слишком быстрое торможение или активная приводная нагрузка Слишком большое напряжение сети 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличьте время торможения Подключите, если это необходимо, тормозное сопротивление Активизируйте функцию [Адаптация темпа торможения] (<i>b r R</i>), стр. 157, если она совместима с применением Проверьте сетевое питание
OHF	[Перегрев ПЧ]	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая температура преобразователя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте нагрузку двигателя, вентиляцию ПЧ, его окружение. Дождитесь его охлаждения для перезапуска
OLC	[Перегрузка процесса]	<ul style="list-style-type: none"> Перегрузка механизма 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и устраните причину перегрузки Проверьте параметры [ПЕРЕГРУЗКА ПРОЦЕССА] (<i>O L d -</i>), стр. 253
OLF	[Перегрузка двигателя]	<ul style="list-style-type: none"> Срабатывание тепловой защиты из-за длительной перегрузки 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройку тепловой защиты, нагрузку двигателя. Дождитесь охлаждения ПЧ для перезапуска
OPF1	[Обрыв фазы двигателя]	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв фазы на выходе ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение ПЧ к двигателю

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
OPF2	[Обрыв трех фаз двигателя]	<ul style="list-style-type: none"> • Двигатель не подключен или слишком низкое напряжение • Выходной контактор отключен • Динамические колебания тока двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключение ПЧ к двигателю • В случае использования выходного контактора настройте параметр [Обрыв фазы двигателя] (OPFL) = [Обрыв на выходе] (OPLC), стр. 238 • Тестирование с двигателем небольшой мощности или без него: при заводской настройке контроль обрыва выходной фазы активен [Обрыв фазы двигателя] (OPFL) = [Да] (YES). Для проверки ПЧ при тестировании или обслуживании без необходимости использования двигателя требуемой мощности (в особенности для ПЧ большой мощности) отключите контроль параметра [Обрыв фазы двигателя] (OPFL) = [Нет] (NO), см. рекомендации на стр. 238. • Проверьте и оптимизируйте параметры: [IR-компенсация] (UFR) стр. 78, [Ном. напряжение двигателя] (UN5), [Ном. ток двигателя] (NCR) стр. 74 и выполните [Автоподстройку] (EUN) стр. 75
OSF	[Перенапряжение сети]	<ul style="list-style-type: none"> • Очень высокое напряжение питания • Сетевые возмущения 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте напряжение сети
OtFL	[Перегрев LI6=PTC]	<ul style="list-style-type: none"> • Обнаружен перегрев термосопротивлений PTC на входе LI6 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте нагрузку и выбор двигателя • Проверьте вентиляцию двигателя • Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском • Проверьте тип и состояние термосопротивлений PTC
PtFL	[Неисправность LI6=PTC]	<ul style="list-style-type: none"> • Термосопротивления PTC/LI6, обрыв или к.з. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте термосопротивления PTC и их подключение к ПЧ и двигателю
SCF4	[К.З. IGBT]	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность силового модуля 	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь в центр поддержки клиентов
SCF5	[К.З. нагрузки]	<ul style="list-style-type: none"> • Короткое замыкание на выходе ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя • Обратитесь в центр поддержки клиентов
SLF1	[Ошибка Modbus]	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв связи по шине Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте коммуникационную линию • Проверьте тайм-аут • Обратитесь к Руководству по шине Modbus
SLF2	[Ошибка ПК]	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность связи с ПК 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединительный кабель для ПК • Проверьте тайм-аут
SLF3	[Ошибка Modbus Терминал]	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность связи с графическим терминалом 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключение терминала • Проверьте тайм-аут
SSF	[Ошибка ограничения Момент/Ток]	<ul style="list-style-type: none"> • Тайм-аут функции контроля достижения момента 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте возможное наличие проблем с механизмом • Проверьте параметры [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] (EOL-) стр. 202 и параметры неисправности [Контроль ограничения тока/момента] (EID-), стр. 245
tJF	[Перегрев IGBT]	<ul style="list-style-type: none"> • Перегрузка ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте выбор системы ПЧ-двигатель-нагрузка • Уменьшите частоту коммутации • Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском
ULF	[Недогрузка процесса]	<ul style="list-style-type: none"> • Недогрузка процесса 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и устраните причину недогрузки • Проверьте параметры функции [Недогрузка процесса] (UID-), стр. 251

