

Altivar 71

Руководство
по программированию

Преобразователи частоты
для асинхронных двигателей



Оглавление

Введение	4
Состав документации	5
Последовательность ввода в эксплуатацию	6
Заводская конфигурация	7
Прикладные функции	8
Ввод в эксплуатацию - предварительные рекомендации	12
Графический терминал	14
Описание графического терминала	14
Описание графического дисплея	15
Первое включение - меню [5. ЯЗЫК]	18
Последующие включения	19
Программирование: пример доступа к параметру	20
Быстрая навигация	21
Встроенный терминал	24
Функции дисплея и клавиш	24
Доступ к меню	25
Доступ к параметрам меню	26
[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)	27
Структура таблиц параметров	30
Взаимозависимость значений параметров	31
Поиск параметра в данном документе	32
[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	33
[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	41
[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	50
[1.4 ПРИВОД] (drC-)	64
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	81
[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (St-)	104
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	117
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (Flt-)	195
[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	214
[1.10 ДИАГНОСТИКА]	218
[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]	220
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	221
[1.13 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ МЕНЮ] (USr-)	224
[1.14 КАРТА ПЛК] (SPL-)	225
[3. ОТКРЫТЬ / СОХРАНИТЬ]	226
[4. ПАРОЛЬ] (COd-)	228
[6 ЭКРАН МОНИТОРИНГА]	230
[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]	234
[МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ЭКРАН]	238
Техническое обслуживание	239
Неисправности - Причины - Способы устранения	240
Таблицы пользовательских настроек	245
Список функций	247
Список кодов параметров	248

Внимательно изучите данное руководство перед началом работы с преобразователем частоты.

ОПАСНО

Опасное напряжение

- Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ATV71, внимательно изучите в полном объеме данное руководство. Установка, настройка и ремонт должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- Защитное заземление всех устройств должно осуществляться в соответствии с международными и национальными стандартами.
- Многие элементы преобразователя частоты, включая карты цепей управления, подключены к сетевому питанию, поэтому **прикасаться к ним чрезвычайно опасно**. Используйте только инструменты с 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 включением питания ПЧ установите на место все защитные крышки.
- Перед обслуживанием или ремонтом преобразователя частоты:
 - отключите питание;
 - повесьте табличку "Не прикасаться - под напряжением" под автоматом или разъединителем ПЧ;
 - заблокируйте автомат или разъединитель в отключенном состоянии.
- Перед любым вмешательством в ПЧ отключите питание, включая внешнее питание цепей управления, если оно используется. **ПОДОЖДИТЕ 15 минут** для разряда конденсаторов фильтра звена постоянного тока. Затем следуйте инструкции по измерению напряжения звена постоянного тока, чтобы убедиться, что это напряжение < 45 В. Светодиод ПЧ не является точным индикатором отсутствия напряжения в звене постоянного тока.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

ВНИМАНИЕ

ПОВРЕЖДЕННОЕ УСТРОЙСТВО

Не устанавливайте и не включайте ПЧ, если есть сомнения в его целостности.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Состав документации

Руководство по установке

Приводится описание установки и монтажа преобразователя частоты.

Руководство по программированию

Приводится описание функций, параметров, применения встроенного и выносного графического терминалов.

В данном руководстве нет описания коммуникационных функций, они приведены в соответствующих руководствах по используемым сетям и шинам.

Руководство по коммуникационным параметрам

Приводится описание:

- параметров ПЧ и специальных элементов для коммуникационной связи по шине или сети;
- специальных режимов работы при связи по сети (граф состояния);
- взаимодействие между режимом управления по сети и локальным режимом.

Руководства по шинам и сетям Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO и Modbus Plus и т.д.

Приводится описание установки, подключения к сети или устройству, сигнализации, диагностики и конфигурации с помощью встроенного или выносного графического терминала специальных коммуникационных параметров.

Также приводится описание коммуникационных сервисов протоколов.

Руководство по замене преобразователей частоты ATV 58-58F на ATV 71

Приводится описание отличий ПЧ Altivar 71 от Altivar 58/58F и пояснение процедуры замены Altivar 58 или 58F, в том числе, преобразователей с управлением по шине или сети.


УСТАНОВКА

- 1 Обратитесь к руководству по установке



Советы:

- Подготовьтесь к программированию ПЧ, заполнив настроечные таблицы пользователя, стр. [245](#).
- Проведите автоподстройку, оптимизирующую характеристики, стр. [39](#).
- Если Вы ошиблись, вернитесь к заводской настройке, стр. [223](#).

 **Примечание:** убедитесь, что используемая схема включения ПЧ совместима с его конфигурацией.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- 2 Включение питания без подачи команды пуска
- 3 Выбор языка для ПЧ, оснащенного графическим терминалом
- 4 Конфигурирование меню **[УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)**
 - 2- или 3-проводное управление
 - макроконфигурация
 - параметры двигателя
 - ☞ *Автоподстройка*
 - тепловой ток двигателя
 - время разгона и торможения
 - диапазон регулирования скорости
- 5 Запуск ПЧ

Заводская конфигурация

Предварительная настройка ПЧ

Преобразователь Altivar 71 имеет заводские настройки, соответствующие наиболее частым применениям:

- Макроконфигурация: Пуск/Стоп.
- Частота напряжения питания двигателя: 50 Гц.
- Применение с постоянным моментом, векторное управление потоком без датчика обратной связи.
- Способ нормальной остановки с заданным темпом замедления.
- Способ остановки при неисправности: остановка на выбеге.
- Время линейного разгона/торможения: 3 с.
- Нижняя скорость: 0 Гц.
- Верхняя скорость: 50 Гц.
- Тепловой ток двигателя равен номинальному току двигателя.
- Ток динамического торможения равен 0,7 номинального тока преобразователя в течение 0,5 с.
- Без автоматического повторного пуска при возникновении неисправности.
- Частота коммутации 2,5 или 4 кГц в зависимости от типоразмера ПЧ.
- Дискретные входы:
 - LI1: вперед, LI2: назад (2 направления вращения), 2-проводное управление по изменению состояния;
 - LI3, LI4, LI5, LI6: неактивны (не назначены).
- Аналоговые входы:
 - AI1: задание скорости 0 +/-10 В;
 - AI2: 0-20 мА неактивен (не назначен).
- Реле R1: контакт размыкается при неисправности (или при отсутствии питания ПЧ).
- Реле R2: неактивно (не назначено).
- Аналоговый выход AO1: 0-20 мА, частота двигателя.

Если приведенные выше настройки совместимы с применением, то преобразователь может использоваться без их изменения.

Предварительная настройка дополнительных карт

Входы-выходы дополнительных карт не имеют заводской настройки.

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	Лифты	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Высокоинерционные механизмы	Технологические комплексы
Закон V/f	67			■			■	■	
Векторное управление без датчика скорости	67	■	■	■	■	■	■	■	■
Векторное управление с датчиком скорости	67	■	■	■	■	■	■	■	■
Векторное управление (2 точки)	67	■				■			
Разомкнутый ЭП с синхронным двигателем	67					■			
Выходная частота до 1000 Гц	65					■	■		
Ограничение перенапряжения на двигателе	76					■	■		
Подключение к звену постоянного тока (см. руководство по установке)	-					■			■
Намагничивание двигателя с помощью дискретного входа	141	■		■	■				
Частота коммутации до 16 кГц	76		■			■	■		
Автоподстройка	66	■	■	■	■	■	■	■	■

Прикладные функции

Функции задания скорости

Функции	Стр.	Область применения							
		Подъемно-транспортное оборудование	Лифты	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Высокоинерционные механизмы	Технологические комплексы
Двухполярное дифференциальное задание скорости	84	■		■	■				
Делинеаризация задания (эффект лупы)	86	■		■					
Импульсное задание скорости	113					■			■
Переключение заданий	114 - 123				■				
Суммирование заданий	122				■				
Вычитание заданий	122				■				
Перемножение заданий	122				■				
S-образная кривая разгона-торможения	125	■	■	■					
Пошаговая работа	132			■		■			■
Заданные скорости	133	■	■	■	■			■	
Быстрее-медленнее с кнопками простого действия (одно нажатие)	136								■
Быстрее-медленнее с кнопками двойного действия (два нажатия)	136	■							
Быстрее-медленнее около заданного значения	138					■			■
Сохранение задания	140								■

Прикладные функции

Специальные прикладные функции

Функции	Стр.	Область применения							
		Подъемно-транспортное оборудование	Лифты	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Высокоинерционные механизмы	Технологические комплексы
Быстрая остановка	128						■	■	
Управление окончанием хода	142	■	■	■					
Управление тормозом	144	■	■	■					
Измерение нагрузки	153	■	■						
Подъем с повышенной скоростью	155	■							
ПИД-регулятор	159								■
Управление моментом	167			■		■			■
Ограничение момента в двигательном и генераторном режимах	170			■		■		■	■
Выравнивание нагрузки	78	■		■					
Управление сетевым контактором	174	■		■			■		
Управление выходным контактором	175		■						
Позиционирование с помощью конечных выключателей или датчиков положения	177			■	■				
Система адаптации мощности (система ENA)	74							■	
Переключение комплектов параметров	180	■	■	■	■	■	■	■	■
Переключение двигателей и конфигураций	183	■		■	■				
Управление намоточным механизмом	186					■			
Конфигурирование типа остановки	128			■		■	■	■	

Прикладные функции

Функции защиты и управления при неисправностях

Функции	Стр.	Область применения							
		Подъемно-транспортное оборудование	Лифты	Транспортировочное оборудование	Фасовочно-упаковочное оборудование	Текстильные машины	Деревообрабатывающие машины	Высокоинерционные механизмы	Технологические комплексы
Защитная функция блокировки ПЧ Power Removal (см. руководство по установке)	-	■	■	■	■	■	■	■	■
Задержка останова при срабатывании тепловой защиты	203		■						
Управление предупреждениями	103	■	■	■	■	■	■	■	■
Управление при неисправностях	196 - 213	■	■	■	■	■	■	■	■
Проверка транзисторов IGBT	206	■	■	■	■	■	■	■	■
Подхват на ходу	199					■	■	■	
Тепловая защита тормозных сопротивлений	211	■	■	■	■				
Тепловая защита двигателя с помощью терморезисторов PTC	196	■	■	■	■	■	■	■	■
Управление при недонапряжении	205					■	■	■	
Обрыв сигнала 4-20 мА	207	■	■	■		■	■		■
Неконтролируемый обрыв на выходе (обрыв фазы двигателя)	201			■					
Автоматический повторный пуск	198			■					

Включение питания и конфигурирование преобразователя

ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- До подачи питания и конфигурирования ПЧ Altivar 71, убедитесь, что вход PWR (POWER REMOVAL) неактивен (в состоянии 0) для предотвращения несанкционированного запуска двигателя.
- До подачи питания или при выходе из меню конфигурирования убедитесь, что входы, назначенные на команду пуска, неактивны (в состоянии 0), во избежание немедленного пуска двигателя.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

ВНИМАНИЕ

НЕСОВМЕСТИМОЕ СЕТЕВОЕ ПИТАНИЕ

До подачи питания и конфигурирования преобразователя убедитесь, что напряжение сети соответствует напряжению питания ПЧ.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Подача питания с помощью сетевого контактора

ВНИМАНИЕ

- Избегайте частого использования контактора, приводящего к преждевременному старению конденсаторов фильтра промежуточного звена постоянного тока.
- Время цикла < 60 с может привести к повреждению сопротивления цепи предварительного заряда.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Пользовательская настройка и расширение функциональности

- С помощью дисплея и клавиш терминала можно изменить настройки ПЧ и расширить его функциональность, как описано на следующих страницах.
- **Возврат к заводским настройкам** легко осуществить в меню [\[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА\] \(FCS-\)](#), см. стр. [221](#).
- Имеется три типа параметров:
 - отображения: значения, индицируемые преобразователем;
 - настройки: изменяемые при работе или остановке;
 - конфигурации: изменяемые только при остановке после завершения торможения; могут быть отображены при работе.

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.

Пуск

Внимание:

- при заводской настройке двигатель может быть запитан только после предварительного сброса команд Вперед, Назад и остановка Динамическим торможением в следующих случаях:
 - после включения питания, ручного сброса неисправности или после подачи команды остановки.По умолчанию преобразователь отображает nSt, но не включается.
- При сконфигурированной функции автоматического повторного пуска (параметр [Автоматический повторный пуск] (Atr) в меню [1.8-УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-), см. стр. 198), эти команды принимаются в расчет без предварительного сброса.

Испытание с двигателем малой мощности или без двигателя

- При заводской настройке контроль неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPL), стр. 201 активен (OPL = YES). Для проверки ПЧ в условиях испытаний или обслуживания без необходимости подключения к двигателю требуемой для ПЧ мощности (особенно для преобразователей большой мощности) дезактивируйте функцию [Обрыв фазы двигателя] (OPL = no).
- Сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5) (в меню [1.4-ПРИВОД] (drC-), см. стр. 67).

ВНИМАНИЕ

- Преобразователь не осуществляет тепловую защиту двигателя, если его ток меньше 0,2 номинального тока ПЧ. В этом случае используйте другое устройство тепловой защиты.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Параллельное подключение двигателей

- Сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5) (в меню [1.4-ПРИВОД] (drC-), см. стр. 67).

ВНИМАНИЕ

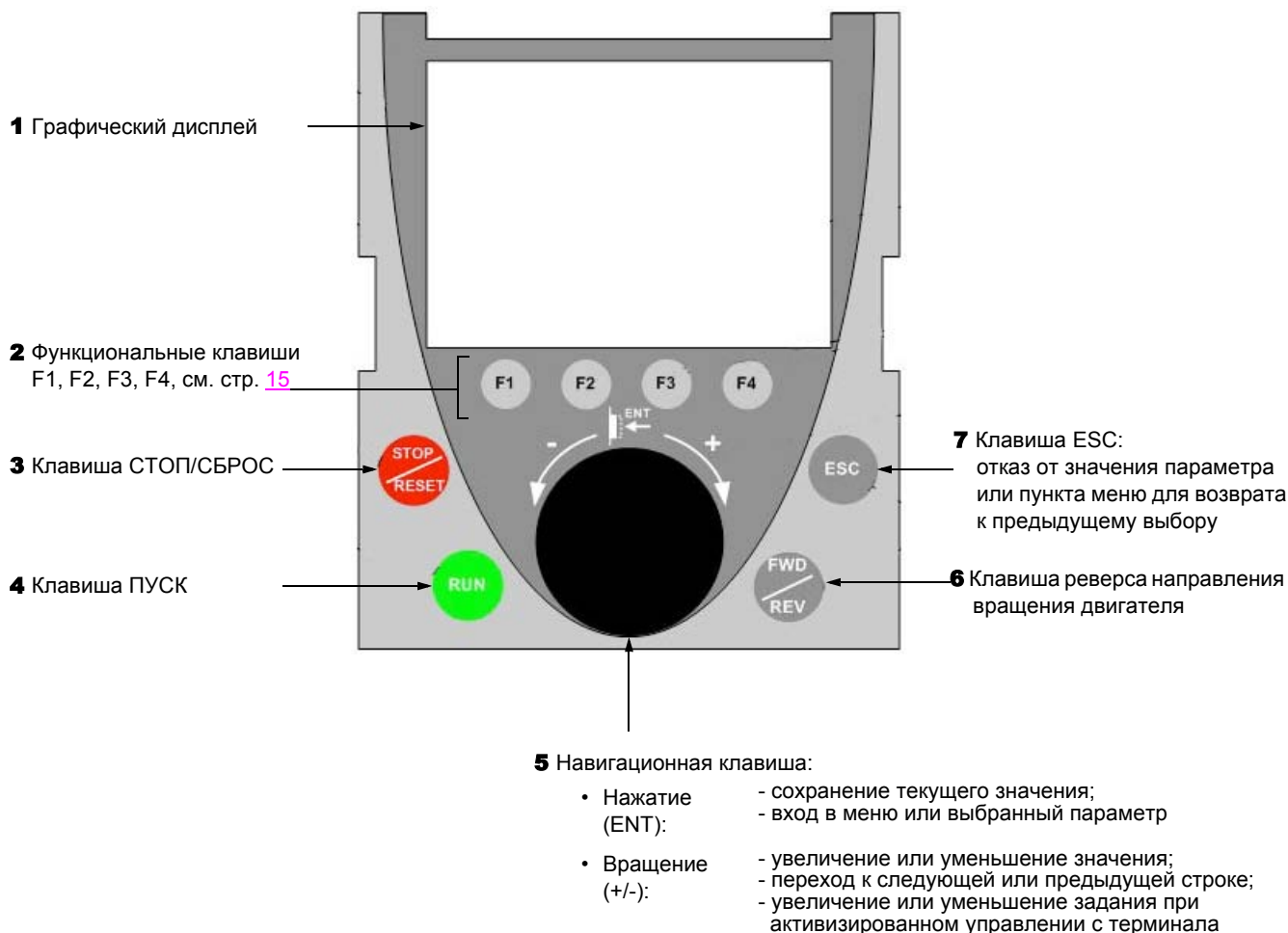
- Преобразователь не осуществляет тепловую защиту двигателей. В этом случае используйте другое устройство тепловой защиты для каждого двигателя.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Графический терминал

Для ПЧ небольших типоразмеров графический терминал является дополнительной, а для больших - базовой принадлежностью ПЧ (см. каталог). Он является съемным и может быть установлен, например, на двери шкафа с использованием дополнительных кабелей и принадлежностей (см. каталог).

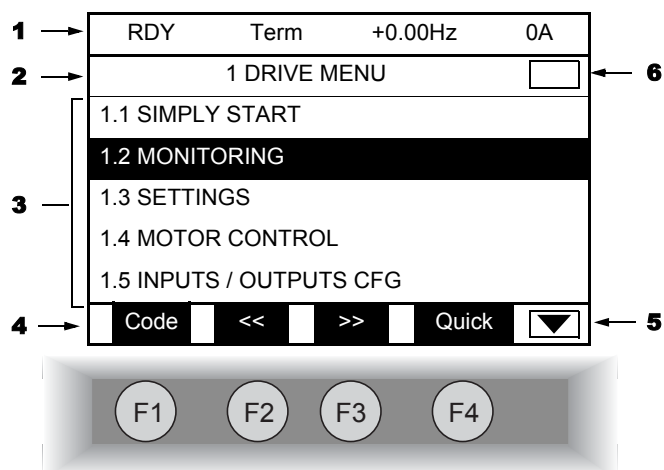
Описание графического терминала



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

Графический терминал

Описание графического дисплея



1. Строка индикации: ее содержание конфигурируется; при заводской настройке на ней отображаются:






- состояние преобразователя (см. стр. [16](#))
- активизированный канал управления:
 - Term: клеммники
 - HMI: графический терминал
 - MDB: встроенный Modbus
 - CAN: встроенный CANopen
 - NET: коммуникационная карта
 - APP: программируемая карта встроенного контроллера
- заданная частота
- ток двигателя

2. Строка меню: индикация имени текущего меню или подменю

3. Отображение меню, подменю, параметров, числовых значений, индикаторных линеек (барграфов) и т.д. в виде окна прокрутки размером не более 5 строк.



Выбранная с помощью навигационной клавиши строка или числовое значение отображаются в инверсном виде.



4. Отображение функций, назначенных находящимся под ними клавишам F1 - F4, например:

- Code  : Отображение кода выбранного параметра, соответствующего отображению на 4-символьном дисплее
- HELP  F1 : Контекстная помощь
- <<  F2 : Перемещение по горизонтали влево, переход к предыдущему меню или подменю или для числового значения переход к старшему разряду, отображаемому в инверсном виде (см. пример на стр. [17](#))
- >>  F3 : Перемещение по горизонтали вправо, переход к следующему меню или подменю или для числового значения переход к младшему разряду, отображаемому в инверсном виде (см. пример на стр. [17](#))
- Quick  F4 : Быстрый поиск, см. стр. [21](#)

Функциональные клавиши динамичны и контекстны.

С помощью меню [1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] этим клавишам могут быть назначены другие (прикладные) функции.

- 5.**  Текущее окно не продолжается вниз
 Текущее окно продолжается вниз

- 6.**  Текущее окно не продолжается вверх
 Текущее окно продолжается вверх

Коды состояния преобразователя:

- ACC: разгон (ускорение)
- CL: ограничение тока
- CTL: контролируемая остановка при обрыве сетевой фазы
- DCB: динамическое торможение активно
- DEC: торможение (замедление)
- FLU: намагничивание двигателя активно
- FST: быстрая остановка
- NLP: отсутствие сетевого питания (нет напряжения на клеммах L1, L2, L3)
- NST: остановка на выбеге
- OBR: автоматическая адаптация темпа торможения
- PRA: защитная функция блокировки ПЧ (Power Removal)
- RDY: готовность преобразователя
- SOC: контроль обрыва на выходе ПЧ активен
- TUN: автоподстройка активна
- USA: сигнализация недонапряжения

Графический терминал

Примеры конфигурирования окон:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
5 LANGUAGE			
English			
Franzais			
Deutsch			
Espacol			
Italiano			
<<		>>	
		Quick	

Chinese

При возможности выбора только одного пункта из нескольких сделанный выбор обозначается знаком ✓.

Например: возможен выбор только одного языка.

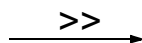
PARAMETER SELECTION	
1.3 SETTINGS	
Ramp increment	<input checked="" type="checkbox"/>
Acceleration	<input checked="" type="checkbox"/>
Deceleration	<input type="checkbox"/>
Acceleration 2	<input type="checkbox"/>
Deceleration 2	<input type="checkbox"/>
Edit	

При возможности выбора нескольких пунктов они обозначаются знаком .

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

Пример окна конфигурирования числового значения:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
Acceleration			
9.51 s			
Min = 0.01		Max = 99.99	
<<		>>	
		Quick	



RDY	Term	+0.00Hz	0A
Acceleration			
9.51 s			
Min = 0.01		Max = 99.99	
<<		>>	
		Quick	

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

Графический терминал

Первое включение ПЧ - меню [5. ЯЗЫК]

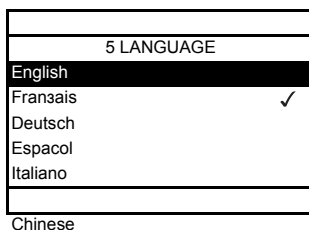
При первом включении преобразователя осуществляется автоматический переход до пункта [1. МЕНЮ ПЧ].

Перед пуском двигателя необходимо сконфигурировать параметры подменю [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] и провести автоподстройку.



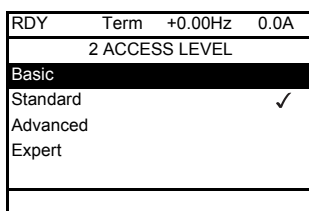
Отображается в течение 3 с после включения питания

3 с ↓



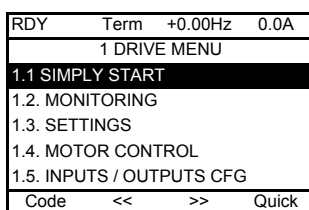
Переход к меню [5 ЯЗЫК] автоматически через 3 с. Выберите язык и нажмите клавишу ENT

↓



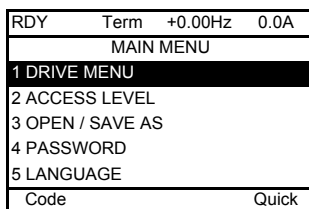
Переход к меню [2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (см. стр. 27). Выберите нужный уровень и нажмите ENT

↓



Переход к [1 МЕНЮ ПЧ] (см. стр. 23)

ESC ↓

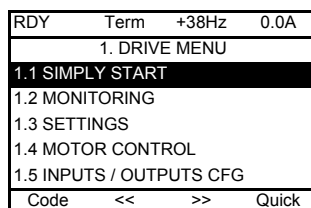


Возврат к пункту [ОСНОВНОЕ МЕНЮ] нажатием на клавишу ESC

Последующие включения

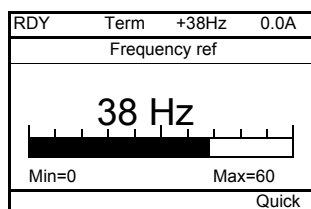


3 с



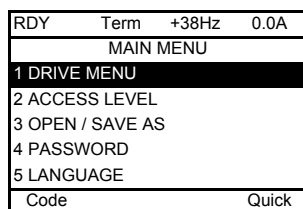
Переход к [1. МЕНЮ ПЧ] через 3 с

10 с



При отсутствии выбора автоматический переход через 10 с к меню "Мониторинг" (индикация в соответствии с выбранной конфигурацией)

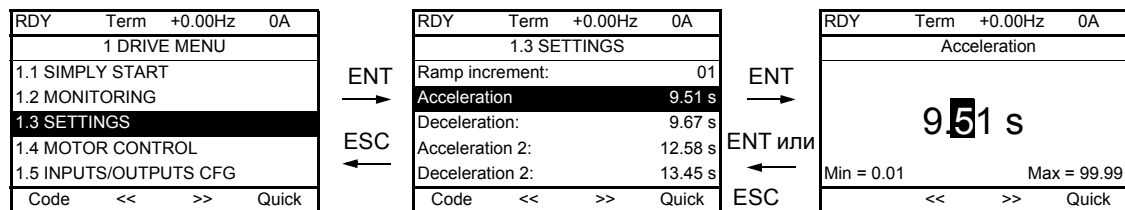
ENT или ESC



Возможен возврат к пункту [ОСНОВНОЕ МЕНЮ] нажатием на клавишу ENT или ESC

Программирование: пример доступа к параметру

Доступ к параметру разгона (acceleration)



Примечание:

- Выбор параметра:
 - поворот навигационной ручки для прокрутки по вертикали.
- Изменение параметра:
 - выбор нужного числового разряда прокруткой по горизонтали с помощью стрелок << и >> (клавиши F2 и F3), фон выбранного разряда изменяется с белого на черный;
 - изменение цифрового значения путем поворота навигационной ручки.
- Отказ от изменения:
 - нажатие на клавишу ESC.
- Сохранение изменения:
 - нажатие на клавишу (ENT).

Быстрый поиск

Возможен быстрый доступ к параметру из любого экрана, когда функция "Quick" индцирована над клавишей F4.

Пример:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.4 MOTOR CONTROL			
Standard mot. freq:		5 0Hz IEC	
Rated motor power:		0.37 kW (50 HP)	
Rated motor volt.:		206 V	
Rated mot. current:		1.0 A	
Rated motor freq.:		50.0 Hz	
Code	<<	>>	Quick

Нажатие на клавишу F4 открывает окно быстрого поиска, предоставляющего 4 возможности.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
QUICK NAVIGATION			
RETURN TO MAIN MENU			
DIRECT ACCESS TO...			
10 LAST MODЕЛИCATIONS			
GOTO MULTIPOINT SCREEN			
Code			

См. стр. 238

- [HOME]: возврат в [ОСНОВНОЕ МЕНЮ].

RDY	Term	+0.00Hz	0A
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code			Quick

- [ПРЯМОЙ ДОСТУП К...]: открытие окна прямого доступа, с отображением цифры "1". Функциональные клавиши << и >> (F2 и F3) позволяют выбрать нужный номер, а навигационная ручка - увеличить или уменьшить его, например, 1.3 на рисунке ниже.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
DIRECT ACCESS TO...			
1.3			
	<<		>>

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:		01	
Acceleration		9.51 s	
Deceleration:		9.67 s	
Acceleration 2:		12.58 s	
Deceleration 2:		13.45 s	
Code	<<	>>	Quick

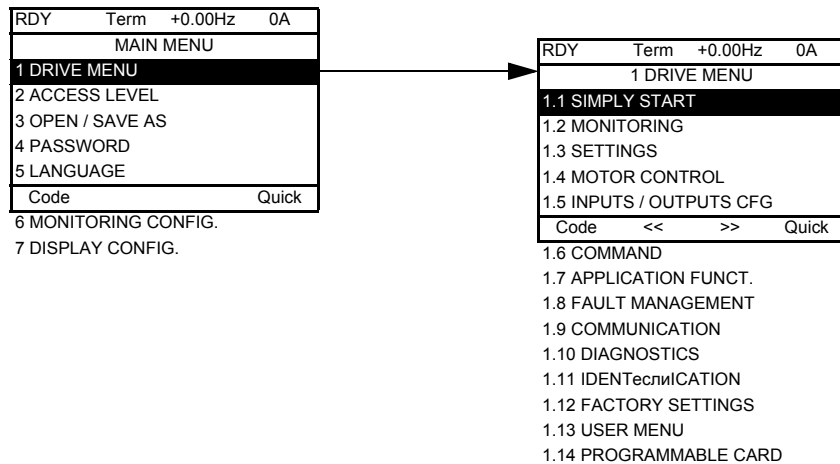
- [10 ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ]: открытие окна, дающего доступ к последним 10 измененным параметрам.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
10 LAST MODЕЛИCATIONS			
Acceleration:		10 s	
ENA prop.gain:		1.2	
Rated mot. current:		15 A	
Preset speed 4:		20 Hz	
Preset speed 5:		30 Hz	
Code			

RDY	Term	+0.00Hz	0A
Rated mot. current			
15.0 A			
	<<		>>

Графический терминал

[ОСНОВНОЕ МЕНЮ] - отображение меню



Состав меню [ОСНОВНОЕ МЕНЮ]

[1 МЕНЮ ПЧ]	См. следующую страницу
[2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА]	Определяет доступность меню (уровень сложности)
[3 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]	Позволяет сохранять и открывать файлы конфигурации ПЧ
[4 ПАРОЛЬ]	Защита конфигурации с помощью пароля
[5 ЯЗЫК]	Выбор языка
[6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]	Индивидуализация информации, отображаемой на графическом терминале при работе
[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]	<ul style="list-style-type: none">• Индивидуализация параметров• Создание пользовательского меню• Индивидуализация доступа и защиты меню и параметров

[1 МЕНЮ ПЧ]

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1 DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2 MONITORING			
1.3 SETTINGS			
1.4 MOTOR CONTROL			
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG			
Код	<<	>>	Quick

1.6 COMMAND
1.7 APPLICATION FUNCT.
1.8 FAULT MANAGEMENT
1.9 COMMUNICATION
1.10 DIAGNOSTICS
1.11 IDENTIFICATION
1.12 FACTORY SETTINGS
1.13 USER MENU
1.14 PROGRAMMABLE CARD

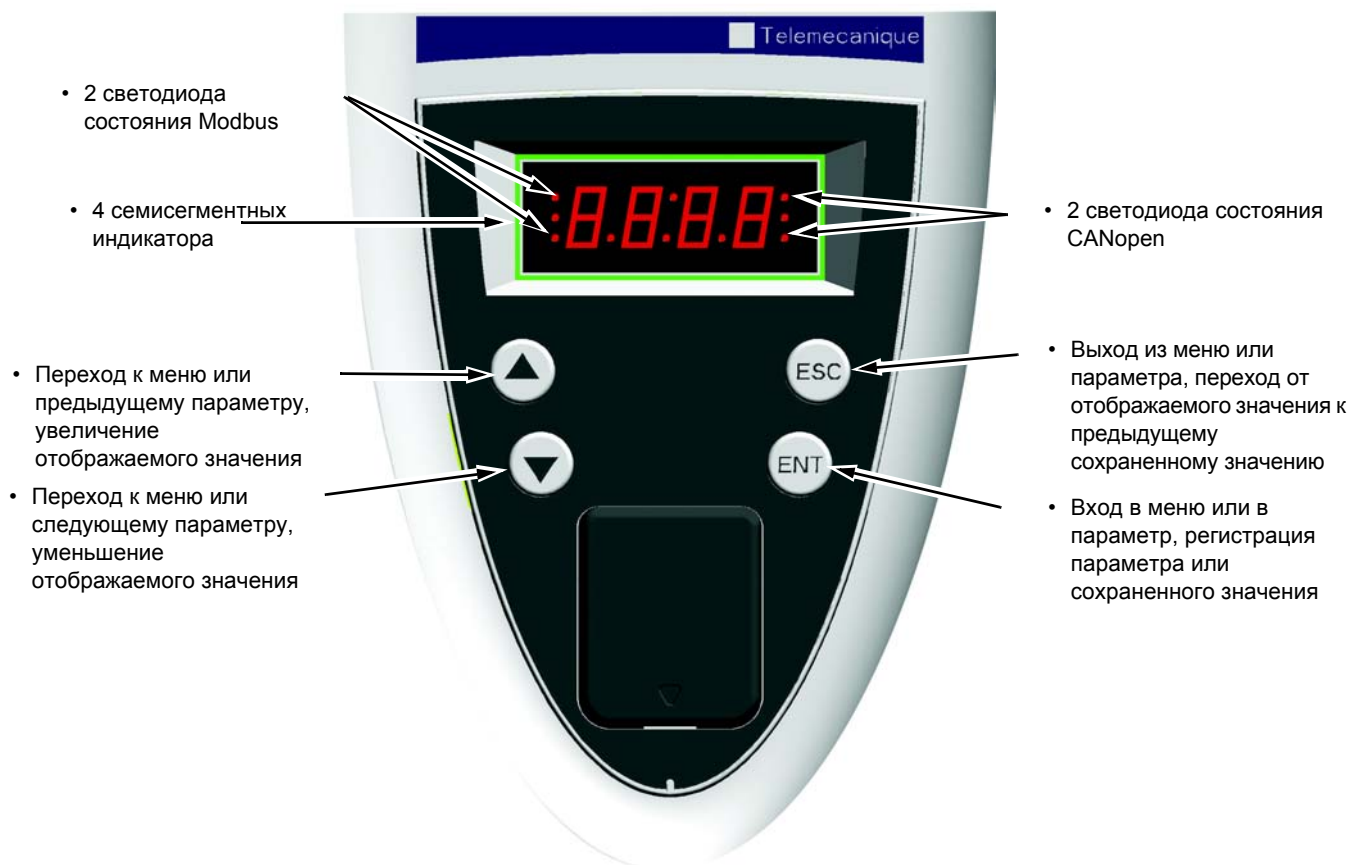
Состав меню [1. МЕНЮ ПЧ]:

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК]:	Упрощенное меню для быстрого ввода в эксплуатацию
[1.2 МОНИТОРИНГ]:	Отображение текущих значений двигателя и входов-выходов
[1.3 НАСТРОЙКА]:	Настроечные параметры, изменяемые в процессе работы
[1.4 ПРИВОД]:	Параметры привода (номинальные параметры двигателя, автоподстройка, частота коммутации, алгоритмы управления и т.д.)
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]:	Конфигурирование входов-выходов (масштабирование, фильтрация, 2- или 3-проводное управление и т.д.)
[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП]:	Конфигурирование каналов управления и задания (графический терминал, клеммники, сети и т.д.)
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ]:	Конфигурирование прикладных функций (например: заданные скорости, ПИД-регулятор, управление тормозом)
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ]:	Конфигурирование управления при неисправностях
[1.9 КОММУНИКАЦИЯ]:	Коммуникационные параметры (шины и сети)
[1.10 ДИАГНОСТИКА]:	Диагностика двигателя и преобразователя частоты
[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]:	Идентификация преобразователя и встроенных опций
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА]:	Доступ к файлам конфигурации и возврат к заводским настройкам
[1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ]:	Специальное меню, созданное пользователем в меню [6. ЭКРАН КОНТРОЛЯ]
[1.14 КАРТА ПЛК]:	Конфигурирование программируемой карты встроенного контроллера

Встроенный терминал

Преобразователи Altivar 71 мощностью до 15 кВт (см. каталог) имеют встроенный терминал с четырьмя семисегментными индикаторами. Описанный ранее графический терминал также может использоваться в качестве дополнительного оборудования.

Функции дисплея и клавиш



Примечание: • Нажатие на или не сохраняет выбора.

• Длительное нажатие (>2 с) на или ускоряет просмотр.

Сохранение, регистрация отображаемого выбора: ENT.

Запись сопровождается миганием индикации.

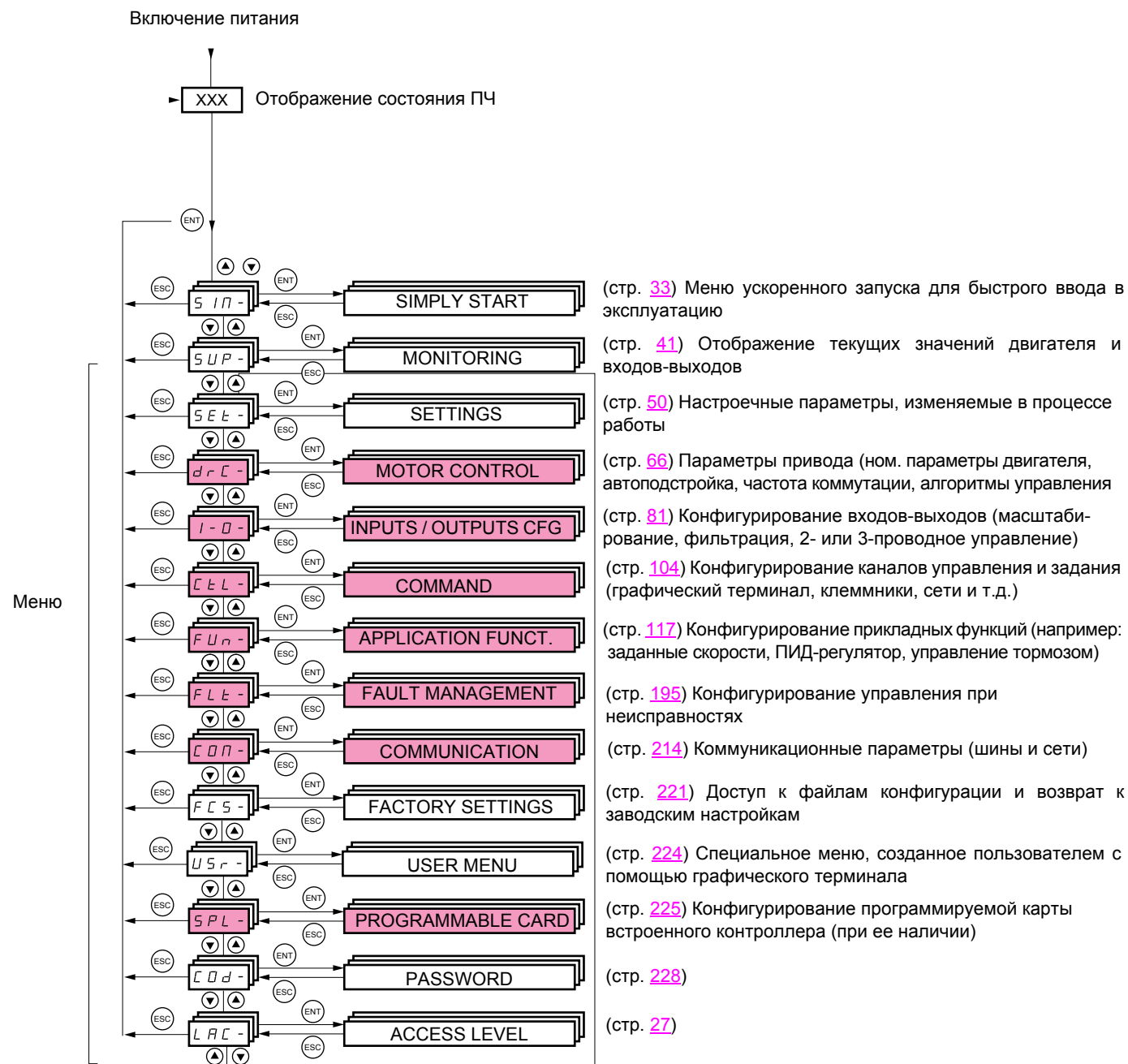
Нормальное отображение при отсутствии неисправности и не при вводе в эксплуатацию:

- 43.0: отображение выбранного параметра в меню SUP (по умолчанию: заданная частота)
- CLl: ограничение тока
- CtL: контролируемая остановка при обрыве сетевой фазы
- dCb: динамическое торможение активно
- FLU: намагничивание двигателя активно
- FSt: быстрая остановка
- nLP: отсутствие сетевого питания (нет напряжения на клеммах L1, L2, L3)
- nSt: остановка на выбеге
- Obr: автоматическая адаптация темпа торможения
- PrA: защитная функция блокировки ПЧ (Power Removal)
- rdY: готовность преобразователя
- SOC: активен контроль обрыва на выходе ПЧ
- tUn: автоподстройка активна
- USA: сигнализация недонапряжения

При возникновении неисправности на дисплее отображается мигающий код.

Встроенный терминал

Доступ к меню



Коды меню и подменю отличаются от кодов параметров наличием тире справа.

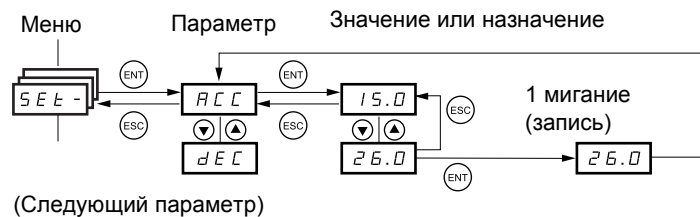
Например: меню FUn-, параметр ACC.

Меню, доступ к которым определяется конфигурацией параметра уровня доступа (LAC).

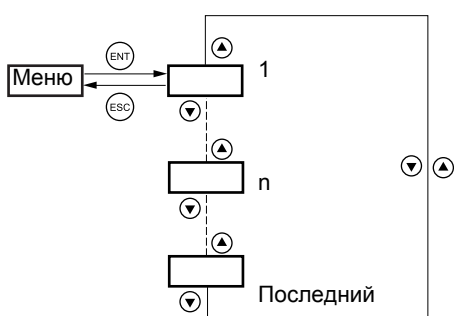
Встроенный терминал

Доступ к параметрам меню

Сохранение, запись отображаемого выбора: 

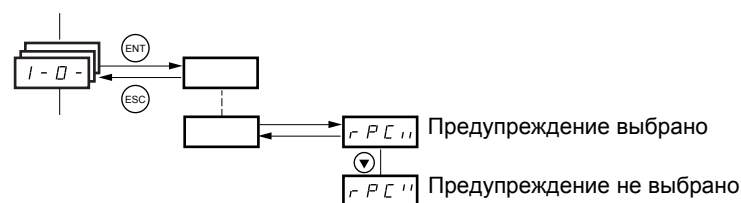


Запись сопровождается миганием индикации.





Все меню являются "ниспадающими", т.е. после последнего параметра, если продолжать нажимать клавишу ▼, то можно перейти к первому параметру и, наоборот, при нажатии на ▲ - от первого к последнему.

Выбор многократного назначения для параметра



Пример: перечень предупреждений группы 1 в меню (I-O-)
[\[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ\]](#)

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

Символ справа означает:  выбор сделан
 нет выбора

Этот же принцип используется для всех многократных назначений.

[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)

С графическим терминалом

БАЗОВЫЙ

Доступ только к 5 меню и 6 подменю в меню [1. МЕНЮ ПЧ].
Назначение только одной функции для каждого входа.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
2 ACCESS LEVEL			
Basic			
Standard			✓
Advanced			
Expert			
<< >>			Quick

RDY	Term	+0.00Hz	0A
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code << >>			Quick

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1. DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2. MONITORING			
1.3. SETTINGS			
1.11. IDENTIFICATION			
1.12. FACTORY SETTINGS			
1.13 USER MENU			
Code << >>			Quick

СТАНДАРТНЫЙ

Уровень доступа при заводской настройке ПЧ. Доступ только к 6 меню и ко всем подменю в меню [1. МЕНЮ ПЧ].
Назначение только одной функции для каждого входа.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code << >>			Quick

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1 DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2 MONITORING			
1.3 SETTINGS			
1.4 MOTOR CONTROL			
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code << >>			Quick
1.6 COMMAND			
1.7 APPLICATION FUNCT.			
1.8 FAULT MANAGEMENT			
1.9 COMMUNICATION			
1.10 DIAGNOSTICS			
1.11 IDENTIFICATION			
1.12 FACTORY SETTINGS			
1.13 USER MENU			
1.14 PROGRAMMABLE CARD			

РАСШИРЕННЫЙ

Доступ ко всем меню и подменю.
Назначение нескольких функций для каждого входа.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code << >>			Quick

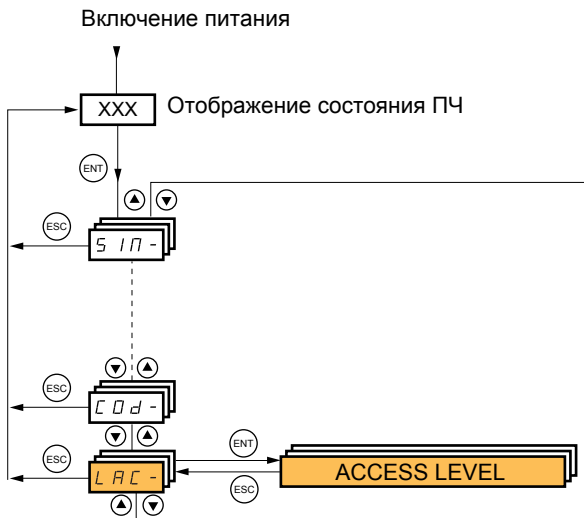
ЭКСПЕРТНЫЙ

Доступ ко всем меню и подменю как и для уровня [РАСШИРЕННЫЙ], а также доступ к дополнительным параметрам.
Назначение нескольких функций для каждого входа.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code << >>			Quick

[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)

Со встроенным терминалом:



Код	Название/Описание	Заводская настройка
LAC-		Std
bAS	<ul style="list-style-type: none"> • bAS: ограниченный доступ к меню SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd и LAC. Назначение только одной функции для каждого входа • Std: доступ ко всем меню со встроенного терминала. Назначение только одной функции для каждого входа • AdU: доступ ко всем меню со встроенного терминала. Назначение нескольких функций для каждого входа • EPr: доступ ко всем меню со встроенного терминала и к дополнительным параметрам. Назначение нескольких функций для каждого входа 	
Std		
Adu		
Epr		

[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)

Сравнение меню, доступных с графического и встроенного терминалов

Графический терминал	Встроенный терминал	Уровень доступа			
<p>[2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА]</p> <p>[3 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]</p> <p>[4 ПАРОЛЬ]</p> <p>[5 ЯЗЫК]</p> <p>[1 МЕНЮ ПЧ] [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК]</p> <p> [1.2 МОНИТОРИНГ]</p> <p> [1.3 НАСТРОЙКА]</p> <p> [1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]</p> <p> [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА]</p> <p> [1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ]</p> <p>Назначение только одной функции для каждого входа</p>	<p>LAC- (Уровень доступа)</p> <p>-</p> <p>COd- (Пароль)</p> <p>-</p> <p>SIM- (Ускоренный запуск)</p> <p>SUP- (Мониторинг)</p> <p>SEt- (Настройка)</p> <p>-</p> <p>FCS- (Заводская настройка)</p> <p>USr- (Меню пользователя)</p> <p>Назначение только одной функции для каждого входа</p>	БАЗОВЫЙ bAS	СТАНДАРТНЫЙ Std (заводская настройка)	РАСШИРЕННЫЙ AdU	ЭКСПЕРТНЫЙ EPr
<p>[1.4 ПРИВОД]</p> <p>[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]</p> <p>[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП]</p> <p>[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ]</p> <p>[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ]</p> <p>[1.9 КОММУНИКАЦИЯ]</p> <p>[1.10 ДИАГНОСТИКА]</p> <p>[1.14 КАРТА ПЛК] (1)</p> <p>[6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]</p> <p>Назначение только одной функции для каждого входа</p>	<p>drC- (Привод)</p> <p>I-O- (Входы-выходы)</p> <p>StL- (Управление ЭП)</p> <p>FUn- (Прикладные функции)</p> <p>FLt- (Управление при неисправностях)</p> <p>COM- (Коммуникация)</p> <p>-</p> <p>SPL- (Карта ПЛК) (1)</p> <p>-</p> <p>Назначение только одной функции для каждого входа</p>				
<p>[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]</p> <p>Назначение нескольких функций для каждого входа</p>	<p>-</p> <p>Назначение нескольких функций для каждого входа</p>				
<p>Экспертные параметры</p> <p>Назначение нескольких функций для каждого входа</p>	<p>Экспертные параметры</p> <p>Назначение нескольких функций для каждого входа</p>				

(1) Доступно при наличии карты ПЛК.

Структура таблиц параметров

Таблицы параметров, содержащиеся в описании различных меню, могут использоваться как с графическим, так и со встроенным терминалом. Поэтому в них содержатся условные обозначения обоих терминалов, как показано ниже.

Пример:

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UPd-	<input checked="" type="checkbox"/> [+/- SPEED] Function can be accessed for задание channel [Канал задания 2] (Fr2) = [+/- Speed] (UPdt), see стр. 114		
USP	<input type="checkbox"/> [+ speed назначение]		[Нет] (nO)
no	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна		
LI1	<input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)		

- | | |
|---|--|
| 1. Название меню на встроенном терминале | 5. Название меню на графическом терминале |
| 2. Код подменю на встроенном терминале | 6. Название подменю на графическом терминале |
| 3. Код параметра на встроенном терминале | 7. Название параметра на графическом терминале |
| 4. Значение параметра на встроенном терминале | 8. Значение параметра на графическом терминале |



Примечание:

- Текст в квадратных скобках [] соответствует отображению на графическом терминале.
- Заводской настройке преобразователя частоты соответствует [Макроконфигурация] (CFG) = [Пуск/Стоп] (StS).

Взаимозависимость значений параметров

С целью уменьшения риска ошибок, конфигурирование некоторых параметров изменяет диапазон настройки других параметров. Это может привести к изменению заводской настройки или значения уже выбранного параметра.

Пример:

1. [Ограничение тока] (CLI) на стр. 57 установлено на 1.6 In или оставлено соответствующим заводской настройке 1.5 In.
2. [Частота коммутации] (SFr) на стр. 57 установлена на 1 кГц (и подтверждена клавишей ENT), что приводит к уменьшению параметра [Ограничение тока] (CLI) до 1.36 In.
3. Если [Частота коммутации] (SFr) увеличена до 4 кГц, то [Ограничение тока] (CLI) больше не ограничивается, но остается настроенным на 1.36 In. Если необходимо значение 1.6 In, то надо перенастроить [Ограничение тока] (CLI).