Неисправности, сбрасываемые после исчезновения причины их появления

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
CFF	[Неправильная конфигурация]	<ul style="list-style-type: none"> Дополнительная карта заменена или изъята Карта управления была заменена на карту, сконфигурированную с ПЧ другого типоразмера Текущая конфигурация неправильна 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте карту В случае, если дополнительная карта заменена или сознательно изъята, то см. ниже Проверьте карту В случае, если карта управления заменена или сознательно изъята, то см. ниже Возвратитесь к заводским настройкам или загрузите ранее сохраненную подходящую конфигурацию (см. стр. 69)
CFI	[Неработоспособная конфигурация]	<ul style="list-style-type: none"> Ошибочная конфигурация. Загруженная по сети конфигурация не соответствует ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте ранее загруженную конфигурацию Загрузите подходящую конфигурацию
CFI2			
CSF	[Ош. переключ. кан.]	<ul style="list-style-type: none"> Переход к неназначенным каналам 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры функции
dLF	[Изменение нагрузки]	<ul style="list-style-type: none"> Аварийное изменение нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что груз не заблокирован преградой Сброс осуществляется снятием команды пуска
FbE	[Неисправность FB]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность ФБ 	<ul style="list-style-type: none"> См. [Неисправность FB] (F b F E) для получения большей информации
HCF	[Блокировка карт]	<ul style="list-style-type: none"> Функция [Блокировка карт] (P P I -), стр. 250, была сконфигурирована и одна из карт была заменена 	<ul style="list-style-type: none"> В случае ошибки возвратите оригинальную карту Подтвердите конфигурацию, введя [Код блокировки] (P P I), если карта была сознательно заменена
RHF	[Обрыв входной фазы]	<ul style="list-style-type: none"> Неверное питание или сгоревшие предохранители Обрыв одной фазы Использование однофазного питания для трехфазного ПЧ ATV32 Несбалансированная нагрузка Эта защита действует только при нагрузке 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение, питание и предохранители. Используйте трехфазное питание Заблокируйте неисправность [Обрыв фазы сети] (I P L) = [Нет] (n 0) стр. 74
USF	[Недонапряжение]	<ul style="list-style-type: none"> Слишком слабая сеть Кратковременное снижение питания 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение сети и настройку параметра [Управление при недонапряжении] (U 5 b -), стр. 241

Замена или изъятие дополнительной карты

При изъятии или замене дополнительной карты ПЧ блокируется по неисправности **[Неправильная конфигурация] (C F F)** при подаче сетевого питания. Если была проведена сознательная замена или изъятие дополнительной карты, то неисправность может быть сброшена путем последовательного нажатия два раза на клавишу ENT, что приводит к **возврату к заводской настройке** (см. стр. [69](#)) групп параметров, относящихся к данной карте, а именно:

Замена карты того же типа

- Коммуникационные карты: только параметры, относящиеся к этим картам

Замена карты управления

При замене карты управления на карту, сконфигурированную с ПЧ другого типоразмера, он блокируется после подачи питания по неисправности **[Неправильная конфигурация] (C F F)**. Если была проведена сознательная замена карты, то неисправность может быть сброшена путем последовательного нажатия два раза на клавишу ENT, что приводит к **полному возврату к заводской настройке**.

Коды неисправностей, отображаемые на выносном терминале

Код	Наименование	Описание
InIt	[Инициализация]	Микроконтроллер в состоянии инициализации Поиск текущей коммуникационной конфигурации
COM.E (1)	[Ошибка коммуникации]	Обнаружение ошибки тайм-аута (50 мс) Сообщение появляется после 20 попыток связи
A-17 (1)	[Сигнал. клавиша]	Нажатие на клавишу превышает 10 с Терминал отключен Клавиатура пробуждается при нажатии на клавишу
CLr (1)	[Подтверждение сброса неисправностей]	Отображается при нажатии на клавишу STOP во время обнаруженной неисправности выносного терминала
dEU.E (1)	[Несоответствие ПЧ]	Тип ПЧ не соответствует типу выносного терминала
rOM.E (1)	[ROM]	Выносной терминал обнаружил дефект ROM при расчете контрольной суммы
rAM.E (1)	[RAM]	Выносной терминал обнаружил дефект RAM
CPU.E (1)	[Другие неисправности]	Другие обнаруженные неисправности

(1) Мигание

Приложение



IV

Содержание раздела

Данный раздел содержит следующие главы:

Глава	Название главы	Стр.
12	Список функций	299
13	Список кодов параметров	301

Список функций

12

В таблице представлен перечень функций преобразователя частоты:

Функция	Стр.
[2-проводное] (2С)	73
[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	204
[3-проводное] (3С)	73
Быстрее-медленнее	170
Быстрее-медленнее около заданного значения	172
[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	161
[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	234
[Автоподстройка]	75
[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]	221
Управление тормозом	179
[ПОДХВАТ НА ХОДУ]	235
Каналы управления и задания	131
Задержка остановки при перегреве	240
[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	239
[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА]	69
[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	232
[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]	174
Подъем с повышенной скоростью	190
[JOG]	163
Управление сетевым контактором	205
Измерение нагрузки (весоизмерение):	184
[Выравнивание нагрузки]	109
Контроль изменения нагрузки	248
Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	217
Тепловая защита двигателя	236
[Уменьшение шума]	107
Управление выходным контактором	208
Управление при перегрузке	253
Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	215
ПАРОЛЬ	282
ПИД-регулятор	196
Позиционирование с помощью датчиков или концевых выключателей	209
Заданные скорости	165
Термосопротивления РТС	232
[ЗАДАТЧИК]	155
[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	152
Выбор слабины канатов	189
[КОНФИГУРАЦИЯ ИМПУЛЬСНОГО ВХОДА RP]	115
Сохранение задания:	173
[КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ]	158

Функция	Стр.
Остановка на расчетном пути после срабатывания концевого выключателя замедления	211
Суммирование, вычитание и умножение заданий	153
Синхронный двигатель	99
Ограничение момента	201
Управление нитераскладчиком	222
Управление недогрузкой	252
Применение импульсного входа для измерения скорости двигателя	246

Список кодов параметров

13

В таблицах представлен перечень кодов параметров

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (РЕЕ-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (DRL-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FBL-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FPL-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLE-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
АСР						77					156 172 198				
АСС					75	77					155				
АДС											161				
АДСО													258		
АДСД													257		
А11А		46						120							
А11С		46													
А11Е								121							
А11F		46						121							
А11S								120							
А11Ъ								120							
А12А		46						120							
А12С		46													
А12Е								121							
А12F		46						121							
А12S								121							
А12Ъ								120							
А13А		47						121							
А13С		47													
А13Е								121							
А13F		47						121							
А13L								121							
А13S								121							
А13Ъ								121							
А1СР								122		196					
А1U1	40	44													
А1Gr		57													
АПДС													257		
АD1		47						129							
АD1C		47													

Код															Индивидуальная настройка
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drl-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (ELE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
ADIF		47						129							
ADIE								129							
ADHI		47						129							
ADLI		47						129							
APH		56													
ASHI		47						129							
ASLI		47						129							
ASE							101				175				
AER												234			
AUE							96 101								
AUIA								121							
AUZA								122							
bCI											179				
bCDO												258			
bEd											180				
bEn						88					180				
bEt						88					180				
bFr					74		92								
bIP											179				
bIr						88					180				
bLC											179				
bPP									142						
bNS		49								143					
bNU		49								143					
bOA							107								
bOD							107								
brA											157				
brHO											182				
brHI											182				
brH2											183				
brr											183				
brt						88					179				
bSP								118							
bSt											179				
btPI													258		
btUA													258		
btUC													258		
bUER		49								143					
CCFG					74										
CCS									140						

Код																Индивидуальная настройка
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (ELE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FBP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FNP-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLE-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)		
CD1									140							
CD2									140							
CFG				70	73											
CFPS		56														
CHA1											215					
CHA2											215					
CHCF									139							
CHP											220					
CL2						83					204					
CL1						82	106				204					
CLL												243				
CLD											190					
CLS											213					
CNDL		50														
CnF1											220					
CnF2											220					
CnFS		56														
CDd		63														
CDd2		63														
COF											190					
COL												244				
COP									141							
COr											190					
COS							94									
CP1											185					
CP2											185					
CrH3		47							121							
CrL3		47							121							
CrSt															275	
CrbF							105									
Csby															275	
CSt		63													282	
Ctd						89						234				
Ctb							92									
CtU		49								143						
dA2												153				
dA3												154				
dAF												212				
dAL												212				
dAr												212				
dAS												208				