Поиск параметра в данном документе

Для облегчения поиска описания какого-либо параметра:

- **в ПЧ со встроенным терминалом:** используйте список кодов параметров на стр. [248](#), 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	+0.00Hz	0A
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:			01
Acceleration		9.51 s	
Deceleration:		9.67 s	
Acceleration 2:		12.58 s	
Deceleration 2:		13.45 s	
Code	<<	>>	Quick

Code
→

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:			01
ACC		9.51 s	
Deceleration:		9.67 s	
Acceleration 2:		12.58 s	
Deceleration 2:		13.45 s	
Code	<<	>>	Quick

Затем используйте список кодов параметров на стр. [248](#), чтобы найти страницу, на которой есть комментарий для искомого параметра.

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

Параметры макроконфигурации

Назначение входов-выходов

Вход/ Выход	[Пуск/Стоп]	[Транспорти- ровка]	[Общее при- менение]	[ПТО]	[ПИД-регу- лятор]	[Коммуни- кация]	[Ведущий- ведомый]
A11	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1] (ПИД-задание)	[Канал задания 2] ([Канал задания 1 по сети])	[Канал задания 1]
A12	[Не назначен]	[Суммир. задание 2]	[Суммир. задание 2]	[Не назначен]	[О.с. ПИД-регулятора]	[Не назначен]	[Задание момента 1]
AO1	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Момент со знаком]
R1	[Ошибка привода]	[Ошибка привода]	[Ошибка привода]	[Ошибка привода]	[Ошибка привода]	[Ошибка привода]	[Ошибка привода]
R2	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Управление тормозом]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]
L11 (2-пров.)	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]
L12 (2-пров.)	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]
L13 (2-пров.)	[Не назначен]	[2 заданные скорости]	[Пошаговая работа]	[Сброс неисправности]	[Сброс инт. сост. ПИД-рег.]	[Переключе-ние задания 2]	[Переключ. мом./скор.]
L14 (2-пров.)	[Не назначен]	[4 заданные скорости]	[Сброс неисправн.]	[Внешняя неисправн.]	[2 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Сброс неис-правности]	[Сброс неис-правности]
L15 (2-пров.)	[Не назначен]	[8 заданных скоростей]	[Огранич. момента]	[Не назначен]	[4 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Не назначен]	[Не назначен]
L16 (2-пров.)	[Не назначен]	[Сброс неисправности]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]
L11 (3-пров.)	Стоп	Стоп	Стоп	Стоп	Стоп	Стоп	Стоп
L12 (3-пров.)	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]
L13 (3-пров.)	[Не назначен]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]	[Назад]
L14 (3-пров.)	[Не назначен]	[2 заданные скорости]	[Пошаговая работа]	[Сброс неис-правности]	[Сброс инт. сост. ПИД-рег.]	[Переключе-ние задания 2]	[Переключ. мом./скор.]
L15 (3-пров.)	[Не назначен]	[4 заданные скорости]	[Сброс неис-правности]	[Внешняя неисправн.]	[2 предв. зад. ПИД-рег.]	[Сброс неис-правности]	[Сброс неис-правности]
L16 (3-пров.)	[Не назначен]	[8 заданных скоростей]	[Огранич. момента]	[Не назначен]	[4 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Не назначен]	[Не назначен]
Дополнительные карты							
L17 - L114	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
LO1 - LO4	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
R3/R4	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
A13, A14	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
RP	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]
AO2	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]
AO3	[Не назначен]	[Момент со знаком]	[Не назначен]	[Момент со знаком]	[Выход ПИД-регулятора]	[Не назначен]	[Частота двигателя]
Клавиши графического терминала							
Клавиша F1	[Не назначена]	[Не назначена]	[Не назначена]	[Не назначена]	[Не назначена]	Управление с помощью графического терминала	[Не назначена]
Клавиши F2, F3, F4	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]

При 3-проводном управлении назначение входов L11 - L17 изменяется.

(1) Для пуска по встроенному протоколу Modbus необходимо сконфигурировать [Адрес Modbus] (Add), стр. 216.

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

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

Параметры макроконфигурации

Другие конфигурации и настройки

В дополнение к назначению входов-выходов только для макроконфигураций ПТО и Ведущий-ведомый назначаются и другие параметры.

ПТО:

- [Тип перемещения] (bSt) = [ПТО] (UEr) стр. 148
- [Контакт тормоза] (bCl) = [Нет] (nO) стр. 148
- [Тормозной импульс] (bIP) = [Нет] (nO) стр. 148
- [Ток снятия тормоза FW] (lbr) = [Ном. ток двигателя] (nCr) стр. 148
- [Время снятия тормоза] (brt) = 0.5 с стр. 148
- [Частота снятия тормоза] (blr) = [Auto] (AUtO) стр. 149
- [Частота наложения тормоза] (bEn) = [Auto] (AUtO) стр. 149
- [Время наложения тормоза] (bEt) = 0.5 с стр. 149
- [Наложение тормоза при реверсе] (bEd) = [Нет] (nO) стр. 149
- [Скачок при реверсе] (JdC) = [Auto] (AUtO) стр. 150
- [Время повторного пуска] (ttr) = 0 с стр. 150
- [Темп изменения тока] (brr) = 0 с стр. 152
- [Нижняя скорость] (LSP) = номинальное скольжение двигателя, рассчитанное преобразователем, стр. 40
- [Обрыв Фазы Двигателя] (OPL) = [Да] (YES) стр. 201. Этот параметр больше не может быть изменен.
- [Подхват на ходу] (FLr) = [Нет] (nO) стр. 199. Этот параметр больше не может быть изменен.

Ведущий-ведомый:

- [Закон управления двигателем] (Ctt) = [SVC I] (CUC) стр. 67

Примечание: эти параметры назначаются принудительно при каждом изменении макроконфигурации, кроме параметра [Закон управления двигателем] (Ctt) макроконфигурации Ведущий-ведомый, если он сконфигурирован в [FVC] (FUC).

Возврат к заводской настройке:

Возврат к заводской настройке [Источник конфигурации] (FCSI) = [Макроконфигурация] (InI) стр. 223 приводит к возврату к выбранной макроконфигурации. Параметр [Макроконфигурация] (CFG) остается неизменным, хотя [Индивидуальная конфигурация] (CCFG) исчезает.



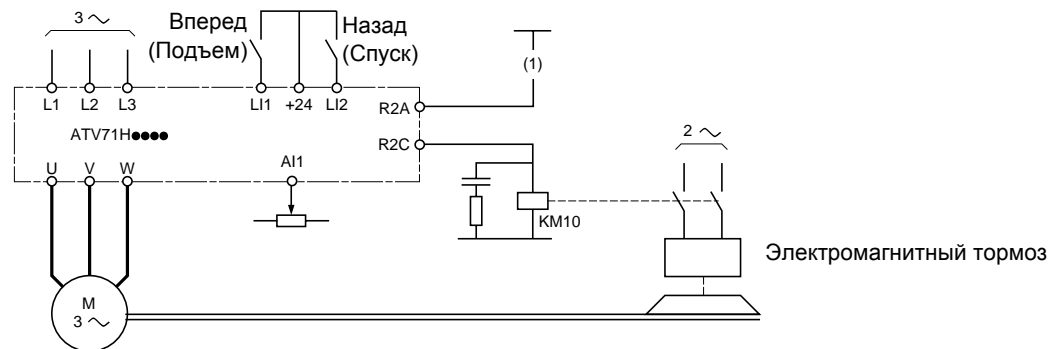
Примечание:

- Заводские настройки параметров, приведенные в таблицах, соответствуют начальной заводской конфигурации преобразователя [Макроконфигурация] (CFG) = [Пуск/Стоп] (StS).

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

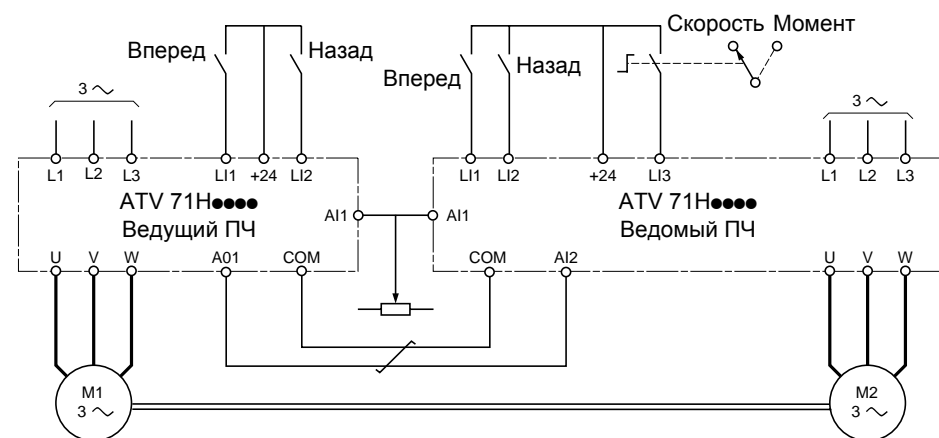
Примеры схем, используемых с макроконфигурациями

Схема [ПТО] (HSt)



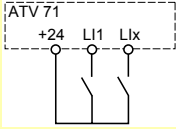
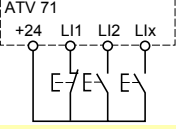
(1) При активизированной защитной функции блокировки ПЧ Power Removal необходимо включить в цепь управления тормоза контакт модуля Preventa для надежного срабатывания тормоза (см. схемы подключения в Руководстве по установке).

Схема [Ведущий-ведомый] (MSL)



При механической связи двух двигателей замыкание контакта **Скорость/момент** приводит к работе приводов в режиме **Ведущий-ведомый**. Ведущий ПЧ регулирует скорость и управляет ведомым ПЧ по моменту с целью выравнивания нагрузки.

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p>tCC</p> <p>2C</p> <p>3C</p>	<p><input type="checkbox"/> [2/3-проводное управление]</p> <p><input type="checkbox"/> [2-проводное] (2C)</p> <p><input type="checkbox"/> [3-проводное] (3C)</p> <p>2-проводное управление: замкнутое или разомкнутое состояние входов управляет пуском и остановкой привода.</p> <p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: вперед Llx: назад</p> <p>3-проводное управление (импульсное управление): одного импульса Вперед или Назад достаточно для управления пуском. Одного импульса Стоп достаточно для управления остановкой.</p> <p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: стоп L2: вперед Llx: назад</p>		<p>[2-проводное] (2C)</p>
<p>CFG</p> <p>StS</p> <p>HdG</p> <p>HSt</p> <p>GEn</p> <p>PId</p> <p>nEt</p> <p>MSL</p>	<p><input type="checkbox"/> [Макроконфигурация]</p> <p><input type="checkbox"/> [Start/Stop] (StS): Пуск/Стоп</p> <p><input type="checkbox"/> [M. handling] (HdG): Транспортировка</p> <p><input type="checkbox"/> [Hoisting] (HSt): ПТО</p> <p><input type="checkbox"/> [Gen. Use] (GEn): Основное применение</p> <p><input type="checkbox"/> [PID regul.] (PId): ПИД-регулятор</p> <p><input type="checkbox"/> [Network C.] (nEt): Коммуникация</p> <p><input type="checkbox"/> [Mast./slave] (MSL): Ведущий/ведомый</p>		<p>[Пуск/Стоп] (StS)</p>
<p>CCFG</p> <p>YES</p>	<p><input type="checkbox"/> [Индивидуальная конфигурация]</p> <p>Только для чтения. Появляется в случае, если, по крайней мере, хоть один параметр макроконфигурации был изменен.</p> <p><input type="checkbox"/> [Да] (YES)</p>		

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Изменение назначения [2/3-проводное управление] (tCC) требует подтверждения с графического терминала и продолжительного нажатия в течение 2 с на клавишу ENT на встроенном терминале.

Это приводит к заводской настройке функции: [Тип 2-проводного управления] для всех функций, назначенных на дискретные входы.

Выбранная макроконфигурация также возвращается к заводской, если она не индивидуализирована (потеря индивидуальных настроек).

Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Изменение [Макроконфигурация] (CFG) требует подтверждения с графического терминала и продолжительного нажатия в течение 2 с на клавишу ENT на встроенном терминале. Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения.


При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bFr 50 60	<input type="checkbox"/> [Стандартная частота напряжения питания двигателя] <input type="checkbox"/> [50 Гц МЭК] (50) : МЭК <input type="checkbox"/> [60 Гц NEMA] (60) : NEMA Этот параметр изменяет заводскую настройку параметров: [Ном. напряжение двигателя] (UnS) - см. ниже, [Верхняя скорость] (HSP) стр. 40, [Уставка частоты] (Ftd) стр. 62, [Ном. частота двигателя] (FrS) и [Максимальная частота] (tFr) - см. ниже		[50 Гц МЭК] (50)
IPL nO YES	<input type="checkbox"/> [Обрыв фазы сети] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : неисправность игнорируется, применяется при однофазном питании или питании от звена постоянного тока. <input type="checkbox"/> [Выбег] (YES) : неисправность с остановкой на выбеге. При пропадании фазы ПЧ блокируется по неисправности [Обрыв фазы сети] (IPL) , но при пропадании 2 или 3 фаз ПЧ продолжает работать до срабатывания защиты от недонапряжения. В этом меню параметр доступен только в ПЧ ATV71H037M3 - HU75M3, используемых при однофазном сетевом питании		В соответствии с типом ПЧ
nPr	<input type="checkbox"/> [Ном. мощность двигателя] Ном. мощность двигателя, приведенная на заводской табличке, в кВт, если [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [50 Гц МЭК] (50) , в л.с., если (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
UnS	<input type="checkbox"/> [Ном. напряжение двигателя] Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке: ATV71●●●M3: 100 - 240 В ATV71●●●N4: 200 - 480 В	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и параметром (bFr)
nCr	<input type="checkbox"/> [Ном. ток двигателя] Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ и параметром (bFr)
FrS	<input type="checkbox"/> [Ном. частота двигателя] Номинальная частота напряжения питания двигателя, приведенная на заводской табличке. Заводская настройка на 50 Гц заменяется на 60 Гц, если [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) назначена на 60 Гц	10 - 500 Гц	50 Гц
nSP	<input type="checkbox"/> [Ном. скорость двигателя] Номинальная частота вращения двигателя, приведенная на заводской табличке. 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: <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 - 60000 об/мин	В соответствии с типом ПЧ
tFr	<input type="checkbox"/> [Максимальная частота] Заводская настройка 60 Гц заменяется на 72 Гц, если [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) назначена на 60 Гц. Максимальное значение не должно превышать: 10-кратного значения параметра [Ном. частота двигателя] (FrS) ; 500 Гц, если типоразмер ПЧ выше ATV71HD37 (значения от 500 до 1000 Гц возможны только для мощностей до 37 кВт)	10 - 1000 Гц	60 Гц

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

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
<p>tUn</p> <p>nO YES</p> <p>dOnE</p>	<p><input type="checkbox"/> [Автоподстройка]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): автоподстройка не выполнена</p> <p><input type="checkbox"/> [Да] (YES): автоподстройка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на [Выполнена] (dOnE).</p> <p><input type="checkbox"/> [Выполнена] (dOnE): использование значений, полученных при предыдущей автоподстройке.</p> <p>Внимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя ([Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. скорость двигателя] (nSP), [Ном. мощность двигателя] (nPr)) были правильно сконфигурированы. Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки, то параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается на [Нет] (nO) и она должна быть повторена. • Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции Остановка на выбеге и 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, ПЧ отображает [Нет] (nO) и, в зависимости от конфигурации [Управление при неисправностях] (tnL) стр. 211, может перейти на неисправность [Автоподстройка] (tnF). • Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране "[Выполнена] (dOnE)" или "[Нет] (nO)". <p> Примечание: во время автоподстройки по обмоткам двигателя протекает номинальный ток</p>	<p>[Нет] (nO)</p>
<p>tUS</p> <p>tAb PEnd PrOG FAIL dOnE</p>	<p><input type="checkbox"/> [Состояние автоподстройки]</p> <p>(Информация не параметрируется)</p> <p><input type="checkbox"/> [Not done] (tAb): для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки</p> <p><input type="checkbox"/> [Pending] (PEnd): автоподстройка запущена, но не осуществлена</p> <p><input type="checkbox"/> [In Progress] (PrOG): автоподстройка проводится</p> <p><input type="checkbox"/> [Failed] (FAIL): автоподстройка не прошла</p> <p><input type="checkbox"/> [Done] (dOnE): для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки</p>	<p>[Not done] (tAb)</p>
<p>PHr</p> <p>AbC ACb</p>	<p><input type="checkbox"/> [Порядок чередования фаз]</p> <p><input type="checkbox"/> [ABC] (AbC): вперед</p> <p><input type="checkbox"/> [ACB] (ACb): назад</p> <p>Параметр позволяет изменить направление вращения двигателя без необходимости переключения подводных к двигателю проводов</p>	<p>[ABC] (AbC)</p>

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

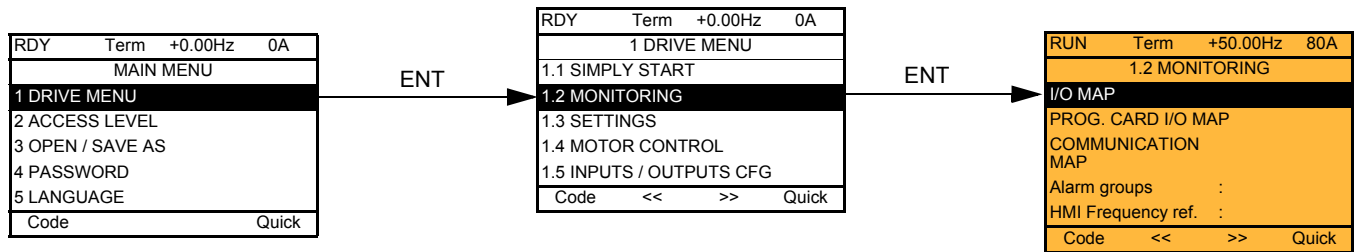
Параметры, изменяемые при работе и остановке

Код	Обозначение/Описание		Заводская настройка
ItH	<input type="checkbox"/> [Тепловой ток двигателя] Время-токовая защита двигателя, настраиваемая на номинальное значение тока, считанное с заводской таблички двигателя	0.2 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ
ACC	<input type="checkbox"/> [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 38). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.1 - 999.9 с	3.0 с
dEC	<input type="checkbox"/> [Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 38) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.1 - 999.9 с	3.0 с
LSP	<input type="checkbox"/> [Нижняя скорость] Скорость двигателя при минимальном задании, настраиваемая от 0 до [Верхней скорости] (HSP)		0
HSP	<input type="checkbox"/> [Верхняя скорость] Скорость двигателя при максимальном задании, настраиваемая от [Нижней скорости] (LSP) до [Максимальной частоты] (tFr). Заводская настройка становится равной 60 Гц, если параметр [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)		50 Гц

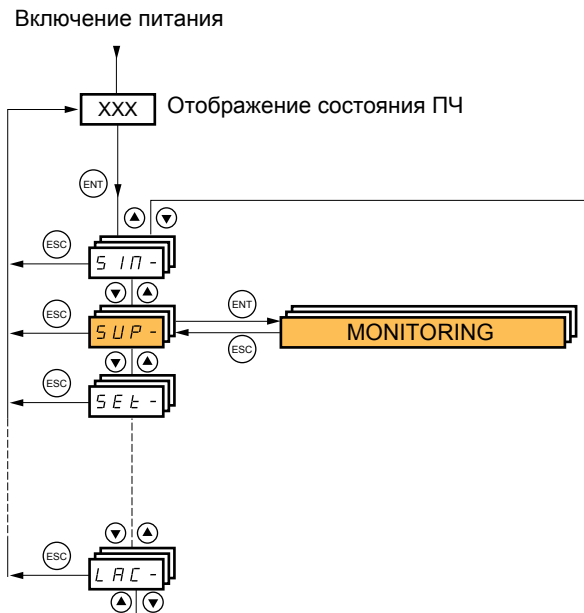
(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке.

[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



С графическим терминалом

Это меню позволяет отображать входы-выходы, состояния и внутренние величины ПЧ, коммуникационные данные и величины.

RUN	Term	+50.00Гц	80A
1.2 MONITORING			
I/O MAP			
PROG. CARD I/O MAP			
COMMUNICATION MAP			
Alarm groups:			
HMI Frequency ref.:			
Code	<<	>>	Quick

- Входы-выходы
- Входы-выходы карты встроенного ПЛК (при ее наличии)
- Коммуникационные данные и величины
- Состояния и внутренние величины ПЧ (см. стр. 47)

Входы-выходы

RUN	Term	+50.00Hz	80A
I/O MAP			
LOGIC INPUT MAP			
ANALOG INPUTS IMAGE			
LOGIC OUTPUT MAP			
ANALOG OUTPUTS IMAGE			
FREQ. SIGNAL IMAGE			
Code	<<	>>	Quick

Перемещение от одного экрана к другому (от LOGIC INPUT MAP до FREQ. SIGNAL IMAGE) с помощью ручки навигатора

- Сост. 0
- Сост. 1

RUN	Term	+50.00Hz	80A
LOGIC INPUT MAP			
1	PR	LI1	LI2
0	LI3	LI4	LI5
	LI6	LI7	
1	LI8	LI9	LI10
0	LI11	LI12	LI13
	LI14		
Code	<<	>>	Quick

Доступ к конфигурации выбранного входа или выхода: Нажмите на клавишу ENT.

RUN	Term	+50.00Hz	80A
LI1 assignment			
Forward			
Pre Fluxing			
LI1 On Delay	:		0 ms
Code	<<	>>	Quick

RUN	Term	+50.00Hz	80A
ANALOG INPUTS IMAGE			
AI1	:		9.87 V
AI2:			2.35 mA
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
AI1 assignment			
Ref.1 channel			
Forced local			
Torque reference			
AI1 min value	:		0.0 V
AI1 max value	:		10.0 V
Code	<<	>>	Quick

- Сост. 0
- Сост. 1

RUN	Term	+50.00Hz	80A
LOGIC OUTPUT MAP			
R1	R2	LO	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
LOA:			0000000000000010b
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
LO1 assignment			
No			
LO1 delay time	:		0 ms
LO1 active at	:		1
LO1 holding time	:		0 ms
Code	<<	>>	Quick

RUN	Term	+50.00Hz	80A
ANALOG OUTPUTS IMAGE			
AO1	:		9.87 V
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
AO1 assignment			
Motor freq.			
AO1 min output	:		4 mA
AO1 max output	:		20 mA
AO1 Filter	:		10 ms
Code	<<	>>	Quick

RUN	Term	+50.00Hz	80A
FREQ. SIGNAL IMAGE			
RP input	:		25.45 kHz
Encoder	:		225 kHz
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
RP assignment			
Freq. ref.			
RP min value	:		2 kHz
RP max value	:		50 kHz
RP filter	:		0 ms
Code	<<	>>	Quick

С графическим терминалом

Входы-выходы карты встроенного ПЛК

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG. CARD I/O MAP			
PROG CARD LI MAP			
PROG. CARD AI MAP			
PROG CARD LO MAP			
PROG. CARD AO MAP			
Code	Quick		

Перемещение от одного экрана к другому (от PROG CARD LI MAP до PROG. CARD AO MAP) с помощью ручки навигатора

- Сост. 0
- Сост. 1

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG CARD LI MAP			
1	LI51	LI52	LI53
0	LI54	LI55	LI56
	LI57	LI58	
1	LI59	LI60	
0			
<< >> Quick			

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG CARD AI MAP			
AI51	:	0.000 mA	
AI52	:	9.87 V	
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
AI51			
0.000 mA			
Min = 0.001		Max = 20,000	
<< >> Quick			

- Сост. 0
- Сост. 1

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG CARD LO MAP			
1	LO51	LO52	LO53
0	LO54	LO55	LO56
<< >> Quick			

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG. CARD AO MAP			
AO51	:	0.000 mA	
AO52	:	9.87 V	
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
AO51			
0.000 mA			
Min = 0.001		Max = 20,000	
<< >> Quick			

С графическим терминалом

Коммуникация

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			
Command Channel:	Modbus		
Cmd value:	ABCD Hex		
Active ref. channel:	CANopen		
Frequency ref.:	-12.5 Hz		
ETA status word:	2153 Hex		
Code	Quick		

W3141 : F230 Hex
 W2050 : F230 Hex
 W4325 : F230 Hex
 W0894 : F230 Hex

COM. SCANNER INPUT MAP
 COM SCAN OUTPUT MAP
 CMD. WORD IMAGE
 FREQ. REF. WORD MAP
 MODBUS NETWORK DIAG
 MODBUS HMI DIAG
 CANopen MAP
 PROG. CARD SCANNER

[СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] отображает тип сети, используемой для управления или задания, величины соответствующих задания и управления, слово состояния, слова, выбранные в меню [КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] и т.д. Формат отображения (шестнадцатиричный или десятичный) может быть сконфигурирован в меню [КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ].

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COM. SCANNER INPUT MAP			
Com Scan In1 val.:	0		
Com Scan In2 val.:	0		
Com Scan In3 val.:	0		
Com Scan In4 val.:	0		
Com Scan In5 val.:	0		
Code	Quick		
Com Scan In6 val.:	0		
Com Scan In7 val.:	0		
Com Scan In8 val.:	0		

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COM SCAN OUTPUT MAP			
Com Scan Out1 val.:	0		
Com Scan Out2 val.:	0		
Com Scan Out3 val.:	0		
Com Scan Out4 val.:	0		
Com Scan Out5 val.:	0		
Code	Quick		
Com Scan Out6 val.:	0		
Com Scan Out7 val.:	0		
Com Scan Out8 val.:	0		

RUN	Term	+50.00Hz	80A
CMD. WORD IMAGE			
Modbus cmd.:	0000 Hex.		
CANopen cmd.:	0000 Hex.		
COM. card cmd.:	0000 Hex.		
Prog. card cmd.:	0000 Hex.		
Code	Quick		

RUN	Term	+50.00Hz	80A
FREQ. REF. WORD MAP			
Modbus ref.:	0.0 Hz		
CANopen ref.:	0.0 Hz		
Com. card ref.:	0.0 Hz		
Prog. Card ref.:	0.0 Hz		
Code	Quick		

[COM. SCANNER INPUT MAP] и [COM SCAN OUTPUT MAP]:

Визуализация периодических регистров обмена (8 входов и 8 выходов) для встроенного протокола Modbus и коммуникационных карт.

С графическим терминалом

Коммуникация (продолжение)

Для каждой сети отображаются состояние светодиодов, периодические данные, адреса, скорость передачи, формат и т.д.

- ⊗ Светодиод не горит
- ⊙ Светодиод горит

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			
Command Channel:	Modbus		
Cmd value:	ABCD Hex		
Active ref. channel:	CANopen		
Frequency ref.:	-12.5 Hz		
ETA status word:	2153 Hex		
Code	Quick		

W3141 : F230 Hex
 W2050 : F230 Hex
 W4325 : F230 Hex
 W0894 : F230 Hex
 COM. SCANNER INPUT MAP
 COM SCAN OUTPUT MAP
 CMD. WORD IMAGE
 FREQ. REF. WORD MAP
 MODBUS NETWORK DIAG
 MODBUS HMI DIAG
 CANopen MAP
 PROG. CARD SCANNER

Связь по Modbus

RUN	Term	+50.00Hz	80A
MODBUS NETWORK DIAG			
COM LED :	⊗		
Mb NET frames nb.			
Mb NET CRC errors			
Code	Quick		

Связь с графическим терминалом

RUN	Term	+50.00Hz	80A
MODBUS HMI DIAG			
COM LED :	⊙		
Mb HMI frames nb.			
Mb HMI CRC errors			
Code	Quick		

Связь по CANopen

RUN	Term	+50.00Hz	80A
CANopen MAP			
RUN LED:	⊗		
ERR LED:	⊗		
PDO1 IMAGE			
PDO2 IMAGE			
PDO3 IMAGE			
Code	Quick		

Canopen NMT state
 Number of TX PDO 0
 Number of RX PDO 0
 Error codes 0
 RX Error Counter 0
 TX Error Counter 0

Состояния PDO отображаются только при назначении CANopen (адрес, отличный от ВЫКЛ) и, если PDO активны.

Конфигурация PDO с помощью сетевых средств
 Некоторые PDO могут не использоваться.

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PDO1 IMAGE			
Received PDO1-1	: FDDB Hex		
Received PDO1-2			
Received PDO1-3			
Received PDO1-4			
Transmit PDO1-1	: FDDB Hex		
Code	Quick		

Transmit PDO1-2
 Transmit PDO1-3
 Transmit PDO1-4

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PDO2 IMAGE			
Received PDO2-1	: FDDB Hex		
Received PDO2-2			
Received PDO2-3			
Received PDO2-4			
Transmit PDO2-1	: FDDB Hex		
Code	Quick		

Transmit PDO2-2
 Transmit PDO2-3
 Transmit PDO2-4

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PDO3 IMAGE			
Received PDO3-1	: FDDB Hex		
Received PDO3-2			
Received PDO3-3			
Received PDO3-4			
Transmit PDO3-1	: FDDB Hex		
Code	Quick		

Transmit PDO3-2
 Transmit PDO3-3
 Transmit PDO3-4

С графическим терминалом

Коммуникация (продолжение)

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			
Command Channel:	Modbus		
Cmd value:	ABCD Hex		
Active ref. channel:	CANopen		
Frequency ref.:	-12.5 Hz		
ETA status word:	2153 Hex		
Code	Quick		

W3141 : F230 Hex
 W2050 : F230 Hex
 W4325 : F230 Hex
 W0894 : F230 Hex
 COM. SCANNER INPUT MAP
 COM SCAN OUTPUT MAP
 CMD. WORD IMAGE
 FREQ. REF. WORD MAP
 MODBUS NETWORK DIAG
 MODBUS HMI DIAG
 CANopen MAP
 PROG. CARD SCANNER

Карта ПЛК

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG. CARD SCANNER			
Input scanner			
Output scanner			
Code	Quick		

RUN	Term	+50.00Hz	80A
Input scanner			
Prg.card scan in 1:	0		
Prg.card scan in 2:	0		
Prg.card scan in 3:	0		
Prg.card scan in 4:	0		
Prg.card scan in 5:	0		
Code	Quick		

Prg.card scan in 6: 0
 Prg.card scan in 7: 0
 Prg.card scan in 8: 0

RUN	Term	+50.00Hz	80A
Output scanner			
Prog.card.scan Out1:	0		
Prog.card scan Out2:	0		
Prog.card scan Out3:	0		
Prog.card scan Out4:	0		
Prog.card scan Out5:	0		
Code	Quick		

Prg.card scan Out6: 0
 Prg.card scan Out7: 0
 Prg.card scan Out8: 0

[Input scanner] и [Output scanner]:

Визуализация периодических регистров обмена (8 входов и 8 выходов).

[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

С графическим терминалом

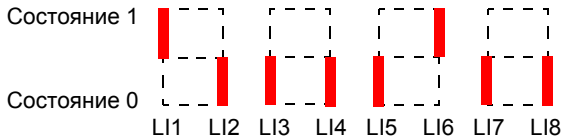
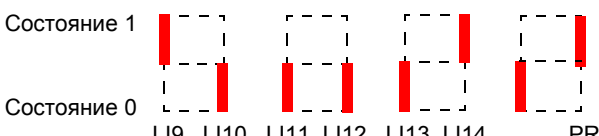
Состояния и внутренние величины преобразователя частоты

Обозначение/Описание	
[Группы сигнализации] (ALGr)	Номера текущих групп сигнализации
[Задание скорости с терминала] (LFr)	в Гц. Задание скорости с помощью графического терминала (доступно при сконфигурированной функции)
[Внутреннее задание ПИД] (rPI)	в пользовательских единицах. Задание ПИД-регулятора с помощью графического терминала (доступно при сконфигурированной функции)
[Задание момента с терминала] (Ltr)	в % номинального момента. Задание момента с помощью графического терминала
[Коэффициент умножения] (MFr)	в % (доступен, если параметр [Умножение заданий-] (MA2,MA3) стр. 124 назначен)
[Задание частоты] (FrH)	в Гц
[Задание момента] (trr)	в % номинального момента (доступно при сконфигурированной функции)
[Выходная частота] (rFr)	в Гц
[Ток двигателя] (LCr)	в А
[Средняя скорость ENA] (AVS)	в Гц. Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES) (см. стр. 75)
[Скорость двигателя] (SPd)	в об/мин
[Напряжение двигателя] (UOP)	в В
[Мощность двигателя] (OPr)	в % номинальной мощности
[Момент двигателя] (Otr)	в % номинального момента
[Напряжение сети] (ULn)	в В. Сетевое напряжение, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока, в двигательном режиме или при остановке
[Тепловое состояние двигателя] (tHr)	в %
[Тепловое состояние преобразователя] (tHd)	в %
[Тепловое состояние сопротивления] (tHb)	в % (доступно только в преобразователях большой мощности)
[Потребление] (APH)	в Вт, кВт или МВт (накопленное потребление)
[Счетчик наработки двигателя] (rHr)	в с, мин, часах (время работы двигателя)
[Счетчик наработки ПЧ] (rH)	в с, мин, часах (время работы преобразователя)
[Время сигнализации IGBT] (tAc)	в с (время срабатывания сигнализации "температура IGBT")
[Задание ПИД-регулятора] (rPC)	в пользовательских единицах (доступно, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[Обр. связь ПИД-регулятора] (rPF)	в пользовательских единицах (доступно, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[Ошибка ПИД-регулятора] (rPE)	в пользовательских единицах (доступна, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[Выход ПИД-регулятора] (rPO)	в Гц (доступен, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[Дата/Время] (CLO)	Текущие дата и время, сгенерированные картой ПЛК (доступен при наличии карты)
[Слово ПЛК 2] (o02)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[Слово ПЛК 3] (o03)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[Слово ПЛК 4] (o04)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[Слово ПЛК 5] (o05)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[Слово ПЛК 6] (o06)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[Активная конфигурация] (CnFS)	Активизированная конфигурация [Конфигурация n°0, 1 или 2]
[Текущий комплект параметров] (CFPS)	[Комплект n°1, 2 или 3] (доступен, если переключение параметров назначено, см. стр. 181)
[СИГНАЛИЗАЦИЯ] (ALr-)	Перечень сработавших сигнализаций, которые отмечаются знаком ✓
[ДРУГИЕ СОСТОЯНИЯ] (SSt-)	Перечень дополнительных состояний: <ul style="list-style-type: none">- [In motor fluxing] (FLX): Активизация намагничивания двигателя- [PTC1 alarm] (PtC1): Сигнализация терморезистор 1- [PTC2 alarm] (PtC2): Сигнализация терморезистор 1- [LI6=PTC alarm] (PtC3): Сигнализация терморезистор LI6 = PTC- [Fast stop in prog.] (FSt): Активизация быстрой остановки- [Current Th. attained] (CtA): Пороговое значение тока достигнуто- [Freq. Th. attained] (FtA): Пороговое значение частоты достигнуто- [Freq. Th. 2attained] (F2A): Пороговое значение частоты 2 достигнуто- [Frequency ref. att.] (SrA): Заданная частота достигнута- [Motor th. state att.] (tSA): Нагрев двигателя 1 достигнут- [External fault alarm] (EtF): Сигнализация внешней неисправности- [Auto restart] (AUtO): Активизация автоматического повторного пуска- [Remote] (FtL): Управление по сети- [Auto-tuning] (tUn): Активизация автоподстройки- [Undervoltage] (USA): Сигнализация недонапряжения- [Cnfg.1 act.] (CnF1): Конфигурация 1 активна- [Cnfg.2 act.] (CnF2): Конфигурация 2 активна- [HSP attained] (FLA): Верхняя скорость достигнута- [Load slipping] (AnA): Сигнализация вращения в обратном направлении- [Set1 active] (CFP1): Комплект параметров 1 активен- [Set2 active] (CFP2): Комплект параметров 2 активен- [Set 3 active] (CFP3): Комплект параметров 3 активен- [In braking] (brS): Активизация торможения- [DC bus loading] (dbL): Процесс заряда звена постоянного тока

[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

Со встроенным терминалом

Это меню позволяет отображать входы-выходы, состояния и внутренние величины ПЧ.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
IOM-	Отображение входов		
LIA-	■ Функции дискретных входов		
L1A - L14A	<p>Отображаются функции, назначенные на каждый вход. Если никакой функции не назначено, то отображается п0.</p> <p>Клавиши прокрутки ▲ и ▼ позволяют просмотреть все функции. Если на один и тот же вход назначено несколько функций, то необходимо убедиться в их совместимости</p>		
LIS1	■ Состояние дискретных входов LI1 - LI8		
	<p>Отображается состояние дискретных входов LI1 - LI8 (отображение сегментов экрана: верх = 1, низ = 0)</p> <p>Состояние 1</p>  <p>Состояние 0</p> <p>LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 LI7 LI8</p> <p>Пример вверху: LI1 и LI6 в состоянии 1, LI2 - LI5, LI7 и LI8 - 0</p>		
LIS2	■ Состояние дискретных входов LI9 - LI14 и входа защитной функции Power Removal		
	<p>Отображается состояние дискретных входов LI9 - LI14 и PR (Power Removal) (отображение сегментов экрана: верх = 1, низ = 0)</p> <p>Состояние 1</p>  <p>Состояние 0</p> <p>LI9 LI10 LI11 LI12 LI13 LI14 PR</p> <p>Пример вверху: LI9 и LI14 в состоянии 1, LI10 - LI13 - 0 и PR (Power Removal) в состоянии 1</p>		
AIA-	■ Функции аналоговых входов		
A11A A12A A13A A14A	<p>Отображаются функции, назначенные на каждый вход. Если никакой функции не назначено, то отображается п0. Клавиши прокрутки ▲ и ▼ позволяют просмотреть все функции. Если на один и тот же вход назначено несколько функций, то необходимо убедиться в их совместимости</p>		

[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

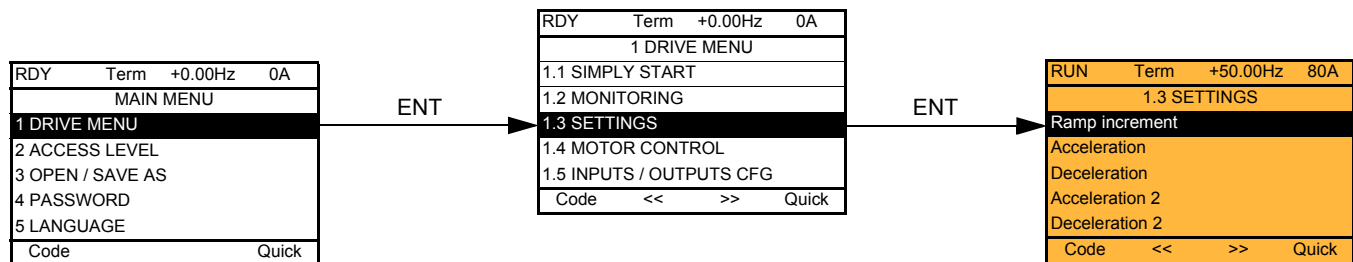
Со встроенным терминалом

Состояния и внутренние величины преобразователя частоты

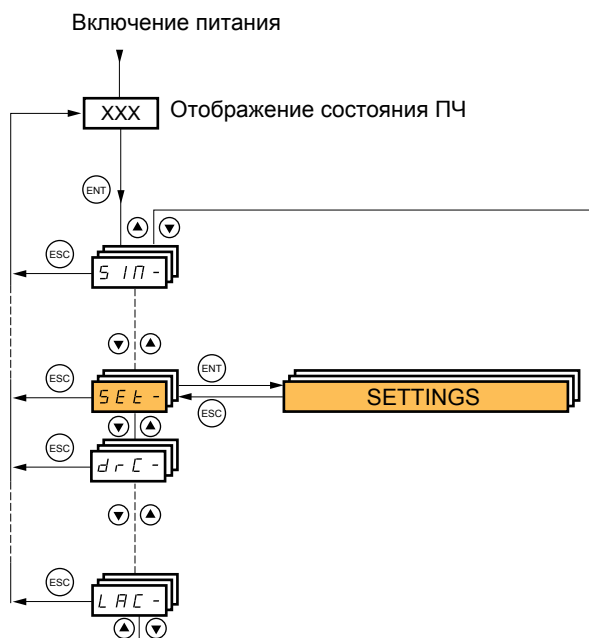
Код	Обозначение/Описание	Ед. измерения
ALGr	Группы сигнализации: номера текущих групп сигнализации	
rPI	Внутреннее задание ПИД-регулятора: задание ПИД-регулятора с помощью графического терминала (доступно при сконфигурированной функции).	в пользоват. единицах
MFr	Коэффициент умножения (доступен, если параметр [Умножение заданий] (МА2,МА3) стр. 124 назначен)	%
FrH	Задание частоты	Гц
trr	Задание момента: доступно, если функция сконфигурирована	%
rFr	Выходная частота	Гц
LCr	Ток двигателя	А
AUS	Средняя скорость ENA: параметр доступен, если EnA = YES (см. стр. 75)	Гц
SPd	Скорость двигателя	об/мин
UOP	Напряжение двигателя	В
OPr	Мощность двигателя	%
Otr	Момент двигателя	%
ULn	Напряжение сети: сетевое напряжение, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока, в двигательном режиме или при остановке	В
tHr	Тепловое состояние двигателя	%
tHd	Тепловое состояние	%
tHb	Тепловое состояние сопротивления: доступно только в преобразователях большой мощности	%
APH	Потребление	Вт, кВт или МВт
rtH	Счетчик наработки двигателя: время работы двигателя	с, мин, часы
PtH	Счетчик наработки ПЧ: время работы преобразователя	
tAC	Время сигнализации IGBT: время срабатывания сигнализации "температура IGBT"	
rPC	Задание ПИД-регулятора: доступно, если ПИД-регулятор сконфигурирован	в пользоват. единицах
rPF	Обр. связь ПИД-регулятора: доступна, если ПИД-регулятор сконфигурирован	
rPE	Ошибка ПИД-регулятора: доступна, если ПИД-регулятор сконфигурирован	
rPO	Выход ПИД-регулятора: доступен, если ПИД-регулятор сконфигурирован	Гц
CLO-	Дата, Время : текущие дата и время, сгенерированные картой ПЛК (доступен при наличии карты)	
o02	Слово ПЛК 2: слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)	
o03	Слово ПЛК 3: слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)	
o04	Слово ПЛК 4: слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)	
o05	Слово ПЛК 5: слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)	
o06	Слово ПЛК 6: слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)	
CnFS	Активная конфигурация: конф. 0, 1 или 2 (доступна, если переключение двигателей или конфигураций назначено, см. стр. 185)	
CFPS	Текущий комплект параметров: комплект параметров 1, 2 или 3 (доступен, если переключение параметров назначено, см. стр. 181)	

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Настроечные параметры могут изменяться при работающем или остановленном двигателе.

⚠ 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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Inr 0.01 0.1 1	<input type="checkbox"/> [Приращение темпа] <input type="checkbox"/> [0.01]: время разгона-торможения до 99.99 с <input type="checkbox"/> [0.1]: время разгона-торможения до 999.9 с <input type="checkbox"/> [1]: время разгона-торможения до 6000 с Применяется к параметрам [Время разгона] (ACC), [Время торможения] (dEC), [Время разгона 2] (AC2) и [Время торможения 2] (dE2)	0.01 – 0.1 - 1	0.1
ACC	<input type="checkbox"/> [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 65). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
dEC	<input type="checkbox"/> [Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 65) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
AC2 ★	<input type="checkbox"/> [Время разгона 2] См. стр. 127 Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	5.0 с
dE2 ★	<input type="checkbox"/> [Время торможения 2] См. стр. 127 Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	5.0 с
tA1 ★	<input type="checkbox"/> [Начальное сглаживание кривой разгона] См. стр. 126 Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2)	0 - 100%	10%
tA2 ★	<input type="checkbox"/> [Конечное сглаживание кривой разгона] См. стр. 126 - Конечное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2) - Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой разгона 1] (tA1))		10%
tA3 ★	<input type="checkbox"/> [Начальное сглаживание кривой торможения] См. стр. 126 Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2)	0 - 100%	10%

(1) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 999 с в соответствии с [Приращением темпа] (Inr).

★ 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.

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tA4 ★	<input type="checkbox"/> [Конечное сглаживание кривой торможения] См. стр. 126 - Конечное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2) - Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой торможения 3] (tA3))		10%
LSP	<input type="checkbox"/> [Нижняя скорость] Скорость двигателя при нулевом задании, настраивается от 0 до [Верхней скорости] (HSP)		0 Гц
HSP	<input type="checkbox"/> [Верхняя скорость] Скорость двигателя при максимальном задании, настраивается от [Нижней скорости] (LSP) до [Максимальной частоты] (tFr). Заводская настройка становится равной 60 Гц, если [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)		50 Гц
ItH	<input type="checkbox"/> [Тепловой ток двигателя] Ток тепловой защиты двигателя, настраиваемый на номинальный ток двигателя, считанный с заводской таблички	0.2 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ
SPG	<input type="checkbox"/> [Коэффициент передачи регулятора] Пропорциональный коэффициент передачи регулятора скорости	0 - 1000%	40%
Slt	<input type="checkbox"/> [Постоянная времени регулятора] Постоянная времени регулятора скорости	1 - 1000%	100%
SFC	<input type="checkbox"/> [К фильтра контура скорости] Коэффициент фильтрации контура скорости	0 - 100	0

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Настройка параметров [К фильтра контура скорости] (SFC), [Коэффициент передачи регулятора] (SPG) и [Постоянная времени регулятора] (SIt)

- Параметры доступны только при использовании законов векторного управления: [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [SVC U] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC) и [Синхронный двигатель] (SYn) и, если [Система ENA] (EnA) стр. 75 = [Нет] (nO).
- Заводская настройка подходит для большинства применений.

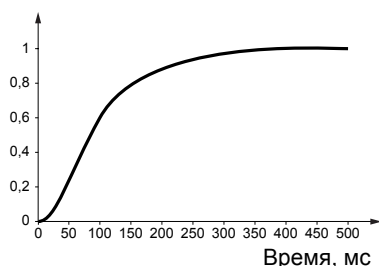
Основной случай: параметр [К фильтра контура скорости] (SFC) = 0

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

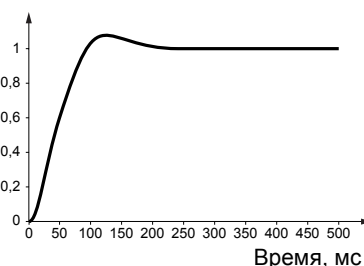
Начальный переходный процесс

Ступенчатое задание



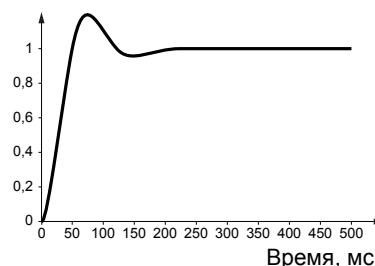
Уменьшение SIt ↘

Ступенчатое задание



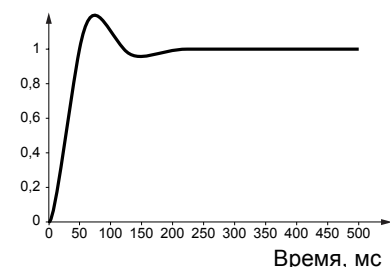
Уменьшение SIt ↘↘

Ступенчатое задание



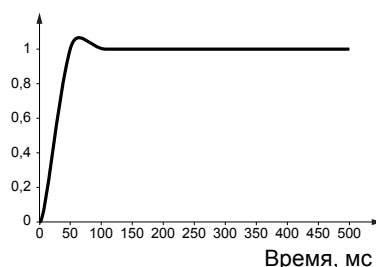
Начальный переходный процесс

Ступенчатое задание



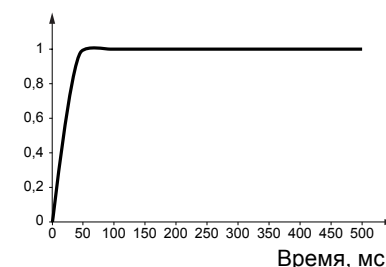
Увеличение SPG ↗

Ступенчатое задание



Увеличение SPG ↗↗

Ступенчатое задание



[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Особый случай: параметр [К фильтра контура скорости] (SFC) не равен 0

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

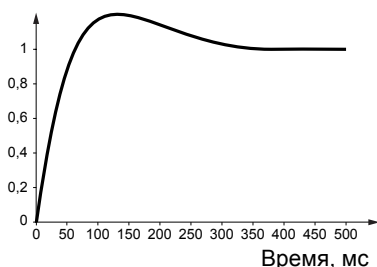
- При настройке на 100 (см. ниже) получается система с ПИ-регулятором без фильтрации задания скорости.
- При настройке от 0 до 100 получаются кривые, занимающие промежуточное положение по отношению к случаям, приведенным ниже и на предыдущей странице.