Код																Индивидуальная настройка
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПДн-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-D-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FPn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLE-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)		
db5											208					
dcl1		60														
dcl2		60														
dcl3		60														
dcl4		60														
dcl5		60														
dcl6		60														
dcl7		60														
dcl8		60														
dCF						81					158	254				
dC1											159					
dE2						77					156					
											172					
dEC					75	77					155					
dLb												248				
dLd												248				
dLr		63												282		
dO1									126							
dO1d									126							
dO1H									126							
dO1S									126							
dP1		58														
dP2		60														
dP3		60														
dP4		60														
dP5		60														
dP6		60														
dP7		60														
dP8		60														
drc1		60														
drc2		60														
drc3		60														
drc4		60														
drc5		60														
drc6		60														
drc7		60														
drc8		60														
d5F											213					
d5I											172					
d5P											172					
dEF											228					

Код															Индивидуальная настройка
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПДn-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-D-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
EbD											227				
EPL												241			
ErCD													258		
EeF												240			
F1							105								
F2							105								
F2d							89								
F3							106								
F4							106								
F5							106								
FAb							107								
FAd1														268	
FAd2														268	
FAd3														268	
FAd4														268	
FbCd									143						
Fbdf									144						
FbFe		49							143						
FbrP									144						
FbSP									144						
FbSe		49							143						
FCSI			69												
Fde											247				
FFH							105								
FFP						91									
FFe						89				158					
FL1										174					
FLD													259		
FLDC													259		
FLDe													259		
FLr												235			
FLU						83	96			174					
Fn1									142						
Fn2									142						
Fn3									142						
Fn4									142						
FPI										198					
FqA												247			
FqC												247			
FqF												247			
FqL						89						235			

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (ELE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FPn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLE-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
F95		44													
F9E												247			
Fr1									139						
Frlb											152				
Fr2									140						
FrH	44	44 50													
Frl								103							
Fr5					74			94							
Fr55								103							
Frb											156				
F5E											158				
FEd						89						234			
FEO						90						253			
FEOU						90						252			
FEY			69												
GFS			69												
GSP														271	
HF1								102							
Hlr								103							
H50											190				
H5P					75	77					229				
H5P2						78					229				
H5P3						78					229				
H5P4						78					229				
IA01										145					
IA02										145					
IA03										145					
IA04										145					
IA05										145					
IA06										145					
IA07										145					
IA08										145					
IA09										145					
IA10										145					
IAd1														268	
IAd2														268	
IAd3														268	
IAd4														268	
Ibr						88					179				
IbrA											185				

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FFS-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (ELE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FL-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
LdA							98								
LdC						81					159	254			
LdC2						81					160	254			
LdO1										144					
LdO2										144					
LdO3										144					
LdO4										144					
LdO5										144					
LdO6										144					
LdO7										144					
LdO8										144					
LdO9										144					
LdO										144					
Ldr							103								
LdH												243			
Ldr						77					155				
LdEP											202				
LPL					74							238			
Lrd						88					179				
LbH					75	78									
LdC						88					181				
LdF2						90					168				
LdF3						90					168				
LdFH						90					168				
LdGF						83					163				
LdGt						83					164				
LdGG											163				
LdPF						90					168				
L1A	45									114					
L1d										115					
L2A	45									115					
L2d										115					
L3A	45									114					
L3d										115					
L4A	45									115					
L4d										115					
L5A	45									114					
L5d										115					
L6A	45									115					
L6d										115					
LAD1										145					

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FFS-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CLEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FPn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
LAD2										145					
LAD3										145					
LAD4										145					
LAD5										145					
LAD6										145					
LAD7										145					
LAD8										145					
LAIa		45						115							
LAIa								115							
LAIa		45						115							
LAIa								115							
LAC														262	
LbA							109								
LbC						91	109								
LbC1							111								
LbC2							111								
LbC3							111								
LbF							111								
Lc2											204				
Lcr		44													
Lct											206				
Ld5							103								
LE5											206				
LEt												240			
LFA							98								
LFF												253			
LFL3												242			
LFr	40	44													
LFr1		53													
LFr2		53													
LFr3		53													
LIS1		45													
LIS2		45													
LLC											206				
LNG														264	
LD1									124						
LD1a									124						
LD1H									125						
LD1S									124						
LOC						90						253			
LPI											185				