Пример: параметр [К фильтра контура скорости] (SFC) = 100

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

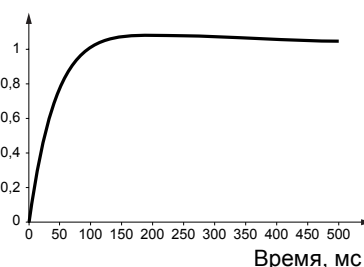
Начальный переходный процесс

Ступенчатое задание



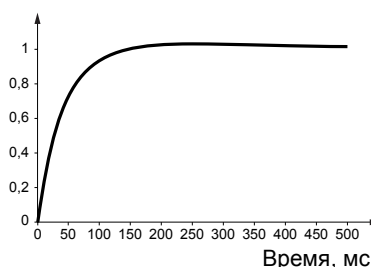
Уменьшение SIT ↘

Ступенчатое задание



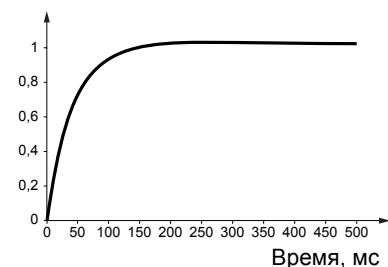
Уменьшение SIT ↘↘

Ступенчатое задание



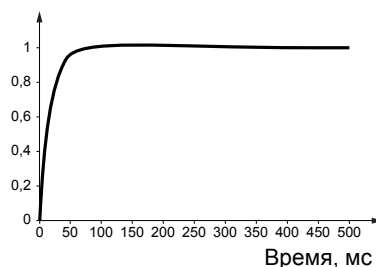
Начальный переходный процесс

Ступенчатое задание



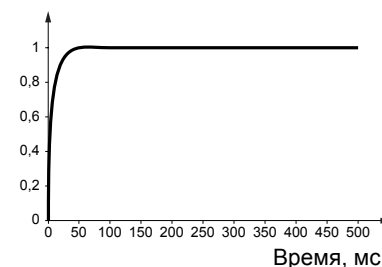
Увеличение SPG ↗

Ступенчатое задание



Увеличение SPG ↗↗

Ступенчатое задание



[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
GPE ★	<input type="checkbox"/> [ENA пропорциональный коэффициент] См. стр. 75	1 - 9999	250
GIE ★	<input type="checkbox"/> [ENA интегральный коэффициент] См. стр. 75	0 - 9999	100
UFr ★	<input type="checkbox"/> [IR-компенсация] См. стр. 70	25 - 200%	100%
SLP ★	<input type="checkbox"/> [Компенсация скольжения] См. стр. 70	0 - 150%	100%
dCF ★	<input type="checkbox"/> [Делитель темпа] См. стр. 128	0 - 10	4
IdC ★	<input type="checkbox"/> [Ток динамического торможения 1] См. стр. 129 Уровень тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или выбираемого в качестве способа остановки	0.1 - 1.41 ln (1)	0.64 ln (1)
<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
tdI ★	<input type="checkbox"/> [Время динамического торможения 1] См. стр. 129 Максимальная длительность динамического торможения [Ток динамического торможения 1] (IdC). По истечении этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (IdC2)	0.1 - 30 с	0.5 с
IdC2 ★	<input type="checkbox"/> [Ток динамического торможения 2] См. стр. 129 Ток динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или выбираемого в качестве способа остановки по истечении времени [Время динамического торможения 1] (tdI)	0.1 - 1.41 ln (1)	0.5 ln (1)
<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p>			
tdC ★	<input type="checkbox"/> [Время динамического торможения 2] См. стр. 129 Максимальная длительность динамического торможения [Ток динамического торможения 2] (IdC2), выбираемого только в качестве способа остановки	0.1 - 30 с	0.5 с

(1)ln 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 настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.




[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SdC1 ★	<input type="checkbox"/> [Ток авт. динамического торможения 1] Уровень тока динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 130 отлично от [Нет] (nO). Этот параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn)	0 - 1.2 ln (1)	0.7 ln (1)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC1 ★	<input type="checkbox"/> [Время авт. динамического торможения 1] Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 130 отлично от [Нет] (nO). Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn), то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости	0.1 - 30 с	0.5 с
SdC2 ★	<input type="checkbox"/> [Ток авт. динамического торможения 2] Уровень тока динамического торможения 2 при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 130 отлично от [Нет] (nO). Этот параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn)	0 - 1.2 ln (1)	0.5 ln (1)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC2 ★	<input type="checkbox"/> [Время авт. динамического торможения 2] Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 130 = [Да] (YES)	0 - 30 с	0 с
AdC	SdC2	Работа	
YES	x		
Ct	≠ 0		
Ct	= 0		
Команда пуска			
Скорость			


Примечание: когда [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [FVC] (FUC): [Ток авт. динамического торможения 1] (SdC1), [Ток авт. динамического торможения 2] (SdC2) и [Время динамического торможения 2] (tdC2) недоступны. Доступным является только параметр [Время авт. дин. торможения 1] (tdC1), который соответствует времени поддержания нулевой скорости.

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SFr	<p><input type="checkbox"/> [Частота коммутации]</p> <p>Настройка частоты коммутации. Если частота меньше 2 кГц, то [Ограничение тока] (CLI) и [Значение тока ограничения 2] (CL2) стр. 57 не превышают 1.36 In. Настройка при работающем двигателе: - если начальное значение меньше 2 кГц, то невозможно его увеличить выше 1.9 кГц на ходу; - если начальное значение больше или равно 2 кГц, то невозможно его уменьшить ниже 2 кГц на ходу. Настройка при остановленном двигателе: без ограничений.</p> <p> Примечание: при чрезмерном нагреве двигателя преобразователь автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение, когда температура становится нормальной</p>	1 - 16 кГц	2.5 кГц или 4 кГц в зависимости от типоразмера
CLI	<p><input type="checkbox"/> [Ограничение тока]</p> <p>Позволяет ограничить ток двигателя. Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) стр. 57 меньше 2 кГц.</p> <p> Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была активизирована (см. стр. 201). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>	0 - 1.65 In (1)	1.5 In (1)
CL2 ★	<p><input type="checkbox"/> [Значение тока ограничения 2]</p> <p>См. стр. 172 Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) стр. 57 меньше 2 кГц.</p> <p> Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была активизирована (см. стр. 201). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>	0 - 1.65 In (1)	1.5 In (1)

(1) 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.

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLU FnC Fct FnO	<input type="checkbox"/> [Намагничивание двигателя] <input type="checkbox"/> [Непродолжительный] (FnC) : Непродолжительный режим намагничивания двигателя <input type="checkbox"/> [Постоянный] (Fct) : постоянный режим намагничивания двигателя. Данный выбор невозможен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 130 установлено на [Да] (YES) или, если [Способ остановки] (Stt) стр. 128 = [Выбег] (nSt) <input type="checkbox"/> [Нет] (FnO) : функция неактивна. Данный выбор невозможен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [SVCI] (CUC) или [FVC] (FUC) . Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [SVCI] (CUC) , [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn) , то заводская настройка заменяется на [Непродолжительный] (FnC) . Для получения наилучших динамических характеристик двигатель должен быть предварительно намагничен. <ul style="list-style-type: none"> • В режиме намагничивания [Постоянный] (Fct) преобразователь автоматически устанавливает поток в двигателе после подачи питания. • В режиме намагничивания [Непродолжительный] (FnC) намагничивание осуществляется после пуска двигателя. Ток намагничивания больше сконфигурированного значения номинального тока двигателя nCr при установлении потока, а далее соответствует току намагничивания двигателя. <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя. </div> Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn) , то параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) приводит не к намагничиванию, а к ориентации ротора. Если [Назначение тормоза] (bLC) стр. 148 отлично от [Нет] (nO) , то параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) не оказывает никакого влияния		[Нет] (FnO)
tLS	<input type="checkbox"/> [Время работы на нижней скорости] Максимальное время работы на [Нижней скорости] (LSP) (см. стр. 40). 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. Внимание: значение 0 соответствует неограниченному времени	0 - 999.9 с	0 с
JGF ★	<input type="checkbox"/> [Частота Jog] См. стр. 132 Рабочая частота при пошаговой работе	0 - 10 Гц	10 Гц
JGt ★	<input type="checkbox"/> [Выдержка времени Jog] См. стр. 132 Выдержка времени для игнорирования команд между двумя соседними циклами при пошаговой работе	0 - 2.0 с	0.5 с

(1) 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 настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP2 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 2] См. стр. 135 Заданная скорость 2	0 - 1000 Гц	10 Гц
SP3 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 3] См. стр. 135 Заданная скорость 3	0 - 1000 Гц	15 Гц
SP4 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 4] См. стр. 135 Заданная скорость 4	0 - 1000 Гц	20 Гц
SP5 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 5] См. стр. 135 Заданная скорость 5	0 - 1000 Гц	25 Гц
SP6 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 6] См. стр. 135 Заданная скорость 6	0 - 1000 Гц	30 Гц
SP7 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 7] См. стр. 135 Заданная скорость 7	0 - 1000 Гц	35 Гц
SP8 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 8] См. стр. 135 Заданная скорость 8	0 - 1000 Гц	40 Гц
SP9 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 9] См. стр. 135 Заданная скорость 9	0 - 1000 Гц	45 Гц
SP10 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 10] См. стр. 135 Заданная скорость 10	0 - 1000 Гц	50 Гц
SP11 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 11] См. стр. 135 Заданная скорость 11	0 - 1000 Гц	55 Гц
SP12 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 12] См. стр. 135 Заданная скорость 12	0 - 1000 Гц	60 Гц
SP13 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 13] См. стр. 135 Заданная скорость 13	0 - 1000 Гц	70 Гц
SP14 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 14] См. стр. 135 Заданная скорость 14	0 - 1000 Гц	80 Гц

★ 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.

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP15 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 15] См. стр. 135 Заданная скорость 15	0 - 1000 Гц	90 Гц
SP16 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 16] См. стр. 135 Заданная скорость 16	0 - 1000 Гц	100 Гц
MFr	<input type="checkbox"/> [Коэффициент умножения] Коэффициент умножения доступен, если [Перемножение заданий-] (МА2,МА3) стр. 124 назначено на графический терминал	0 - 100%	100%
SrP ★	<input type="checkbox"/> [Ограничение +/- скорость] См. стр. 139 Ограничение изменения скорости в режиме Быстрее-медленнее	0 - 50%	10%
rPG ★	<input type="checkbox"/> [Проп. коэффициент ПИД-рег.] См. стр. 163 Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
riG ★	<input type="checkbox"/> [Интегр. коэффициент ПИД-рег.] См. стр. 164 Интегральный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
rdG ★	<input type="checkbox"/> [Диф. коэффициент ПИД-рег.] См. стр. 164 Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора	0.00 - 100	0
PrP ★	<input type="checkbox"/> [Темп ПИД-рег.] См. стр. 164 Время разгона-торможения, определяемое для движения от [Мин. задания ПИД-регулятора] (PIP1) до [Макс. задания ПИД-регулятора] (PIP2) и наоборот	0 - 99.9 с	0
POL ★	<input type="checkbox"/> [Мин. выход ПИД-регулятора] См. стр. 164 Минимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц	От - 500 до 500 или от - 1000 до 1000 в соотв. с типоразмером	0 Гц
POH ★	<input type="checkbox"/> [Макс. выход ПИД-регулятора] См. стр. 164 Максимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц	0 - 500 или 1000 в соотв. с типоразмером	60 Гц
PAL ★	<input type="checkbox"/> [Сигнал. мин. о.с.] См. стр. 164 Контроль минимального уровня сигнала обратной связи регулятора	См. стр. 164 (1)	100
PAH ★	<input type="checkbox"/> [Сигнал. макс. о.с.] См. стр. 164 Контроль максимального уровня сигнала обратной связи регулятора	См. стр. 164 (1)	1000

(1)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 настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PEr ★	<input type="checkbox"/> [Ошибка ПИД-регулятора] См. стр. 164 Пороговое значение ошибки регулятора	0 - 65535 (1)	100
PSr ★	<input type="checkbox"/> [% задания скорости] См. стр. 165 Коэффициент умножения входа упреждающего задания скорости	1 - 100%	100%
rP2 ★	<input type="checkbox"/> [ПИД-задание 2] См. стр. 166 Предварительное задание ПИД-регулятора	См. стр. 166 (1)	300
rP3 ★	<input type="checkbox"/> [ПИД-задание 3] См. стр. 166 Предварительное задание ПИД-регулятора	См. стр. 166 (1)	600
rP4 ★	<input type="checkbox"/> [ПИД-задание 4] См. стр. 166 Предварительное задание ПИД-регулятора	См. стр. 166 (1)	900
Ibr ★	<input type="checkbox"/> [Ток снятия тормоза FW] См. стр. 148 Ток снятия тормоза при подъеме или движении вперед	0 - 1.32 In (2)	0
Ird ★	<input type="checkbox"/> [Ток снятия тормоза Rev] См. стр. 148 Ток снятия тормоза при спуске или движении назад	0 - 1.32 In (2)	0
brt ★	<input type="checkbox"/> [Время снятия тормоза] См. стр. 148 Время снятия тормоза	0 - 5.00 с	0 с
blr ★	<input type="checkbox"/> [Частота снятия тормоза] См. стр. 149 Частота снятия тормоза	[Auto] (AUtO) 0 - 10 Гц	[Auto] (AUtO)
bEn ★	<input type="checkbox"/> [Частота наложения тормоза] См. стр. 149 Частота наложения тормоза	[Auto] (AUtO) 0 - 10 Гц	[Auto] (AUtO)
tbE ★	<input type="checkbox"/> [Задержка наложения тормоза] См. стр. 149 Выдержка времени до команды наложения тормоза. Применяется только для горизонтального движения с целью задержки наложения тормоза, когда желательно накладывать тормоз при полностью остановленном двигателе	0 - 5.00 с	0 с

(1) 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.

(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 настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bEt ★	<input type="checkbox"/> [Время наложения тормоза] См. стр. 149 Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза)	0 - 5.00 с	0 с
JdC ★	<input type="checkbox"/> [Скачок при реверсе] См. стр. 150	[Auto] (AUtO) 0 - 10 Гц	[Auto] (AUtO)
ttr ★	<input type="checkbox"/> [Время перезапуска] См. стр. 150 Выдержка времени между окончанием наложения тормоза и началом снятия тормоза	0 - 5.00 с	0 с
tLIM ★	<input type="checkbox"/> [Ограничение M в двиг. режиме] См. стр. 171 Ограничение момента в двигательном режиме в % номинального момента	0 - 300%	100%
tLIG ★	<input type="checkbox"/> [Ограничение M в генер. режиме] См. стр. 171 Ограничение момента в генераторном режиме в % номинального момента	0 - 300%	100%
trH ★	<input type="checkbox"/> [Верхняя частота раскладки] См. стр. 191	0 - 10 Гц	4 Гц
trL ★	<input type="checkbox"/> [Нижняя частота раскладки] См. стр. 191	0 - 10 Гц	4 Гц
qSH ★	<input type="checkbox"/> [Верхний скачок] См. стр. 191	0 - [Верхняя частота раскладки] (trH)	0 Гц
qSL ★	<input type="checkbox"/> [Нижний скачок] См. стр. 191	0 - [Нижняя частота раскладки] (trL)	0 Гц
Ctd	<input type="checkbox"/> [Уставка тока] Пороговый уровень тока функции [Уставка I дост.] (CtA), назначенный на релейный или дискретный выход (см. стр. 95)	0 - 1.5 In (1)	In (1)
Ftd	<input type="checkbox"/> [Уставка частоты] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f дост.] (FtA), назначенный на релейный или дискретный выход (см. стр. 95)	0.0 - 1000 Гц	[Верхняя скорость] (HSP)
F2d	<input type="checkbox"/> [Уставка частоты 2] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f 2 дост.] (F2A), назначенный на релейный или дискретный выход (см. стр. 95)	0.0 - 1000 Гц	[Верхняя скорость] (HSP)

(1) 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 настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

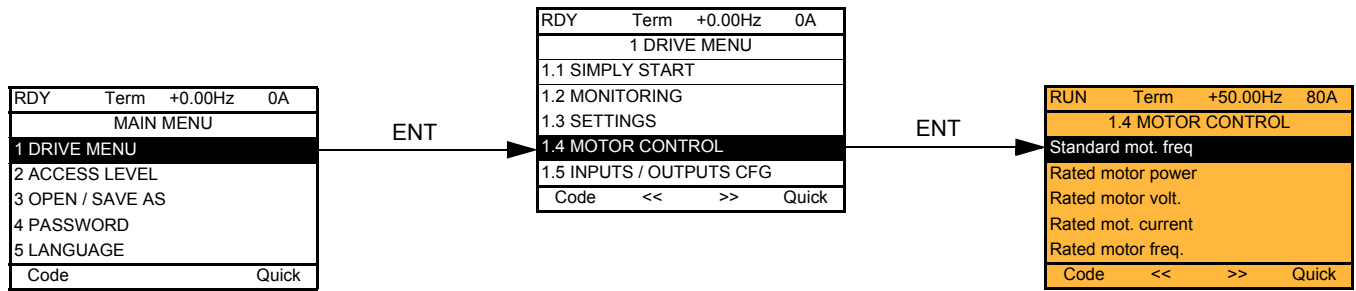
[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ttd ★	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя] См. стр. 201 Пороговый уровень теплового состояния двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
LbC ★	<input type="checkbox"/> [Коррекция нагрузки] См. стр. 78 Номинальная коррекция в Гц функции выравнивания нагрузки	0 - 1000 Гц	0

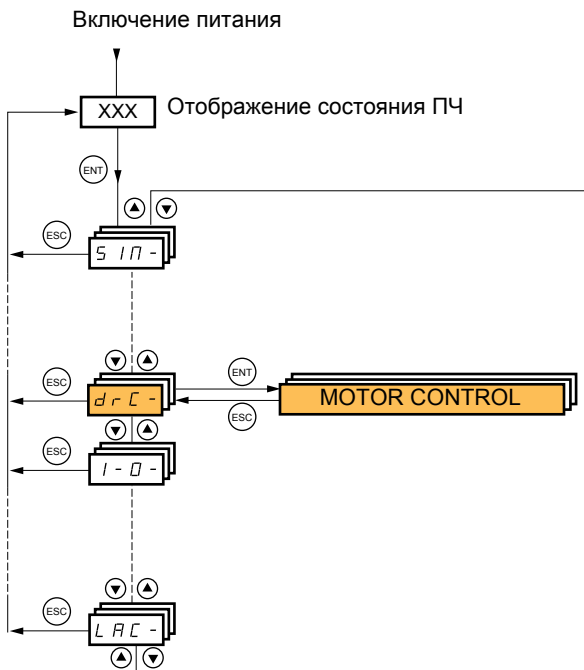
 Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваемы с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.4 ПРИВОД] (drC-)



Параметры меню [1.4 ПРИВОД] (drC-) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления за исключением:

- [Автоподстройки] (tUn) стр. 66, которая приводит 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
bFr 50 60	<input type="checkbox"/> [Стандартная частота напряжения питания двигателя] <input type="checkbox"/> [50 Гц МЭК] (50): двигатели стандарта МЭК <input type="checkbox"/> [60 Гц NEMA] (60): двигатели стандарта NEMA Этот параметр изменяет заводскую настройку параметров: [Верхняя скорость] (HSP) стр. 40, [Уставка частоты] (Ftd) стр. 62, [Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. частота двигателя] (FrS) и [Макс. частота] (tFr) - см. ниже		[50 Гц МЭК] (50)
nPr	<input type="checkbox"/> [Ном. мощность двигателя] Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn). Ном. мощность двигателя, приведенная на заводской табличке, в кВт, если [Станд. частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [50 Гц IEC] (50), в л.с., если (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
UnS	<input type="checkbox"/> [Ном. напряжение двигателя] Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn). Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке: ATV71●●●M3X: 100 - 240 В ATV71●●●N4: 200 - 480 В	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и [Станд. f питания] (bFr)
nCr	<input type="checkbox"/> [Ном. ток двигателя] Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn). Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ и [Станд. f питания] (bFr)
FrS	<input type="checkbox"/> [Ном. частота двигателя] Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn). Номинальная частота напряжения питания двигателя, приведенная на заводской табличке. Заводская настройка 50 Гц заменяется на 60 Гц, если [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) назначена на 60 Гц. Максимальное значение ограничено 500 Гц, если [Закон управления двигателем] (Ctt) (стр. 67) отличен от закона V/F или типоразмер преобразователя больше, чем ATV71HD37. Значения между 500 и 1000 Гц возможны только для закона V/F и для мощностей, ограниченных 37 кВт. В этом случае сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) до значения [Ном. частота двигателя] (FrS)	10 - 1000 Гц	50 Гц
nSP	<input type="checkbox"/> [Ном. скорость двигателя] Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn). Номинальная частота вращения двигателя, приведенная на заводской табличке. 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: <ul style="list-style-type: none"> • Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}$ или • Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}$ (двигатели на 50 Гц) или • Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}$ (двигатели на 60 Гц) 	0 - 60000 об/мин	В соответствии с типом ПЧ
tFr	<input type="checkbox"/> [Максимальная частота] Заводская настройка 60 Гц заменяется на 72 Гц, если [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr) назначена на 60 Гц. Максимальное значение не должно превышать: <ul style="list-style-type: none"> • 10-кратного значения параметра [Ном. частота двигателя] (FrS); • 500 Гц, если [Закон управления двигателем] (Ctt) (стр. 67) отличен от закона V/F или типоразмер преобразователя больше, чем ATV71HD37. Значения между 500 и 1000 Гц возможны только для закона V/F и для мощностей, ограниченных 37 кВт. В этом случае сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) до настройки параметра [Максимальная частота] (tFr)	10 - 1000 Гц	60 Гц


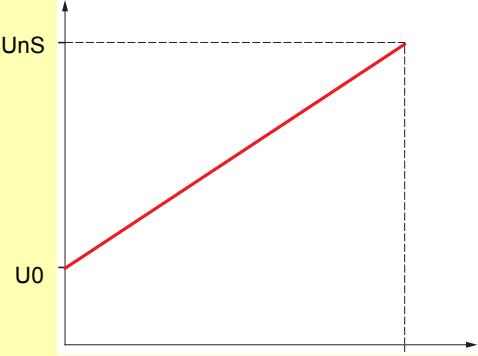
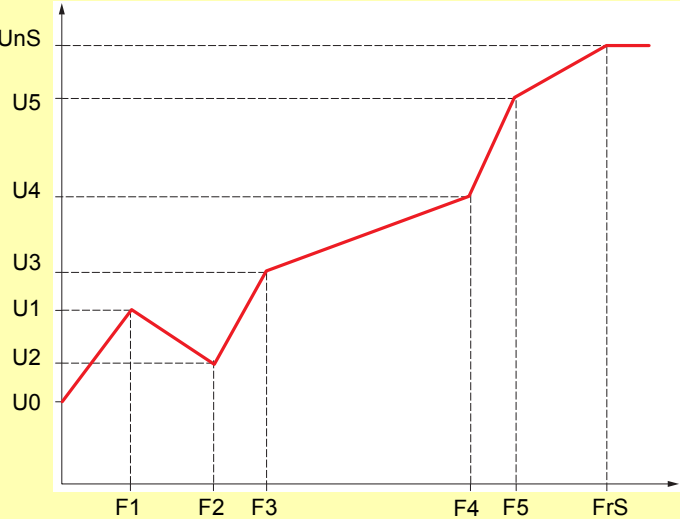
(1) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
tUn nO YES dOnE	<input type="checkbox"/> [Автоподстройка] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : автоподстройка не выполнена <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : автоподстройка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на [Выполнена] (dOnE) . <input type="checkbox"/> [Выполнена] (dOnE) : использование значений, полученных при предыдущей автоподстройке. Внимание: <ul style="list-style-type: none"> Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя были правильно сконфигурированы. <ul style="list-style-type: none"> Асинхронный двигатель: [Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. скорость двигателя] (nSP), [Ном. мощность двигателя] (nPr) Синхронный двигатель: [Ном. ток СД] (nCrS), [Ном. синхронная скорость] (nSPS), [Число пар полюсов] (PPnS), [Постоянная ЭДС СД] (PHS), [Инд. сост. по оси d] (LdS), [Инд. сост. по оси q] (LqS) Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки, то параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается на [Нет] (nO) и автоподстройка должна быть повторена. Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции Остановка на выбеге и 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] (nO) и, в зависимости от конфигурации [Управление при неисправностях] (tnL) стр. 211, может перейти на неисправность [Автоподстройка] (tnF). Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране "[Выполнена] (dOnE)" или "[Нет] (nO)". <p> Примечание: во время автоподстройки по обмоткам двигателя протекает номинальный ток</p>	[Нет] (nO)
AUt nO YES	<input type="checkbox"/> [Автоматическая автоподстройка] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна. <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : автоподстройка осуществляется после каждого включения питания ПЧ. Внимание: те же примечания, что и для вышеприведенного параметра [Автоподстройка] (tUn)	[Нет] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	<input type="checkbox"/> [Состояние автоподстройки] Информация не параметрируется. <input type="checkbox"/> [Not done] (tAb) : для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки <input type="checkbox"/> [Pending] (PEnd) : автоподстройка запущена, но не осуществлена <input type="checkbox"/> [In Progress] (PrOG) : автоподстройка проводится <input type="checkbox"/> [Failed] (FAIL) : автоподстройка не прошла <input type="checkbox"/> [Done] (dOnE) : для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки <input type="checkbox"/> [Индивидуальная] (CUS) : автоподстройка осуществлена, но по крайней мере один параметр, зафиксированный в процессе ее выполнения, был после этого изменен. Параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается в состояние [Нет] (nO) . Это относится к следующим параметрам: [Сопротивление статора СД] (rSAS) стр. 70, [R1w] (rSA) , [ldw] (ldA) , [Lfw] (LFA) и [T2w] (trA) стр. 71	[Not done] (tAb)
PHr AbC ACb	<input type="checkbox"/> [Порядок чередования фаз] <input type="checkbox"/> [ABC] (AbC) : вперед <input type="checkbox"/> [ACB] (ACb) : назад Параметр позволяет изменить направление вращения двигателя без необходимости переключения подводящих к двигателю проводов. <p> Не изменяйте параметр [Порядок чередования фаз] (PHr), когда [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [FVC] (FUC). В этом случае порядок чередования должен меняться до или в процессе проведения процедуры проверки датчика, стр. 73, когда [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [FVC] (FUC)</p>	ABC

(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)**.

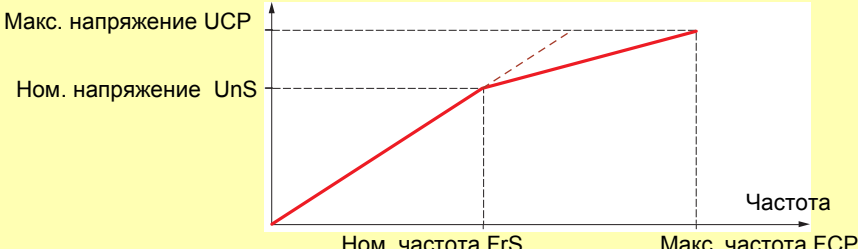
[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ctt	<input type="checkbox"/> [Закон управления двигателем]		[SVC V] (UUC)
UUC	<input type="checkbox"/> [SVC V] (UUC) : векторное управление потоком по напряжению в разомкнутой системе. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58. Он обеспечивает работу нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ.		
CUC	<input type="checkbox"/> [SVC I] (CUC) : векторное управление потоком по току в разомкнутой системе. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58F, работающего в разомкнутой системе. Он обеспечивает работу нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ.		
FUC	<input type="checkbox"/> [FVC] (FUC) : векторное управление потоком по току в замкнутой системе для двигателей, оснащенных фотоимпульсным датчиком. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58F, работающего в замкнутой системе. Он обеспечивает момент при работе на нулевой скорости, но не предназначен для подключения нескольких двигателей к одному ПЧ.  Необходимо, чтобы до выбора закона [FVC] (FUC) была успешно проведена процедура проверки датчика (стр. 73).		
UF2	<input type="checkbox"/> [V/F 2pts] (UF2) : простейший алгоритм скалярного управления V/F без компенсации скольжения. Он обеспечивает работу: <ul style="list-style-type: none"> - специальных двигателей (с фазным или коническим ротором и т.д.); - нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ; - высокоскоростных двигателей; - двигателей, мощность которых меньше мощности преобразователя. <p>Напряжение</p>  <p>Закон определяется значениями параметров UnS, FrS и U0</p> <p>Частота</p>		
UF5	<input type="checkbox"/> [V/F 5pts] (UF5) : 5-сегментный закон V/F подобен закону V/F по 2 точкам, но в отличие от него позволяет избежать явления резонанса (насыщения). Напряжение		
	 <p>Закон определяется значениями параметров UnS, FrS, U0-U5 и F0-F5</p> <p>Частота</p> <p>$FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1$</p>		
SYn	<input type="checkbox"/> [Синхронный 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		

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
U0	<input type="checkbox"/> [U0] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 2pts] (UF2) или [V/F 5pts] (UF5)	0 - 600 В	0
U1	<input type="checkbox"/> [U1] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 600 В	0
F1	<input type="checkbox"/> [F1] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U2	<input type="checkbox"/> [U2] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 600 В	0
F2	<input type="checkbox"/> [F2] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U3	<input type="checkbox"/> [U3] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 600 В	0
F3	<input type="checkbox"/> [F3] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U4	<input type="checkbox"/> [U4] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 600 В	0
F4	<input type="checkbox"/> [F4] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U5	<input type="checkbox"/> [U5] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 600 В	0
F5	<input type="checkbox"/> [F5] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5pts] (UF5)	0 - 1000 Гц	0

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UC2 nO YES	<p><input type="checkbox"/> [Векторное управление по 2 точкам]</p> <p>Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [SVC V] (UUC), [SVC I] (CUC) или [FVC] (FVC)</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [Да] (YES): функция активна</p> <p>Применяется в случаях, когда необходимо превысить номинальные скорость и частоту для оптимизации работы с постоянной мощностью или ограничить максимальное напряжение значением, меньшим напряжения сети.</p> <p>В этом случае закон напряжение/частота должен быть согласован с возможностью использования двигателя при максимальном напряжении UCP и максимальной частоте FCP.</p> <p style="text-align: center;">Напряжение двигателя</p>  <p style="text-align: center;">Частота</p> <p style="text-align: center;">Ном. частота FrS Макс. частота FCP</p>		[Нет] (nO)
UCP	<p><input type="checkbox"/> [Напряжение при постоянной мощности]</p> <p>Параметр доступен, если [Векторное управление по 2 точкам] (UC2) = [Да] (YES)</p>	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и [Стандартной частотой напряжения питания двигателя] (bFr)
FCP	<p><input type="checkbox"/> [Частота при постоянной мощности]</p> <p>Параметр доступен, если [Векторное управление по 2 точкам] (UC2) = [Да] (YES)</p>	В соответствии с типом ПЧ и [Ном. частотой двигателя] (FrS)	= [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr)

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры синхронного двигателя:

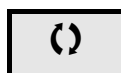
Параметры доступны, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn). В этом случае параметры асинхронного двигателя становятся недоступными.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
nCrS	<input type="checkbox"/> [Ном. ток СД] Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (2)	В соотв. с типом ПЧ
nSPS	<input type="checkbox"/> [Ном. скорость СД] Номинальная скорость двигателя, приведенная на заводской табличке. На встроенном дисплее: 0 - 9999 об/мин, затем 10.00 - 60.00 Коб/мин	0 - 60000 об/мин	В соотв. с типом ПЧ
PPnS	<input type="checkbox"/> [Число пар полюсов] Число пар полюсов синхронного двигателя	1 - 50	В соотв. с типом ПЧ
PnS	<input type="checkbox"/> [Постоянная ЭДС СД] Постоянная ЭДС синхронного двигателя в мВ на 1000 об/мин. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)	0 - 65535	В соотв. с типом ПЧ
LdS	<input type="checkbox"/> [Индуктивная составл. по оси d] Индуктивная составляющая по оси d в мГн. У неявнополюсной синхронной машины [Инд. составл. по оси d] (LdS) = [Инд. составл. по оси q] (LqS) = Индуктивность обмотки статора L	0 - 655.3	В соотв. с типом ПЧ
LqS	<input type="checkbox"/> [Индуктивная составл. по оси q] Индуктивная составляющая по оси q в мГн. У неявнополюсной синхронной машины [Инд. составл. по оси d] (LdS) = [Инд. составл. по оси q] (LqS) = Индуктивность обмотки статора	0 - 655.3	В соотв. с типом ПЧ
rSAS	<input type="checkbox"/> [Сопротивление статора СД] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки). Заводская настройка заменяется результатом, полученным при успешно проделанной автоподстройке. Значение можно ввести, если оно известно. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм свыше 75 кВт. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)	В соотв. с типом ПЧ	В соотв. с типом ПЧ

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UFr	<input type="checkbox"/> [IR-компенсация] (1) Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [V/F 2pts] (UF2) и [V/F 5pts] (UF5). Позволяет оптимизировать момент на очень низкой скорости (увеличьте [IR-компенсацию] (UFr), если момент недостаточен). Убедитесь, что значение [IR-компенсации] (UFr) при нагревом двигателя не слишком велико (опасность неустойчивости)	25 - 200%	100%
SLP	<input type="checkbox"/> [Компенсация скольжения] (1) Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [V/F 2pts] (UF2), [V/F 5pts] (UF5) и [Синхронный двигатель] (SYn). Позволяет настроить компенсацию скольжения примерно 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 - 150%	100%

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры двигателей, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]

Здесь имеются:

- параметры, рассчитанные преобразователем во время автоподстройки, только для чтения, например, R1r - расчетное сопротивление статора в холодном состоянии;
- возможность замены при необходимости некоторых из расчетных параметров другими значениями, например, R1w - измеренное сопротивление статора в холодном состоянии.

Когда пользователь изменяет параметр Хуw, то ПЧ использует его вместо расчетного параметра Хур.

Асинхронный двигатель

Если автоподстройка выполнена, или один из параметров двигателя, отвечающих автоподстройке, изменен ([Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. скорость двигателя] (nSP), [Ном. мощность двигателя] (nPr)), то параметры Хуw возвращаются к заводской настройке.

Код	Обозначение/Описание
rSM	<input type="checkbox"/> [R статора измеренное] Сопротивление статора в холодном состоянии, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм выше 75 кВт
IdM	<input type="checkbox"/> [Idr] Намагничивающий ток в А, рассчитанный ПЧ, только для чтения
LFM	<input type="checkbox"/> [Lfr] Индуктивность рассеяния в мГн, рассчитанная ПЧ, только для чтения
trM	<input type="checkbox"/> [T2r] Постоянная времени ротора в мс, рассчитанная ПЧ, только для чтения
nSL	<input type="checkbox"/> [Номинальное скольжение двигателя] Номинальное скольжение в Гц, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Для его изменения необходимо изменить параметр [Ном. скорость двигателя] (nSP) (стр. 65)
PPn	<input type="checkbox"/> [Pr] Число пар полюсов, рассчитанное ПЧ, только для чтения
rSA	<input type="checkbox"/> [R1w] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки), изменяемый параметр. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм выше 75 кВт. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65536)
IdA	<input type="checkbox"/> [Idw] Намагничивающий ток в А, изменяемый параметр
LFA	<input type="checkbox"/> [Lfw] Индуктивность рассеяния в мГн, изменяемый параметр
trA	<input type="checkbox"/> [T2w] Постоянная времени ротора в мс, изменяемый параметр

Синхронный двигатель

Код	Обозначение/Описание
rSMS	<input type="checkbox"/> [R1rS] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки), только для чтения. Это заводская настройка ПЧ или результат автоподстройки, если она проводилась. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм выше 75 кВт. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65536)
FrSS	<input type="checkbox"/> [Номинальная синхронная частота] Частота двигателя при номинальной скорости в Гц, рассчитанная ПЧ (номинальная частота двигателя), только для чтения

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Выбор импульсного датчика

Следуйте рекомендациям, приведенным в каталоге и руководстве по эксплуатации.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EnS nO AAbb Ab A	<input type="checkbox"/> [Тип датчика] Конфигурируется в зависимости от типа карты и используемого датчика (1) <input type="checkbox"/> [----] (nO): нет карты <input type="checkbox"/> [AABB] (AAbb): для сигналов A, A-, B, B- <input type="checkbox"/> [AB] (Ab): для сигналов A, B <input type="checkbox"/> [A] (A): для сигнала A. Параметр недоступен, если [Применение датчика] (EnU) стр. 73 = [Регулирование и контроль] (rEG)		[AABB] (AAbb)
PGI	<input type="checkbox"/> [Число импульсов] Число импульсов датчика на один оборот. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1)	100 - 5000	1024

(1) Параметры импульсного датчика доступны при наличии интерфейсной карты, и предлагаемый выбор зависит от типа карты используемого датчика. Конфигурирование датчика также возможно в меню **[1.5- ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]** (I/O).

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Процедура проверки датчика

- Сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) отличным от [FVC] (FUC) даже в случае, если это необходимая для применения конфигурация.
- Осуществите настройку разомкнутой системы, следуя рекомендациям на стр. 5.
- Сконфигурируйте [Применение датчика] (EnU) = [Нет] (nO).
- Сконфигурируйте [Тип датчика] (EnS) и [Число импульсов] (PGI) в соответствии с типом датчика.
- Сконфигурируйте [Проверка датчика] (EnC) = [Да] (YES).
- Убедитесь, что работа двигателя не представляет опасности.
- Запустите работать двигатель в течение не менее 3 с с установившейся скоростью $\approx 15\%$ номинальной скорости и используйте меню [1.2-МОНИТОРИНГ] (SUP-) для контроля функционирования привода.
- При возникновении неисправности [Неисправность датчика] (EnF), параметр [Проверка датчика] (EnC) возвращается на [Нет] (nO):
 - проверьте настройку параметров [Число импульсов] (PGI) и [Тип датчика] (EnS);
 - убедитесь в исправности датчика, проверьте его питание и подключение.
 - измените направление вращения двигателя с помощью параметра ([Порядок чередования фаз] (PHr), стр. 66) или сигналы датчика.
- Повторите операции с пункта 5, пока параметр [Проверка датчика] (EnC) не установится на [Выполнена] (dOnE).
- При необходимости переконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) [FVC] (FUC).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EnC nO YES dOnE	<input type="checkbox"/> [Проверка датчика] Проверка обратной связи датчика. См. вышеприведенную процедуру. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Not done] (nO) проверка не выполнена <input type="checkbox"/> [Да] (YES): активизация проверки датчика <input type="checkbox"/> [Выполнена] (dOnE): проверка проведена успешно Процедура проверки: <ul style="list-style-type: none"> направление вращения системы датчик-двигатель; наличие сигналов (целостность подключения); число импульсов на оборот. В случае неисправности ПЧ блокируется по причине [Неисправность датчика] (EnF)		[Not done] (nO)
EnU nO SEC rEG PGr	<input type="checkbox"/> [Применение датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [Контроль] (SEC): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости только для контроля <input type="checkbox"/> [Регулирование и контроль] (rEG): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости для регулирования и контроля. Эта конфигурации устанавливается автоматически при назначении управления в замкнутой системе ([Закон управления двигателем] (Ctt) = [FVC] (FUC). Если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [SVC V] (UUC), то датчик обеспечивает стабилизацию скорости двигателя. Эта конфигурация недоступна при других назначениях функции [Закон управления двигателем] (Ctt) <input type="checkbox"/> [Задание скорости] (PGr): датчик используется для задания скорости 		[Нет] (nO)

(1)Параметры импульсного датчика доступны при наличии интерфейсной карты, и предлагаемый выбор зависит от типа карты используемого датчика. Конфигурирование датчика также возможно в меню [1.5- ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I/O).

[Система ENA]

Система ENA - это закон управления, предназначенный для механизмов с несбалансированной нагрузкой.

Основное применение - нефтяные насосы. Используемый принцип работы обеспечивает:

- функционирование привода без тормозного сопротивления;
- уменьшение механических нагрузок на буровую штангу;
- уменьшение колебаний сетевого тока;
- энергосбережение за счет улучшения соотношения электрической мощности и расхода.

[Пропорциональный коэффициент ENA]

Настройка используется для обеспечения компромисса между энергосбережением (и/или колебаниями сетевого тока) и механическими нагрузками на штангу.

Энергосбережение получается благодаря уменьшению колебаний тока и увеличению производительности при одинаковой средней скорости.

[Интегральный коэффициент ENA]

Настройка используется для обеспечения сглаживания напряжения звена постоянного тока.

Запустите механизм с малыми значениями пропорционального и интегрального коэффициентов (пропорциональный - 25% и интегральный - 10%), чтобы избежать блокировки ПЧ из-за перенапряжения в связи с отсутствием тормозного сопротивления. Проверьте, подходят ли эти настройки.




Рекомендации по настройке, которая необходима в процессе работы

- Во избежание применения тормозного сопротивления и, следовательно, увеличения напряжения звена постоянного тока отобразите скорость механизма на графическом терминале.
Уменьшайте интегральный коэффициент до тех пор, пока скорость не упадет. Когда эта точка будет найдена, увеличьте снова интегральный коэффициент до тех пор пока скорость не стабилизируется.
Используйте графический терминал или осциллограф, чтобы убедиться, что напряжение звена постоянного тока устойчиво.
- Для реализации энергосбережения:
уменьшайте постепенно пропорциональный коэффициент, что может привести к увеличению энергосбережения при уменьшении максимального значения сетевого тока, но одновременном увеличении колебаний скорости и, следовательно, механических нагрузок.
Цель заключается в нахождении настроек, обеспечивающих реализацию энергосбережения при минимизации механических нагрузок.
При уменьшении пропорционального коэффициента может понадобиться перенастройка интегрального коэффициента во избежание блокировки из-за перенапряжения.
Примечание: после завершения настройки необходимо проверить, что пуск насоса происходит нормально. Если интегральный коэффициент слишком мал, то это может привести к нехватке пускового момента.


[Передаточное число редуктора]

Эта настройка соответствует отношению скоростей до и после редуктора. Параметр используется для отображения на графическом терминале средней скорости в Гц и скорости механизма в единицах измерения технологического параметра (например, ударов в минуту). Для отображения на графическом терминале эти величины должны быть выбраны в меню [\[1.2 МОНИТОРИНГ\] \(SUP-\)](#).






[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EnA nO YES	<input type="checkbox"/> [Система ENA] Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [SVC V] (UUC), см. стр. 67. <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [Да] (YES): функция активна		[Нет] (nO)
GPE 	<input type="checkbox"/> [Пропорциональный коэффициент ENA] (1) Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES)	1 - 9999	250
GIE 	<input type="checkbox"/> [Интегральный коэффициент ENA] (1) Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES)	0 - 9999	100
rAP 	<input type="checkbox"/> [Передаточное число редуктора] (1) Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES)	10.0 - 999.9	10

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

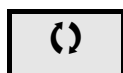
 Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OFI nO YES	<input type="checkbox"/> [Синусный фильтр] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): нет синусного фильтра <input type="checkbox"/> [Да] (YES): синусный фильтр используется для ограничения перенапряжения на двигателе и тока утечки на землю  Примечание: если [Синусный фильтр] (OFI) = [Да] (YES), то [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 должен быть только [V/F 2pts] (UF2), [V/F 5pts] (UF5), или [SVC V] (UUC), и [Максимальная частота] (tFr) не должна превышать 100 Гц		[Нет] (nO)
SFr 	<input type="checkbox"/> [Частота коммутации] (1) Настройка частоты коммутации  Примечание: при чрезмерном нагреве двигателя ПЧ автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение при нормальной температуре. Настройка при работающем двигателе: - если начальное значение меньше 2 кГц, то невозможно его увеличить выше 1.9 кГц на ходу; - если начальное значение больше или равно 2 кГц, то невозможно его уменьшить ниже 2 кГц на ходу. Настройка при остановленном двигателе: без ограничений. Если частота меньше 2 кГц, то [Ограничение тока] (CLI) и [Значение тока ограничения 2] (CL2) стр. 57 не превышают 1.36 In. Если параметр [Синусный фильтр] (OFI) = [Да] (YES), то заводская настройка становится равной 4 кГц вне зависимости от мощности ПЧ, а диапазон настройки изменяется на 4 - 8 кГц	1 - 16 кГц	2.5 или 4 кГц в зависимости от типоразмера
CLI 	<input type="checkbox"/> [Ограничение тока] (1) Позволяет ограничить ток двигателя. Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) меньше 2 кГц.  Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была активизирована (см. стр. 201). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.65 In (2)	1.5 In (2)
nrd nO YES	<input type="checkbox"/> [Уменьшение шума] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): фиксированная частота <input type="checkbox"/> [Да] (YES): частота, модулируемая случайным образом Частота, модулируемая случайным образом, предотвращает возможное возникновение резонансных шумов двигателя, которые могут возникать при фиксированной частоте		[Да] (YES)
SUL nO YES	<input type="checkbox"/> [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 <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [Да] (YES): функция активна Этот параметр может оставаться настроенным на = [Нет] (nO) при использовании синусного фильтра или 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		[Нет] (nO)
SOP	<input type="checkbox"/> [Оптимизация ограничения перенапряжения] Параметр оптимизации переходных перенапряжений на зажимах двигателя, доступный, если [Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) = [Да] (YES). Настройка 6, 8, или 10 мкс в соответствии с таблицей, приведенной ниже		10 мкс

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Значение параметра 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, которая короче линии для 7.5 кВт, и разделить на количество двигателей, чтобы получить длину для одного двигателя.

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

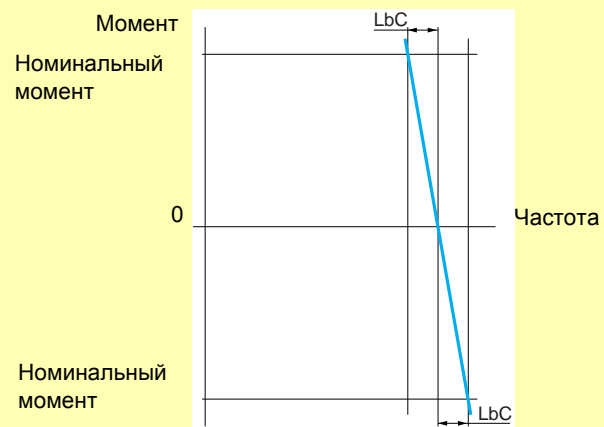
Таблицы соответствия между параметром SOP и длиной кабеля при напряжении сетевого питания 400 В

Altivar 71 Каталожный номер	Двигатель		Сечение кабеля		Максимальная длина кабеля			Экранированный кабель GORSE типа GVCSTV-LS/LH		
	Мощность кВт	л.с.	мм ²	AWG	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6
ATV71H075N4	0.75	1	1.5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HU15N4	1.5	2	1.5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HU22N4	2.2	3	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HU30N4	3	-	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HU40N4	4	5	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HU55N4	5.5	7.5	2.5	14p	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HU75N4	7.5	10	2.5	14	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV71HD11N4	11	15	6	10	115 м	60 м	45 м	100 м	75 м	55 м
ATV71HD15N4	15	20	10	8	105 м	60 м	40 м	100 м	70 м	50 м
ATV71HD18N4	18.5	25	10	8	115 м	60 м	35 м	150 м	75 м	50 м
ATV71HD22N4	22	30	16	6	150 м	60 м	40 м	150 м	70 м	50 м
ATV71HD30N4	30	40	25	4	150 м	55 м	35 м	150 м	70 м	50 м
ATV71HD37N4	37	50	35	5	200 м	65 м	50 м	150 м	70 м	50 м
ATV71HD45N4	45	60	50	0	200 м	55 м	30 м	150 м	60 м	40 м
ATV71HD55N4	55	75	70	2/0	200 м	50 м	25 м	150 м	55 м	30 м
ATV71HD75N4	75	100	95	4/0	200 м	45 м	25 м	150 м	55 м	30 м

Altivar 71 Каталожный номер	Двигатель		Сечение кабеля		Максимальная длина кабеля			Экранированный кабель BELDEN типа 2950x		
	Мощность кВт	л.с.	мм ²	AWG	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	Экранированный кабель PROTOFLEX типа EMV 2YSLCY-J		
								SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6
ATV71H075N4	0.75	1	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HU15N4	1.5	2	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HU22N4	2.2	3	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HU30N4	3	-	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HU40N4	4	5	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HU55N4	5.5	7.5	2.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HU75N4	7.5	10	2.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV71HD11N4	11	15	6	10	50 м	40 м	30 м			
ATV71HD15N4	15	20	10	8	50 м	40 м	30 м			
ATV71HD18N4	18.5	25	10	8	50 м	40 м	30 м			
ATV71HD22N4	22	30	16	6				75 м	40 м	25 м
ATV71HD30N4	30	40	25	4				75 м	40 м	25 м
ATV71HD37N4	37	50	35	5				75 м	40 м	25 м
ATV71HD45N4	45	60	50	0				75 м	40 м	25 м
ATV71HD55N4	55	75	70	2/0				75 м	30 м	15 м
ATV71HD75N4	75	100	95	4/0				75 м	30 м	15 м

Для двигателей 230/400 В с питанием 230 В параметр [Орг. перенапряжения двигателя] (SUL) может оставаться = [Нет] (nO).

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

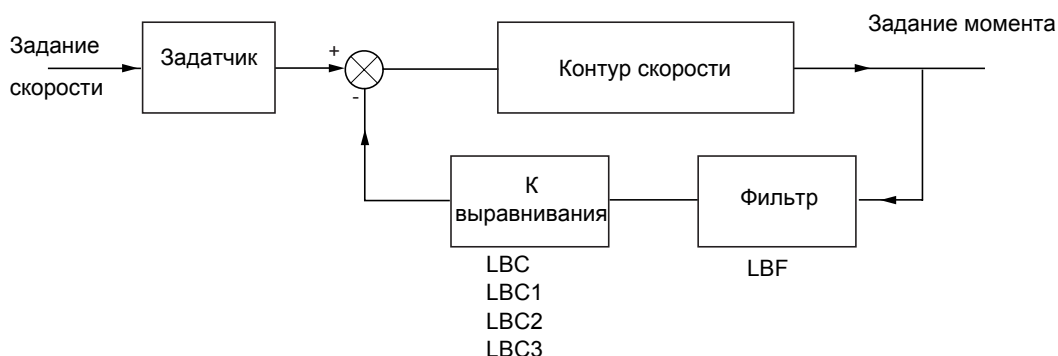
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ubr ⌚	<input type="checkbox"/> [Уставка торможения] Уставка напряжения звена постоянного тока, выше которой тормозной транзистор срабатывает и ограничивает это напряжение. ATV71●●●●M3●: заводская настройка 395 В. ATV71●●●●N4: заводская настройка 785 В. Диапазон настройки зависит от типа сетевого питания ПЧ и параметра [Напряжение сети] (UrES) , стр. 205		В соответствии с питанием ПЧ
bbA nO YES	<input type="checkbox"/> [Выравнивание мощности торможения] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : функция активна и применяется в случае параллельного соединения звеньев постоянного тока нескольких преобразователей. Используется для выравнивания мощности торможения между преобразователями. Параметр [Уставка торможения] (Ubr) , стр. 78 должен настраиваться на одинаковое значение у всех ПЧ Настройка [Да] (YES) возможна, если [Адаптация темпа торможения] (brA) = [Нет] (nO) (см. стр. 127)		[Нет] (nO)
LbA nO YES	<input type="checkbox"/> [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, аналогично скольжению <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : функция активна Этот параметр появляется только в случае, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [FVC] (FUC) (см. стр. 67)		[Нет] (nO)
LbC ⌚	<input type="checkbox"/> [Коррекция нагрузки] (1) Номинальное значение коррекции в Гц. Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) .  <p>Момент</p> <p>Номинальный момент</p> <p>0</p> <p>Частота</p> <p>Номинальный момент</p> <p>LbC</p>	0 - 1000 Гц	0

(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)**.

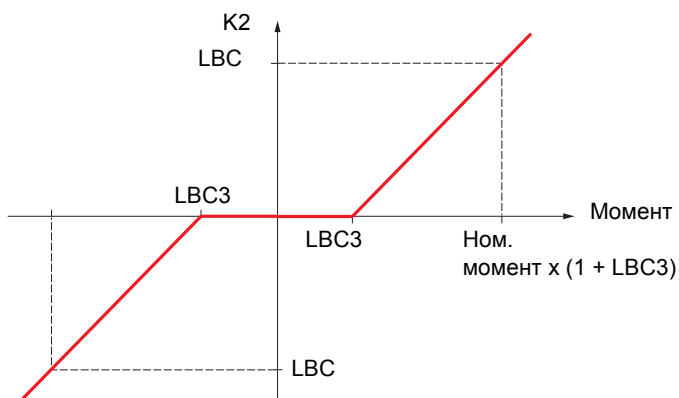
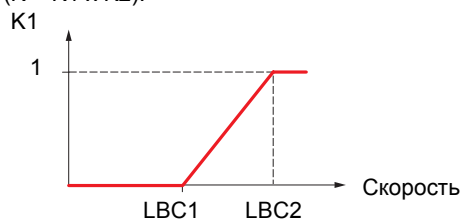
⌚ Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

Выравнивание нагрузки, параметры, доступные на уровне ЭКСПЕРТНЫЙ

Принцип



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



[1.4 ПРИВОД] (drC-)

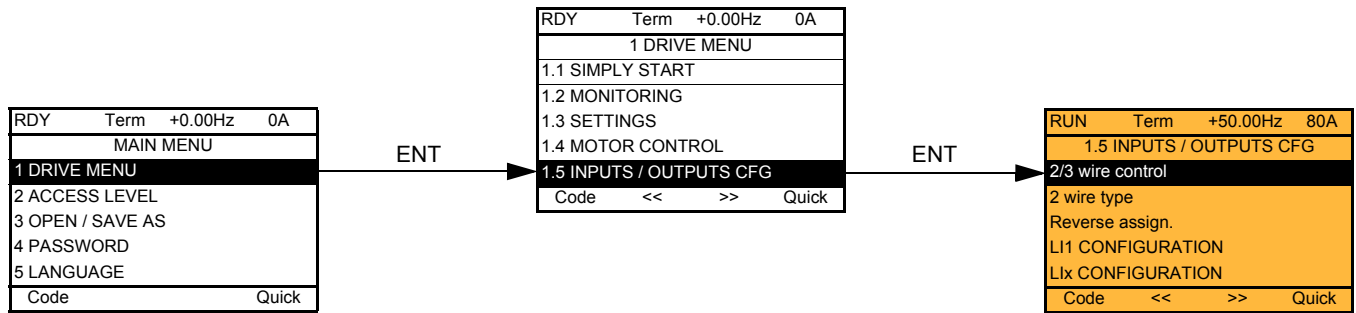
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LbC1 ⌚	<input type="checkbox"/> [Нижняя уставка коррекции] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Минимальная скорость для коррекции нагрузки в Гц. Ниже этой уставки коррекции нет. Применяется для запрета коррекции на очень низкой скорости, если это может привести к вращению двигателя	0 - 999.9 Гц	0
LbC2 ⌚	<input type="checkbox"/> [Верхняя уставка коррекции] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Уставка скорости в Гц, выше которой коррекция нагрузки максимальна	[Нижняя уставка коррекции] (LbC1) + (0.1 - 1000) Гц	0.1
LbC3 ⌚	<input type="checkbox"/> [Смещение момента] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) 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 ⌚	<input type="checkbox"/> [Фильтр выравнивания нагрузки] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Постоянная времени фильтра для коррекции. Используется при наличии упругой кинематической связи для предотвращения неустойчивости	100 мс - 20 с	100 мс



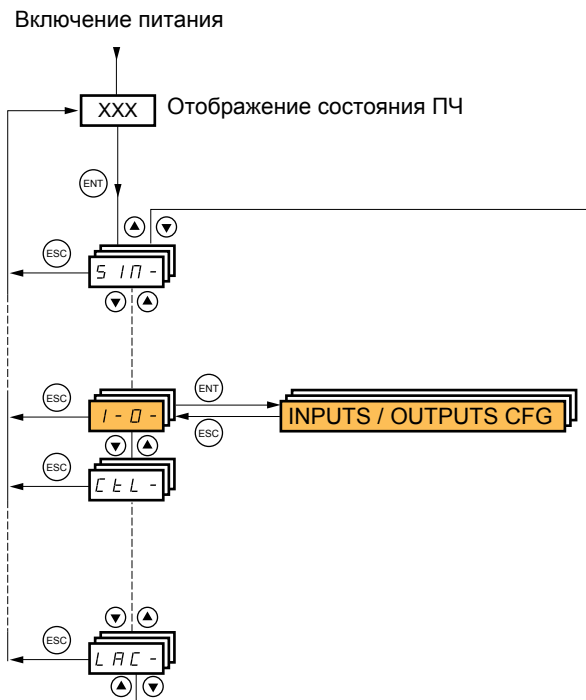
Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

С графическим терминалом:

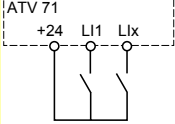
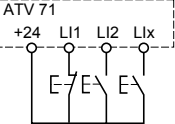



Со встроенным терминалом:




[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Параметры меню [1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tCC 2C 3C	<input type="checkbox"/> [2/3-проводное управление] <input type="checkbox"/> [2-проводное] (2C) <input type="checkbox"/> [3-проводное] (3C) 2-проводное управление: замкнутое или разомкнутое состояние входов управляет пуском и остановкой привода. Пример подключения при SW1 в положении Source:  L1: вперед Llx: назад 3-проводное управление (импульсное управление): одного импульса Вперед или Назад достаточно для управления пуском. Одного импульса Стоп достаточно для управления остановкой. Пример подключения при SW1 в положении Source:  L1: стоп L12: вперед Llx: назад		[2-проводное] (2C)
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Для изменения назначения параметра [2/3-проводное управление] (tCC) нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Это приводит к заводской настройке функций: [Тип 2-проводного управления] (tCt) и [Назначение реверса] (rrS), см. ниже, и всех функций, назначенных на дискретные и аналоговые входы. Выбранная макроконфигурация также возвращается к заводской, если она была индивидуализирована (потеря индивидуальных настроек). Рекомендуется сконфигурировать этот параметр до конфигурирования меню [1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-) и [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-). Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tCt LEL trn PFO	<input type="checkbox"/> [Тип 2-проводного управления] <input type="checkbox"/> [Состояние] (LEL): состояние 0 или 1 учитывается для пуска (1) или остановки (0) <input type="checkbox"/> [Изменение состояния] (trn): необходимо изменение состояния (по переходу или фронту) для подачи команды пуска, во избежание случайного повторного пуска после перерыва питания <input type="checkbox"/> [Приоритет Вперед] (PFO): состояние 0 или 1 при пуске и остановке, но команда вращения Вперед всегда имеет приоритет над командой вращения Назад		[Изм. состояния] (trn)
rrS nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	<input type="checkbox"/> [Назначение реверса] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью вероятных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) Назначение команды вращения Назад		[LI2] (LI2)

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
L1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ L1]		
L1A	<input type="checkbox"/> [Назначение L1] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход L1, чтобы проверить его многозначность		
L1d	<input type="checkbox"/> [Задержка L1] 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	0 - 200 мс	0
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ			
НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что настроенная задержка не представляет опасности или не приведет к нежелательному функционированию. В зависимости от значений запаздываний различных дискретных входов относительный порядок учета этих входов может нарушиться, что приведет к непредвиденной работе привода. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
L--	■ [КОНФИГУРАЦИЯ Lix]		
	Все имеющиеся в ПЧ дискретные входы обрабатываются аналогично входу L1 (см. выше) до входа L16, L110 или L114, в зависимости от типа применяемой дополнительной карты		

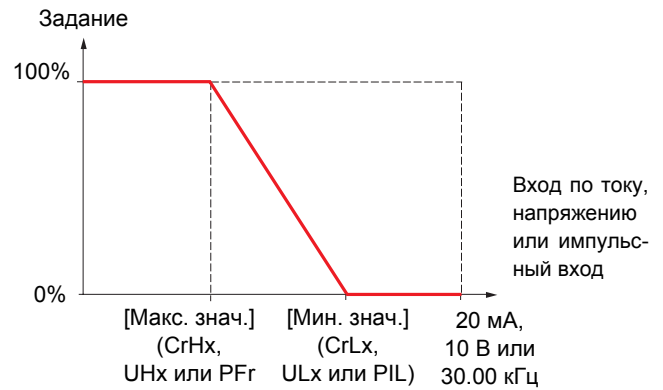
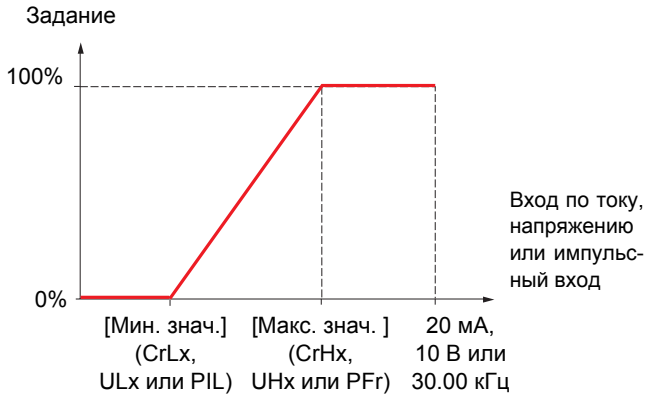
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Конфигурирование аналоговых и импульсного входов

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

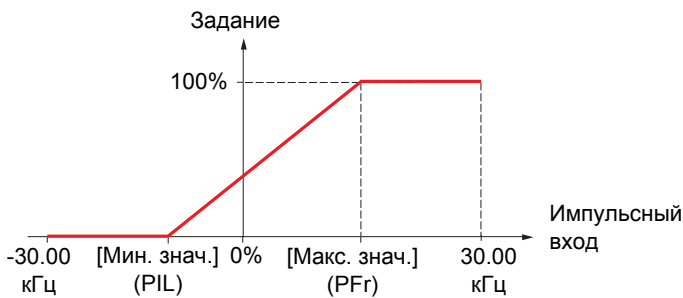
Минимальные и максимальные значения входов:

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



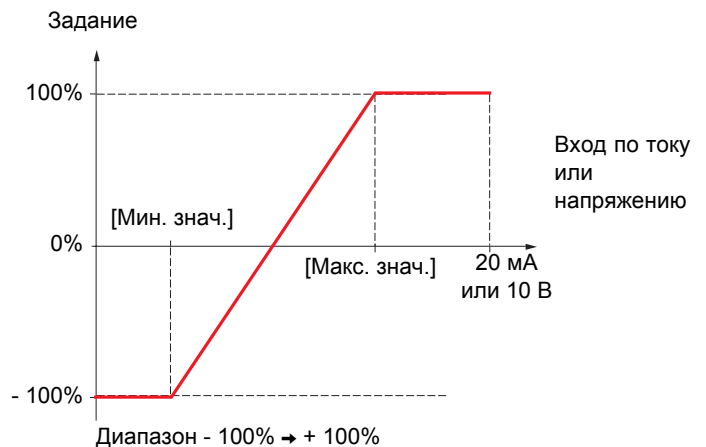
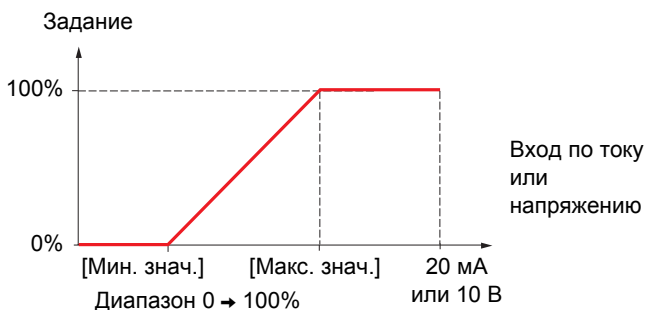
Для реверсивных входов +/- минимальные и максимальные значения взаимосвязаны с абсолютным значением, например, +/- 2 - 8 В.

Минимальное отрицательное значение импульсного входа:

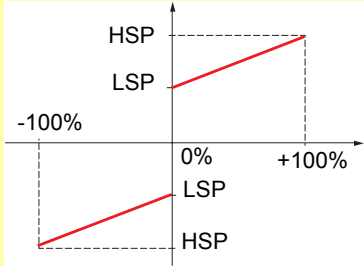
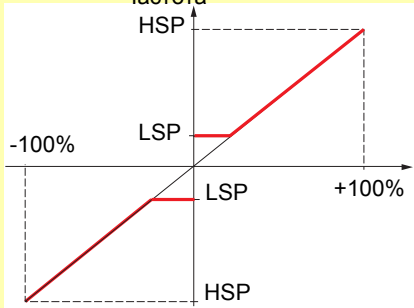
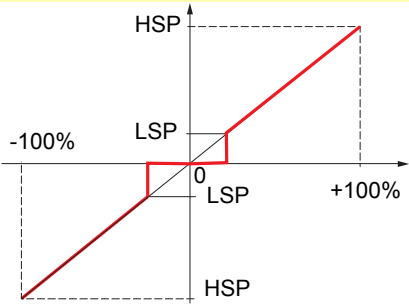
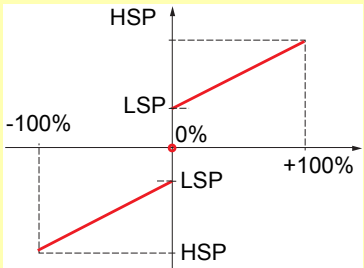


Диапазон (выходных значений): только для аналоговых входов

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



[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

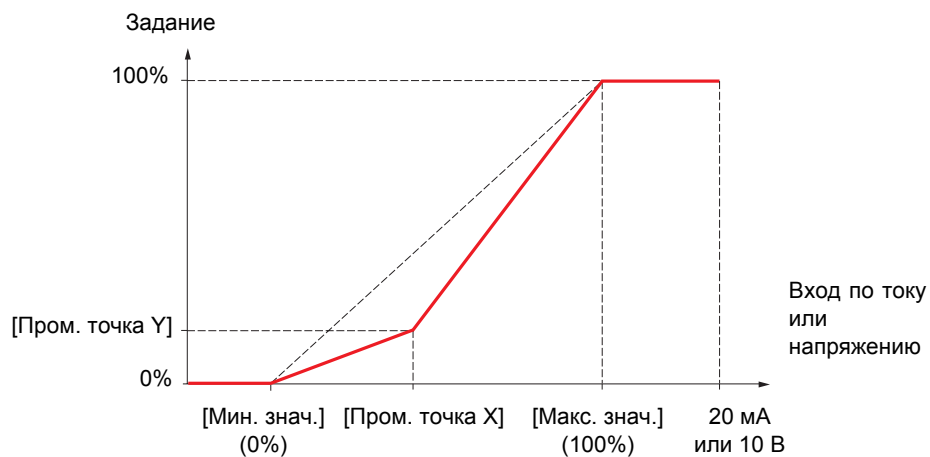
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p>bSP</p> <p>bSd</p> <p>bLS</p> <p>bnS</p> <p>bnS0</p>	<p>[Форма задания]</p> <p>[Стандартная] (bSd)</p>  <p>[Ограничение] (bLS)</p>  <p>[Зона нечувствительности] (bnS)</p>  <p>[Зона нечувствительности 0] (bnS0)</p> 	<p>При нулевом задании частота = LSP</p> <p>При задании от 0 до LSP частота = LSP</p> <p>При задании от 0 до LSP частота = 0</p>	<p>[Стандартная] (bSd)</p> <p>Эта форма такая же, что и [Стандартная] (bSd), за исключением следующих случаев, в которых при нулевом задании частота = 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>В случаях, когда диапазон входа сконфигурирован как Реверсивный, работа остается подобной форме [Стандартная] (bSd).</p> <p>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] (LSP) и [Верхняя скорость] (HSP), стр. 40</p>

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Делинеаризация: только для аналоговых входов

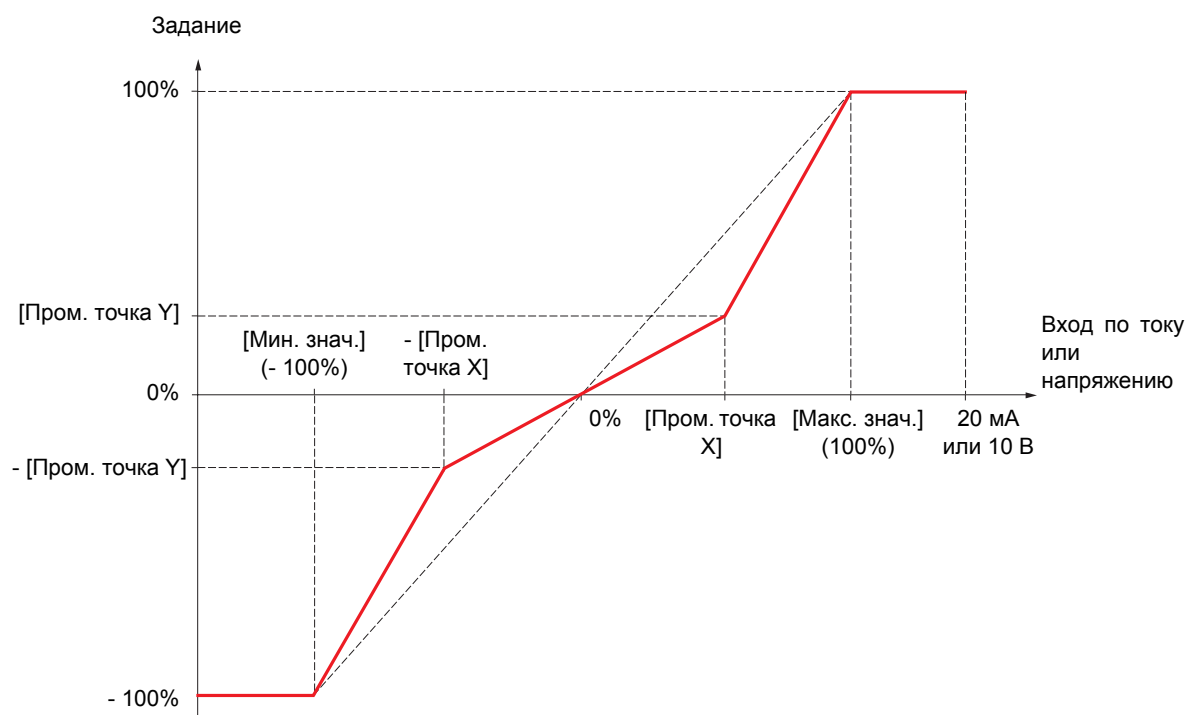
Вход может быть сделан нелинейным путем конфигурирования промежуточной точки на его характеристике входа-выхода:

Для диапазона 0 → 100%



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

Для диапазона -100% → 100%



[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI1 -	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI1]		
AI1A	<input type="checkbox"/> [Назначение AI1] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход AI1, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI1t 10U	<input type="checkbox"/> [Тип AI1] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. <input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U) : вход по напряжению		[Напряжение] (10U)
UIL1	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AI1]	0 - 10.0 В	0 В
UIH1	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AI1]	0 - 10.0 В	10.0 В
AI1F	<input type="checkbox"/> [Фильтр AI1] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI1E	<input type="checkbox"/> [AI1 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. значение AI1] (UIL1) ; • 100% соответствует параметру [Макс. значение AI1] (UIH1)	0 - 100%	0%
AI1S	<input type="checkbox"/> [AI1 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI2-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI2]		
AI2A	<input type="checkbox"/> [Назначение AI2] Параметр только для чтения, неконфигурируемый Отображение всех функций, назначенных на вход AI2, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI2t	<input type="checkbox"/> [Тип AI2]		[Ток] (0 A)
10U 0A	<input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U) : вход по напряжению <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A) : вход по току		
CrL2	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AI2] Параметр доступен, если [Тип AI2] (AI2t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 mA	0 mA
UII2	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AI2] Параметр доступен, если [Тип AI2] (AI2t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 V	0 V
CrH2	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AI2] Параметр доступен, если [Тип AI2] (AI2t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 mA	20.0 mA
UIH2	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AI2] Параметр доступен, если [Тип AI2] (AI2t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 V	10.0 V
AI2F	<input type="checkbox"/> [Фильтр AI2] Фильтрация помех	0 - 10.00 c	0 c
AI2L	<input type="checkbox"/> [Диапазон AI2] <input type="checkbox"/> [0 - 100%] (POS) : нереверсивный вход <input type="checkbox"/> [+/- 100%] (nEG) : реверсивный вход Например: на входе 0 - 10 В: - 0 В соответствует заданию -100% - 5 В соответствует заданию 0% - 10 В соответствует заданию + 100%		[0 - 100%] (POS)
AI2E	<input type="checkbox"/> [AI2 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. значение] , если диапазон равен 0 → 100% • 0% соответствует $\frac{[\text{Макс. знач.}] + [\text{Мин. знач.}]}{2}$, если диапазон равен -100% → + 100% • 100% соответствует параметру [Макс. значение]	0 - 100%	0%
AI2S	<input type="checkbox"/> [AI2 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AI3A	<input type="checkbox"/> [Назначение AI3] Параметр только для чтения, неконфигурируемый Отображение всех функций, назначенных на вход AI3, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI3t 0A	<input type="checkbox"/> [Тип AI3] Параметр только для чтения, неконфигурируемый <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A) : вход по току		[Ток] (0 A)
CrL3	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AI3]	0 - 20.0 мА	0 мА
CrH3	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AI3]	0 - 20.0 мА	20.0 мА
AI3F	<input type="checkbox"/> [Фильтр AI3] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI3L POS nEG	<input type="checkbox"/> [Диапазон] <input type="checkbox"/> [0 - 100%] (POS) : нереверсивный вход <input type="checkbox"/> [+/- 100%] (nEG) : реверсивный вход 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%] (nEG) должна использоваться только при приложении нереверсивного сигнала. Не надо совмещать реверсивный сигнал с реверсивной конфигурацией		
AI3E	<input type="checkbox"/> [AI3 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. знач. AI3] (CrL3) , если диапазон равен 0 → 100%. • 0% соответствует $\frac{[\text{Макс. знач. AI3}] (\text{CrH3}) - [\text{Мин. знач. AI3}] (\text{CrL3})}{2}$, если диапазон равен -100% → +100%. • 100% соответствует параметру [Макс. значение AI3] (CrH3)	0 - 100%	0%
AI3S	<input type="checkbox"/> [AI3 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI4-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI4] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AI4A	<input type="checkbox"/> [Назначение AI4] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход AI4, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI4t 10U 0A	<input type="checkbox"/> [Тип AI4] <input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U) : вход по напряжению <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A) : вход по току		[Ток] (0 A)
CrL4	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	0 мА
UI4L	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 В	0 В
CrH4	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	20.0 мА
UIH4	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 В	10.0 В
AI4F	<input type="checkbox"/> [Фильтр AI4] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI4L POS nEG	<input type="checkbox"/> [Диапазон AI4] <input type="checkbox"/> [0 - 100%] (POS) : нереверсивный вход <input type="checkbox"/> [+/- 100%] (nEG) : реверсивный вход Например: на входе 0 - 10 В: - 0 В соответствует заданию -100% - 5 В соответствует заданию 0% - 10 В соответствует заданию + 100%		[0 - 100%] (POS)
AI4E	<input type="checkbox"/> [AI4 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. значение] , если диапазон равен 0 → 100% • 0% соответствует $\frac{[\text{Макс. знач.}] + [\text{Мин. знач.}]}{2}$, если диапазон равен -100% → + 100% • 100% соответствует параметру [Макс. значение]	0 - 100%	0%
AI4S	<input type="checkbox"/> [AI4 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PLI-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ RP] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
PIA	<input type="checkbox"/> [Назначение RP] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на импульсный вход, для проверки, например, проблемы совместимости		
PIL	<input type="checkbox"/> [Мин. значение RP] Частота соответствует минимальной скорости	-30.00 - 30.00 кГц	0
PFr	<input type="checkbox"/> [Макс. значение RP] Частота соответствует максимальной скорости	0 - 30.00 кГц	30.00 кГц
PFI	<input type="checkbox"/> [Фильтр RP] Фильтрация помех	0 - 1000 мс	0

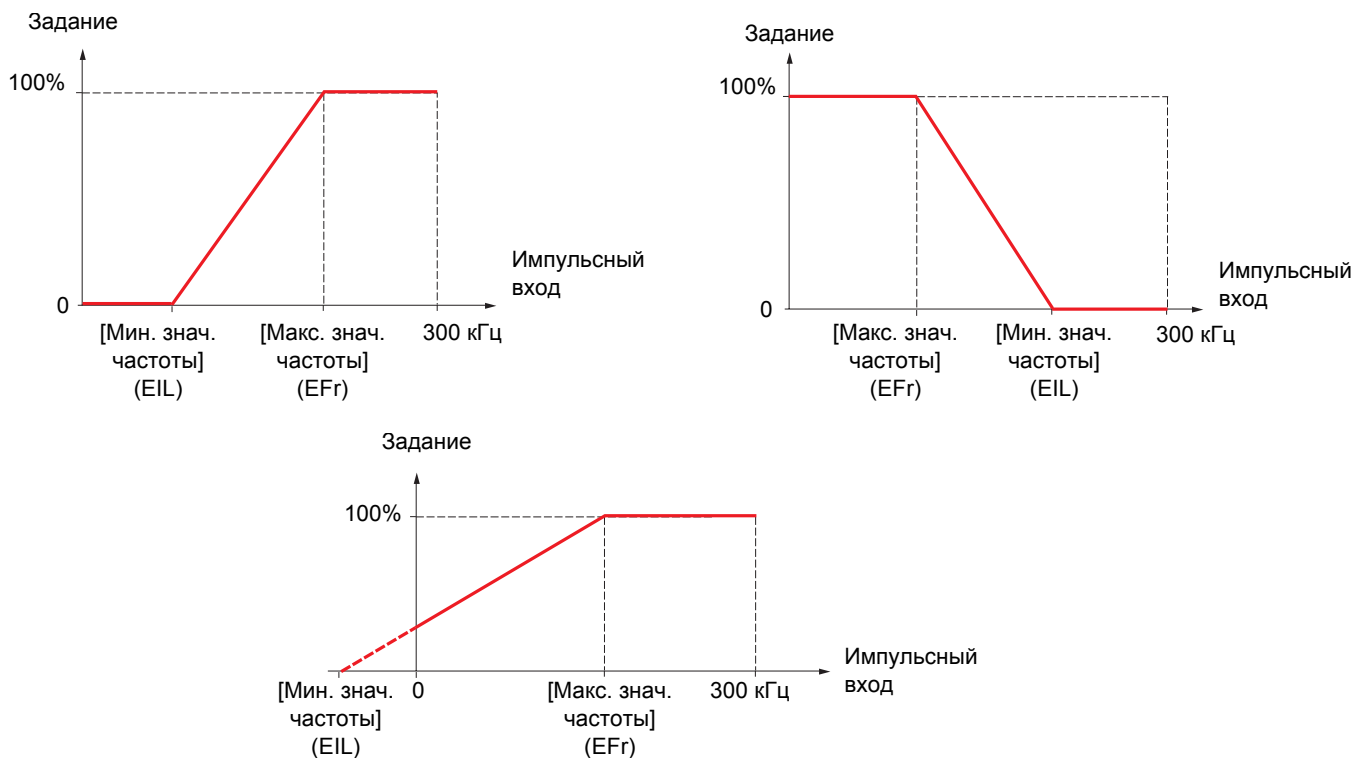
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Конфигурирование входа импульсного датчика, используемого в качестве задания с генератором частоты

Это задание без знака, поэтому направление вращения должно задаваться по каналу задания (например, с помощью дискретных входов).

Минимальные и максимальные значения (входные значения):

Минимальное значение соответствует заданию 0% и максимальное значение - заданию 100%. Минимальное значение может быть больше максимального. Оно также может быть отрицательным.



Назначение отрицательного значения для минимальной величины позволяет получить задающий сигнал при нулевой частоте.

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Конфигурирование датчика также возможно в меню [1.4 ПРИВОД] (drC-).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
IEn-	<p>■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА]</p> <p>Параметры импульсного датчика доступны при наличии интерфейсной карты и предлагаемый выбор зависит от типа карты используемого датчика</p>		
EnS	<p>□ [Тип датчика]</p> <p>Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика. Конфигурируется в соответствии с типом используемого датчика</p> <p> <input type="checkbox"/> [----] (nO): нет карты <input type="checkbox"/> [AABV] (AAAb): для сигналов A, A-, B, B- <input type="checkbox"/> [AB] (Ab): для сигналов A, B <input type="checkbox"/> [A] (A): для сигнала A. Параметр недоступен, если [Применение датчика] (EnU) стр. 94 = [Регулирование и контроль] (rEG) </p>		[AABV] (AAAb)
nO AAAb Ab A			
EnC	<p>□ [Проверка датчика]</p> <p>Проверка обратной связи датчика. См. процедуру, приведенную на стр. 74. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика, и если параметр [Применение датчика] (EnU) стр. 94 отличен от назначения [Задание скорости] (PGr)</p> <p> <input type="checkbox"/> [Not done] (nO) проверка не выполнена <input type="checkbox"/> [Да] (YES): активизация проверки датчика <input type="checkbox"/> [Выполнена] (dOnE): проверка проведена успешно </p> <p>Процедура проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление вращения системы датчик-двигатель; - наличие сигналов (целостности подключения); - число импульсов на один оборот. <p>В случае неисправности ПЧ блокируется по причине [Неисправность датчика] (EnF)</p>		[Not done] (nO)
nO YES dOnE			

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА] (продолжение)			
EnU nO SEC rEG PGr	<input type="checkbox"/> [Применение датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика. <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна. В этом случае другие параметры недоступны. <input type="checkbox"/> [Контроль] (SEC) : сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости только для контроля. <input type="checkbox"/> [Регулирование и контроль] (rEG) : сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости для регулирования и контроля. Эта конфигурация устанавливается автоматически при назначении управления в замкнутой системе и возможна только в этом случае. <input type="checkbox"/> [Задание скорости] (PGr) : датчик используется для задания скорости		[Нет] (nO)
PGr	<input type="checkbox"/> [Число импульсов] Количество импульсов на один оборот датчика. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика	100 - 5000	1024
PGA EnC PtG	<input type="checkbox"/> [Тип задания] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr). <input type="checkbox"/> [Имп. датчик] (EnC) : используется импульсный датчик. <input type="checkbox"/> [Имп. генератор] (PtG) : используется импульсный генератор (задание без знака)		[Имп. датчик] (EnC)
EIL	<input type="checkbox"/> [Минимальная частота] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr) и, если [Тип задания] (PGA) = [Имп. генератор] (PtG). Частота, соответствующая минимальной скорости	-300 - 300 кГц	0
EFr	<input type="checkbox"/> [Максимальная частота] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr) и, если [Тип задания] (PGA) = [Имп. генератор] (PtG). Частота, соответствующая максимальной скорости	0.00 - 300 кГц	300 кГц
EFI	<input type="checkbox"/> [Фильтр импульсного сигнала] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr). Фильтрация помех	0 - 1000 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1]		
r1	<input type="checkbox"/> [Назначение R1]		[нет неисправности] (FLt)
nO	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен		
FLt	<input type="checkbox"/> [No drive flt] (FLt): ПЧ без неисправности (реле под напряжением в нормальном состоянии и обесточено при неисправности)		
rUn	<input type="checkbox"/> [Drv running] (rUn): ПЧ работает		
FtA	<input type="checkbox"/> [Freq. Th. attain.] (FtA): уставка частоты достигнута		
FLA	<input type="checkbox"/> [HSP attain.] (FLA): верхняя скорость достигнута		
CtA	<input type="checkbox"/> [I attained] (CtA): уставка тока достигнута		
SrA	<input type="checkbox"/> [Freq.ref.att] (SrA): заданная частота достигнута		
tSA	<input type="checkbox"/> [Th.mot. att.] (tSA): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
PEE	<input type="checkbox"/> [PID error al.] (PEE): сигнализация ошибки ПИД-регулятора		
PFA	<input type="checkbox"/> [PID fdbk al.] (PFA): сигнализация обратной связи ПИД-регулятора		
AP2	<input type="checkbox"/> [AI2 Al. 4-20] (AP2): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI2		
F2A	<input type="checkbox"/> [Freq. Th. 2 attain.] (F2A): уставка частоты 2 достигнута		
tAd	<input type="checkbox"/> [Th.driv.att.] (tAd): тепловое состояние ПЧ достигнуто		
tS2	<input type="checkbox"/> [Th.mot2 att.] (tS2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто		
tS3	<input type="checkbox"/> [Th.mot3 att.] (tS3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто		
AtS	<input type="checkbox"/> [Neg Torque] (AtS): отрицательный момент (торможение)		
CnF0	<input type="checkbox"/> [Cnfg.0 act.] (CnF0): конфигурация 0 активна		
CnF1	<input type="checkbox"/> [Cnfg.1 act.] (CnF1): конфигурация 1 активна		
CnF2	<input type="checkbox"/> [Cnfg.2 act.] (CnF2): конфигурация 2 активна		
CFP1	<input type="checkbox"/> [Set 1 active] (CFP1): комплект параметров 1 активен		
CFP2	<input type="checkbox"/> [Set 2 active] (CFP2): комплект параметров 2 активен		
CFP3	<input type="checkbox"/> [Set 3 active] (CFP3): комплект параметров 3 активен		
dbL	<input type="checkbox"/> [DC charged] (dbL): процесс заряда звена постоянного тока		
brS	<input type="checkbox"/> [In braking] (brS): ПЧ в тормозном режиме		
PrM	<input type="checkbox"/> [P. removed] (PRM): ПЧ заблокирован по входу Power Removal		
MCP	<input type="checkbox"/> [I present] (MCP): наличие тока двигателя		
LSA	<input type="checkbox"/> [Limit sw. att] (LSA): концевой выключатель достигнут		
AG1	<input type="checkbox"/> [Alarm Grp 1] (AG1): сигнальная группа 1		
AG2	<input type="checkbox"/> [Alarm Grp 2] (AG2): сигнальная группа 2		
AG3	<input type="checkbox"/> [Alarm Grp 3] (AG3): сигнальная группа 3		
P1A	<input type="checkbox"/> [PTC1 alarm] (P1A): сигнализация терморезистора 1		
P2A	<input type="checkbox"/> [PTC2 alarm] (P2A): сигнализация терморезистора 2		
PLA	<input type="checkbox"/> [LI6=PTC al.] (PLA): сигнализация LI6 = PTC		
EFA	<input type="checkbox"/> [Ext. fault al] (EFA): сигнализация внешней неисправности		
USA	<input type="checkbox"/> [Under V. al.] (USA): сигнализация недонапряжения		
UPA	<input type="checkbox"/> [Underv. prev.] (UPA): предупреждение недонапряжения		
AnA	<input type="checkbox"/> [slipping al.] (AnA): сигнализация вращения в обратном направлении		
tHA	<input type="checkbox"/> [Al. °C drv] (tHA): перегрев ПЧ		
bSA	<input type="checkbox"/> [Load mvt al] (bSA): сигнализация скорости торможения		
bCA	<input type="checkbox"/> [Brk cont. al] (bCA): сигнализация контакта тормоза		
SSA	<input type="checkbox"/> [Lim T/I att.] (SSA): сигнализация ограничения момента		
rtA	<input type="checkbox"/> [Trq. ctrl. al.] (rtA): сигнализация управления моментом		
tJA	<input type="checkbox"/> [IGBT al.] (tJA): сигнализация IGBT		
bOA	<input type="checkbox"/> [Brake R. al.] (bOA): сигнализация перегрева тормозного сопротивления		
APA	<input type="checkbox"/> [Option al] (APA): сигнализация, сгенерированная картой ПЛК		
AP3	<input type="checkbox"/> [AI3 Al. 4-20] (AP3): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI3		
AP4	<input type="checkbox"/> [AI4 Al. 4-20] (AP4): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI4		
rdY	<input type="checkbox"/> [Ready] (rdY): ПЧ готов		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1] (продолжение)			
r1d	<input type="checkbox"/> [Задержка R1] Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной. Для назначения [Нет неисправности] (FLt) задержка не настраивается и остается равной 0	0 - 9999 мс	0
r1S	<input type="checkbox"/> [R1 активно в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1]: состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0]: состояние 0, когда информация истинная Для назначения [Нет неисправности] (FLt) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
POS nEG			
r1H	<input type="checkbox"/> [R1 поддержка] Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной. Для назначения [Нет неисправности] (FLt) задержка не настраивается и остается равной 0	0 - 9999 мс	0
■ [КОНФИГУРАЦИЯ R2]			
r2	<input type="checkbox"/> [Назначение R2] Идентично R1 (см. стр. 95) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)): <input type="checkbox"/> [Brk control] (bLC): управление тормозным контактором <input type="checkbox"/> [Input cont.] (LLC): управление сетевым контактором <input type="checkbox"/> [Output cont.] (OCC): управление выходным контактором <input type="checkbox"/> [Spool end] (EbO): конец бобины (функция управления намоточным устройством) <input type="checkbox"/> [Sync wobbl] (tSY): синхронизация крестовой намотки <input type="checkbox"/> [DC charging] (dCO): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		[Нет] (nO)
bLC LLC OCC EbO tSY dCO			
r2d	<input type="checkbox"/> [Задержка R2] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO), и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
r2S	<input type="checkbox"/> [R2 активно в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1]: состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0]: состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO), и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
POS nEG			
r2H	<input type="checkbox"/> [R2 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ R3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
r3	<input type="checkbox"/> [Назначение R3] Идентично реле R2		[Нет] (nO)
r3d	<input type="checkbox"/> [Задержка R3] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
r3S POS nEG	<input type="checkbox"/> [R3 активно в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1]: состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0]: состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
r3H	<input type="checkbox"/> [R3 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
r4-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ R4] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
r4	<input type="checkbox"/> [Назначение R4] Идентично реле R2 (см. стр. 96)		[Нет] (nO)
r4d	<input type="checkbox"/> [Задержка R4] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
r4S POS nEG	<input type="checkbox"/> [R4 активно в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1]: состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0]: состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
r4H	<input type="checkbox"/> [R4 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LO1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO1] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
LO1	<input type="checkbox"/> [Назначение LO1] Идентично реле R1 (см. стр. 95) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)): <input type="checkbox"/> [Brk control] (bLC) : управление тормозным контактором <input type="checkbox"/> [Input cont.] (LLC) : управление сетевым контактором <input type="checkbox"/> [Output cont.] (OCC) : управление выходным контактором <input type="checkbox"/> [Spool end] (EbO) : конец бобины (функция управления намоточным устройством) <input type="checkbox"/> [Sync wobbl] (tSY) : синхронизация крестовой намотки <input type="checkbox"/> [DC charging] (dCO) : управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		[Нет] (nO)
LO1d	<input type="checkbox"/> [Задержка LO1] Для назначений [Нет неисправности] (FLt) , [Управление тормозом] (bLC) , [Выходной контактор] (OCC) , [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается = 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO1S	<input type="checkbox"/> [LO1 активен в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1] : состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0] : состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt) , [Управление тормозом] (bLC) , [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
LO1H	<input type="checkbox"/> [LO1 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt) , [Управление тормозом] (bLC) , [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
LO2-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO2] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
LO2	<input type="checkbox"/> [Назначение LO2] Идентично LO1		[Нет] (nO)
LO2d	<input type="checkbox"/> [Задержка LO2] Для назначений [Нет неисправности] (FLt) , [Управление тормозом] (bLC) , [Выходной контактор] (OCC) , [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается = 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO2S	<input type="checkbox"/> [LO2 активен в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1] : состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0] : состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt) , [Управление тормозом] (bLC) , [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
LO2H	<input type="checkbox"/> [LO2 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt) , [Управление тормозом] (bLC) , [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LO3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
LO3	<input type="checkbox"/> [Назначение LO3] Идентично LO1 (см. стр. 98).		[Нет] (nO)
LO3d	<input type="checkbox"/> [Задержка LO3] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OSS), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO3S POS nEG	<input type="checkbox"/> [LO3 активен в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1]: состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0]: состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
LO3H	<input type="checkbox"/> [LO3 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
LO4-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO4] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
LO4	<input type="checkbox"/> [Назначение LO4] Идентично LO1 (см. стр. 98)		[Нет] (nO)
LO4d	<input type="checkbox"/> [Задержка LO4] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OSS), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO), и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO4S POS nEG	<input type="checkbox"/> [LO4 активен в] Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> [1]: состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> [0]: состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
LO4H	<input type="checkbox"/> [LO4 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Конфигурирование аналоговых выходов

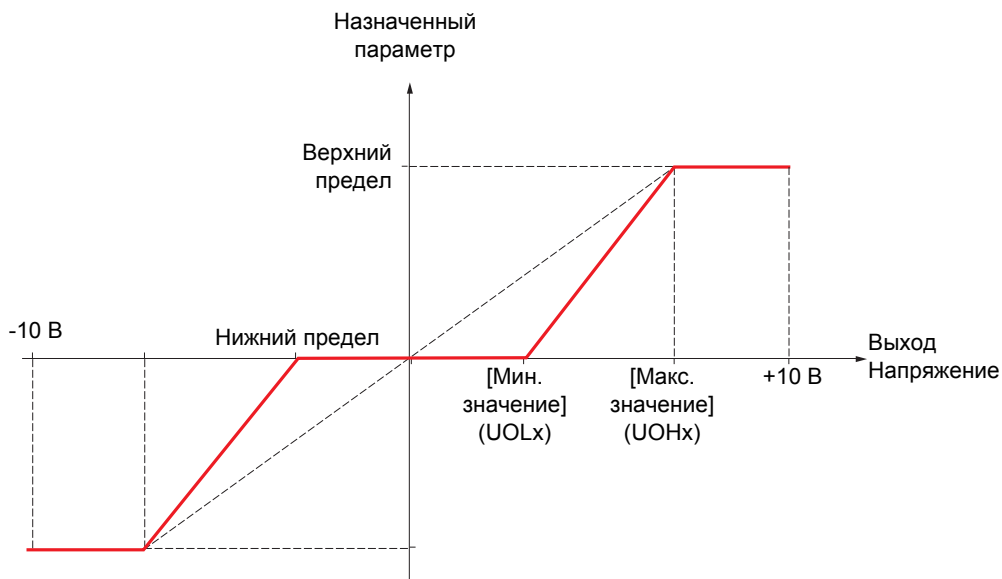
Минимальные и максимальные значения (выходные значения):

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



Выходы AO2 и AO3 конфигурируются в качестве биполярных выходов:

Параметры [Мин. значение] (UOLx) и [Макс. значение] (UOHx) выражены в абсолютных значениях, но функционально они симметричны. В случае биполярных выходов максимальное значение всегда должно быть больше минимального.



[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
АО1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ АО1]		
АО1	<input type="checkbox"/> [Назначение АО1]		[Motor freq.] (OFr)
nO OCr OFr OrP trq Stq OrS OPS OPF OPE OPI OPr tHr tHd OFS tHr2 tHr3 Utr Str tqL UOP	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [I motor] (OCr): ток двигателя в диапазоне 0 - 2 In (In = номинальный ток ПЧ, приведенный в Руководстве по установке и на заводской табличке преобразователя). <input type="checkbox"/> [Motor freq.] (OFr): выходная частота в диапазоне 0 - [Максимальная частота] (tFr) <input type="checkbox"/> [Ramp out.] (OrP): выход задатчика в диапазоне 0 - [Максимальная частота] (tFr) <input type="checkbox"/> [Motor torq.] (trq): момент двигателя в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя <input type="checkbox"/> [Sign. torque] (Stq): момент двигателя со знаком в диапазоне -3 - +3 номинального момента двигателя <input type="checkbox"/> [sign ramp] (OrS): выход задатчика со знаком в диапазоне -[Максимальная частота] (tFr) - + [Максимальная частота] (tFr) <input type="checkbox"/> [PID ref.] (OPS): задание ПИД-регулятора в диапазоне [Мин. задание ПИД-регулятора] (PIF1) - [Макс. задание ПИД-регулятора] (PIF2) <input type="checkbox"/> [PID feedback] (OPF): обратная связь ПИД-регулятора в диапазоне [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) - [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) <input type="checkbox"/> [PID error] (OPE): ошибка ПИД-регулятора в диапазоне - 5% - + 5% ([Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) - [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1)) <input type="checkbox"/> [PID output] (OPI): выход ПИД-регулятора в диапазоне [Нижняя скорость] (LSP) - [Верхняя скорость] (HSP) <input type="checkbox"/> [Mot. power] (OPr): мощность двигателя в диапазоне 0 - 2.5 параметра [Ном. мощность двигателя] (nPr) <input type="checkbox"/> [Mot thermal] (tHr): тепловое состояние двигателя в диапазоне 0 - 200% номинального теплового состояния <input type="checkbox"/> [Drv thermal] (tHd): тепловое состояние преобразователя в диапазоне 0 - 200% номинального теплового состояния <input type="checkbox"/> [Sign. o/p frq.] (OFS): выходная частота со знаком в диапазоне - [Максимальная частота] (tFr) - + [Максимальная частота] (tFr) <input type="checkbox"/> [Mot therm2] (tHr2): тепловое состояние двигателя 2 в диапазоне 0 - 200% номинального теплового состояния <input type="checkbox"/> [Mot therm3] (tHr3): тепловое состояние двигателя 3 в диапазоне 0 - 200% номинального теплового состояния <input type="checkbox"/> [Uns.TrqRef] (Utr): задание момента в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя <input type="checkbox"/> [Sign trq ref] (Str): задание момента со знаком в диапазоне -3 - +3 номинального момента двигателя <input type="checkbox"/> [Torque lim.] (tqL): ограничение момента в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя <input type="checkbox"/> [Motor volt.] (UOP): напряжение, приложенное к двигателю, в диапазоне 0 - [Ном. напряжение двигателя] (UnS)		
АО1t	<input type="checkbox"/> [Тип АО1]		[Ток] (0 A)
10U 0A	<input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U): выходное напряжение <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A): выходной ток		
АО1	<input type="checkbox"/> [Мин. значение АО1]	0 - 20.0 mA	0 mA
Параметр доступен, если [Тип АО1] (АО1t) = [Ток] (0 A)			
АОН1	<input type="checkbox"/> [Макс. значение АО1]	0 - 20.0 mA	20.0 mA
Параметр доступен, если [Тип АО1] (АО1t) = [Ток] (0 A)			
UOL1	<input type="checkbox"/> [Мин. значение АО1]	0 - 10.0 V	0 V
Параметр доступен, если [Тип АО1] (АО1t) = [Напряжение] (10U)			
UOH1	<input type="checkbox"/> [Макс. значение АО1]	0 - 10.0 V	10.0 V
Параметр доступен, если [Тип АО1] (АО1t) = [Напряжение] (10U)			
АО1F	<input type="checkbox"/> [Фильтр АО1]	0 - 10.00 c	0 c
Фильтрация помех			

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AO2-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AO2] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AO2	<input type="checkbox"/> [Назначение AO2] Аналогично назначению выхода AO1		[Нет] (nO)
AO2t 10U 0A n10U	<input type="checkbox"/> [Тип AO2] <input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U) : выходное напряжение <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A) : выходной ток <input type="checkbox"/> [Напряжение +/-] (n10U) : биполярный выход по напряжению		[Ток] (0 A)
AOL2	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	0 мА
AON2	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	20.0 мА
UOL2	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 В	0 В
UON2	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 В	10.0 В
AO2F	<input type="checkbox"/> [Фильтр AO2] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AO3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AO3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AO3	<input type="checkbox"/> [Назначение AO3] Аналогично назначению выхода AO1		[Нет] (nO)
AO3t 10U 0A n10U	<input type="checkbox"/> [Тип AO3] <input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U) : выходное напряжение <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A) : выходной ток <input type="checkbox"/> [Напряжение +/-] (n10U) : биполярный выход по напряжению		[Ток] (0 A)
AOL3	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AO3] Параметр доступен, если [Тип AO3] (AO3t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	0 мА
AON3	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AO3] Параметр доступен, если [Тип AO3] (AO3t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	20.0 мА
UOL3	<input type="checkbox"/> [Мин. значение AO3] Параметр доступен, если [Тип AO3] (AO3t) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 В	0 В
UON3	<input type="checkbox"/> [Макс. значение AO3] Параметр доступен, если [Тип AO3] (AO3t) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 В	10.0 В
AO3F	<input type="checkbox"/> [Фильтр AO3] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

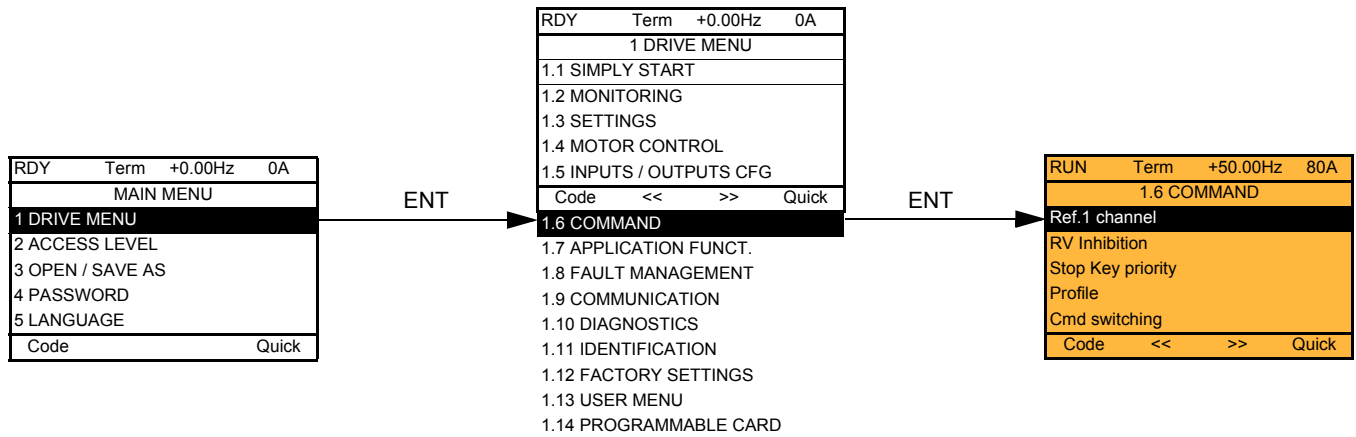
Следующие подменю позволяют сгруппировать сигнальную информацию в группы от 1 до 3, каждая из которых может быть назначена на релейный или дискретный выход для дистанционной сигнализации. Эти группы могут также отображаться на графическом терминале (см. меню [6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]) и просмотрены в меню [1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP).