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FFS-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEEL-)	[ПРИВОД] (drl-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FBP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
LP2											185				
L95							103								
L5P					75	77									
LUL						90						251			
LUn						90						251			
П001										146					
П002										146					
П003										146					
П004										146					
П005										146					
П006										146					
П007										146					
П008										146					
П1СБ		52													
П1ЕС		52													
П3СБ		52													
П3ЕС		52													
ПЯ2												154			
ПЯ3												154			
ПCr							103								
ПdБ														267	
ПFr	40	44				85									
ПPС							97								
ПtП												237			
пbrP		55													
пbБP		55													
пC1		53													
пC2		53													
пC3		53													
пC4		53													
пC5		53													
пC6		53													
пC7		53													
пCВ		53													
пCЯ1														257	
пCЯ2														257	
пCЯ3														257	
пCЯ4														257	
пCЯ5														257	
пCЯ6														257	
пCЯ7														257	

Код															Индивидуальная настройка
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПП-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FFS-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FP-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FL-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
nCAB													257		
nCr					74		94								
nCr5							99								
nL5											213				
nП1		52													
nП2		52													
nП3		52													
nП4		52													
nП5		52													
nП6		52													
nП7		52													
nП8		52													
nПА1													256		
nПА2													256		
nПА3													256		
nПА4													256		
nПА5													256		
nПА6													256		
nПА7													256		
nПAB													257		
nПt5		55													
nPr					74		94								
nrd							107								
n5P					74		94								
n5P5							99								
n5t											158				
DCC											208				
DdL												253			
Ddt												238			
DHL												239			
DLL												237			
DPL												238			
DPr		44													
D5P											190				
DtP		44													
PAH							86				198				
PAL							86				197				
PAS											213				
PAU											198				
PCd														274	
PEr							86				198				

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПДn-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FFS-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (ELE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
PE5											185				
PF1		48						115							
PFr		48						115							
PH5							103								
PIA		48						115							
PIС											197				
PIF											196				
PIF1											196				
PIF2											196				
PII											196				
PIЛ		48						115							
PIП											199				
PIP1											196				
PIP2											196				
PI5											198				
PDH						86					197				
PDL						86					197				
PP1												250			
PPn5							99								
Pr2											200				
Pr4											200				
PrP						86					197				
PS1B											166				
PS2											166				
PS4											166				
PSB											166				
PSr						86					198				
PSt								139							
PtCL												232			
PtH		56													
PU15														274	
q5H						89					227				
q5L						89					227				
r1								123							
r1d								123							
r1H								124							
r15								123							
r2								124							
r2d								124							
r2H								124							
r25								124							

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (ELE-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FBN-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FON-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLE-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
rCA											208				
rCb											152				
rCd						86					197				
rECI		55													
rFC								140							
rFCC		50													
rFLt		62													
rFr		44													
rIG						86					197				
rIn								139							
rPUd						90						251			
rP												233			
rP11		53													
rP12		54													
rP13		54													
rP14		54													
rP2						86					200				
rP21		54													
rP22		54													
rP23		54													
rP24		54													
rP3						87					200				
rP31		55													
rP32		55													
rP33		55													
rP34		55													
rP4						87					200				
rPA												233			
rPC	40	56													
rPE		56													
rPF		56													
rPG						86					197				
rP1	40	56									197				
rP0		56													
rPr		56													
rP5											156				
rPt											155				
rR5								113							
rRA							98								
rRAS							103								
rSd											190				

Код																	Индивидуальная настройка
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПП-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FFS-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Ffn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FL-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)			
r5F												232					
r5L											199						
r5LL											190						
rEH		56															
rEr											228						
rUn								113									
S101											215						
S102											215						
S103											215						
S104											215						
S105											215						
S106											215						
S107											215						
S108											215						
S109											215						
S110											215						
S111											215						
S112											215						
S113											215						
S114											215						
S115											215						
S201											215						
S202											215						
S203											215						
S204											215						
S205											215						
S206											215						
S207											215						
S208											215						
S209											215						
S210											215						
S211											215						
S212											215						
S213											215						
S214											215						
S215											215						
S301											216						
S302											216						
S303											216						
S304											216						
S305											216						