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

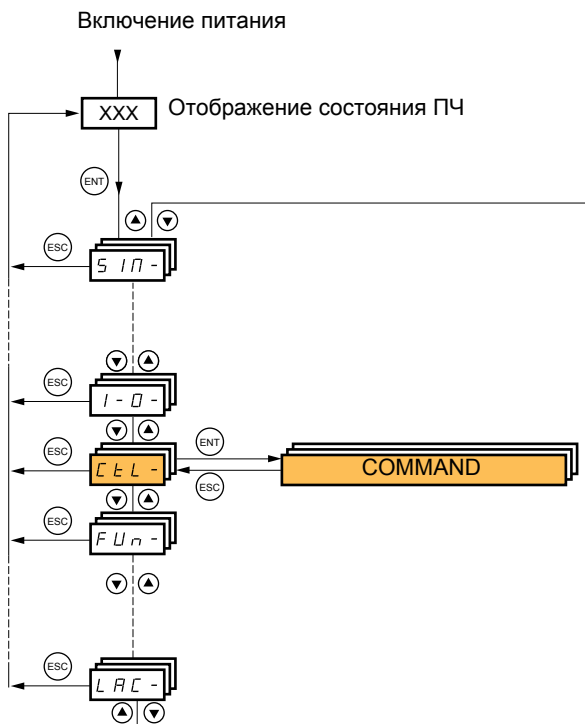
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
A1C-	■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1]		
PLA P1A P2A EFA USA AnA CtA FtA F2A SrA tSA tS2 tS3 UPA FLA tHA bSA bCA PEE PFA AP2 AP3 AP4 SSA tAd tJA rtA bOA APA UrA	Выбор осуществляется в следующем перечне сигнализаций: <input type="checkbox"/> [LI6=PTC al.] (PLA): сигнализация терморезистора LI6 = PTC <input type="checkbox"/> [PTC1 alarm] (P1A): сигнализация терморезистора 1 <input type="checkbox"/> [PTC2 alarm] (P2A): сигнализация терморезистора 2 <input type="checkbox"/> [Ext. fault al.] (EFA): сигнализация внешней неисправности <input type="checkbox"/> [Under V. al.] (USA): сигнализация недонапряжения <input type="checkbox"/> [slipping al.] (AnA): сигнализация вращения в обратном направлении <input type="checkbox"/> [I attained] (CtA): уставка тока достигнута <input type="checkbox"/> [Freq. Th. attain.] (FtA): уставка частоты достигнута <input type="checkbox"/> [Freq. Th. 2 attain.] (F2A): уставка частоты 2 достигнута <input type="checkbox"/> [Freq.ref.att] (SrA): заданная частота достигнута <input type="checkbox"/> [Th.mot. att.] (tSA): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто <input type="checkbox"/> [Th.mot2 att.] (tS2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто <input type="checkbox"/> [Th.mot3 att.] (tS3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто <input type="checkbox"/> [Underv. prev.] (UPA): предупреждение недонапряжения <input type="checkbox"/> [HSP attain.] (FLA): верхняя скорость достигнута <input type="checkbox"/> [Al. °C drv] (tHA): перегрев ПЧ <input type="checkbox"/> [Load mvt al] (bSA): сигнализация скорости торможения <input type="checkbox"/> [Brk cont. al] (bCA): сигнализация контакта тормоза <input type="checkbox"/> [PID error al.] (PEE): сигнализация ошибки ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> [PID fdbk al.] (PFA): сигнализация обратной связи ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> [AI2 Al. 4-20] (AP2): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI2 <input type="checkbox"/> [AI3 Al. 4-20] (AP3): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI3 <input type="checkbox"/> [AI4 Al. 4-20] (AP4): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI4 <input type="checkbox"/> [Lim T/I att.] (SSA): сигнализация ограничения момента <input type="checkbox"/> [Th.drv.att.] (tAd): тепловое состояние ПЧ достигнуто <input type="checkbox"/> [IGBT alarm] (tJA): сигнализация IGBT <input type="checkbox"/> [Torque Control al.] (rtA): сигнализация регулирования момента <input type="checkbox"/> [Brake R. al.] (bOA): сигнализация перегрева тормозного сопротивления <input type="checkbox"/> [Option alarm] (APA): сигнализация, сгенерированная дополнительной картой <input type="checkbox"/> [Regen. underV. al.] (UrA): резервная		
	См. процедуру многозначного назначения на стр. 26 для встроенного терминала и на стр. 17 для графического терминала		
A2C-	■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 2]		
	Идентично меню [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A1C-)		
A3C-	■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 3]		
	Идентично меню [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A1C-)		

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Параметры меню [1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL) 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
<ul style="list-style-type: none">• Клеммник: дискретные входы LI• Графический терминал• Встроенный Modbus• Встроенный CANopen• Коммуникационная карта• Карта ПЛК	<ul style="list-style-type: none">• Клеммник: аналоговые входы AI, импульсный вход, импульсный датчик• Графический терминал• Встроенный Modbus• Встроенный CANopen• Коммуникационная карта• Карта ПЛК• Быстрее-медленнее с помощью клеммника• Быстрее-медленнее с помощью графического терминала

Поведение преобразователя Altivar 71 может быть адаптировано в зависимости от требований:

- [Серия 8] (SE8): для замены ПЧ Altivar 58. См. Руководство по замене;
- [Совместное] (SIM): управление и задание подаются от одного канала;
- [Раздельное] (SEP): 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] (IO): 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.



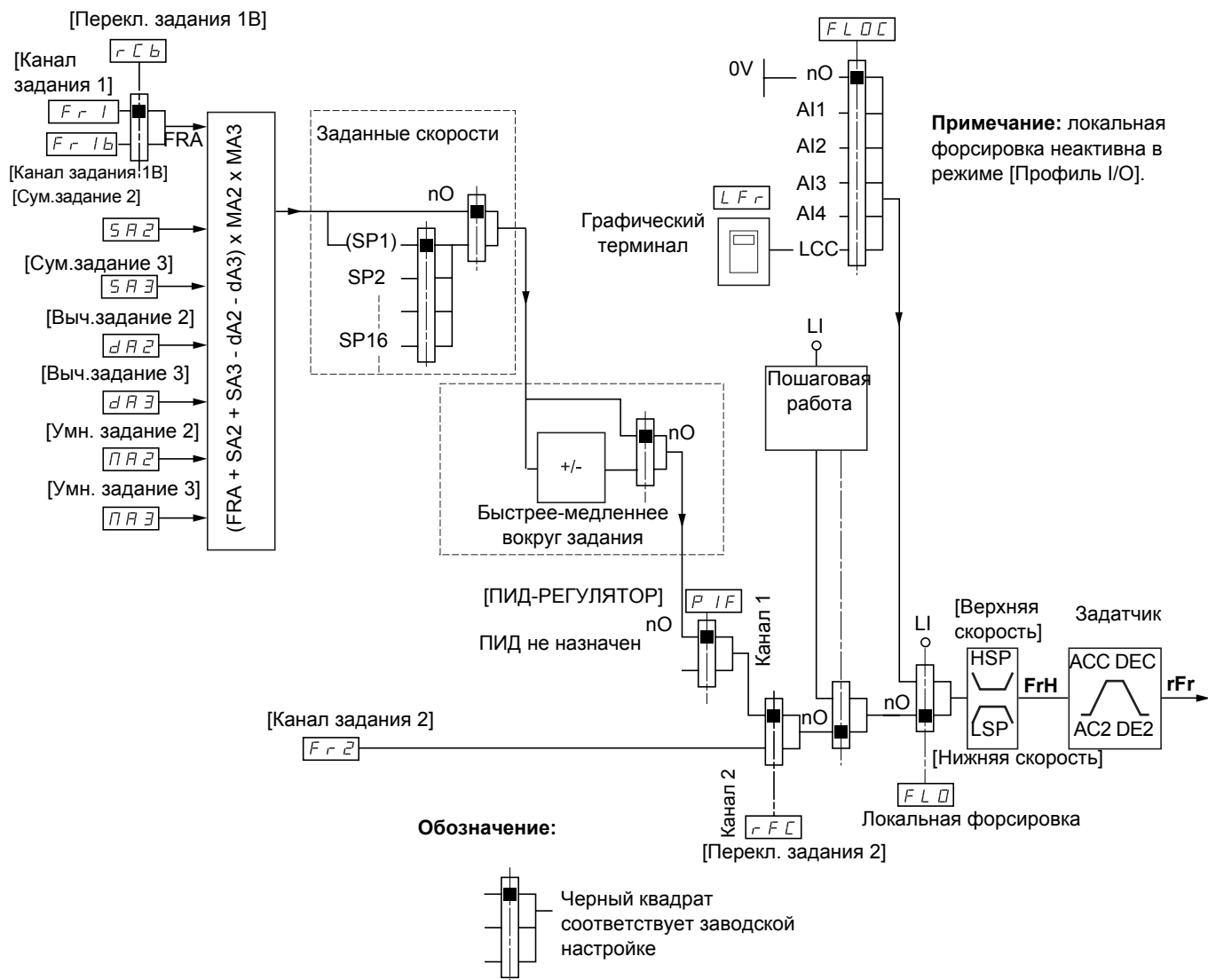
Примечание: встроенный канал Modbus имеет два физических коммуникационных порта:

- сетевой разъем Modbus;
- разъем Modbus HMI

ПЧ не различает эти два порта, но распознает графический терминал вне зависимости от порта, к которому он подключен.

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

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



Задания

Fr1, SA2, SA3, dA2, dA3, MA2, MA3:

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

Fr1b для SEP и IO:

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

Fr1b для SIM:

- Клеммники, доступны только при выборе Fr1 = Клеммники

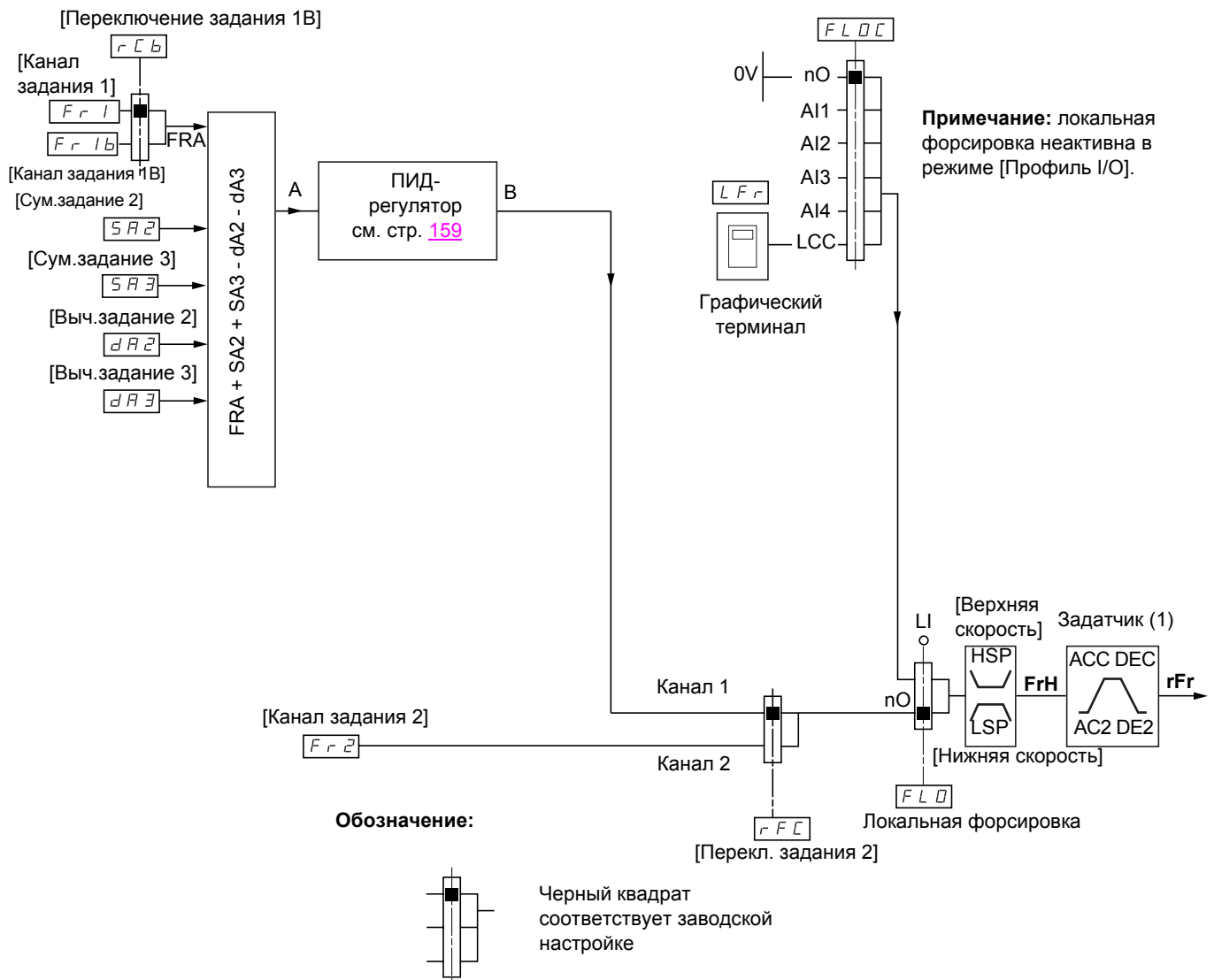
Fr2:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen, коммуникационная карта, карта ПЛК и **быстрее-медленнее**

Примечание: конфигурирование каналов [Канал задания 1B] (Fr1b) и [Переключение задания 1B] (rCb) должно производиться в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-).

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

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



Задания

Fr1:

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

Fr1b для SEP и IO:

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

Fr1b для SIM:

- Клеммники, доступны только при выборе Fr1 = Клеммники

SA2, SA3, dA2, dA3:

- Только клеммники

Fr2:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen, коммуникационная карта, карта ПЛК **и быстрее-медленнее**

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

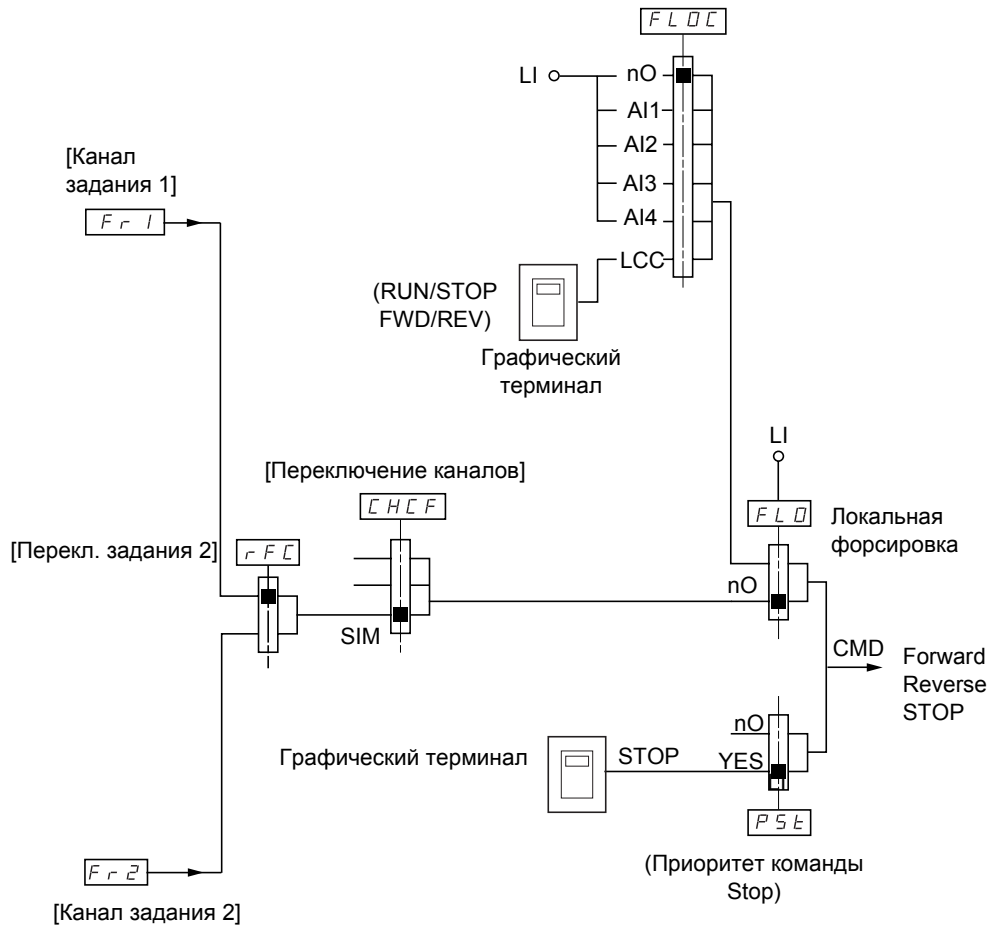
Примечание: Конфигурирование каналов [Канал задания 1B] (Fr1b) и [Переключение задания 1B] (rCb) должно производиться в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-).

Канал задания для профиля [Совместное] (SIM)

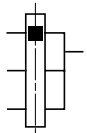
Совместное задание и управление

Канал управления определяется каналом задания. Параметры Fr1, Fr2, rFC, FLO и FLOC являются общими для задания и управления.

Например: если задание Fr1 = AI1 (аналоговый вход клеммника), то управление задается с помощью LI (дискретного входа клеммника).



Обозначение:



Черный квадрат соответствует заводской настройке

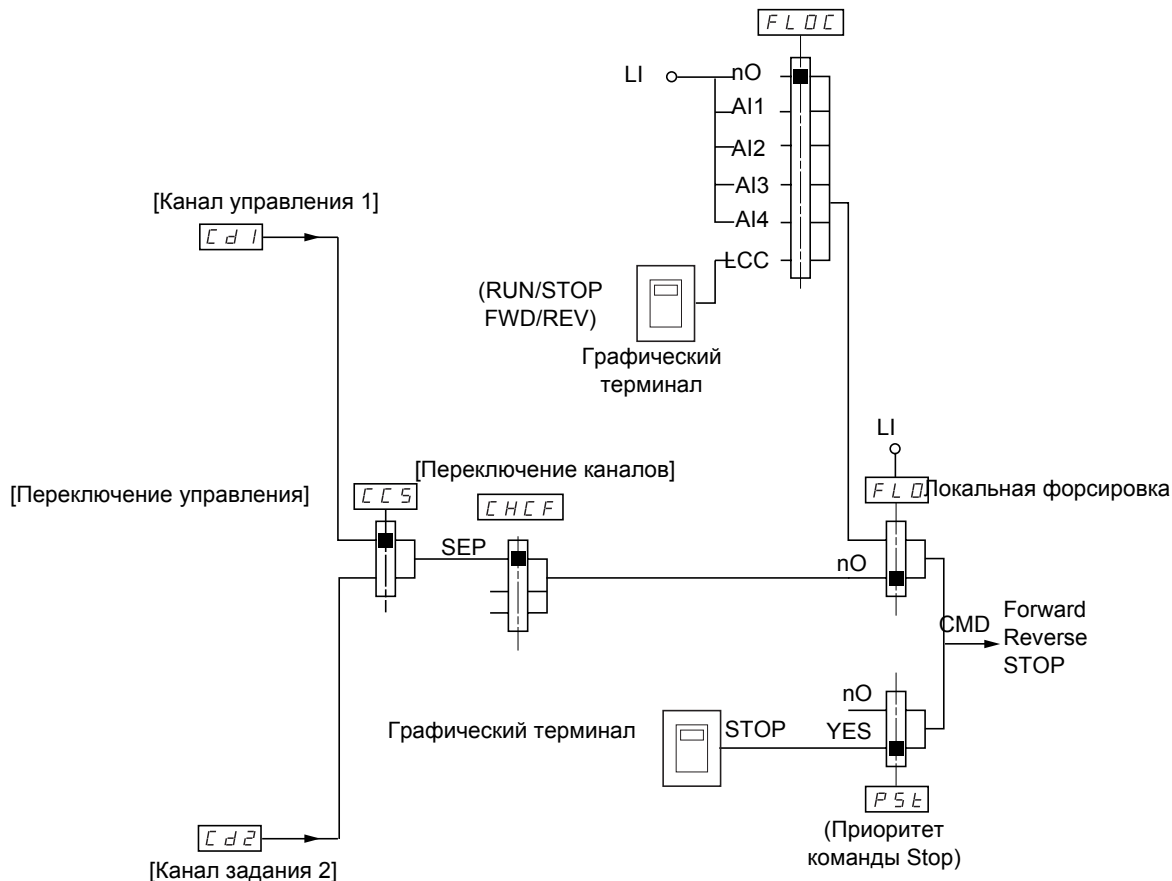
Канал задания для профиля [Раздельное] (SEP)

Раздельное задание и управление

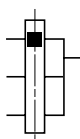
Параметры FLO и FLOC являются общими для задания и управления.

Например: если задание при локальной форсировке поступает на AI1 (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 [Переключение каналов].

Команды

Cd1, Cd2:

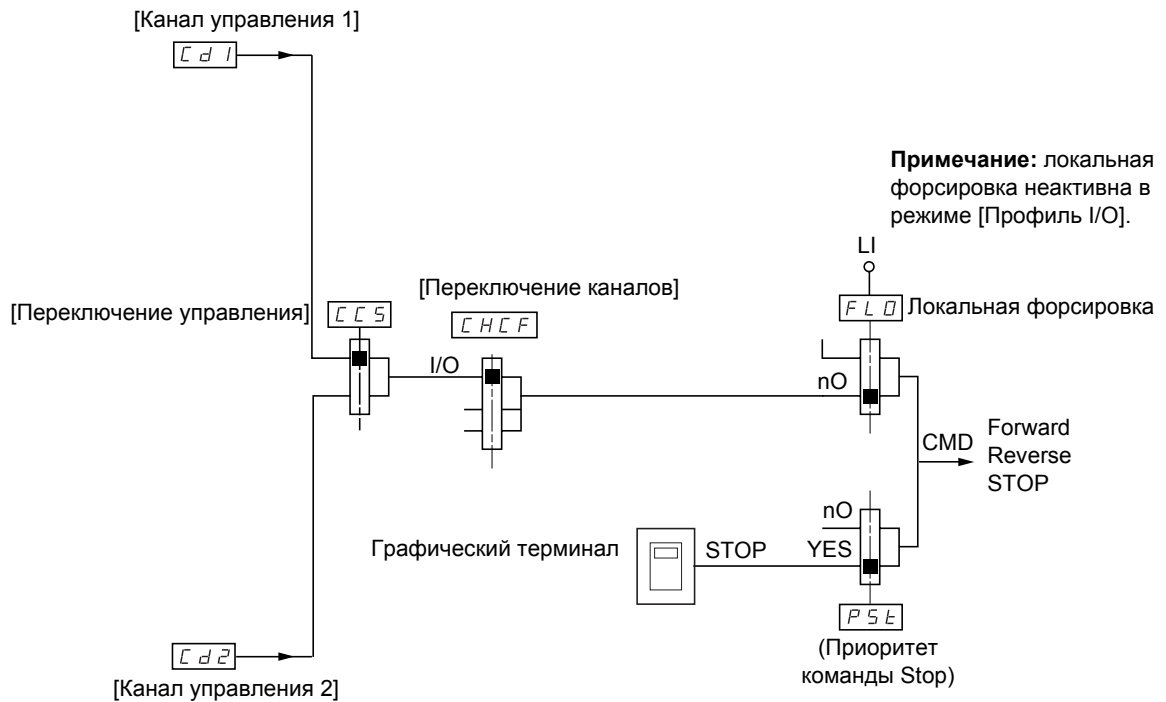
- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen, коммуникационная карта, карта ПЛК

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

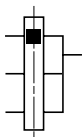
Канал задания для профиля [Профиль I/O] (IO)

Раздельное задание и управление, как в режиме [Раздельное] (SEP)

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



Обозначение:



Черный квадрат соответствует заводской настройке, за исключением параметра [Переключение каналов]

Команды:

Cd1, Cd2:

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

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

Выбор канала управления:

Команда или воздействие могут быть назначены:

- фиксированному каналу с помощью входа LI или бита Cxxx:
 - при выборе, например, LI3 воздействие будет всегда запускаться входом LI3, вне зависимости от скомутированного канала управления;
 - при выборе, например, C214 воздействие будет всегда запускаться встроенным CANopen с битом 14, вне зависимости от скомутированного канала управления;
- коммутируемому каналу с помощью бита CDxx:
 - при выборе, например, CD11 воздействие будет запускаться с помощью:
LI12, если активен канал Клеммники;
C111, если активен встроенный канал Modbus;
C211, если активен встроенный канал CANopen;
C311, если активен канал Коммуникационная карта;
C411, если активен канал Карта ПЛК.

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

Примечание:

- CD14 и CD15 служат только для переключения двух сетей. Они не соответствуют ни одному дискретному входу.

Клеммники	Встроенный Modbus	Встроенный CANopen	Коммуникационная карта	Карта ПЛК	Внутренний коммутируемый бит
					CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	C401 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	C402	CD02
LI4	C103	C203	C303	C403	CD03
LI5	C104	C204	C304	C404	CD04
LI6	C105	C205	C305	C405	CD05
LI7	C106	C206	C306	C406	CD06
LI8	C107	C207	C307	C407	CD07
LI9	C108	C208	C308	C408	CD08
LI10	C109	C209	C309	C409	CD09
LI11	C110	C210	C310	C410	CD10
LI12	C111	C211	C311	C411	CD11
LI13	C112	C212	C312	C412	CD12
LI14	C113	C213	C313	C413	CD13
-	C114	C214	C314	C414	CD14
-	C115	C215	C315	C415	CD15


(1) Если параметр [2/3-проводное управление] (tCC) стр. 82 = [3-проводное] (3C), то LI2, C101, C201, C301 и C401 недоступны.

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Условия назначения дискретных входов и битов управления

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

[L1] (L1) - [L16] (L16)	ПЧ с дополнительными картами или без них
[L17] (L17) - [L110] (L110)	ПЧ с картой расширения дискретных входов-выходов VW3A3201
[L111] (L111) - [L114] (L114)	ПЧ с картой расширенных входов-выходов VW3A3202
[C101] (C101) - [C110] (C110)	ПЧ со встроенным протоколом Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO)
[C111] (C111) - [C115] (C115)	ПЧ со встроенным протоколом Modbus вне зависимости от профиля
[C201] (C201) - [C210] (C210)	ПЧ со встроенным протоколом CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO)
[C211] (C211) - [C215] (C215)	ПЧ со встроенным протоколом CANopen вне зависимости от профиля
[C301] (C301) - [C310] (C310)	ПЧ с коммуникационной картой в режиме [Профиль I/O] (IO)
[C311] (C311) - [C315] (C315)	ПЧ с коммуникационной картой вне зависимости от профиля
[C401] (C401) - [C410] (C410)	ПЧ с картой ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO)
[C411] (C411) - [C415] (C415)	ПЧ с картой ПЛК вне зависимости от профиля
[CD00] (Cd00) - [CD10] (Cd10)	В режиме [Профиль I/O] (IO)
[CD11] (Cd11) - [CD15] (Cd15)	Вне зависимости от профиля

 **Примечание:** в режиме [Профиль I/O] (IO), вход L1 недоступен, и если параметр [2/3-проводное управление] (tCC) стр. 82 = [3-проводное] (3C), то L12, C101, C201, C301 и C401 также недоступны.


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

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 коммуникационной линии.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.


[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Fr1 AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	<input type="checkbox"/> [Канал задания 1] <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1): аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2): аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): графический терминал <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта ПЛК (при наличии) <input type="checkbox"/> [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder ref] (PG): вход импульсного датчика		[AI1] (AI1)
rIn nO YES	<input type="checkbox"/> [Запрет вращения назад] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) <input type="checkbox"/> [Да] (YES) Запрет вращения назад, кроме направления, задаваемого с помощью дискретных входов. <ul style="list-style-type: none"> - вращение назад задается дискретным входом и принимается в расчет; - вращение назад задается графическим терминалом и не принимается в расчет; - вращение назад задается сетью и не принимается в расчет; - любое задание вращения назад от ПИД-регулятора, суммируемого входа и т.д. рассматривается в качестве нулевого задания 		[Нет] (nO)
PSt nO YES	<input type="checkbox"/> [Приоритет клавиши Stop] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) <input type="checkbox"/> [Да] (YES): дает приоритет клавише Stop на графическом терминале, когда он не является выбранным каналом управления. Нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT для учета любого изменения назначения параметра [Приоритет клавиши Stop] (PSt). Эта остановка является остановкой на выбеге. Если активным каналом управления является графический терминал, то остановка будет осуществляться в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 вне зависимости от конфигурации [Приоритет клавиши Stop] (PSt)		[Да] (YES)
CHCF SE8 SIM SEP IO	<input type="checkbox"/> [Профиль] <input type="checkbox"/> [Серия 8] (SE8): для замены ПЧ Altivar 58. См. Руководство по замене. Режим [Серия 8] (SE8) используется для загрузки с помощью ПО PowerSuite, например, конфигурацию ПЧ ATV58 в ATV71 предварительно настроенного на этот режим. Такое назначение недоступно при наличии карты ПЛК.  Примечание: осуществляйте изменение конфигурации ATV71 только с использованием ПО PowerSuite, если ПЧ сконфигурирован на этот режим, иначе функционирование привода не гарантируется. <input type="checkbox"/> [Not separ.] (SIM): задание и управление от одного источника <input type="checkbox"/> [Separate] (SEP): отдельное задание и управление. Это назначение недоступно при выборе параметра [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [I/O profile] (IO): режим I/O Когда выбран режим [Серия 8] (SE8), а [Профиль I/O] (IO) снят, ПЧ автоматически принудительно возвращается к заводской настройке, которая воздействует только на [1 МЕНЮ ПЧ] без подменю [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК]. <ul style="list-style-type: none"> - При работе с графическим терминалом на его дисплее появляется экран для осуществления этой операции. Следуйте указаниям экрана. - При работе со встроенным терминалом, нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Это зафиксирует выбор, осуществив заводскую настройку 		[Совместное] (SIM)

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CCS Cd1 Cd2 LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Переключение управления] Параметр доступен, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [ch1 active] (Cd1): [Канал управления 1] (Cd1) активен (нет переключения) <input type="checkbox"/> [ch2 active] (Cd2): [Канал управления 2] (Cd2) активен (нет переключения) <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112, кроме CDOO - CD14) Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал управления 1] (Cd1) активен Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал управления 2] (Cd2) активен		[ch1 active] (Cd1)
Cd1 tEr LCC Mdb CAn nEt APP	<input type="checkbox"/> [Канал управления 1] <input type="checkbox"/> [Terminals] (tEr): клеммники <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): графический терминал <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта ПЛК (при наличии) Параметр доступен, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO)		[Клеммники] (tEr)
Cd2 tEr LCC Mdb CAn nEt APP	<input type="checkbox"/> [Канал управления 2] <input type="checkbox"/> [Terminals] (tEr): клеммники <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): графический терминал <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта ПЛК (при наличии) Параметр доступен, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO)		[Modbus] (Mdb)
rFC Fr1 Fr2 LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Переключение задания 2] <input type="checkbox"/> [ch1 active] (Fr1): нет переключения, [Канал задания 1] (Fr1) активен <input type="checkbox"/> [ch2 active] (Fr2): нет переключения, [Канал задания 2] (Fr2) активен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначение на стр. 112, кроме CDOO - CD14). Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (Fr1) активен Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задания 2] (Fr2) активен		[ch1 active] (Fr1)
Fr2 nO AI1 AI2 AI3 AI4 UPdt LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	<input type="checkbox"/> [Канал задания 2] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен, если [Профиль] (CHCF) = [Совместное] (SIM), то управление осуществляется через клеммники с нулевым заданием, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO), то задание равно 0 <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1): аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2): аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [+/- Speed] (UPdt): управление с помощью функции Быстрее-медленнее <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): графический терминал <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта ПЛК (при наличии) <input type="checkbox"/> [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG): вход импульсного датчика		[Нет] (nO)

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p>СОР</p> <p>nO</p> <p>SP</p> <p>Cd</p> <p>ALL</p>	<p><input type="checkbox"/> [Копирование канала 1 <> 2]</p> <p>Позволяет скопировать текущее задание и/или управление при осуществлении переключения, например, чтобы избежать броска скорости.</p> <p>Если [Профиль] (CHCF) стр. 113 = [Совместное] (SIM) или [Раздельное] (SEP), то возможно только копирование канала 1 в канал 2</p> <p>Если [Профиль] (CHCF) = [Профиль I/O] (IO), возможно копирование в обоих направлениях</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): нет копирования</p> <p><input type="checkbox"/> [Reference] (SP): копирование задания</p> <p><input type="checkbox"/> [Command] (Cd): копирование управления</p> <p><input type="checkbox"/> [Cmd + ref.] (ALL): копирование управления и задания</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание или управление не могут быть скопированы в канал Клеммники; - копируемое задание является заданием FgH (перед задатчиком) кроме случая, когда заданием назначаемого канала является функция Быстрее-медленнее. В последнем случае копируемым заданием является параметр rFg (после задатчика) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Копирование управления и/или задания может привести к изменению направления вращения.</p> <p>Убедитесь, что это не представляет опасности.</p> <p>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>		<p>[Нет] (nO)</p>

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

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.

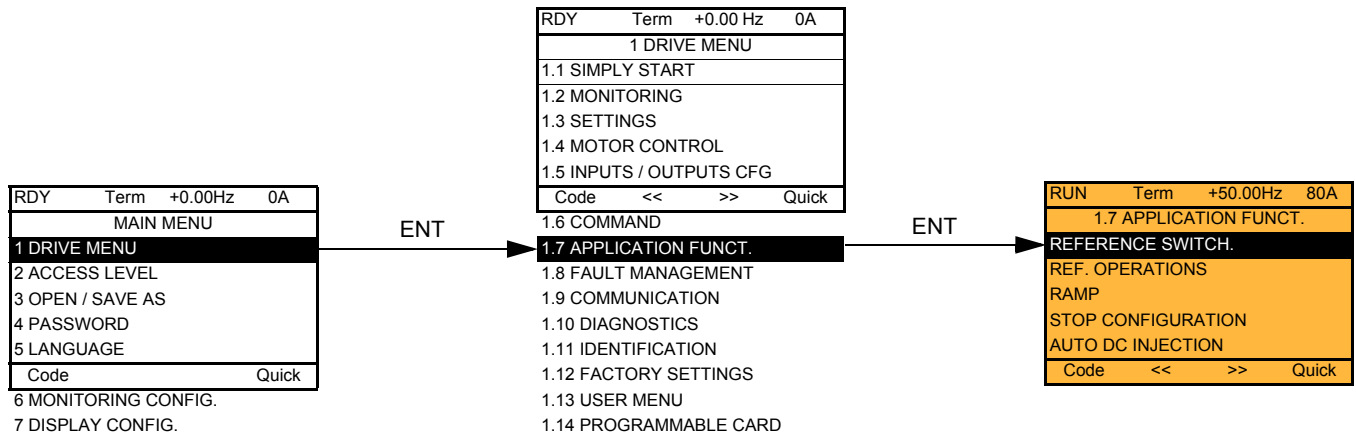
Примечание:

- управление и/или задание с терминала активны только в случае, если активны каналы управления и/или задания через терминал, за исключением назначения [Т/К] (Управление с помощью терминала), имеющего приоритет над этими каналами. Повторное нажатие на клавишу [Т/К] (Управление с помощью терминала) 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] (CHCF) = [Совместное] (SIM);
- функции предварительные задания ПИД-регулятора доступны только при назначении [Профиль] (CHCF) = [Совместное] (SIM) или [Раздельное] (SEP);
- функция [Т/К] (Управление с помощью терминала) доступна вне зависимости от назначения параметра [Профиль] (CHCF).

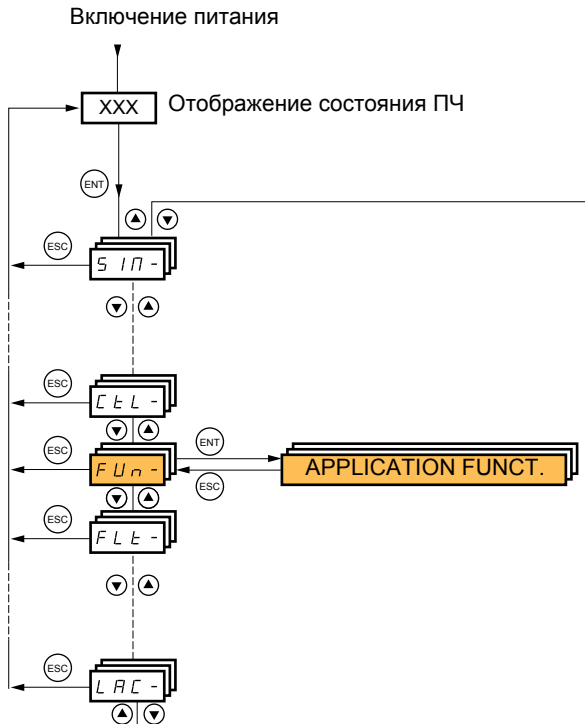
Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<input type="checkbox"/> [Назначение клавиши F1] <input type="checkbox"/> [Нет]: не назначен <input type="checkbox"/> [Jog]: пошаговая работа <input type="checkbox"/> [Preset spd 2]: нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ со второй заданной скоростью [Заданная скорость 2] (SP2) стр. 135. Нажмите клавишу STOP для остановки привода <input type="checkbox"/> [Preset spd 3]: нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ с третьей заданной скоростью [Заданная скорость 3] (SP3) стр. 135. Нажмите клавишу STOP для остановки привода <input type="checkbox"/> [PID ref. 2]: устанавливает задание ПИД-регулятора, равное предварительно выбранному второму заданию ПИД-регулятора [Предв. задание ПИД-регулятора 2] (rP2) стр. 166, без подачи команды пуска. Работает только, если [Канал задания 1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Не работает с функцией [Т/К] <input type="checkbox"/> [PID ref. 3]: устанавливает задание ПИД-регулятора, равное предварительно выбранному третьему заданию ПИД-регулятора [Предв. задание ПИД-регулятора 3] (rP3) стр. 166, без подачи команды пуска. Работает только, если [Канал задания 1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Не работает с функцией [Т/К] <input type="checkbox"/> [+Speed]: функция Быстрее работает, если [Канал задания 2] (Fr2) = [HMI] (LCC). Нажатие на клавишу запускает ПЧ и увеличивает скорость. Нажмите клавишу STOP для остановки привода <input type="checkbox"/> [-Speed]: функция Медленнее работает, если [Канал задания 2] (Fr2) = [HMI] (LCC) и, если другая клавиша назначена на функцию [Быстрее]. Нажатие на клавишу запускает ПЧ и уменьшает скорость. Нажмите клавишу STOP для остановки привода <input type="checkbox"/> [Т/К]: управление с помощью терминала: имеет приоритет над параметром [Переключение управления] (CCS) и [Переключение задания 2] (rFC)		[Нет]
<input type="checkbox"/> [Назначение клавиши F2] Идентично параметру [Назначение клавиши F1]		[Нет]
<input type="checkbox"/> [Назначение клавиши F3] Идентично параметру [Назначение клавиши F1]		[Нет]
<input type="checkbox"/> [Назначение клавиши F4] Идентично параметру [Назначение клавиши F1]		[Нет]
<input type="checkbox"/> [Управление HMI] Когда функция [Т/К] назначена на функциональную клавишу и активна, этот параметр определяет поведение в момент возврата управления графическому терминалу. <input type="checkbox"/> [Stop]: остановка привода, хотя команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы (для учета при следующей команде RUN) <input type="checkbox"/> [Bumpless]: не останавливает привод (команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы)		[Stop]

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



Список функций:

Код	Наименование	Стр.
rEF-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	123
OAI-	[ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ]	124
rPt-	[ЗАДАТЧИК]	125
Stt-	[СПОСОБ ОСТАНОВКИ]	128
AdC-	[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	130
JOG-	[JOG]	132
PSS-	[ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]	134
UPd-	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ]	137
SrE-	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ВОКРУГ ЗАДАНИЯ]	139
SPM-	[СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ]	140
FLI-	[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]	141
LSt-	[УПРАВЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЕМ ХОДА]	143
bLC-	[УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ]	148
ELM-	[ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]	154
HSH-	[ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ]	158
PId-	[ПИД-РЕГУЛЯТОР]	163
Pr1-	[ПРЕДВ. ЗАДАНИЯ ПИД-РЕГУЛЯТОРА]	166
tOr-	[УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ]	168
tOL-	[ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА]	171
CLL-	[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	172
LLC-	[УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]	174
OCC-	[УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]	176
LPO-	[ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО КОНЦ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ]	179
MLP-	[ПЕРЕКЛ. КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	181
MMC-	[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	185
tnL-	[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]	185
trO-	[УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ]	191
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ]	193
dCO-	[ПИТАНИЕ ЗВЕНА ПОСТ. ТОКА]	194

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Параметры меню [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления за исключением параметров, отмеченных символом (Ⓛ) 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. 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.** Назначение нескольких функций на один и тот же вход возможно только для уровней доступа [Расширенный] (AdU) и [Экспертный] (EPr).

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.

Таблица совместимости функций

	Действия над заданиями (стр. 124)	Быстрее-медленнее (3) (стр. 137)	Управление окончанием хода (стр. 143)	Заданные скорости (стр. 134)	ПИД-регулятор (стр. 163)	Управление намоточным механизмом (стр. 191)	Пошаговая работа (стр. 132)	Управление тормозом (стр. 148)	Подхват на ходу (стр. 199)		Остановка динамическим торможением (стр. 128)	Быстрая остановка (стр. 128)	Остановка на выбеге (стр. 128)	Быстрее-медленнее вокруг задания (стр. 139)	Подъем с повышенной скоростью (стр. 158)	Управление моментом (стр. 168)	Выравнивание нагрузки (стр. 78)	Позиционирование с помощью датчиков (стр. 179)	Синхронный двигатель (стр. 71)
Действия над заданиями (стр. 124)				↑	●(4)		↑									●(1)			
Быстрее-медленнее (3) (стр. 137)						●	●									●(1)			
Управление окончанием хода (стр. 143)					●														
Заданные скорости (стр. 134)	←						↑									●(1)			
ПИД-регулятор (стр. 163)	●(4)	●				●	●	●						●	●	●(1)	●	●	
Управление намоточным механизмом (стр. 191)		●			●		●							●	●	●(1)			
Пошаговая работа (стр. 132)	←	●		←	●	●		●						●	●	●(1)			
Управление тормозом (стр. 148)					●		●		●		●					●			●
Подхват на ходу (стр. 199)								●								●(1)			
Остановка динамическим торможением (стр. 128)								●				●(2)	↑						●
Быстрая остановка (стр. 128)											●(2)		↑						
Остановка на выбеге (стр. 128)											←	←							
Быстрее-медленнее вокруг задания (стр. 139)					●	●	●									●(1)			
Подъем с повышенной скоростью (стр. 158)					●	●	●									●		●	
Управление моментом (стр. 168)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●	●(1)					●(1)	●		●	●(1)	●
Выравнивание нагрузки (стр. 78)					●											●			
Позиционирование с помощью датчиков (стр. 179)					●										●	●(1)			
Синхронный двигатель (стр. 71)								●			●					●			


- (1) Управление моментом и данные функции несовместимы только при активизации режима управления моментом.
 (2) Приоритетность отдается первому из двух активизированных режимов остановки.
 (3) Кроме особого случая применения с каналом управления Fg2 (см. диаграмму на стр. 106 и 107).
 (4) 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.

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. 116).

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Несовместимые функции

Следующие функции будут недоступны или деактивизированы в описанных ниже случаях:

Автоматический повторный пуск

Возможен только для 2-проводного управления по состоянию [2/3-проводное управление] (tCC) = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). см. стр. 82.

Подхват на ходу

Возможен только для 2-проводного управления по состоянию [2/3-проводное управление] (tCC) = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). см. стр. 82.

Функция не совместима с непрерывным динамическим торможением до полной остановки [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ] (AdC) = [Постоянный] (Ct). см. стр. 130.

Меню мониторинга SUP- (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	+0.00Hz	0A
1.7 APPLICATION FUNCT.			
REFERENCE SWITCH.			
REF. OPERATIONS			
RAMP			
STOP CONFIGURATION			
AUTO DC INJECTION			
Code	<<	>>	Quick

JOG

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

С графическим терминалом:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
INCOMPATIBILITY			
The function can't be assigned because an incompatible function is already selected. See programming book.			
ENT или ESC to continue			

Со встроенным 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 индицировать функции уже назначенные этому входу, биту или каналу.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

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

С графическим терминалом:

RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
WARNING - ASSIGNED TO
Reference switch. 2
ENT->Continue ESC->Cancel

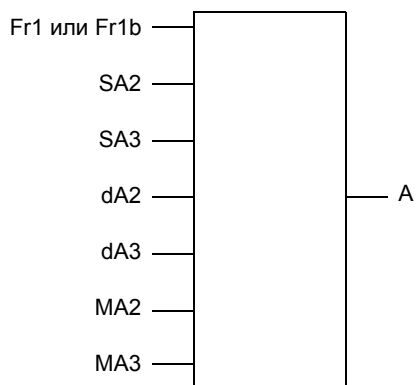
Если уровень доступа обеспечивает новое назначение, то нажатие на клавишу ENT подтверждает назначение.
Если уровень доступа не обеспечивает новое назначение, то нажатие на клавишу ENT приводит к следующей индикации.

RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
ASSIGNMENT FORBIDDEN
Un-assign the present functions, или select Advanced access level

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.

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 MFg (см. стр. [47](#)) должна быть отправлена по сети или графическому терминалу.
- Изменение направления вращения в случае отрицательного результата может быть запрещено (см. стр. [113](#)).

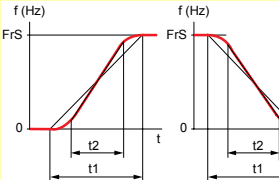
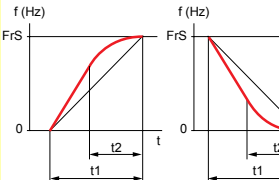
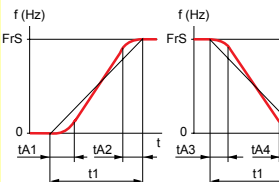
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rEF-	■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]		
rCb	<input type="checkbox"/> [Переключение задания 1В] См. диаграммы на стр. 106 и 107		[Канал 1 активен] (Fr1)
Fr1	<input type="checkbox"/> [Канал 1 активен] (Fr1) : нет переключения, [Канал задания 1] (Fr1) активен		
Fr1b	<input type="checkbox"/> [Канал 1В активен] (Fr1b) : нет переключения, [Канал задания 1В] (Fr1b) активен		
LI1	<input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)		
-	⋮		
-	⋮		
-	<input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 (кроме CDOO - CD14)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (Fr1) активен (см. стр. 113) • Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задания 1В] (Fr1b) активен <p>[Переключение задания 1В] (rCb) назначается на [Канал 1 активен] (Fr1), если [Профиль] (CHCF) = [Совместное] (SIM) с параметром [Канал задания 1] (Fr1), назначенным на клеммник (аналоговые входы, имп. датчик, имп. вход); см. стр. 113</p>		
Fr1b	<input type="checkbox"/> [Канал задания 1В]		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не назначен		
AI1	<input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) : аналоговый вход		
AI2	<input type="checkbox"/> [AI2] (AI2) : аналоговый вход		
AI3	<input type="checkbox"/> [AI3] (AI3) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
AI4	<input type="checkbox"/> [AI4] (AI4) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
LCC	<input type="checkbox"/> [HMI] (LCC) : графический терминал		
Mdb	<input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb) : встроенный Modbus		
CAn	<input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn) : встроенный CANopen		
nEt	<input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt) : коммуникационная карта (при наличии)		
APP	<input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP) : карта ПЛК (при наличии)		
PI	<input type="checkbox"/> [RP] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
PG	<input type="checkbox"/> [Encoder] (PG) : вход импульсного датчика		
	<p>Примечание:</p> <p>В следующих случаях возможны только следующие назначения через клеммник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [Профиль] (CHCF) = [Совместное] (SIM) с параметром [Канал задания 1] (Fr1), назначенным на клеммник (аналоговые входы, имп. датчик, имп. вход); см. стр. 113. - ПИД-регулятор, сконфигурированный с заданиями ПИД-регулятора через клеммник 		

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

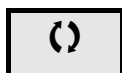
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OAI-	<p>■ [ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ]</p> <p>Задание = (Fr1 или Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. См. диаграммы на стр. 106 и 107.</p> <p> Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 118</p>		
SA2	<p><input type="checkbox"/> [Суммируемое задание 2]</p> <p>Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b)</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): нет назначенного источника</p> <p><input type="checkbox"/> [AI1] (AI1): аналоговый вход</p> <p><input type="checkbox"/> [AI2] (AI2): аналоговый вход</p> <p><input type="checkbox"/> [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): графический терминал</p> <p><input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus</p> <p><input type="checkbox"/> [CANopen] (CAN): встроенный CANopen</p> <p><input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии)</p> <p><input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта ПЛК (при наличии)</p> <p><input type="checkbox"/> [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [Encoder] (PG): вход импульсного датчика</p>		[Нет] (nO)
SA3	<p><input type="checkbox"/> [Суммируемое задание 3]</p> <p>Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше 		[Нет] (nO)
dA2	<p><input type="checkbox"/> [Вычитаемое задание 2]</p> <p>Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше 		[Нет] (nO)
dA3	<p><input type="checkbox"/> [Вычитаемое задание 3]</p> <p>Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше 		[Нет] (nO)
MA2	<p><input type="checkbox"/> [Перемножение заданий 2]</p> <p>Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше 		[Нет] (nO)
MA3	<p><input type="checkbox"/> [Перемножение заданий 3]</p> <p>Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше 		[Нет] (nO)

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rPt-	■ [ЗАДАТЧИК]		
rPt Lin S U CUS	<input type="checkbox"/> [Профиль кривых] <input type="checkbox"/> [Линейная] (Lin) <input type="checkbox"/> [S-образная] (S) <input type="checkbox"/> [U-образная] (U) <input type="checkbox"/> [Индивидуальная] (CUS)		[Линейная] (Lin)
	<p>S-образная кривая</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, где $t2 = 0.6 \times t1$ и $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения</p> <p>U-образная кривая</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, где $t2 = 0.5 \times t1$ и $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения</p> <p>Индивидуальная настройка</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> <p>В % $t1$, где $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения</p>		
Inr ↻ 0.01 0.1 1	<input type="checkbox"/> [Приращение темпа] <input type="checkbox"/> [0.01]: время разгона-торможения до 99.99 с <input type="checkbox"/> [0.1]: время разгона-торможения до 999.9 с <input type="checkbox"/> [1]: время разгона-торможения до 6000 с Применяется к параметрам [Время разгона] (ACC), [Время торможения] (dEC), [Время разгона 2] (AC2) и [Время торможения 2] (dE2)	(1)	[0.1] (0.1)
ACC ↻	<input type="checkbox"/> [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 65). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	(1)	0.01 - 6000 с (2) 3.0 с
dEC ↻	<input type="checkbox"/> [Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 65) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	(1)	0.01 - 6000 с (2) 3.0 с

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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

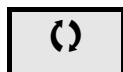


Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [ЗАДАТЧИК] (продолжение)			
tA1 (↻)	<input type="checkbox"/> [Начальное сглаживание кривой разгона] (1) <ul style="list-style-type: none"> - Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2) - Настраивается от 0 до 100% - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS) 	0 - 100%	10%
tA2 (↻)	<input type="checkbox"/> [Конечное сглаживание кривой разгона] (1) <ul style="list-style-type: none"> - Конечное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2) - Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой разгона 1] (tA1)) - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS) 		10%
tA3 (↻)	<input type="checkbox"/> [Начальное сглаживание кривой торможения] (1) <ul style="list-style-type: none"> - Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2) - Настраивается от 0 до 100% - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS) 	0 - 100%	10%
tA4 (↻)	<input type="checkbox"/> [Конечное сглаживание кривой торможения] (1) <ul style="list-style-type: none"> - Конечное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2) - Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой торможения 3] (tA3)) - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS) 		10%

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка															
	■ [ЗАДАТЧИК] (продолжение)																	
FrT	<input type="checkbox"/> [Уставка темпа 2] Уставка переключения темпа Переключение второго темпа, если параметр FrT отличен от 0 (значение 0 соответствует неактивной функции) и выходная частота больше Frt. Переключение темпа с помощью уставки совместимо в параметром переключения [Назначение переключения темпа] (rPS) следующим образом:	0 - 500 или 1000 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 nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Назначение переключения темпа] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 - ACC и dEC активны при назначении входа или бита на 0 - AC2 и dE2 активны при назначении входа или бита на 1		[Нет] (nO)															
AC2 ()	<input type="checkbox"/> [Время разгона 2] (1) Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой Параметр доступен, если [Уставка темпа 2] (FrT) > 0 или параметр [Назначение переключения темпа] (rPS) назначен	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с															
dE2 ()	<input type="checkbox"/> [Время торможения 2] (1) Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой Параметр доступен, если [Уставка темпа 2] (FrT) > 0 или параметр [Назначение переключения темпа] (rPS) назначен	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с															
brA nO YES dYnA dYnb dYnC	<input type="checkbox"/> [Адаптация темпа торможения] Активизация данной функции позволяет автоматически увеличить время торможения, если оно было настроено на малое значение, с учетом момента инерции механизма <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [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) <input type="checkbox"/> [High torq. A] (dYnA) <input type="checkbox"/> [High torq. B] (dYnb) <input type="checkbox"/> [High torq. C] (dYnC) [Адаптация темпа торможения] (brA) устанавливается на [Нет] (nO), если функция управления тормозом [Назначение тормоза] (bLC) назначена (стр. 148), или параметр [Выранивание] (bbA) стр. 78 = [Да] (YES). Функция не совместима с применениями требующими: - торможения с заданным темпом - использования тормозного сопротивления (оно не выполняло бы свою функцию)		[Да] (YES)															





(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА]** (SEt-).

(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с параметром **[Приращение темпа]** (Inr) стр. 125.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.






[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Stt-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <p>■ [СПОСОБ ОСТАНОВКИ]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118</p> </div>		
Stt	<p><input type="checkbox"/> [Способ остановки]</p> <p>Способ остановки при исчезновении команды пуска или появлении команды остановки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): с заданным темпом <input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt): быстрая остановка <input type="checkbox"/> [Freewheel stop] (nSt): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI): динамическое торможение <p> Примечание: если функция управления тормозом стр. 148 назначена, то можно сконфигурировать только остановку с заданным темпом</p>		[Остановка с заданным темпом] (rMP)
rMP FSt nSt dCI			
nSt	<p><input type="checkbox"/> [Остановка на выбеге]</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами <input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов <p>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] (tCC) стр. 82 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tSt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска</p>		[Нет] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -			
FSt	<p><input type="checkbox"/> [Назначение быстрой остановки]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) <li style="padding-left: 20px;">⋮ <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 <p>Остановка активизируется в состоянии 0 дискретного входа или в состоянии 1 бита [состояние 0 бита в Профиле I/O] (IO). 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] (tCC) стр. 82 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tSt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска</p>		[Нет] (nO)
nO LI1 - - -			
dCF 	<p><input type="checkbox"/> [Делитель темпа]</p> <p>(1)</p> <p>Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Быстрая остановка] (FSt) и [Назначение быстрой остановки] (FSt) отлично от [Нет] (nO).</p> <p>При команде остановки назначенный темп (dEC или dE2) делится на этот коэффициент.</p> <p>Значение 0 соответствует минимальному времени</p>	0 - 10	4

(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)**.

 Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

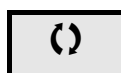
1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	■ [СПОСОБ ОСТАНОВКИ] (продолжение)		
dCl	<input type="checkbox"/> [Назначение динамического торможения]		[Нет] (nO)
nO	<p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
L11	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [L11] (L11) :: <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112		
-	<p>Остановка динамическим торможением активизируется в состоянии 1 дискретного входа или бита слова управления.</p> <p>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] (tCC) стр. 82 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска</p>		
IdC	<input type="checkbox"/> [I динамического торможения 1] (1) (3)	0.1 - 1.41 ln (2)	0.64 ln (2)
	<p>Значение тока динамического торможения, активируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки</p> <p>Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>			
tdI	<input type="checkbox"/> [t динамического торможения 1] (1) (3)	0.1 - 30 с	0.5 с
	<p>Общее время динамического торможения [I динамического торможения 1] (IdC). По истечении этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (IdC2).</p> <p>Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)</p>		
IdC2	<input type="checkbox"/> [I динамического торможения 2] (1) (3)	0.1 - 1.41 ln (2)	0.5 ln (2)
	<p>Значение тока динамического торможения, активируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки по истечении времени [t динамического торможения 1] (tdI).</p> <p>Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>			
tdC	<input type="checkbox"/> [t динамического торможения 2] (1) (3)	0.1 - 30 с	0.5 с
	<p>Общее время динамического торможения [I динамического торможения 2] (IdC2), выбранного только в качестве способа остановки.</p> <p>Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl)</p>		

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).


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

(3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эти настройки не зависят от функции [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ] (AdC-).



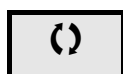
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AdC-	■ [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]		
AdC ()	<input type="checkbox"/> [Авт. динамическое торможение] Автоматическое динамическое торможение при остановке (в конце замедления)		[Да] (YES)
nO YES Ct	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет динамического торможения <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : регулируемая длительность динамического торможения при остановке <input type="checkbox"/> [Постоянный] (Ct) : постоянное динамическое торможение при остановке ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: имеется взаимная блокировка между этой функцией и параметром [Намагничивание двигателя] (FLU) стр. 141. Если [Намагничивание двигателя] (FLU) = [Постоянный] (Fct), [Авт. динамическое торможение] (Adc) должно быть назначено на [Нет] (nO).  Примечание: данный параметр приводит к появлению тока динамического торможения даже при отсутствии команды пуска. Он доступен при работе		
SdC1 ()	<input type="checkbox"/> [I авт. динамического торможения 1] (1)	0 - 1.2 In (2)	0.7 In (2)
	Ток динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) отлично от [Нет] (nO). Данный параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 6Z = [Синхронный двигатель] (SYn)		
ВНИМАНИЕ			
Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC1 ()	<input type="checkbox"/> [t динамического торможения 1] (1)	0.1 - 30 с	0.5 с
	Время автоматического динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) отлично от [Нет] (nO). Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 6Z = [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn), то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости		
SdC2 ()	<input type="checkbox"/> [I авт. динамического торможения 2] (1)	0 - 1.2 In (2)	0.5 In (2)
	Второй ток динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) отлично от [Нет] (nO). Данный параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 6Z = [Синхронный двигатель] (SYn)		
ВНИМАНИЕ			
Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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

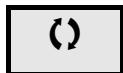


Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ] (продолжение)			
tdC2 ↻	<input type="checkbox"/> [t динамического торможения 2] (1) Второе время автоматического динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) = [Да] (YES)	0 - 30 с	0 с
AdC	SdC2	Работа	
YES	x		
Ct	≠ 0		
Ct	= 0		
Команда пуска			
Скорость			
<p>Примечание: когда [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [FVC] (FUC): [t авт. динамического торможения 1] (SdC1), [t авт. динамического торможения 2] (SdC2) и [t динамического торможения 2] (tdC2) недоступны. Доступным является только [t динамического торможения 1] (tdC1), которое соответствует времени поддержания нулевой скорости.</p>			

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

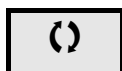


Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
JOG-	<p>[JOG]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
JOG	<p><input type="checkbox"/> [JOG]</p> <p>Пошаговая работа. Функция JOG , если задание и управление поступают через клеммник. Выбор назначенного дискретного входа активизирует функцию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами <input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1.</p> <p>Пример: 2-проводное управление (tCC = 2C)</p>		[Нет] (nO)
JGF	<p><input type="checkbox"/> [Частота Jog] (1)</p> <p>Параметр доступен, если [JOG] (JOG) отличен от [Нет] (nO). Задание для пошаговой работы</p>	0 - 10 Гц	10 Гц
JGt	<p><input type="checkbox"/> [Выдержка времени Jog] (1)</p> <p>Параметр доступен, если [JOG] (JOG) отличен от [Нет] (nO). Выдержка времени для игнорирования команд между двумя соседними циклами при пошаговой работе</p>	0 - 2.0 с	0.5 с

(1)Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

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. [106](#): задание 1 = (SP1).

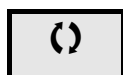
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PSS-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <p>■ [ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p> </div>		
PS2	<p><input type="checkbox"/> [2 заданные скорости]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p>		[LI5] (LI5)
nO			
LI1			
-			
-			
-			
PS4	<p><input type="checkbox"/> [4 заданные скорости]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Для получения 4 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 скорости</p>		[LI6] (LI6)
nO			
LI1			
-			
-			
-			
PS8	<p><input type="checkbox"/> [8 заданных скоростей]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Для получения 8 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 и 4 скорости</p>		[Нет] (nO)
nO			
LI1			
-			
-			
-			
PS16	<p><input type="checkbox"/> [16 заданных скоростей]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Для получения 16 скоростей необходимо также сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей</p>		[Нет] (nO)
nO			
LI1			
-			
-			
-			

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ] (продолжение)			
SP2 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 2] (1)	0 - 1000 Гц	10 Гц
SP3 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 3] (1)		15 Гц
SP4 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 4] (1)		20 Гц
SP5 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 5] (1)		25 Гц
SP6 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 6] (1)		30 Гц
SP7 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 7] (1)		35 Гц
SP8 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 8] (1)		40 Гц
SP9 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 9] (1)		45 Гц
SP10 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 10] (1)		50 Гц
SP11 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 11] (1)		55 Гц
SP12 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 12] (1)		60 Гц
SP13 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 13] (1)		70 Гц
SP14 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 14] (1)		80 Гц
SP15 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 15] (1)		90 Гц
SP16 ()	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 16] (1)		100 Гц
Эти параметры [Заданная скорость x] (SPx) появляются только при сконфигурированной функции заданных скоростей			

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Быстрее-медленнее

Возможны два типа работы:

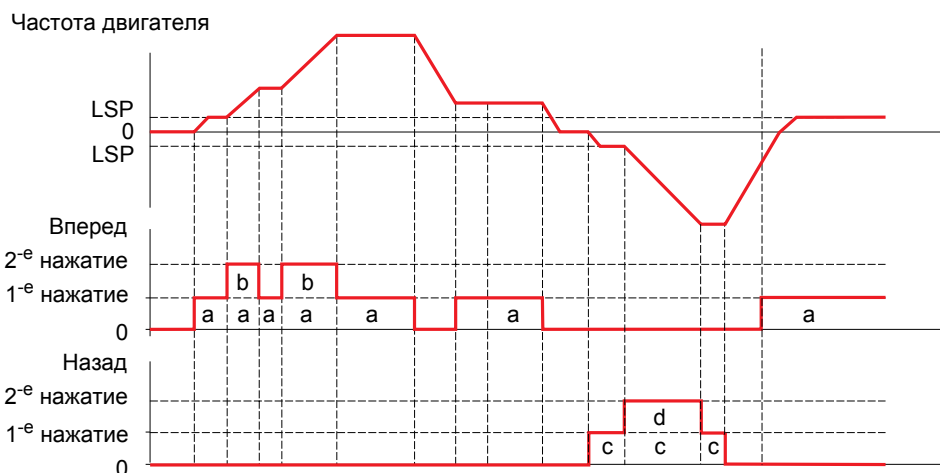
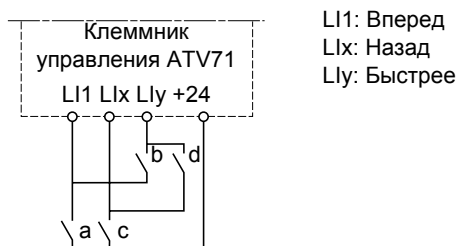
- 1. Использование кнопок простого действия:** необходимы два дискретных входа кроме входов задания направления вращения. Вход, назначенный для команды Быстрее, увеличивает скорость, а для команды Медленнее - уменьшает ее.
- 2. Использование кнопок двойного действия:** необходим только один дискретный 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] (HSP) (см. стр. 40).


Примечание:

Переключение задания с помощью gFC (см. стр. 114) с какого-либо канала задания на канал задания Быстрее-медленнее сопровождается копированием задания gFg (после задатчика темпа) в соответствии с параметром [Копирование канала 1<->2] (COP), см. стр. 115.

Переключение задания с помощью gFC (см. стр. 114) с канала задания Быстрее-медленнее на какой-либо канал задания сопровождается всегда копированием задания gFg (после задатчика темпа).

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

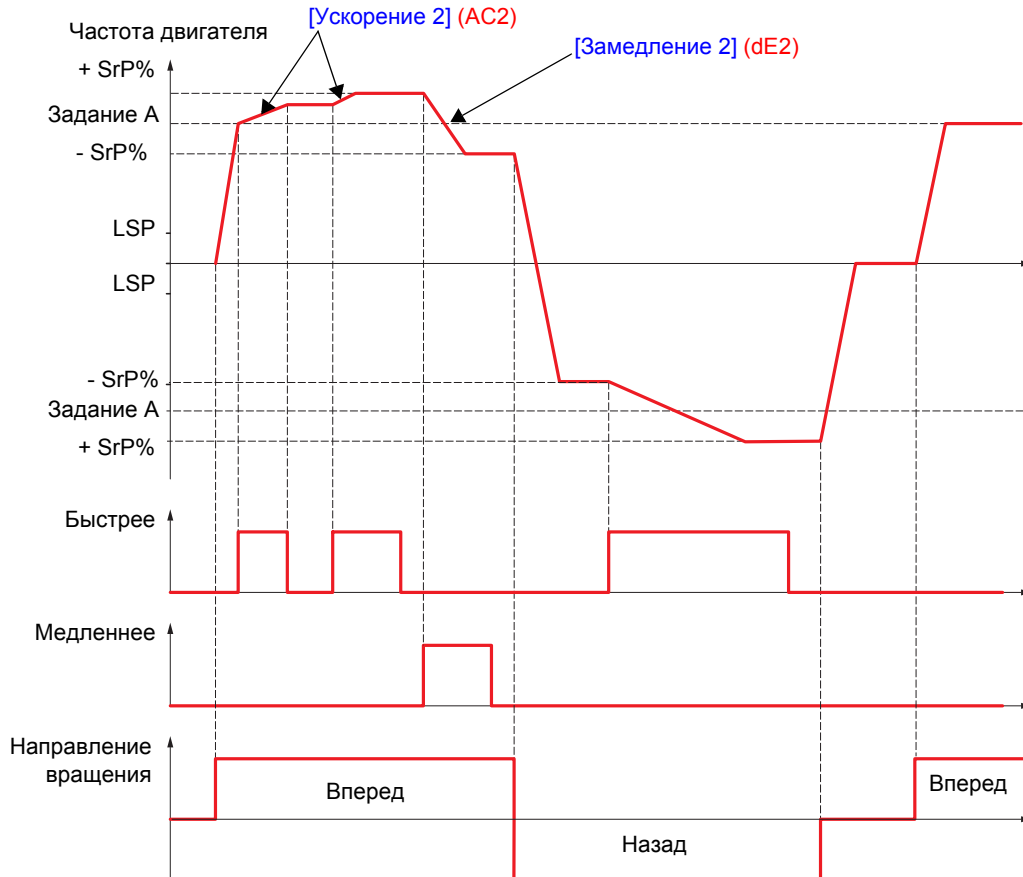
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UPd-	<p>■ [БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ]</p> <p>Функция доступна, если [Канал задания 2] (Fr2) = [Быстрее-медленнее] (UPdt), см. стр. 114.</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
USP	<p><input type="checkbox"/> [Назначение Быстрее-медленнее]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)</p> <p><input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201</p> <p><input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами</p> <p><input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов</p> <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
dSP	<p><input type="checkbox"/> [Назначение медленнее]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)</p> <p><input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201</p> <p><input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами</p> <p><input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов</p> <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
Str	<p><input type="checkbox"/> [Сохранение задания]</p> <p>Параметр, связанный с функцией Быстрее-медленнее, позволяет сохранить задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при снятии команд пуска (сохранение в RAM); • при выключении питания или снятии команд пуска (сохранение в EEPROM) <p>При последующем пуске заданием скорости служит последнее сохраненное значение задания.</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): нет сохранения (при последующем пуске заданием скорости служит [Нижняя скорость] (LSP), см. стр. 40)</p> <p><input type="checkbox"/> [RAM] (rAM): сохранение в RAM</p> <p><input type="checkbox"/> [EEProm] (EEP): сохранение в EEPROM</p>		[Нет] (nO)

Быстрее-медленнее вокруг заданного значения



Задающий сигнал прикладывается с помощью Fr1 или Fr1b с возможностью применения функций суммирования/вычитания/умножения и предварительно заданных скоростей (см. схему на стр. 106). 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] (HSP) и минимальным заданием [Нижняя скорость] (LSP), см. стр. 40.

Пример: 2-проводное управление:

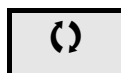


[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SrE-	<p>■ [БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ВОКРУГ ЗАДАНИЯ]</p> <p>Функция доступна для канала задания [Канал задания 1] (Fr1).</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
USI nO LI1 - - -	<p><input type="checkbox"/> [Назначение Быстрее-медленнее]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
dSI nO LI1 - - -	<p><input type="checkbox"/> [Назначение Медленнее]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
SrP 	<p><input type="checkbox"/> [Ограничение Быстрее-медленнее]</p> <p>Этот параметр ограничивает диапазон функции в % от задания. Для нее используются параметры [Время разгона 2] (AC2) и [Время торможения 2] (dE2). Параметр доступен, если функция Быстрее-медленнее назначена</p>	0 - 50%	10%
AC2	<p><input type="checkbox"/> [Время разгона 2] (1)</p> <p>Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр доступен, если функция Быстрее-медленнее назначена</p>	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с
dE2	<p><input type="checkbox"/> [Время торможения 2] (1)</p> <p>Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой. Параметр доступен, если функция Быстрее-медленнее назначена</p>	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с параметром [Приращение темпа] (Inr) стр. 125.



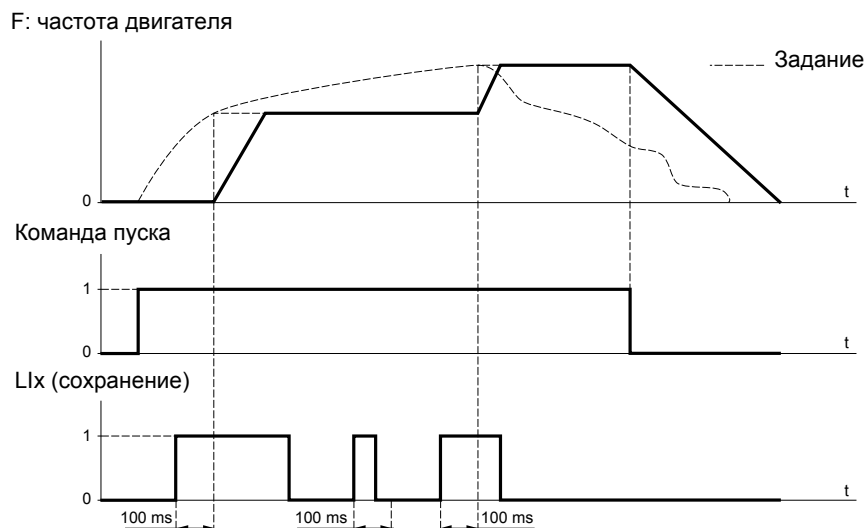
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

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.

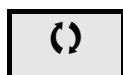


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SPM-	■ СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ		
SPM	<input type="checkbox"/> [Назначение сохранения задания]		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна		
LI1	<input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)		
-	<input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201		
LI14	<input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
	Назначение на дискретный вход. Функция активна, если назначенный вход находится в состоянии 1		

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLI-	■ [НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]		
FLU 	<input type="checkbox"/> [Намагничивание двигателя] (1)		[Нет] (FnO)
FnC Fct FnO	<input type="checkbox"/> [Not cont.] (FnC): непродолжительный режим <input type="checkbox"/> [Continuous] (Fct): продолжительный режим. Данный выбор невозможен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 130 назначено на [Да] (YES) или [Способ остановки] (Stt) стр. 128 назначен на [Выбер] (nSt) <input type="checkbox"/> [Нет] (FnO): функция неактивна. Данный выбор невозможен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [SVC I] (CUC) или [FVC] (FUC). Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn), то заводская настройка заменяется на [Непродолжительный] (FnC). Для мгновенного получения большого пускового момента необходимо предварительно намагнитить двигатель. <ul style="list-style-type: none"> В режиме [Продолжительный] (Fct) преобразователь автоматически устанавливает магнитный поток в двигателе при включении питания. В режиме [Непродолжительный] (FnC) намагничивание осуществляется при пуске двигателя. Процесс намагничивания ускоряется путем подачи тока, превосходящего nCr (сконфигурированный номинальный ток двигателя), и затем снижения его до значения тока намагничивания		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</p> </div>		
	Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [Синхронный двигатель] (SYn), параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) приводит не к намагничиванию, а к ориентации ротора. Если [Назначение тормоза] (bLC) стр. 148 отлично от [Нет] (nO), то [Намагничивание двигателя] (FLU) не оказывает влияния на работу		
FLI nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Назначение намагничивания]		[Нет] (nO)
	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112		
	Назначение возможно только в случае, если [Намагничивание двигателя] (FLU) соответствует параметру [Продолжительный] (Fct). <ul style="list-style-type: none"> В режиме [Непродолжительный] (FnC): <ul style="list-style-type: none"> 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 устанавливается при подаче команды пуска В режиме [Нет] (FnO): <ul style="list-style-type: none"> если LI или бит назначен на команду намагничивания двигателя, то поток устанавливается при переходе входа или бита в состояние 1 и снимается в состоянии 0 		

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

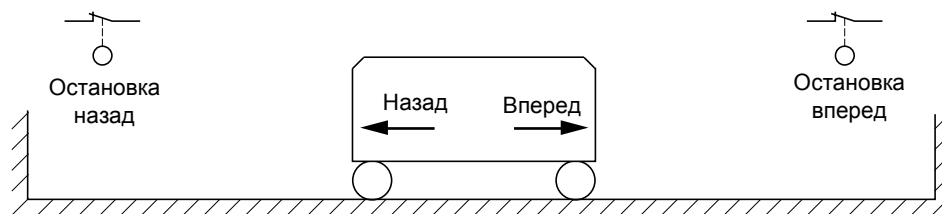
Управление окончанием хода

Функция позволяет управлять траекторией окончания хода с помощью концевых выключателей.

Режим замедления конфигурируется.

При срабатывании контакта замедления разрешенным является пуск в другом направлении.

Пример:



Остановка имеет место при нулевом состоянии входа (открытый контакт).

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-

Транспортировка

Лифты

ПТО

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LSt-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <p>■ [УПРАВЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЕМ ХОДА]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p> </div>		
LAF nO LI1 - - C101 - - Cd00 -	<input type="checkbox"/> [Остановка вперед] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами <input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов		[Нет] (nO)
LAr	<input type="checkbox"/> [Остановка назад] Возможны те же назначения, что и для параметра [Остановка вперед] (LAF)		[Нет] (nO)
LAS rMP FSt nSt	<input type="checkbox"/> [Способ остановки] <input type="checkbox"/> [Остановка с заданным темпом] (rMP) <input type="checkbox"/> [Быстрая остановка] (FSt) <input type="checkbox"/> [Выбер] (nSt) При переходе назначенного входа в состояние 0 остановка осуществляется в соответствии с выбранным способом. Повторный пуск возможен только в противоположном направлении после остановки двигателя. Если два входа [Остановка вперед] (LAF) и [Остановка назад] (LAr) назначены и находятся в состоянии 0 , то пуск невозможен. Параметр доступен, если [Остановка вперед] (LAF) или [Остановка назад] (LAr) назначена		[Выбер] (nSt)

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 наложения тормоза с нулевой скоростью при остановке для исключения ударов.

Рекомендации по настройке управления тормозом для вертикального перемещения:

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что выбранные настройки и конфигурации не приведут к падению или неконтролируемому подъему груза. Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.

- 1.** Тормозной импульс (bIP): YES. Убедитесь, что направление вращения FW соответствует поднятию груза.
Для применений, в которых спускаемый груз значительно отличается от поднимаемого, поставьте параметр bIP = 2 lbr (например, подъем всегда с грузом, а спуск без него).
- 2.** Ток снятия тормоза (lbr и lrd, если bIP = 2 lbr): настройте ток снятия тормоза, равным номинальному току, приведенному на заводской табличке двигателя.
При испытаниях настройте ток снятия тормоза на значение, обеспечивающее безударное удержание груза.
- 3.** 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.
- 4.** Выдержка времени для снятия тормоза (brt): настройте в соответствии с типом используемого тормоза, это время необходимое для снятия тормоза.
- 5.** Частота снятия тормоза (blr) только для разомкнутой системы: оставьте на [Авто], подстройте при необходимости.
- 6.** Частота наложения тормоза (bEn): оставьте на [Авто], подстройте при необходимости.
- 7.** Выдержка времени для наложения тормоза (bEt): настройте в соответствии с типом тормоза. Это время, необходимое для срабатывания тормоза.

Рекомендации по настройке управления тормозом для горизонтального перемещения:

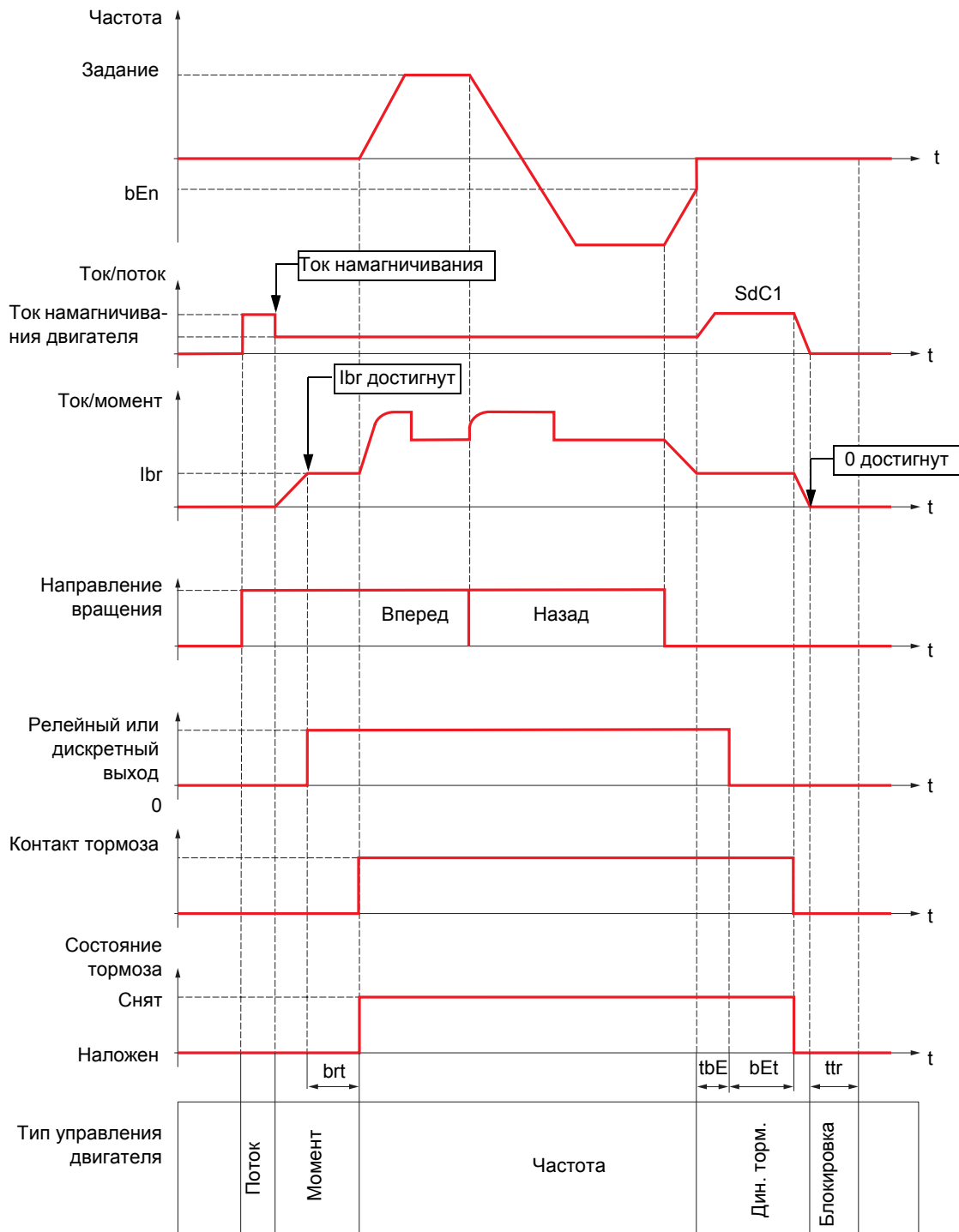
- 1.** Тормозной импульс (bIP): No
- 2.** Ток снятия тормоза (lbr): поставьте = 0.
- 3.** Выдержка времени для снятия тормоза (brt): настройте в соответствии с типом используемого тормоза. Это время, необходимое для снятия тормоза.
- 4.** Частота наложения тормоза (bEn), только для разомкнутой системы: оставьте на [Авто], подстройте при необходимости.
- 5.** Выдержка времени для наложения тормоза (bEt): настройте в соответствии с типом тормоза. Это время, необходимое для срабатывания тормоза.

Транспортировка

Лифты

ПТО

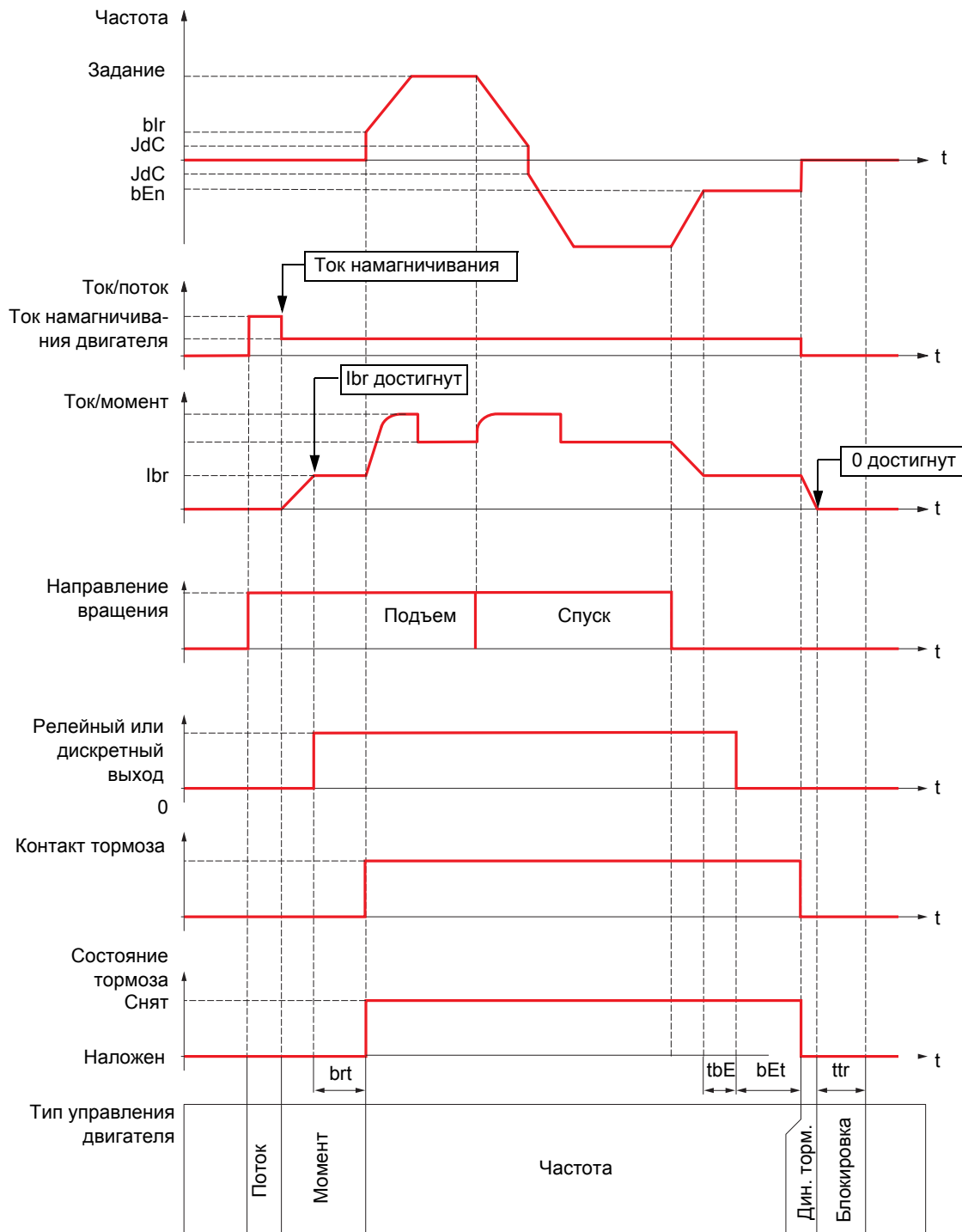
Управление тормозом, горизонтальное перемещение в разомкнутой системе



Обозначения:

- (bEn): [f наложения тормоза]
- (bEt): [t наложения тормоза]
- (brt): [t снятия тормоза]
- (lbr): [I снятия тормоза FW]
- (SdC1): [I авт. динамического торможения 1]
- (tbE): [Задержка наложения тормоза]
- (ttr): [Время перезапуска]

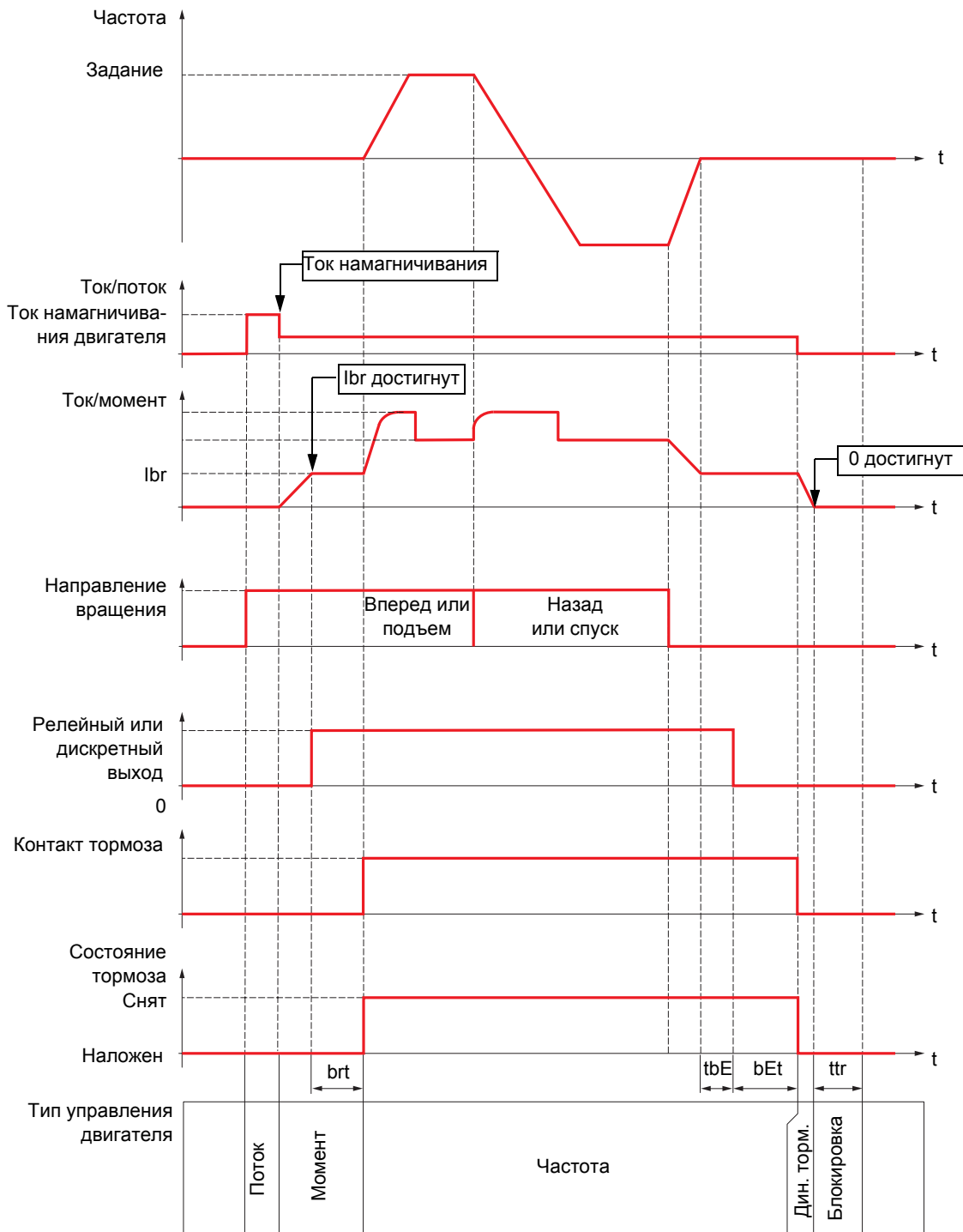
Управление тормозом, вертикальное перемещение в разомкнутой системе



Обозначения:

- (bEn): [f наложения тормоза]
- (bEt): [t наложения тормоза]
- (blr): [f снятия тормоза]
- (brt): [t снятия тормоза]
- (lbr): [I снятия тормоза FW]
- (JdC): [Скачок при реверсе]
- (tbE): [Задержка наложения тормоза]
- (ttr): [Время перезапуска]

Управление тормозом, вертикальное или горизонтальное перемещение в замкнутой системе



Обозначения:



- (bEt): [t наложения тормоза]
- (brt): [t снятия тормоза]
- (lbr): [I снятия тормоза FW]
- (tbE): [Задержка наложения тормоза]
- (ttr): [Время перезапуска]

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Транспортировка

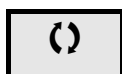
Лифты

ПТО

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bLC-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ]  Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.		
bLC	<input type="checkbox"/> [Назначение тормоза]		[Нет] (nO)
nO r2 - r4 LO1 - LO4	 Примечание: при назначении функции управления тормозом возможен только способ остановки с заданным темпом. Проверьте [Способ остановки] (Stt) стр. 128. Дискретный выход или реле управления <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны) <input type="checkbox"/> [R2] (r2) - <input type="checkbox"/> [R4] (r4): релейный выход (расширенный выход R3 или R4, если применяется одна или обе карты расширения входов-выходов) <input type="checkbox"/> [LO1] (LO1) - <input type="checkbox"/> [LO4] (LO4): дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4, если применяется одна или обе карты расширения входов-выходов)		
bSt	<input type="checkbox"/> [Тип перемещения]		[Подъем] (UEr)
HO r UE r	<input type="checkbox"/> [Перемещение] (HO r): движение при наличии реактивного момента сопротивления (например, перемещение мостового крана) <input type="checkbox"/> [Подъем] (UE r): движение с активной нагрузкой (например, подъемная лебедка) Если параметр [Назначение весоизмерения] (PES) стр. 154 отличен от [Нет] (nO), то [Тип перемещения] (bSt) устанавливается на [Подъем] (UE r)		
bCl	<input type="checkbox"/> [Контакт тормоза]		[Нет] (nO)
nO LI1 - - -	Если тормоз оснащен контактом для контроля его состояния (замкнутым при его снятии) <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112		
bIP (↻)	<input type="checkbox"/> [Тормозной импульс]		[Нет] (nO)
nO YES 2lbr	Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) = [Нет] (nO) (см. стр. 154) и [Тип перемещения] (bSt) = [Подъем] (UE r) <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): момент двигателя задается в направлении вращения с током Ibr <input type="checkbox"/> [Да] (YES): момент двигателя всегда задается в направлении Вперед (проверьте, что это направление соответствует подъему груза) с током Ibr <input type="checkbox"/> [2 lbr] (2lbr): момент задается в требуемом направлении вращения с током Ibr для направления Вперед и Ird для вращения Назад для специальных применений		
Ibr (↻)	<input type="checkbox"/> [I снятия тормоза FW] (1)	0 - 1.32 In (2)	0
Уставка тока снятия тормоза для направления Подъем или Вперед. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) = [Нет] (nO) (см. стр. 154)			
Ird (↻)	<input type="checkbox"/> [I снятия тормоза Rev] (1)	0 - 1.32 In (2)	0
Уставка тока снятия тормоза для направления Спуск или Назад. Параметр доступен, если [Тормозной импульс] (bIP) = [2 lbr] (2lbr)			
brt (↻)	<input type="checkbox"/> [t снятия тормоза] (1)	0 - 5.00 с	0
Выдержка времени снятия тормоза			

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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




Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Транспортировка

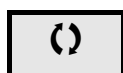
Лифты

ПТО

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] (продолжение)			
blr (C)	<input type="checkbox"/> [f снятия тормоза] (1) Уставка частоты снятия тормоза (инициализация времени разгона) Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 отличен от [FVC] (FUC) и [Тип движения] (bSt) стр. 148 назначен на [Подъем] (UEr). <input type="checkbox"/> [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода <input type="checkbox"/> 0 - 10 Гц : ручная настройка		[Авто] (AUtO)
bEn (C)	<input type="checkbox"/> [f наложения тормоза] (1) Уставка частоты наложения тормоза Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 отличен от [FVC] (FUC). <input type="checkbox"/> [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода <input type="checkbox"/> 0 - 10 Гц : ручная настройка		[Авто] (AUtO)
tbE (C)	<input type="checkbox"/> [Задержка наложения тормоза] (1) Выдержка времени перед командой наложения тормоза. Задержка наложения тормоза, когда необходимо, чтобы тормоз накладывался при полной остановке	0 - 5.00 с	0
bEt (C)	<input type="checkbox"/> [t наложения тормоза] (1) Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза)	0 - 5.00 с	0
SdC1 (C)	<input type="checkbox"/> [I авт. динамического торможения 1] (1) Ток динамического торможения при остановке  Примечание: параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 отличен от [FVC] (FUC) и [Тип перемещения] (bSt) стр. 148 назначен на [Перещение] (HOr). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя. </div>	0 - 1.2 In (2)	0.7 In (2)
bEd (C)	<input type="checkbox"/> [Наложение тормоза при реверсе] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : тормоз не накладывается <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : тормоз накладывается Позволяет осуществить выбор: накладывать тормоз или нет при переходе через нулевую скорость при изменении направления вращения		[Нет] (nO)

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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

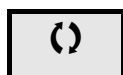


Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] (продолжение)			
JdC ↻	<input type="checkbox"/> [Скачок при реверсе] (1)	0 - 10.0 Гц	[Авто] (AUtO)
AUtO -	<p>Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 отличен от [FVC] (FUC) и [Тип перемещения] (bSt) стр. 148 назначен на [Подъем] (UEr)</p> <input type="checkbox"/> [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода <input type="checkbox"/> 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 [Наложение тормоза при реверсе] (bEd) = [Да] (YES)		
ttr ↻	<input type="checkbox"/> [Время перезапуска] (1)	0 - 5.00 с	0
	Выдержка времени между окончанием процесса наложения тормоза и началом процесса его снятия		

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Экспертные параметры для управления тормозом

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brH0 0 1	<p><input type="checkbox"/> [BRH b0]</p> <p>Выбор последовательности повторного пуска тормоза в случае повторения команды пуска во время наложения тормоза</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [0] (0): последовательность наложения-снятия тормоза повторяется полностью <input type="checkbox"/> [1] (1): тормоз снимается немедленно <p>Применяется в разомкнутой и замкнутой системах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Команда пуска может быть подана во время наложения тормоза. В зависимости от выбора [BRH b0] (brH0) последовательность повторного открытия тормоза может выполняться или нет. <p>Примечание: если команда пуска подается во время выдержки времени ttr, то инициируется полная последовательность управления тормозом</p>		0
brH1 0 1	<p><input type="checkbox"/> [BRH b1]</p> <p>Деактивизация неисправности контакта тормоза в установившемся режиме</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [0] (0): неисправность контакта тормоза в установившемся режиме активна (неисправность, если контакт открыт в процессе работы). Неисправность контакта тормоза brF контролируется на всех стадиях функционирования <input type="checkbox"/> [1] (1): неисправность контакта тормоза в установившемся режиме неактивна. Неисправность контакта тормоза brF контролируется только на стадиях снятия и наложения тормоза 		0

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Транспортировка

Лифты

ПТО

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brH2 0 1	<p><input type="checkbox"/> [BRH b2]</p> <p>Учет состояния контакта тормоза для последовательности управления тормозом</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [0] (0): состояние контакта тормоза не учитывается <input type="checkbox"/> [1] (1): состояние контакта тормоза учитывается <p>Применяется в разомкнутой и замкнутой системах.</p> <ul style="list-style-type: none"> При назначении контакта тормоза на дискретный вход. <ul style="list-style-type: none"> [BRH b2] (brH2) = 0: во время снятия тормоза задание подтверждается после выдержки времени [t снятия тормоза] (brt). Во время наложения тормоза ток снижается до нуля в соответствии с заданным темпом [Время изменения тока] (brr) после выдержки времени [t 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 [Время изменения тока] (brr), при переходе дискретного входа в состояние 0. 		0
brH3 0 1	<p><input type="checkbox"/> [BRH b3]</p> <p>Только в замкнутой системе. Управление при отсутствии ответа контакта тормоза, если он назначен</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [0] (0): во время наложения тормоза контакт тормоза должен быть открытым до окончания времени [t наложения тормоза] (bEt), в противном случае ПЧ блокируется по неисправности контакта тормоза brF <input type="checkbox"/> [1] (1): во время наложения тормоза контакт тормоза должен быть открытым до окончания времени [t наложения тормоза] (bEt), в противном случае включается сигнализация контакта тормоза bCA и поддерживается нулевая скорость 		0
brH4 0 1	<p><input type="checkbox"/> [BRH b4]</p> <p>Только в замкнутой системе. Активизация работы замкнутой системы при нуле, если имеет место движение, не соответствующее управлению (измерение скорости, превышающей минимальную фиксированную уставку).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [0] (0): нет реакции на движение, не соответствующее управлению <input type="checkbox"/> [1] (1): если имеет место движение, не соответствующее управлению, то ПЧ переходит в режим работы замкнутой системы при нуле без команды снятия тормоза и включается сигнализация контакта тормоза bCA 		0
brr ()	<p><input type="checkbox"/> [Время изменения тока]</p> <p>Темп изменения тока момента (увеличение и уменьшение) при изменении тока, равном [I снятия тормоза FW] (lbr)</p>	0 - 5.00 с	0 с

() Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

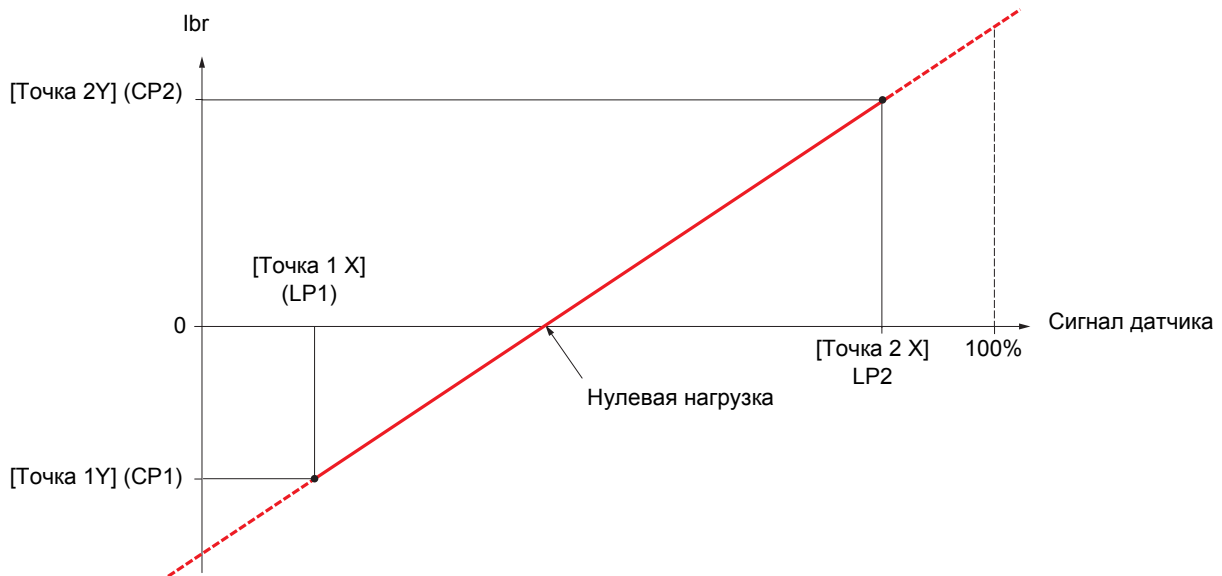
Измерение нагрузки:

Функция использует информацию весового датчика для адаптации тока [I 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;
- измерение веса лифтовой лебедки, кабины и противовеса.