Код	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПП-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	Индивидуальная настройка
5306											216				
5307											216				
5308											216				
5309											216				
5310											216				
5311											216				
5312											216				
5313											216				
5314											216				
5315											216				
5A2											153				
5A3											153				
5AL											212				
5Ar											212				
5At												240			
5CL											190				
5CS1			69												
5dC1						81					161 180				
5dC2						82					162				
5FC						78	105								
5Fd											213				
5FEE		49													
5Fr						82	106								
5Ft							106								
5H2											229				
5H4											229				
5Ir							104								
5It						78	105								
5LL												244			
5LP						78	105								
5L55		48													
5OEt							101								
5nC											228				
5OP							107								
5P10						84					167				
5P11						84					167				
5P12						84					167				
5P13						85					167				
5P14						85					167				
5P15						85					167				

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПДn-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-D-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
SP16						85					167				
SP2						84					166				
SP3						84					166				
SP4						84					166				
SP5						84					166				
SP6						84					166				
SP7						84					166				
SP8						84					167				
SP9						84					167				
SPb							103								
SPF							103								
SPG						78	105								
SPGU						78	105								
SPn											173				
Srb						90						251 253			
SrP						85					172				
SS15		48													
SSb												245			
Std											213				
Stn												242			
StD												245			
StDS		48													
StP												241			
Str											170				
Strt												242			
Stt											158				
StUn					75		95 100								
SUL							107								
tA1						77					155				
tA2						77					156				
tA3						77					156				
tA4						77					156				
tAA											202				
tAC		62													
tAC2		62													
tAr												234			
tBE						88					180				
tBD											227				
tBr													257		
tBS											242				

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (DRL-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FBP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FPP-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLE-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
бсс					73			112							
бсе								112							
бдс						81					160	255			
бдс1						81					161				
бдс2						82					162				
бд1						81					159	254			
бдn											227				
бд5												247			
бес1	55														
бед													257		
бесr					75			92							
беса												239 240			
бед	44														
бесr	44														
бесe												237			
беса											202				
белс											203				
белd												248			
бел1G						89					202				
бел1П						89					202				
бел5						83					199				
белL												249			
белL												253			
бел5											190				
бел11	54														
бел12	54														
бел13	54														
бел14	54														
бел21	54														
бел22	54														
бел23	54														
бел24	54														
бел31	55														
бел32	55														
бел33	55														
бел34	55														
белb												247			
бел5								99							
белa								98							
белс											227				

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (rEF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (ПОН-)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FES-)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (CFG)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIP-)	[НАСТРОЙКА] (SEE-)	[ПРИВОД] (drc-)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (LEL-)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (FbP-)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FPn-)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](FLF-)	[КОММУНИКАЦИЯ] (COP-)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (IEF-)	
brH						89					227				
brL						89					227				
bsn												241			
bsy											228				
bed						90						237 240			
bed2												237 240			
bed3												237 240			
bth						89						234			
bel						89						234			
bed												257			
ber						88				181					
bul										221					
bn					75		95 100								
bnU							96 101								
bup										227					
bU5					75		95 100								
u1							105								
u2							105								
u3							106								
u4							106								
u5							106								
ubr													109		
udL												252			
UFr						78	105								
UHI1		46						120							
UHI2		46						121							
UIL1		46						120							
UIL2		46						120							
ULn		44													
ULr		63													
ULt												251			
Un5					74		94								
UDH1		47						129							
UDL1		47						129							
UDP		44													
UPL												242			

Код														Индивидуальная настройка	
	[1.1 ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ] (r E F -)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (П П н -)	[ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (F E S -)	[МАКРОКОНФИГУРАЦИЯ] (C F G)	[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (S I П -)	[НАСТРОЙКА] (S E E -)	[ПРИВОД] (д r C -)	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I - П -)	[УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (C E L -)	[ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ] (F Ъ П -)	[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (F П н -)	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ](F L E -)	[КОММУНИКАЦИЯ] (C П П -)	[3 ИНТЕРФЕЙС] (I E F -)	
U r E S												241			
U S Ъ												241			
U S I											172				
U S L												241			
U S P											170				
U S E												241			