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

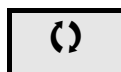


Характеристика может соответствовать случаю взвешивания лифтовой кабины, когда приведенная к валу двигателя нагрузка равна нулю, в то время как сама кабина загружена (неуравновешенная кабина).

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ELM-	■ [ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]		
PES nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG	<input type="checkbox"/> [Назначение весоизмерения] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [RP] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG) : вход импульсного датчика Функция доступна, если управление тормозом назначено (см. стр. 148). Если параметр [Назначение весоизмерения] (PES) отличен от [Нет] (nO) , то [Тип перемещения] (bSt) стр. 148 устанавливается на [Подъем] (UEr)		[Нет] (nO)
LP1	<input type="checkbox"/> [Точка 1 X] 0 - 99.99% сигнала на назначенном входе. [Точка 1 X] (LP1) должна быть меньше, чем [Точка 2X] (LP2) . Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	0 - 99.99%	0
CP1	<input type="checkbox"/> [Точка 1Y] Ток соответствует нагрузке [Точка 1 X] (LP1) , в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	-1.36 - +1.36 ln (1)	- ln
LP2	<input type="checkbox"/> [Точка 2 X] 0.01 - 100% сигнала на назначенном входе. [Точка 2 X] (LP2) должна быть больше, чем [Точка 1 X] (LP1) . Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	0.01 - 100%	50%
CP2	<input type="checkbox"/> [Точка 2Y] Ток соответствует нагрузке [Точка 2 X] (LP2) , в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	-1.36 - +1.36 ln (1)	0
IbrA 	<input type="checkbox"/> [Ibr обрыв 4-20 mA] 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 mA дезактивизирована. Рекомендации по настройке: - 0 для лифтов - номинальный ток двигателя для подъемных применений	0 - 1.36 ln (1)	0

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



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

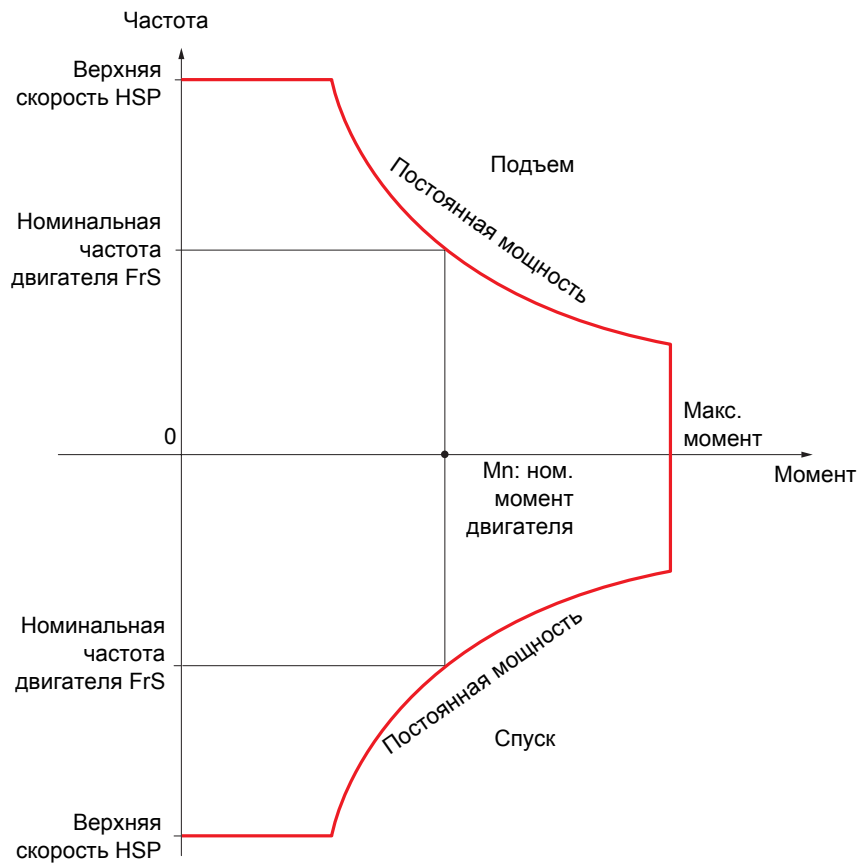
Подъем с повышенной скоростью:

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. 40.

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

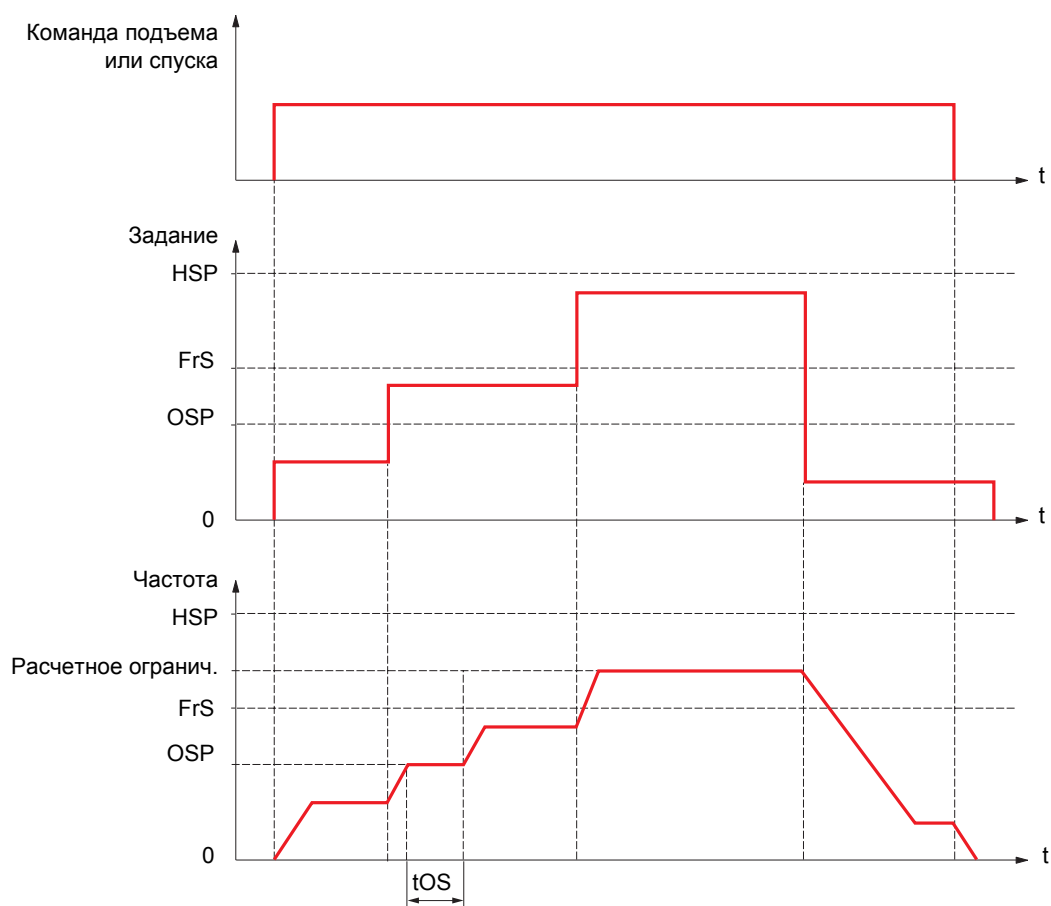
Принцип работы:



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.

Режим задания скорости

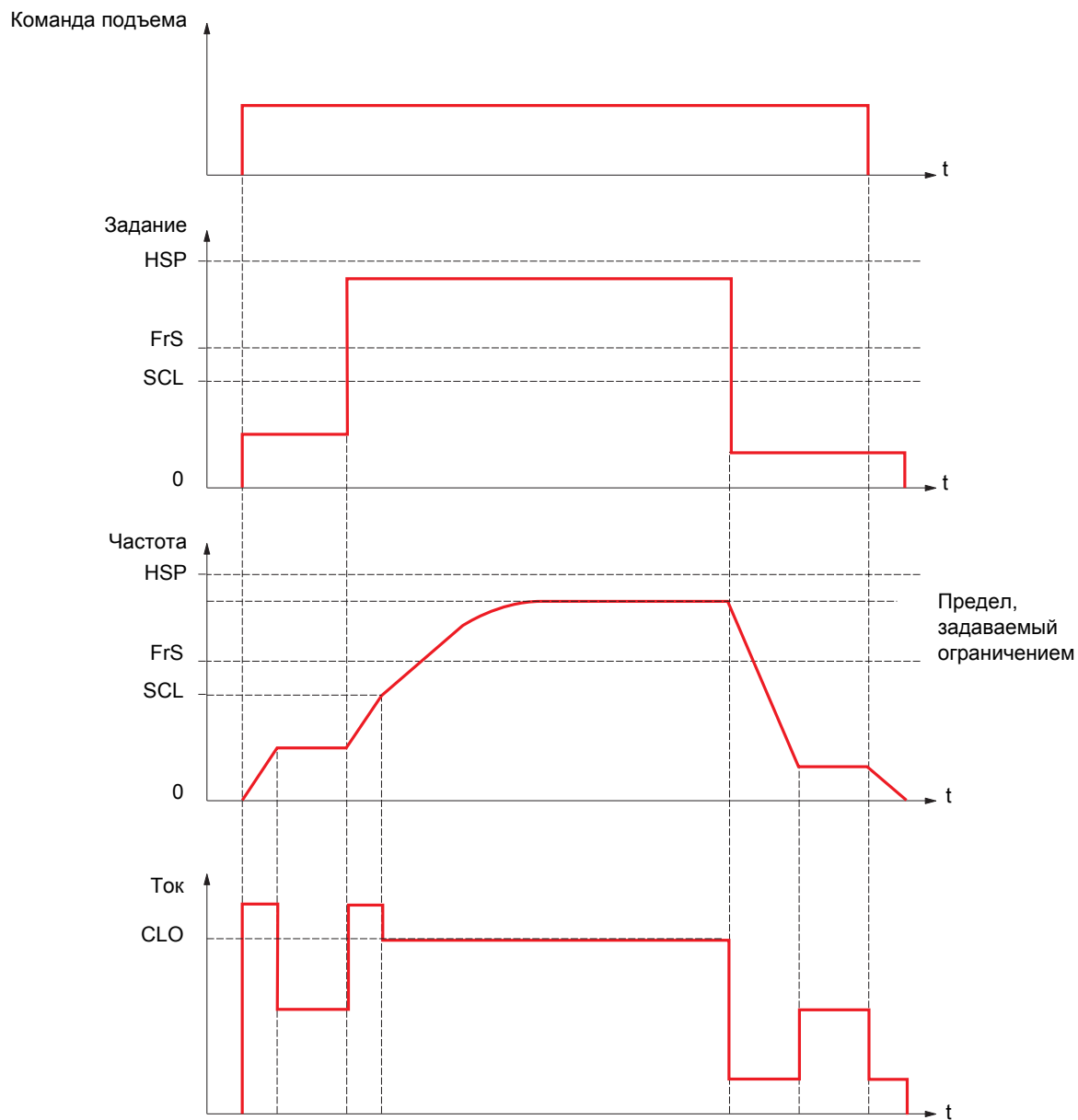


OSP: настраиваемый скачок скорости для измерения нагрузки

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
HSN-	[ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ]  Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.		
HSO nO SSO CSO	<input type="checkbox"/> [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [Speed ref] (SSO): режим задания скорости <input type="checkbox"/> [I Limit] (CSO): режим задания тока		[Нет] (nO)
COF ()	<input type="checkbox"/> [Коэффициент скорости подъема] Коэффициент уменьшения скорости, вычисленный ПЧ для направления Подъем Доступен, если параметр [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] (HSO) = [Задание скорости] (SSO)	0 - 100%	100%
COr ()	<input type="checkbox"/> [Коэффициент скорости спуска] Коэффициент уменьшения скорости, вычисленный ПЧ для направления Спуска Доступен, если параметр [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] (HSO) отличен от [Нет] (nO)	0 - 100%	50%
tOS ()	<input type="checkbox"/> [Время измерения нагрузки] Длительность скачка для измерения. Доступен, если параметр [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] (HSO) отличен от [Нет] (nO)	0.1 с - 65 с	0.5 с
OSP ()	<input type="checkbox"/> [Скорость измерения] Установившаяся скорость для измерения Доступен, если параметр [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] (HSO) отличен от [Нет] (nO)	0 - [Ном. частота двигателя] (FrS)	40 Гц
CLO ()	<input type="checkbox"/> [I ограничения на повышенной скорости] Ток ограничения на повышенной скорости Доступен, если параметр [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] (HSO) = [I ограничения] (CSO) . Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) стр. 57 меньше 2 кГц.  Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то существует опасность блокировки ПЧ по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF) , если она была назначена (см. стр. 201)	0 - 1.65 In (1)	In
SCL ()	<input type="checkbox"/> [Частота I ограничения] Уставка частоты, выше которой ток активен. Доступен, если параметр [ПОВЫШЕННАЯ СКОРОСТЬ] (HSO) = [I ограничения] (CSO)	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типоразмером	40 Гц

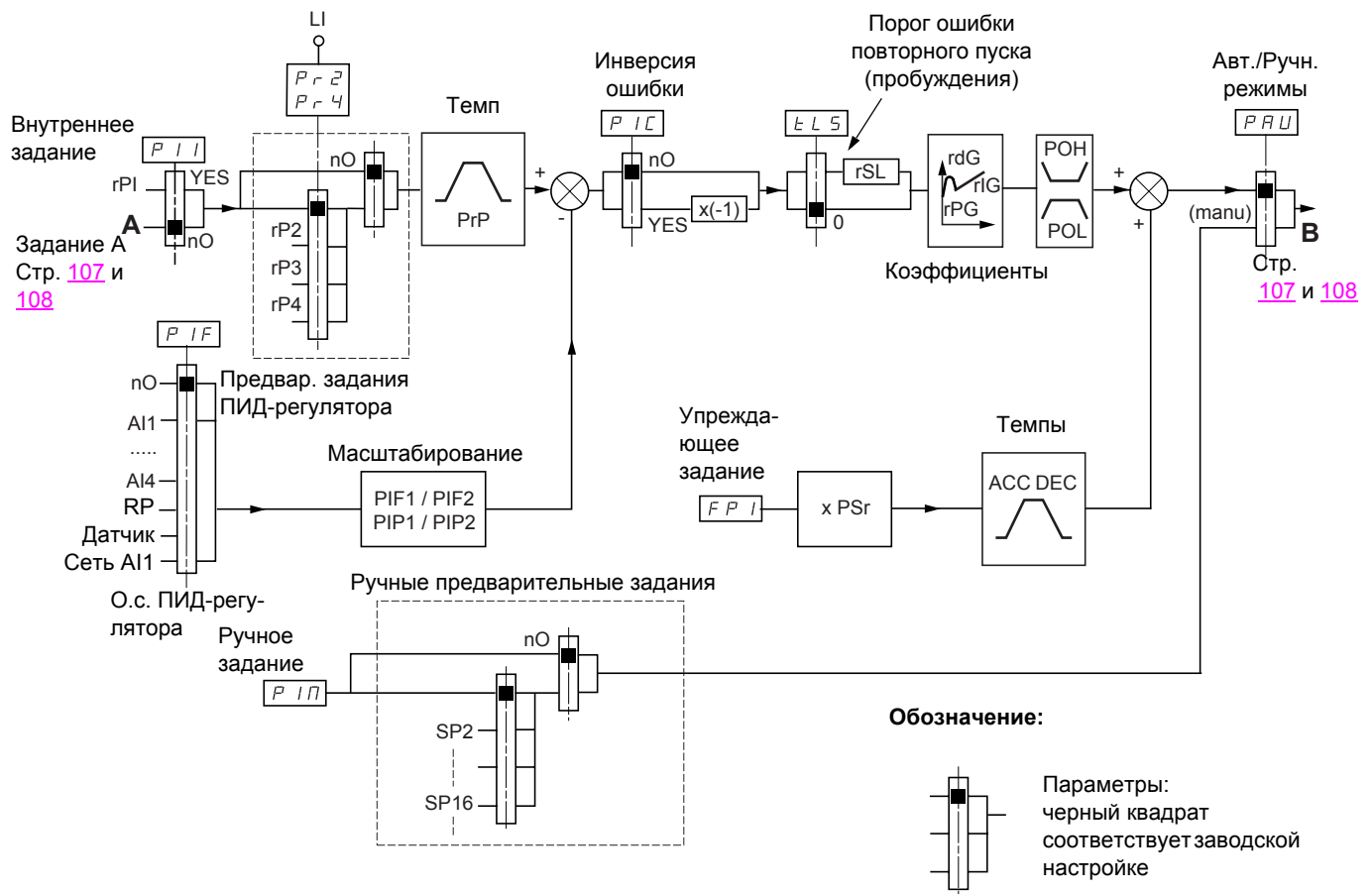
(1) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.

 Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

ПИД-регулятор

Структурная схема

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



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] (PII) стр. 163:
 - внутреннее задание (rPI)
 - задание A (Fr1 или Fr1b, см. стр. 107).

Таблица комбинаций предварительных заданий ПИД-регулятора

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	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 PIF1, PIF2

Позволяют отмасштабировать обратную связь ПИД-регулятора (диапазон датчика). Этот масштаб должен обязательно соблюдаться для всех остальных параметров.

- Параметры PIP1, PIP2

Позволяют отмасштабировать диапазон регулирования.

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 PIF1 = 4500 и PIF2 = 20000 (используйте значения наиболее близкие к максимальному формату (32767), сохраняя степень 10 по отношению к реальным величинам);
- диапазон регулирования от 6 до 15 м³, откуда PIP1 = 6000 и PIP2 = 15000;
- примеры заданий:
 - rP1 (внутреннее задание) = 9500
 - rP2 (предварительное задание) = 6500
 - rP3 (предварительное задание) = 8000
 - rP4 (предварительное задание) = 11200.

Меню [КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] позволяет присвоить индивидуальные имена отображаемым единицам в нужном формате.

Другие параметры:

- параметр rSL: позволяет зафиксировать пороговое значение ошибки, выше которого ПИД-регулятор повторно активизируется ("пробуждается") после остановки, вызванной превышением порогового значения максимального времени работы на нижней скорости tLS.
- Изменение воздействия ПИД-регулятора (PIC): если PIC = nO, скорость двигателя увеличивается, когда ошибка положительна, например: регулирование давления с помощью компрессора. Если PIC = YES, 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)

- аналоговые входы AI1 - AI4
- импульсный вход
- импульсный датчик

Упреждающее задание скорости (FPI)

- [AI1] (AI1): аналоговый вход
- [AI2] (AI2): аналоговый вход
- [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202
- [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202
- [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202
- [Encoder] (PG): вход импульсного датчика при наличии интерфейсной карты
- [HMI] (LCC): графический терминал
- [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus
- [CANopen] (CAN): встроенный CANopen
- [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии)
- [Prog. card] (APP): карта программируемого контроллера (при наличии)

Ввод в эксплуатацию ПИД-регулятора

1. Конфигурирование режима работы ПИД-регулятора

См. схему на стр. [159](#).

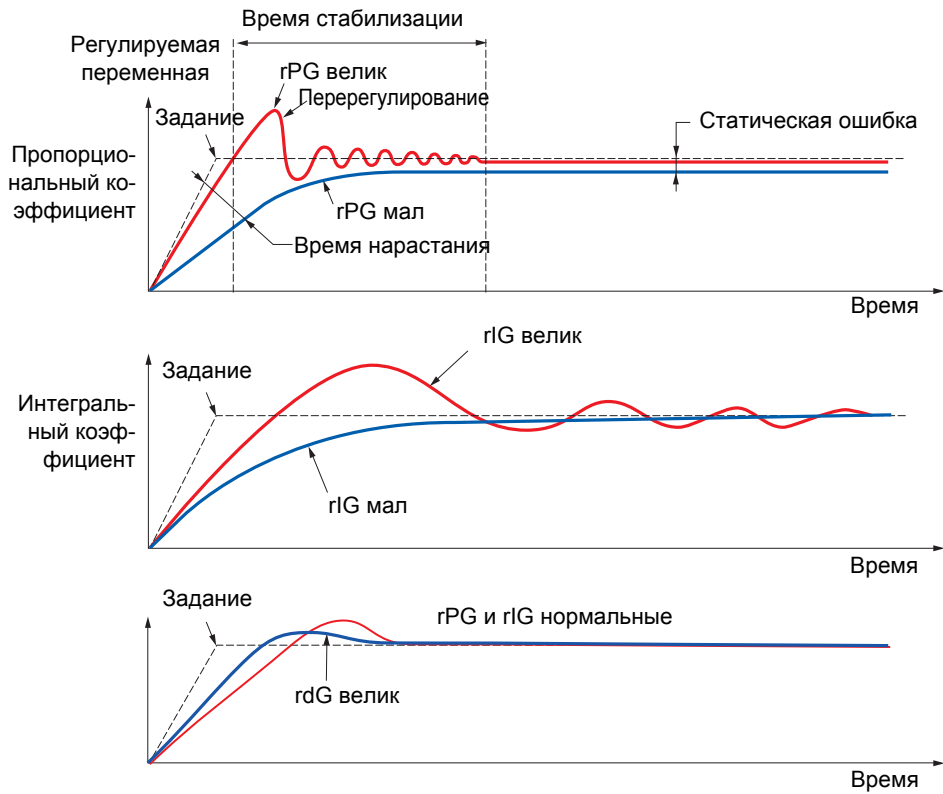
2. Проведите испытание с заводской настройкой (в большинстве случаев она является подходящей)

Для получения оптимальной настройки изменяйте постепенно и независимо коэффициенты rPG или rIG, 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 brA на **no** (нет автоадаптации темпа торможения).
- Настройте темп ПИД-регулятора (PrP) на минимальное разрешенное для механизма значение и без отключения по неисправности ObF.
- Выставьте минимальное значение интегральной составляющей (rIG).
- Поставьте дифференциальный коэффициент (rdG) на 0.
- Следите за о.с. ПИД-регулятора и задающим сигналом.
- Прodelайте серию пусков и остановок или быстрого изменения нагрузки или задания.
- Настройте пропорциональный коэффициент (rPG) 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 (rIG); уменьшайте пропорциональную составляющую (rPG) 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.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)



Частота колебаний зависит от кинематики механизма.

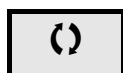
Параметр	Время нарастания	Перерегулирование	Время стабилизации	Статическая ошибка
rPG ↗	↘ ↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗ ↗	↗	↘ ↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PId-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> ■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР] Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118. </div>		
PIF	<input type="checkbox"/> [Назначение обр. связи ПИД-регулятора]		[Нет] (nO)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG AIU1	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен (функция неактивна) В этом случае все параметры недоступны <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1): аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2): аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG): вход импульсного датчика <input type="checkbox"/> [Network AI] (AIU1): обратная связь по коммуникационной связи		
AIC1	<input type="checkbox"/> [Сетевой канал AI]		[Нет] (nO)
nO Mdb CAN nEt APP	Параметр доступен, если [Назначение обр. связи ПИД-регулятора] (PIF) = [Сеть AI] (AIU1) <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAN): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта программируемого контроллера (при наличии)		
PIF1 ()	<input type="checkbox"/> [Мин. о.с. ПИД-регулятора] (1)		100
	Минимальное значение о.с. Диапазон настройки от 0 до [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		
PIF2 ()	<input type="checkbox"/> [Макс. о.с. ПИД-регулятора] (1)		1000
	Максимальное значение о.с. Диапазон настройки от [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) до 32767 (2)		
PIP1 ()	<input type="checkbox"/> [Мин. задание ПИД-регул.] (1)		150
	Минимальное значение в пользовательских единицах. Диапазон настройки от [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. задание ПИД-регулятора] (PIP2) (2)		
PIP2	<input type="checkbox"/> [Макс. задание ПИД-регул.] (1)		900
	Максимальное значение в пользовательских единицах. Диапазон настройки от [Min. задание ПИД-регулятора] (PIP1) до [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		
PII	<input type="checkbox"/> [Активизация внутреннего задания ПИД]		[Нет] (nO)
nO YES	Внутреннее задание ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): задание ПИД-регулятора с помощью Fr1 или Fr1b с функциями суммирования/вычитания/умножения (см. схему на стр. 106) <input type="checkbox"/> [Да] (YES): внутреннее задание ПИД-регулятора с помощью параметра rPI		
rPI ()	<input type="checkbox"/> [Внутреннее задание ПИД]		150
	Внутреннее задание ПИД-регулятора. Этот параметр также доступен в меню [1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-). Диапазон настройки от [Мин. задание ПИД-регулятора] (PIP1) до [Макс. задание ПИД-регулятора] (PIP2) (2)		
rPG ()	<input type="checkbox"/> [Проп. коэффициент ПИД-рег.]	0.01 - 100	1
	Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора		

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 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.



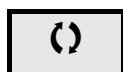
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР] (продолжение)		
rIG (↻)	<input type="checkbox"/> [Инт. коэффициент ПИД-рег.] Интегральный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
rdG (↻)	<input type="checkbox"/> [Диф. коэффициент ПИД-рег.] Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора	0.00 - 100	0
PrP (↻)	<input type="checkbox"/> [Темп ПИД-рег.] (1) Время разгона-торможения от [Мин. задание ПИД-регулятора] (PIP1) до [Макс. задание ПИД-регулятора] (PIP2) и наоборот	0 - 99.9 с	0 с
PIC nO YES	<input type="checkbox"/> [Инверсия ошибки ПИД-рег.] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) <input type="checkbox"/> [Да] [Да] (YES) изменение воздействия ПИ-регулятора (PIC): если PIC = nO, скорость двигателя увеличивается, когда ошибка положительна, например: регулирование давления с помощью компрессора; если PIC = YES, скорость двигателя уменьшается, когда ошибка положительна, например: регулирование температуры с помощью охлаждающего вентилятора		[Нет] (nO)
POL (↻)	<input type="checkbox"/> [Мин. выход ПИД-рег.] (1) Минимальное значение выходного сигнала в Гц	- 500 - 500 или - 1000 - 1000 в соотв. с типоразмером	0 Гц
POH (↻)	<input type="checkbox"/> [Макс. выход ПИД-рег.] (1) Максимальное значение выходного сигнала в Гц	0 - 500 или 1000 в соотв. с типоразмером	60 Гц
PAL (↻)	<input type="checkbox"/> [Мин. уставка сигнализации] (1) Минимальная уставка контроля о.с. регулятора Диапазон настройки от [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		100
PAH (↻)	<input type="checkbox"/> [Макс. уставка сигнализации] (1) Максимальная уставка контроля о.с. регулятора Диапазон настройки от [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		1000
PEr (↻)	<input type="checkbox"/> [Сигнализация ошибки ПИД-рег.] (1) Уставка контроля сигнала ошибки регулятора	0 - 65535 (2)	100
PIS nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Запрет инт. составл. ПИД-рег.] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 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] (nO)



(1) Параметр также доступен в меню [1.3 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.



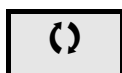
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР] (продолжение)			
FPI nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	<input type="checkbox"/> [Назначение задания скорости] Упреждающий вход задания скорости ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не назначен (функция неактивна) <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC) : графический терминал <input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb) : встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn) : встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt) : коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP) : карта программируемого контроллера (при наличии) <input type="checkbox"/> [RP] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG) : вход импульсного датчика		[Нет] (nO)
PSr 	<input type="checkbox"/> [% задания скорости] (1) Коэффициент умножения для упреждающего входа скорости Параметр недоступен, если [Назначение задания скорости] (FPI) = [Нет] (nO)	1 - 100%	100%
PAU nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Назначение режима Авт./Ручное] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : ПИД-регулятор всегда активен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 Если назначенный вход или бит в состоянии 0 , ПИД-регулятор активен. Если назначенный вход или бит в состоянии 1 , ручной режим активен		[Нет] (nO)
PIM nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG	<input type="checkbox"/> [Ручное задание] Ручное задание скорости. Параметр доступен, если параметр [Назначение Авт./Ручной режим] (PAU) отличен от [Нет] (nO) . <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не назначен (функция неактивна) <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [RP] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG) : вход импульсного датчика Если заданные скорости сконфигурированы, то они активны при ручном задании		[Нет] (nO)
tLS 	<input type="checkbox"/> [Время работы на нижней скорости] (1) Максимальное время работы на [Нижней скорости] (LSP) (см. стр. 40) После работы в течение заданного времени на скорости LSP остановка двигателя происходит автоматически. Если задание больше LSP и команда пуска присутствует, то двигатель перезапустится. Внимание: значение 0 соответствует неограниченному времени	0 - 999.9 с	0 с


(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 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.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

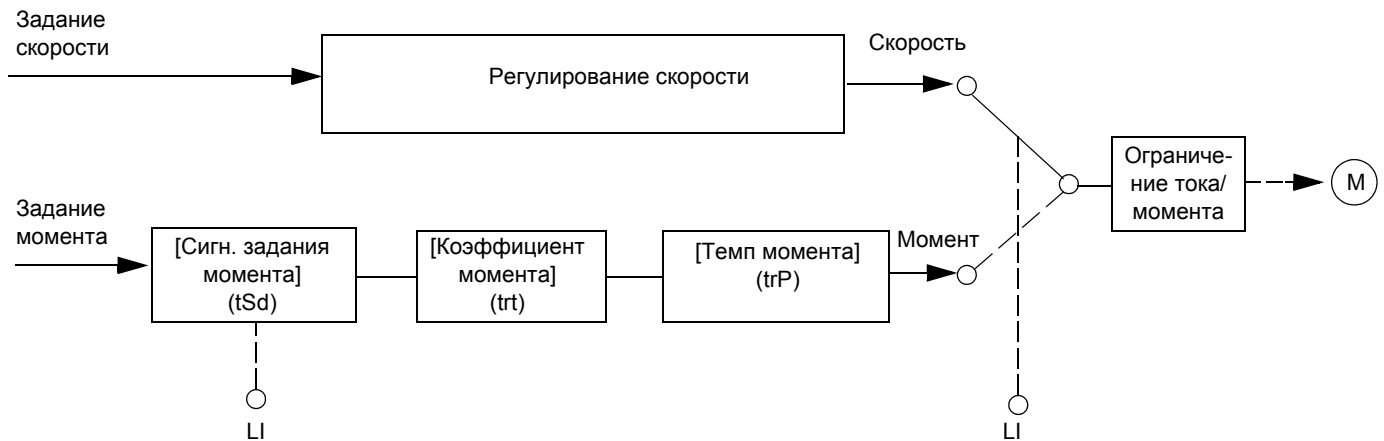
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР] (продолжение)			
rSL	<input type="checkbox"/> [Уставка пробуждения ПИД-рег.] Если функции ПИД-регулятора и Время работы на нижней скорости tLS сконфигурированы одновременно, то ПИД-регулятор будет пытаться регулировать скорость меньше LSP. Это может привести к нежелательной работе привода, приводящей к пуску, работе на скорости LSP, остановке и т.д. Параметр rSL (уставка ошибки повторного пуска) позволяет настроить уставку минимальной ошибки ПИД-регулятора для повторного пуска после продолжительной работы на скорости LSP. Функция неактивна, если tLS = 0 или rSL = 0.	0.0 - 100.0	0
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что непреднамеренный повторный пуск не представляет опасности. Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.			
■ [ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПИД-РЕГУЛЯТОРА] Функция доступна, если параметр [Назначение о. с. ПИД-регулятора] (PIF) назначен			
Pr2	<input type="checkbox"/> [2 предв. задания ПИД-рег.] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна		[Нет] (nO)
Pr4	<input type="checkbox"/> [4 предв. задания ПИД-рег.] Убедитесь, что [2 задания ПИД-рег.] (Pr2) назначены перед применением этой функции <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна		[Нет] (nO)
rP2 ()	<input type="checkbox"/> [Предв. задание ПИД-рег. 2] Параметр доступен, если параметр [2 задания ПИД-рег.] (Pr2) назначен Диапазон настройки от [Мин. задание ПИД-рег.] (PIP1) - [Макс. задание ПИД-рег.] (PIP2) (2).	(1)	300
rP3 ()	<input type="checkbox"/> [Предв. задание ПИД-рег. 3] Параметр доступен, если параметр [4 задания ПИД-рег.] (Pr4) назначен. Диапазон настройки от [Мин. задание ПИД-рег.] (PIP1) - [Макс. задание ПИД-рег.] (PIP2) (2)	(1)	600
rP4 ()	<input type="checkbox"/> [Предв. задание ПИД-рег. 4] Параметр доступен, если параметр [Предв. задание ПИД-рег. 4] (Pr4) назначено Диапазон настройки [Мин. задание ПИД-рег.] (PIP1) - [Макс. задание ПИД-рег.] (PIP2)(2).	(1)	900

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 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.

 Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

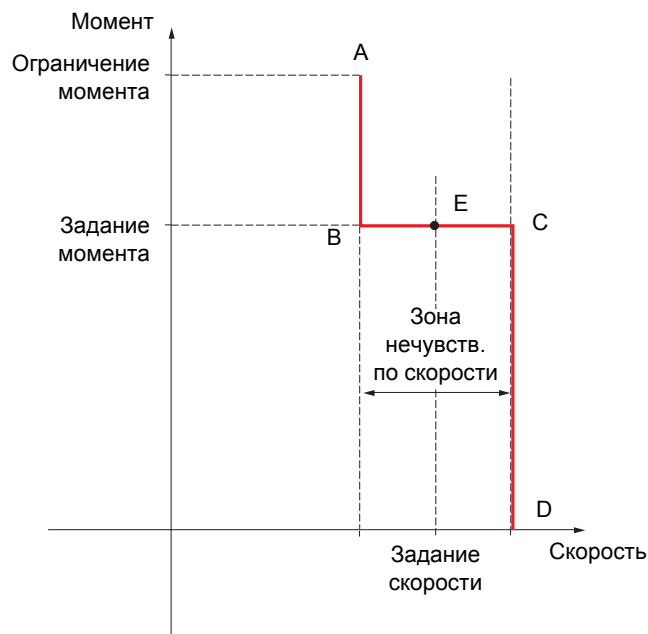
Управление моментом



Функция обеспечивает переключение режимов работы при регулировании скорости или управлении моментом. При управлении моментом скорость может регулироваться в пределах настраиваемой зоны нечувствительности. При достижении внутреннего или внешнего ограничения преобразователь автоматически переходит к регулированию скорости (резервной) и остается на этой скорости ограничения. Управление моментом прекращается, и при этом возможны два случая:

- если момент возвращается к требуемому значению, то ПЧ возобновляет управление моментом;
- если момент не возвращается к требуемому значению по истечении установленной выдержки времени, то ПЧ переходит в режим блокировки или сигнализации.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Убедитесь, что изменение режима работы привода не представляет опасности.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>



- АВ и CD: резервная скорость при ее регулировании
- BC: зона управления моментом
- E: идеальная рабочая точка

Знак и значение момента могут быть переданы с помощью дискретного или аналогового выхода.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

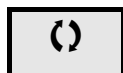
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tOr-	<p>■ [УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ]</p> <p>Функция доступна только для [Закона управления двигателем] (Ctt) = [SVC I] (CUC) или [Closed loop] (FUC).</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
tSS	<p><input type="checkbox"/> [Переключение момент/скорость]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна, в этом случае другие параметры недоступны</p> <p><input type="checkbox"/> [Да] (YES): постоянный режим управления моментом</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 1: управления моментом.</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 0: регулирование скорости</p>		[Нет] (nO)
tr1	<p><input type="checkbox"/> [Канал задания момента]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен (задание момента = 0)</p> <p><input type="checkbox"/> [AI1] (AI1): аналоговый вход</p> <p><input type="checkbox"/> [AI2] (AI2): аналоговый вход</p> <p><input type="checkbox"/> [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [HMI] (LCC): графический терминал</p> <p><input type="checkbox"/> [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus</p> <p><input type="checkbox"/> [CANopen] (CAn): встроенный CANopen</p> <p><input type="checkbox"/> [Com. card] (nEt): коммуникационная карта (при наличии)</p> <p><input type="checkbox"/> [Prog. card] (APP): карта программируемого контроллера (при наличии)</p> <p><input type="checkbox"/> [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> [Encoder] (PG): вход импульсного датчика</p> <p>100 % задания соответствуют 300 % номинального момента</p>		[Нет] (nO)
tSd	<p><input type="checkbox"/> [Сигнал задания момента]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 0, сигнал момента соответствует сигналу задания.</p> <p>Если назначенный вход или бит в состоянии 1, сигнал момента противоположен сигналу задания</p>		[Нет] (nO)
trt 	<p><input type="checkbox"/> [Коэффициент момента]</p> <p>Коэффициент, применяемый к параметру [Задание момента] (tr1)</p>	0 - 100%	100%
trP 	<p><input type="checkbox"/> [Время изменения момента]</p> <p>Темп увеличения и уменьшения в пределах 100% номинального момента</p>	0 - 99.99 с	3 с
tSt	<p><input type="checkbox"/> [Остановка управления моментом]</p> <p><input type="checkbox"/> [Speed] (SPd): остановка регулирования скорости в соответствии с конфигурированным способом остановки (см. стр. 128)</p> <p><input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге</p> <p><input type="checkbox"/> [Spin] (SPn): остановка с нулевым моментом при сохранении потока двигателя. Такой режим работы возможен только при назначении параметра [Закон управления двигателем] (Ctt) = [FVC] (FUC)</p>		[Скорость] (SPd)
SPt 	<p><input type="checkbox"/> [Время поддержания потока]</p> <p>Параметр доступен, если [Остановка управления моментом] (tSt) = [Spin] (SPn)</p> <p>Время поддержания потока после остановки для сохранения возможности быстрого пуска</p>	0 - 3600 с	1



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ] (продолжение)			
dbp 	<input type="checkbox"/> [Зона нечувствительности +] Положительная зона нечувствительности. Значение суммируется алгебраически с заданием скорости. Пример для dbP = 10: • если задание = +50 Гц: + 50 + 10 = 60 • если задание = - 50 Гц: - 50 + 10 = - 40	0 - 2 x [Максимальная частота] (tFr)	10 Гц
dbn 	<input type="checkbox"/> [Зона нечувствительности -] Отрицательная зона нечувствительности. Значение вычитается алгебраически с заданием скорости. Пример для dbn = 10: • если задание = +50 Гц: + 50 - 10 = 40 • если задание = - 50 Гц: - 50 - 10 = - 60	0 - 2 x [Максимальная частота] (tFr)	10 Гц
rtO	<input type="checkbox"/> [Тайм-аут управления моментом] Время после автоматического выхода из режима управления моментом для блокировки или сигнализации	0 - 999.9 с	60
tOb ALrM FLt	<input type="checkbox"/> [Управление неиспр. при управлении моментом] Поведение ПЧ по истечении времени [Тайм-аут управления моментом] (rtO) <input type="checkbox"/> [Alarm] (ALrM) <input type="checkbox"/> [Fault] (FLt): неисправность с остановкой на выбеге		[Сигнализация] (ALrM)



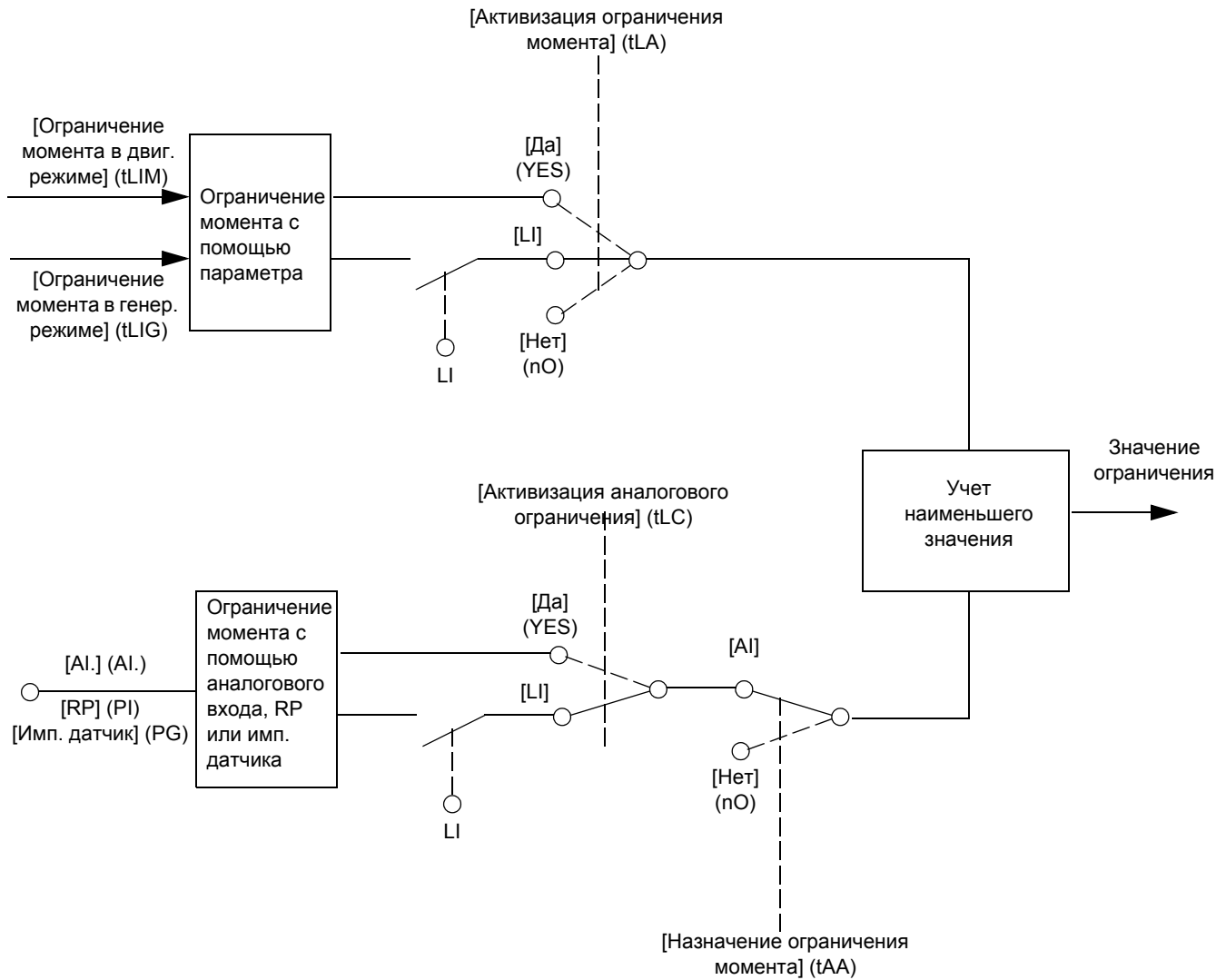
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Ограничение момента

Возможны два типа ограничения момента:

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

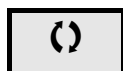
Когда оба типа ограничения момента являются разрешенными, то учитывается меньшее значение. Они могут переключаться с помощью дискретного входа или коммуникационной сети.



[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)





Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tOL-	■ [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] Функция недоступна для закона управления V/F.		
tLA nO YES LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Активизация ограничения момента] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [Да] (YES): функция всегда активна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна		[Нет] (nO)
tLIM ()	<input type="checkbox"/> [Ограничение момента в двигательном режиме] (1)	0 - 300%	100%
Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Ограничение момента в двигательном режиме в % номинального момента			
tLIG ()	<input type="checkbox"/> [Ограничение момента в генераторном режиме] (1)	0 - 300%	100%
Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Ограничение момента в генераторном режиме в % номинального момента			
tAA nO AI1 - AI4 PI PG	<input type="checkbox"/> [Назначение задания момента] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен (функция неактивна) <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) - <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [RP] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Encoder] (PG): вход импульсного датчика Если функция назначена, то ограничение меняется от 0 до 300% номинального момента в зависимости от изменения сигнала от 0 до 100%, приложенного к назначенному входу. Например: - 12 мА на входе 4-20 мА обеспечивает 150% номинального момента; - 2.5 В на входе 10 В обеспечивает 75% номинального момента		[Нет] (nO)
tLC YES LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Активизация аналогового ограничения] Параметр доступен, если [Назначение задания момента] (tAA) отлично от [Нет] (nO) <input type="checkbox"/> [Да] (YES): ограничение зависит от входа, назначенного параметром [Назначение задания момента] (tAA). <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Если назначенный вход или бит в состоянии 0: • ограничение задается параметрами [Ограничение М в двиг. режиме] (tLIM) и [Ограничение М в генер. режиме] параметры (tLIG), если [Активизация ограничения момента] (tLA) отлична от [Нет] (nO); • нет ограничения, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO). Если назначенный вход или бит в состоянии 1: • ограничение зависит от входа, назначенного параметром [Назначение задания момента] (tAA). Примечание: если [Ограничение момента] (tLA) и [Назначение задания момента] (tAA) назначены одновременно, то учитывается наименьшее значение		[Да] (YES)

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).




Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLI-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> ■ [ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА] </div>		
LC2 nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Активизация ограничения тока 2] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то активно первое ограничение момента. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то активно второе ограничение момента		[Нет] (nO)
CL2 	<input type="checkbox"/> [Значение I ограничения 2] (1) Второе ограничение момента. Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента 2] (LC2) отлична от [Нет] (nO) . Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) стр. 57 меньше 2 кГц.  Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв Фазы Двигателя] (OPF) , если она была назначена (см. стр. 201). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.65 In (2)	1.5 In (2)
CLI 	<input type="checkbox"/> [Ограничение тока] (1) Первое ограничение тока. Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента 2] (LC2) отлична от [Нет] (nO) . Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) стр. 57 меньше 2 кГц.  Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв Фазы Двигателя] (OPF) , если она была назначена (см. стр. 201). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.65 In (2)	1.5 In (2)

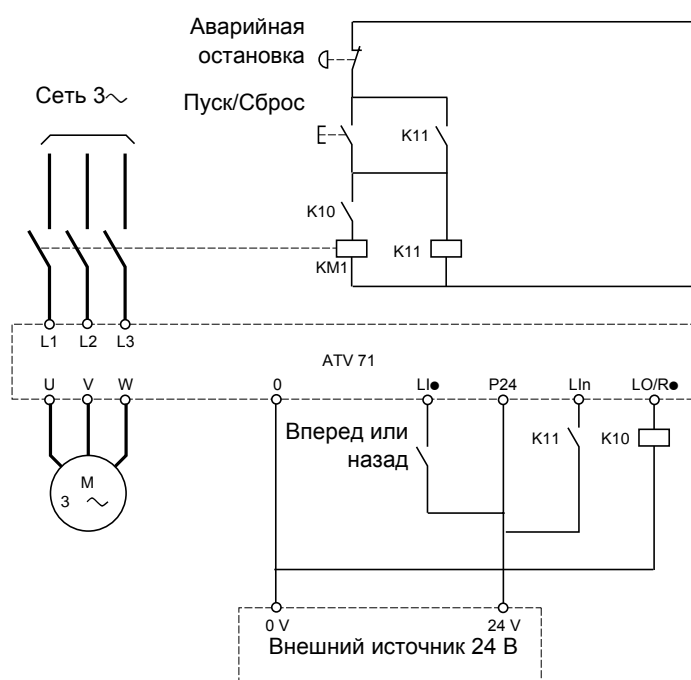
(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)**.

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

 Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Управление сетевым контактором

Пример схемы:



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

Для питания цепей управления необходимо использовать источник 24 В.

ВНИМАНИЕ

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.

Примечание: сетевой контактор срабатывает после подачи каждой команды пуска (Вперед или Назад) и размыкается после каждой команды остановки.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LLC-	■ [УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]		
LLC nO LO1 - LO4 r2 - r4	<input type="checkbox"/> [Назначение сетевого контактора] Дискретный или релейный выход <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны) <input type="checkbox"/> [LO1] (LO1) - <input type="checkbox"/> [LO4] (LO4) : дискретный выход (если используется одна или обе карты расширения входов-выходов, то возможен выбор LO1 - LO2 или LO4) <input type="checkbox"/> [R2] (r2) - <input type="checkbox"/> [R4] (r4) : релейный выход (если используется одна или обе карты расширения входов-выходов, то выбор R2 расширяется до R3 или R4)		[Нет] (nO)
LES nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Назначение блокировки] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : : <input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 ПЧ блокируется при нулевом состоянии входа или бита управления		[Нет] (nO)
LCt	<input type="checkbox"/> [Тайм-аут U сети] Время контроля срабатывания сетевого контактора. Если нет напряжения питания ПЧ по истечении выдержки времени, то срабатывает блокировка ПЧ по неисправности (LCF)	5 - 999 с	5 с

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

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

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

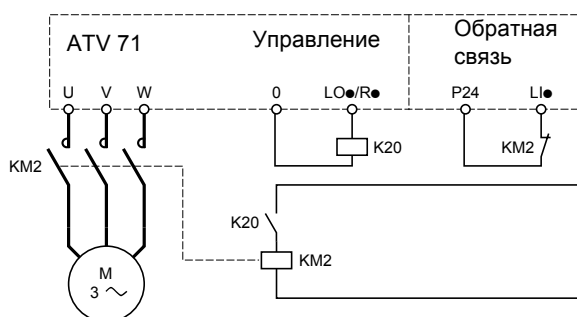
Контроль исправности выходного контактора

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 (L1x в состоянии **1**), и по неисправности FCF2, если он "залип" (L1x в состоянии **0**).

Параметр [Выдержка времени при работе] (dbS) позволяет настроить задержку срабатывания защиты при появлении команды пуска, а параметр [Выдержка времени при остановке] (dAS) - задержку при команде остановки.



Примечание:

Неисправность FCF1 (контактор не замыкается) может быть сброшена при переходе **1** в **0** (**0** --> **1** --> **0** при трехпроводном управлении).



Функции [Назначение выходного контактора] (OCC) и [О.с. выходного контактора] (rCA) могут использоваться индивидуально и вместе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ОСС-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]		
ОСС nO LO1 - LO4 r2 - r4	<input type="checkbox"/> [Назначение выходного контактора] Дискретный или релейный выход <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны). <input type="checkbox"/> [LO1] (LO1) - <input type="checkbox"/> [LO4] (LO4) : дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4 могут быть выбраны, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов) <input type="checkbox"/> [R2] (r2) - <input type="checkbox"/> [R4] (r4) : релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов)		[Нет] (nO)
rCA nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [О.с. выходного контактора] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 Двигатель запускается при переходе дискретного входа или бита в 0		[Нет] (nO)
dbS 	<input type="checkbox"/> [Выдержка времени при работе] Выдержка времени для: <ul style="list-style-type: none"> • управления двигателем после появления команды пуска; • контроля выходного контактора при назначении обратной связи. Преобразователь блокируется по неисправности FCF1, если выходной контактор не замыкается по истечении выдержки времени. Этот параметр доступен, если назначен параметр [Выходной контактор] (ОСС) или [О.с. выходного контактора] (rCA). Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора	0.05 - 60 с	0,15
dAS 	<input type="checkbox"/> [Выдержка времени при остановке] Выдержка времени для контроля открытия выходного контактора. Этот параметр доступен, если назначен параметр [О.с. выходного контактора] (rCA) . Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора. Если она настроена на 0, то контроль не осуществляется. Преобразователь блокируется по неисправности FCF2, если если выходной контактор не размыкается по истечении выдержки времени	0 - 5.00 с	0,10

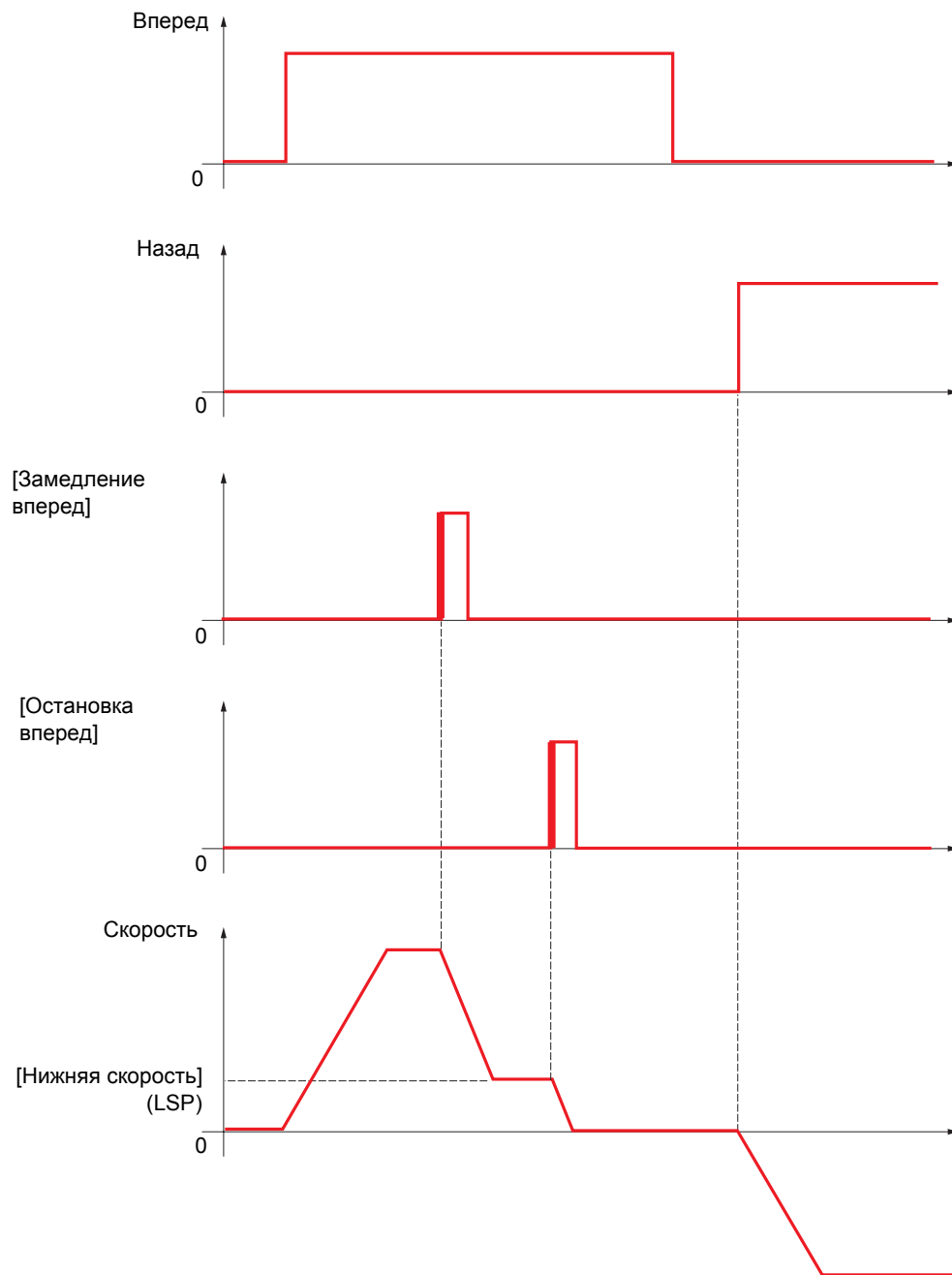


Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Позиционирование с помощью концевых выключателей или датчиков положения

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

- замедление;
- остановка.



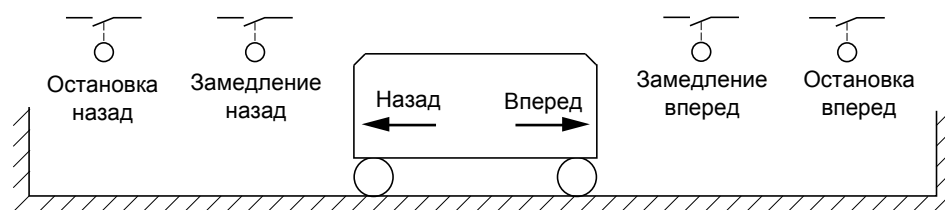
Режим замедления и способ остановки конфигурируются. Принцип работы идентичен для обоих направлений вращения. Замедление и остановка осуществляются в соответствии с одинаковой логикой, приведенной ниже.

Пример: замедление при работе вперед

- Замедление вперед имеет место при восходящем фронте (переход от 0 к 1) назначенного дискретного входа или бита на замедление вперед, если этот восходящий 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 ниспадающему фронту (переход от 1 к 0) назначенного дискретного входа или бита на замедление вперед, если этот восходящий 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.

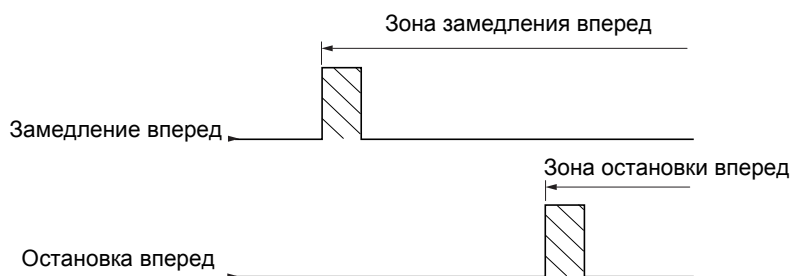
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Пример: позиционирование по конечным выключателям



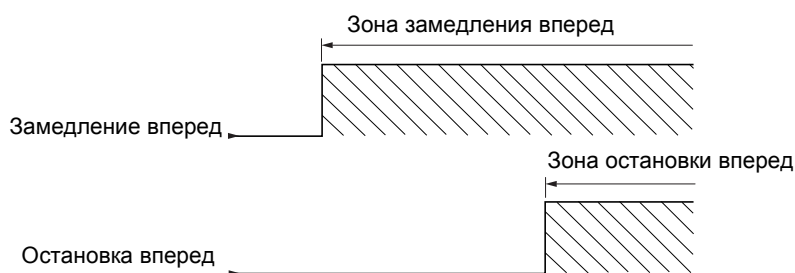
Работа с короткими копирами:

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 копирами:

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



[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LPO-	<h3>■ [ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО КОНЦЕВЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ]</h3> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
SAF	<input type="checkbox"/> [Остановка вперед]		[Нет] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами <input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов Остановка вперед управляется по восходящему фронту (переход от 0 к 1) назначенного дискретного входа или бита		
SAr	<input type="checkbox"/> [Остановка назад]		[Нет] (nO)
	Возможны те же назначения, что и для параметра [Остановка вперед] (SAF). Остановка назад управляется по восходящему фронту (переход от 0 к 1) назначенного дискретного входа или бита		
dAF	<input type="checkbox"/> [Замедление вперед]		[Нет] (nO)
	Возможны те же назначения, что и для параметра [Остановка вперед] (SAF). Замедление вперед управляется по восходящему фронту (переход от 0 к 1) назначенного дискретного входа или бита		
dAr	<input type="checkbox"/> [Замедление назад]		[Нет] (nO)
	Возможны те же назначения, что и для параметра [Остановка вперед] (SAF). Замедление назад управляется по восходящему фронту (переход от 0 к 1) назначенного дискретного входа или бита		
CLS	<input type="checkbox"/> [Запрет окончания хода]		[Нет] (nO)
nO LI1 - - -	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик назначен <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Действие концевых выключателей прекращается при переходе к 1 назначенного дискретного входа или бита. Если в этот момент преобразователь был остановлен или замедлялся под действием концевых выключателей, то перезапустится до заданной скорости		
PAS	<input type="checkbox"/> [Тип остановки]		[С заданным темпом] (rMP)
rMP FSt YES	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик назначен <input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): с заданным темпом <input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt): быстрая остановка (время уменьшенное с помощью параметра [Делитель темпа] (dCF), см. стр. 128) <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге		
dSF	<input type="checkbox"/> [Тип замедления]		[Стандартный] (Std)
Std OPt	Параметр доступен, если хотя бы один концевой выключатель или датчик назначен <input type="checkbox"/> [Стандартный] (Std): используется назначенный параметр [Время торможения] (dEC) или [Время торможения 2] (dE2) <input type="checkbox"/> [Оптимальный] (OPt): 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 замедления постоянно вне зависимости от начальной скорости)		

Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]

Возможен выбор комплекта от 1 до 15 параметров меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) на стр. 50, 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.

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



Примечание: эти параметры не могут больше изменяться в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-). Любые изменения в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) теряются при отключении питания. Параметры активной конфигурации могут настраиваться при работе в меню [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ] (MLP-).


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 PowerSuite или по сети. Если функция не была сконфигурирована, то меню MLP- и подменю PS1-, PS2-, PS3- не появляются.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка																																																				
MLP-	■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]																																																						
СНА1 nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [2 комплекта параметров] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 <input type="checkbox"/> Переключение 2 комплектов параметров		[Нет] (nO)																																																				
СНА2 nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [3 комплекта параметров] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Переключение 3 комплектов параметров Примечание: для получения 3 комплектов параметров, необходимо сконфигурировать [2 комплекта параметров]		[Нет] (nO)																																																				
	<input type="checkbox"/> [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] Параметр доступен только на графическом терминале, если [2 комплекта параметров] отличен от [Нет]. 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: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">PARAMETER SELECTION</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">1.3 SETTINGS</td></tr> <tr><td>Ramp increment</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> </table> </div>			PARAMETER SELECTION		1.3 SETTINGS		Ramp increment	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																								
PARAMETER SELECTION																																																							
1.3 SETTINGS																																																							
Ramp increment	<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
-----	<input type="checkbox"/>																																																						
-----	<input type="checkbox"/>																																																						
-----	<input checked="" type="checkbox"/>																																																						
PS1-	<input type="checkbox"/> [КОМПЛЕКТ 1] 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: <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: left;"> <tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Hz</td><td>0A</td></tr> <tr><td colspan="4" style="text-align: center;">SET1</td></tr> <tr><td>Acceleration</td><td>:</td><td>9.51 s</td><td></td></tr> <tr><td>Deceleration</td><td>:</td><td>9.67 s</td><td></td></tr> <tr><td>Acceleration 2</td><td>:</td><td>12.58 s</td><td></td></tr> <tr><td>Deceleration 2</td><td>:</td><td>13.45 s</td><td></td></tr> <tr><td>Begin Acc round 1</td><td>:</td><td>2.3 s</td><td></td></tr> <tr><td>Code</td><td></td><td>Quick</td><td></td></tr> </table> <div style="margin: 0 10px;">ENT →</div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Hz</td><td>0A</td></tr> <tr><td colspan="4">Acceleration</td></tr> <tr><td colspan="4" style="font-size: 24px;">9.51 s</td></tr> <tr><td>Min = 0.1</td><td></td><td>Max = 999.9</td><td></td></tr> <tr><td><<</td><td></td><td>>></td><td>Quick</td></tr> </table> </div>			RDY	Term	+0.00Hz	0A	SET1				Acceleration	:	9.51 s		Deceleration	:	9.67 s		Acceleration 2	:	12.58 s		Deceleration 2	:	13.45 s		Begin Acc round 1	:	2.3 s		Code		Quick		RDY	Term	+0.00Hz	0A	Acceleration				9.51 s				Min = 0.1		Max = 999.9		<<		>>	Quick
RDY	Term	+0.00Hz	0A																																																				
SET1																																																							
Acceleration	:	9.51 s																																																					
Deceleration	:	9.67 s																																																					
Acceleration 2	:	12.58 s																																																					
Deceleration 2	:	13.45 s																																																					
Begin Acc round 1	:	2.3 s																																																					
Code		Quick																																																					
RDY	Term	+0.00Hz	0A																																																				
Acceleration																																																							
9.51 s																																																							
Min = 0.1		Max = 999.9																																																					
<<		>>	Quick																																																				
	Со встроенным терминалом: такие же действия с появляющимися параметрами, как и в настройочном меню																																																						

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ] (продолжение)		
PS2-	<input type="checkbox"/> [КОМПЛЕКТ 2] Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] . Процедура идентична меню [КОМПЛЕКТ 1] (PS1-)		
PS3-	<input type="checkbox"/> [КОМПЛЕКТ 3] Параметр доступен, если [3 комплекта параметров] отличны от [Нет] и по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] . Процедура идентична меню [КОМПЛЕКТ 1] (PS1-)		

 **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] (LSP)** должно быть ниже наименьшего значения параметра **[Верхняя скорость] (HSP)**.

Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]

Преобразователь может иметь до 3 конфигураций, сохраняемых в меню [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-), стр. 221.

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 мультikonфигурации.

Режимы мультидвигателя и мультikonфигурации 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

- [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)
- [1.4 ПРИВОД] (drC-)
- [1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)
- [1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (StL-)
- [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-) за исключением функции [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ], которая конфигурируется только один раз
- [1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt)
- [1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ]
- [ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ]: название конфигурации, данное пользователем в меню [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)

Меню и параметры, переключаемые в режиме мультikonфигурации

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;
- тип привода.



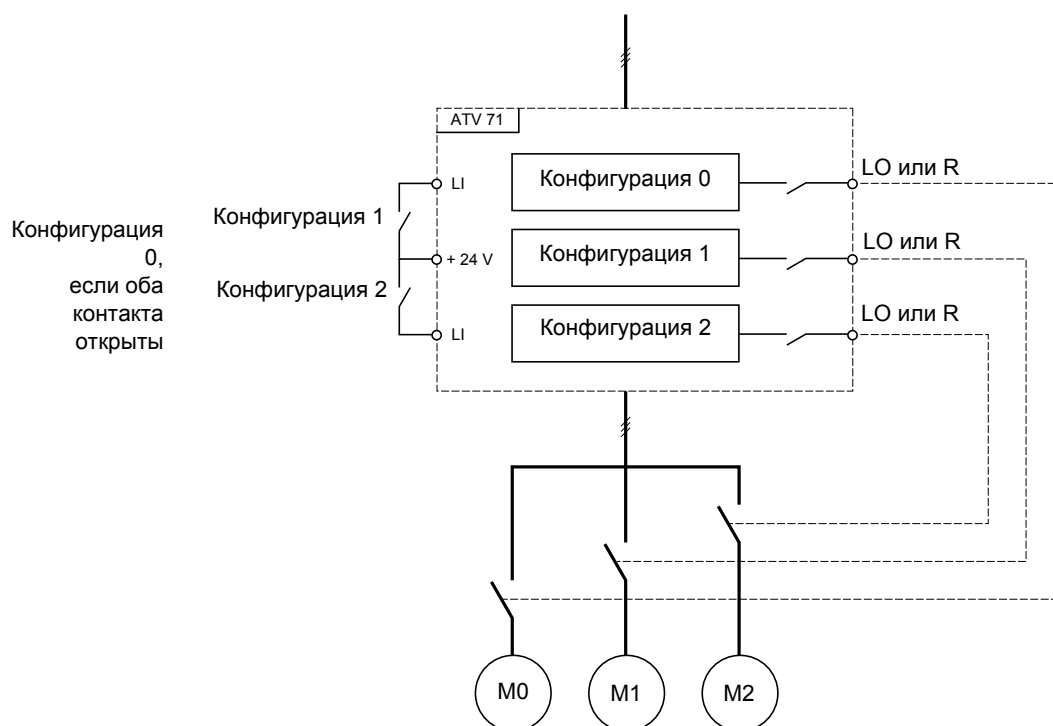
Примечание: все остальные меню и параметры остаются непереключаемыми.

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

Принципиальная схема 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 [\[Автоматическая автоподстройка\] \(AUt\)](#) на стр. [66](#) = [\[Да\] \(YES\)](#).

Тепловое состояние двигателей в режиме мультидвигателя:

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


Таким образом, нет необходимости выполнять автоподстройку при каждом включении питания, достаточно сделать автоподстройку один раз для каждого двигателя.

Выходная информация о конфигурации

Можно назначить в меню [\[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ\] \(I-O-\)](#) дискретный выход для каждой конфигурации или двигателя (2 или 3) для дистанционной передачи информации.

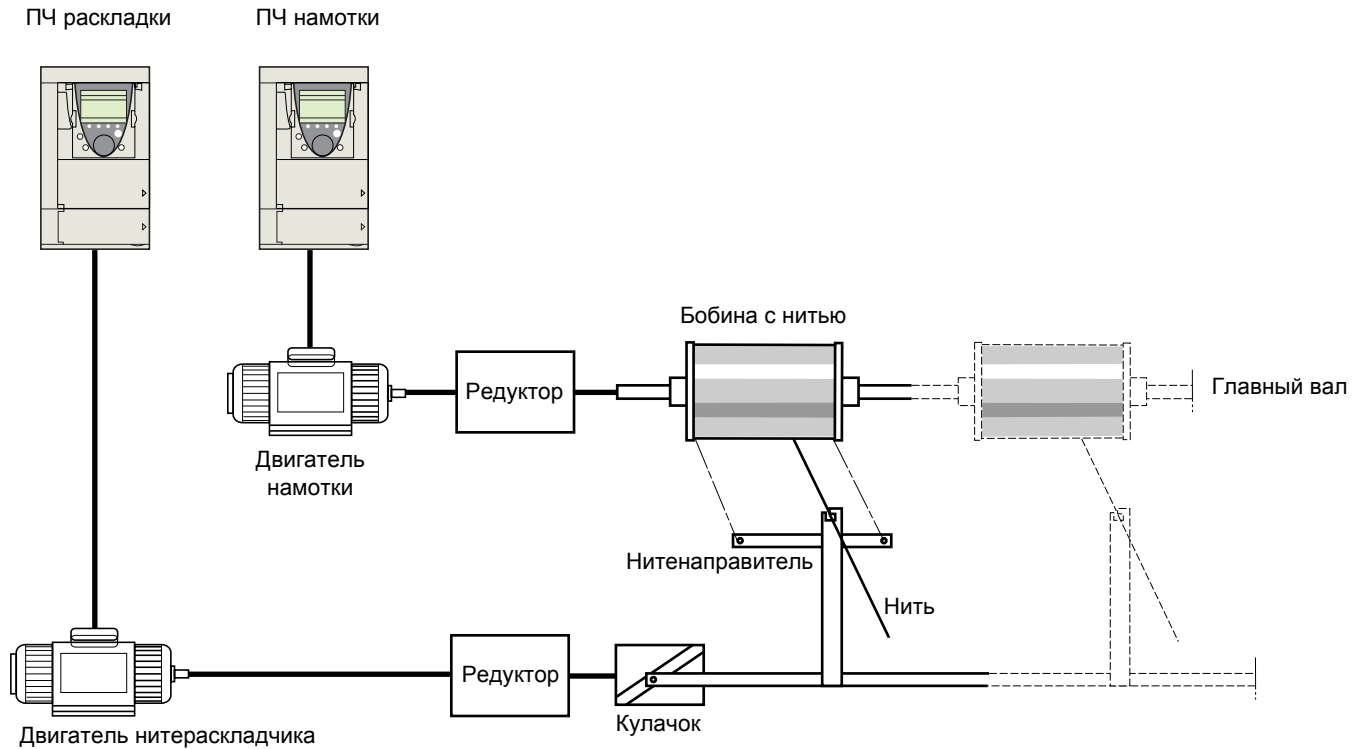
Примечание: поскольку меню [\[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ\] \(I-O-\)](#) переключается, то необходимо назначить эти выходы для всех конфигураций, если информация необходима.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

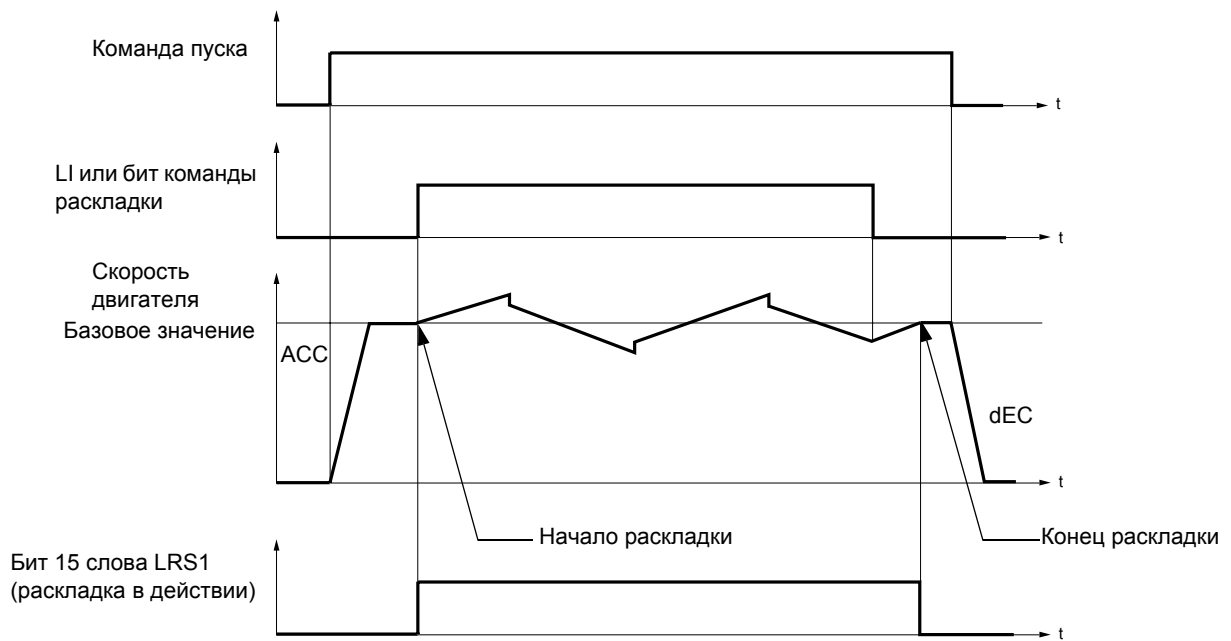
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
MMC-	■ [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]		
СНМ nO YES	<input type="checkbox"/> [Мультидвигатель] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : мультиконфигурация возможна <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : мультидвигатель возможен		[Нет] (nO)
СnF1 nO LI1 - - C111 - - -	<input type="checkbox"/> [2 Конфигурации] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет переключения <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C111] (C111) - [C115] (C115) : встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [C211] (C211) - [C215] (C215) : встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [C311] (C311) - [C315] (C315) : коммуникационная карта <input type="checkbox"/> [C411] (C411) - [C415] (C415) : карта ПЛК Переключение 2 двигателей или 2 конфигураций		[Нет] (nO)
СnF2 nO LI1 - - C111 - - -	<input type="checkbox"/> [3 Конфигурации] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет переключения <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C111] (C111) - [C115] (C115) : встроенный Modbus <input type="checkbox"/> [C211] (C211) - [C215] (C215) : встроенный CANopen <input type="checkbox"/> [C311] (C311) - [C315] (C315) : коммуникационная карта <input type="checkbox"/> [C411] (C411) - [C415] (C415) : карта ПЛК Переключение 3 двигателей или 3 конфигураций Примечание: для получения 3 двигателей или 3 конфигураций необходимо сконфигурировать параметр [2 Конфигурации] (СnF1)		[Нет] (nO)
tnL-	■ [АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]		
tUL nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Назначение автоподстройки] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не назначен <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 Автоподстройка осуществляется при переходе назначенного дискретного входа или бита в состояние 1  Примечание: автоподстройка приводит к подаче питания на двигатель		[Нет] (nO)

Управление нитераскладчиком

Функция намотки бобины (текстильные машины)



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

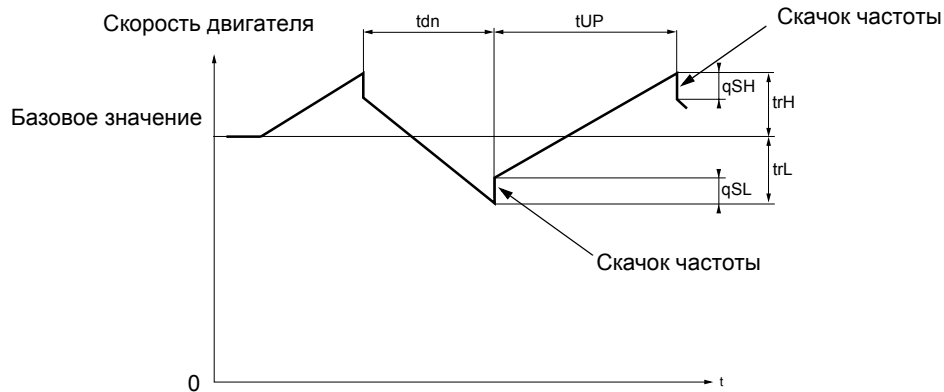


Раскладка начинается, когда ПЧ достигает базового значения и команда управления нитераскладчиком активизирована. После снятия команды управления нитераскладчиком ПЧ возвращается к базовому значению с заданным темпом. Раскладка прекращается, как только ПЧ возвращается к заданному значению. Бит 15 слова LRS1 равен 1, когда функция активна.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Параметры функции:

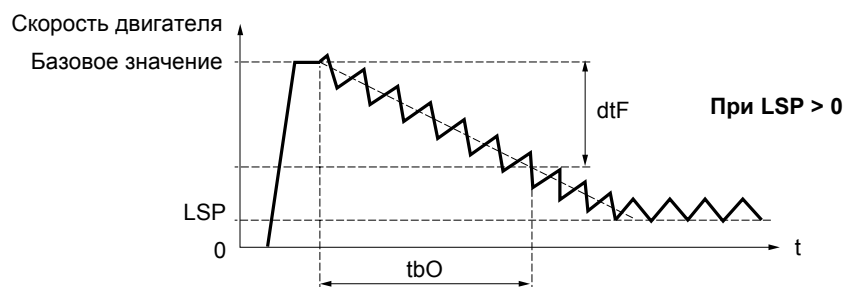
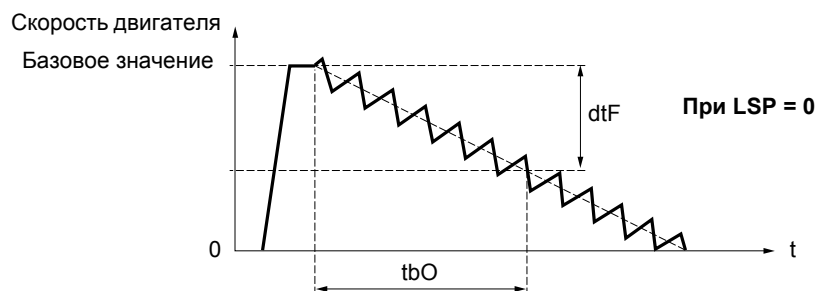
Они определяют циклограмму изменений частоты относительно базового значения в соответствии с нижеприведенным рисунком:



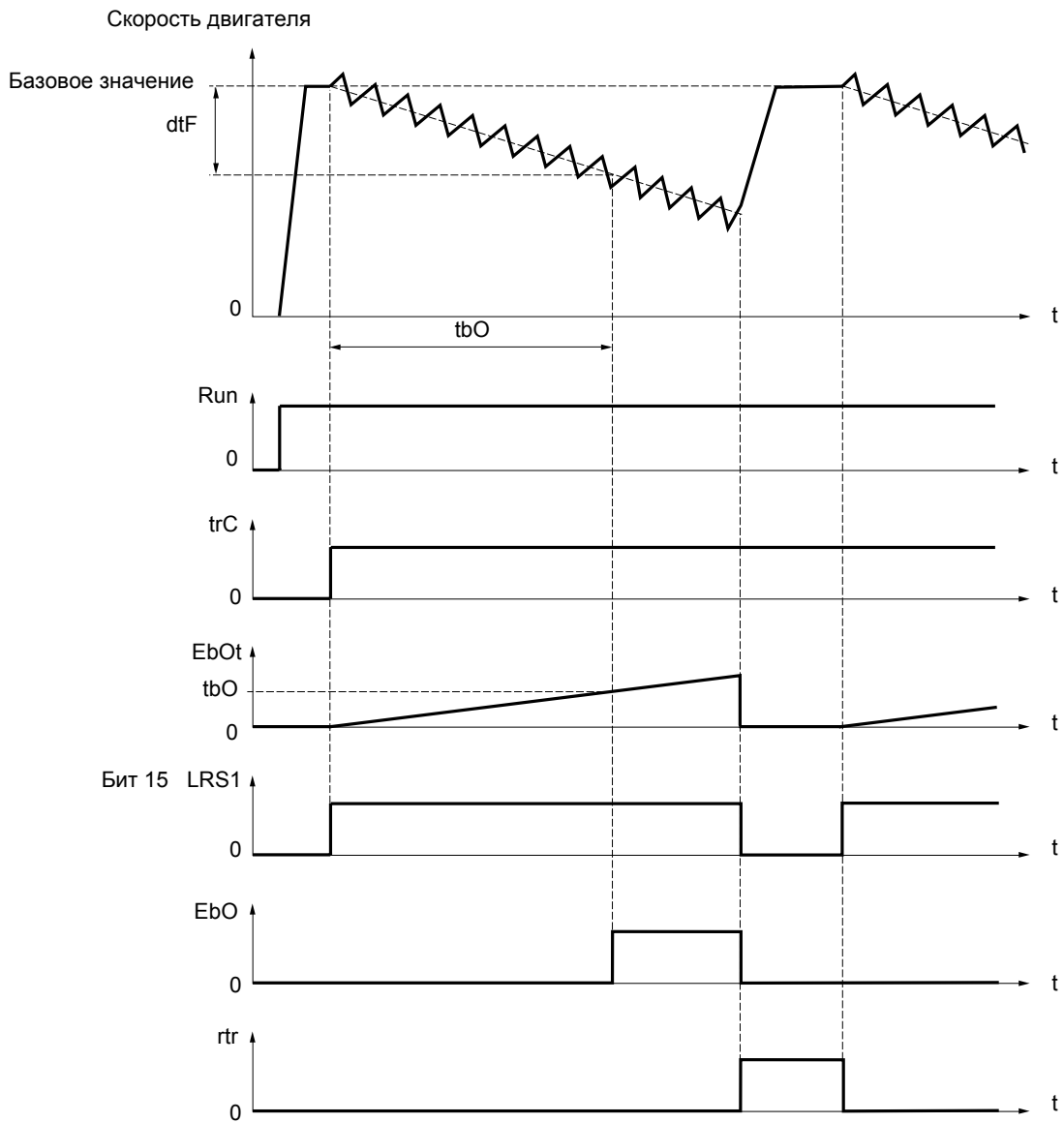
- trC: [Контроль намотки]: назначение функции управления раскладки дискретному входу или биту слова управления по сети
- tdn: [Время торможения нитераскладчика], в секундах
- tUP: [Время разгона нитераскладчика], в секундах
- trH: [Верхняя частота раскладки], в Гц
- trL: [Нижняя частота раскладки], в Гц
- qSH: [Верхний скачок], в Гц
- qSL: [Нижний скачок], в Гц

Параметры бобины:

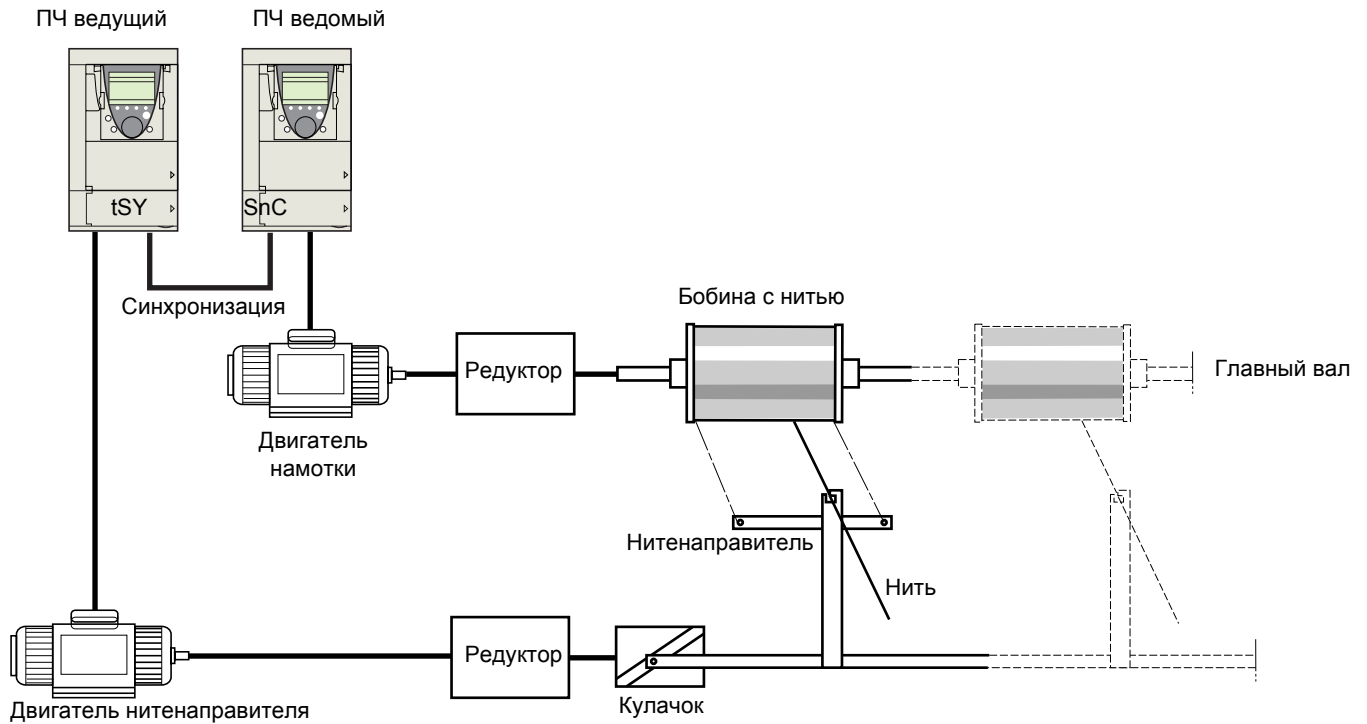
- tbO: [Reel time]: время намотки бобины в минутах
Данный параметр предназначен для сигнализации об окончании намотки. Когда время работы нитераскладчика, начиная с команды trC, достигает значения tbO, дискретный или один из релейных выходов переходит в состояние 1, если соответствующая функция EbO была назначена. Время работы при управлении нитераскладчиком EbOt может контролироваться по коммуникационной сети или в меню мониторинга.
- dtF: [Decrease ref. speed]: уменьшение базового значения.
В некоторых случаях необходимо уменьшать базовое значение по мере заполнения бобины. Значение dtF соответствует времени tbO. По истечении этого времени задание продолжает уменьшаться в соответствии с заданным временем торможения. Если нижняя скорость LSP равна 0, частота достигает 0 Гц, ПЧ останавливается и должен быть активизирован новой командой пуска. Если нижняя скорость LSP отлична от 0, то функция управления нитераскладчиком продолжает действовать выше LSP.



- rtr: [\[Init. traverse ctrl\]](#) инициализация управления нитераскладчиком.
 Данная команда назначается дискретному входу или биту слова управления по коммуникационной шине. Она возвращает к нулю параметры сигнализации EbO и времени работы EbOt и обновляет базовое значение. Пока rtr остается в состоянии 1 функция управления нитераскладчиком не действует и скорость остается равной базовому значению.
 Данная команда используется в основном при смене бобин.



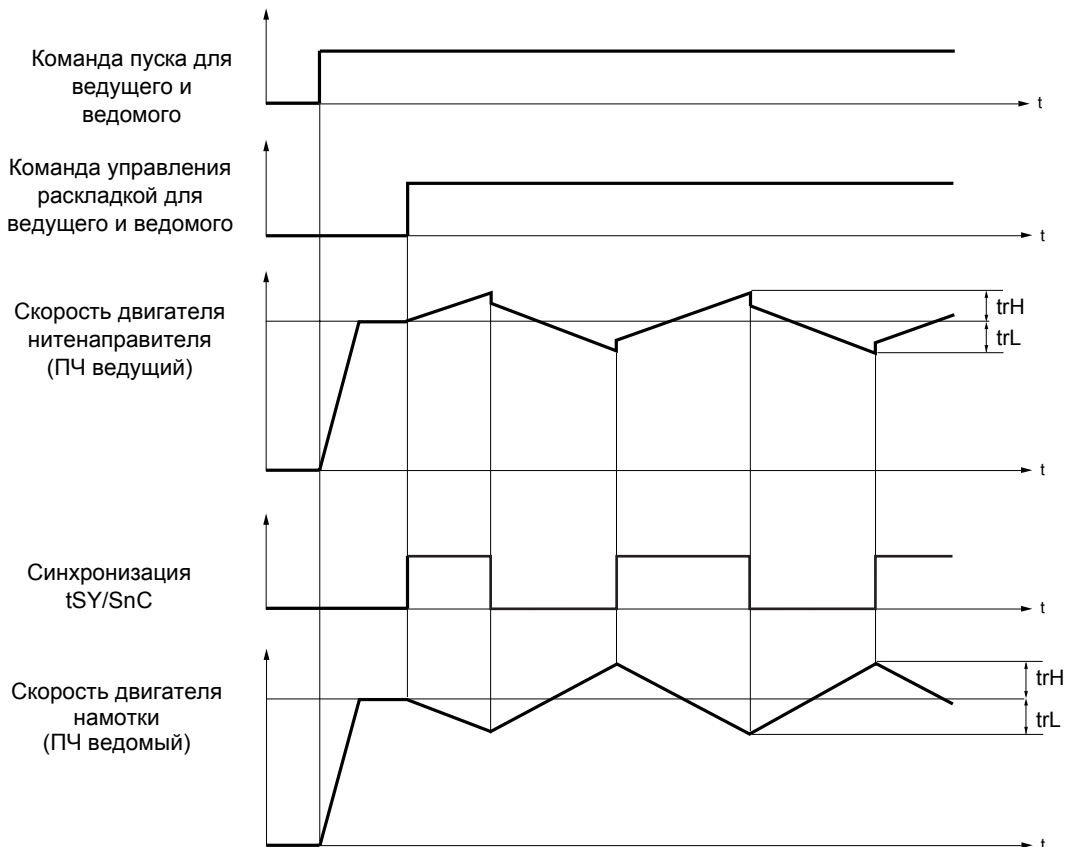
Крестовая намотка



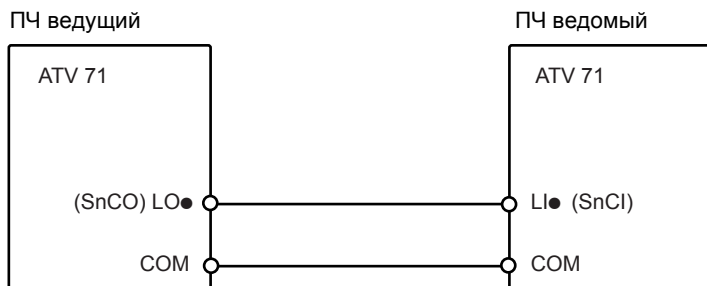
Функция крестовой намотки служит в некоторых применениях для получения постоянного натяжения нити, когда функция раскладки вызывает значительные колебания скорости двигателя нитенаправителя (trH и trL см. стр. 191).

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 намотки] (trC) задействован;
- наличие сигнала синхронизации.

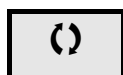
Примечание: у ПЧ ведомого параметры [Верхний скачок] (qSH) и [Нижний скачок] (qSL) обычно равны нулю.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Текстильные машины

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
trO-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <p>■ [УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p> </div>		
trC	<input type="checkbox"/> [Контроль намотки]		[Нет] (nO)
nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна, в этом случае другие параметры недоступны <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) ... <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Функция запускается в состоянии 1 назначенного входа или бита и останавливается в состоянии 0		
trH ()	<input type="checkbox"/> [Верхняя частота раскладки] (1)	0 - 10 Гц	4 Гц
trL ()	<input type="checkbox"/> [Нижняя частота раскладки] (1)	0 - 10 Гц	4 Гц
qSH ()	<input type="checkbox"/> [Верхний скачок] (1)	0 - [Верхняя частота раскладки] (trH)	0 Гц
qSL ()	<input type="checkbox"/> [Нижний скачок] (1)	0 - [Нижняя частота раскладки] (trL)	0 Гц
tUP ()	<input type="checkbox"/> [Время разгона нитераскладчика]	0.1 - 999.9 с	4 с
tdn ()	<input type="checkbox"/> [Время торможения нитераскладчика]	0.1 - 999.9 с	4 с
tbO ()	<input type="checkbox"/> [Время намотки бобины] Время, необходимое для намотки одной бобины	0 - 9999 мин	0 мин
EbO nO LO1 - LO4 r2 - r4	<input type="checkbox"/> [Конец бобины] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция не назначена <input type="checkbox"/> [LO1] (LO1) - <input type="checkbox"/> [LO4] (LO4): дискретный выход (если одна или обе карты расширения входов-выходов используются, то можно выбрать выходы LO1 - LO2 или LO4) <input type="checkbox"/> [R2] (r2) - <input type="checkbox"/> [R4] (r4): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются). Назначенный дискретный или релейный выход переходит в состояние 1, когда время управления намоткой достигает значения, заданного параметром [Время намотки бобины] (tbO)		[Нет] (nO)

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ] (продолжение)			
SnC nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Крестовая намотка] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция не назначена <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 Необходимо сконфигурировать только у ПЧ намотки (ведомого)		[Нет] (nO)
tSY nO LO1 - LO4 r2 - r4	<input type="checkbox"/> [Синхронизация крестовой намотки] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция не назначена. <input type="checkbox"/> [LO1] (LO1) - <input type="checkbox"/> [LO4] (LO4): дискретный выход (если одна или обе карты расширения входов-выходов используются, то можно выбрать выходы LO1 - LO2 или LO4) <input type="checkbox"/> [R2] (r2) - <input type="checkbox"/> [R4] (r4): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются) Назначенный дискретный или релейный выход переходит в состояние 1, когда время управления намоткой достигает значения, заданного параметром [Время намотки бобины] (tbO) Необходимо сконфигурировать только у ПЧ ведущего		[Нет] (nO)
dtF ()	<input type="checkbox"/> [Уменьшение базового значения] Уменьшение базового значения в течение цикла управления намоткой	0 - 1000 Гц	0 Гц
rtr nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Инициализация управления нитераскладчиком] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция не назначена <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112 В состоянии 1 назначенного входа или бита время управления намоткой, а также параметр [Уменьшение базового значения] (dtF) возвращаются к нулю		[Нет] (nO)

Функция аварийной эвакуации

Функция аварийной эвакуации предназначена для лифтовых применений. Она доступна только в ПЧ типа ATV71●●●N4 (380/480 В). Функция позволяет при отключении сетевого питания эвакуировать как можно быстрее людей, заблокированных в кабине между этажами.

Для работы функции необходимо подключение преобразователя к источнику аварийного питания.

Этот источник с уменьшенным напряжением позволяет управлять работой двигателя на пониженной скорости с сохранение характеристик по моменту.

Для функции необходимы:

- один дискретный вход для управления работой в режиме эвакуации;
- уменьшенная уставка контроля напряжения;
- соответствующее задание низкой скорости.

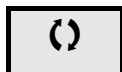
При обрыве питания и **отключении преобразователя**, он может быть вновь запитан без перехода в неисправность [Недонапряжение] (USF), если соответствующий вход или бит управления находится в это время в состоянии **1**. В этом случае возможно управление подъемом (FW) или спуском (RV) кабины.

ВНИМАНИЕ

- Этот вход не должен быть в состоянии **1**, когда ПЧ питается от сети. Поэтому для обеспечения этого условия, а также для предотвращения возможного короткого замыкания необходимо использовать реверсивные контакторы для питания ПЧ.
- При возврате от аварийного питания к сетевому поставьте этот вход в состояние **0** и обеспечьте выдержку ПЧ без питания в течение около 10 с.

При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rFt-	■ [ЭВАКУАЦИЯ] Функция доступна только в ПЧ типа ATV71●●●N4 (380/480 В).		
rFt- nO LI1 - LI14	<input type="checkbox"/> [Назначение эвакуации] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция не назначена <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) . <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 Эвакуация включается в состоянии 1 назначенного входа, если привод остановлен. Эвакуация отключается в состоянии 0 назначенного входа, как только привод переходит к режиму остановки		[Нет] (nO)
rSU	<input type="checkbox"/> [U сети при эвакуации] Минимально допустимое значение переменного напряжения аварийного источника. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) отличен от [Нет] (nO)	220 - 320 В	220 В
rSP (↻)	<input type="checkbox"/> [f при эвакуации] Значение задания частоты в режиме эвакуации. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) отлично от [Нет] (nO) . Диапазон настройки зависит от параметров [Нижняя скорость] (LSP) (стр. 52), [Ном. частота двигателя] (FrS) и [Ном. напряжение двигателя] (UnS) (стр. 65) и [U сети при эвакуации] (rSU) : <ul style="list-style-type: none"> • если $LSP < (FrS \times rSU/UnS)$: $rSP \text{ мин.} = LSP$, $rSP \text{ макс.} = (FrS \times rSU/UnS)$ • если $LSP \geq (FrS \times rSU/UnS)$: $rSP = (FrS \times rSU/UnS)$ 		5 Гц



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

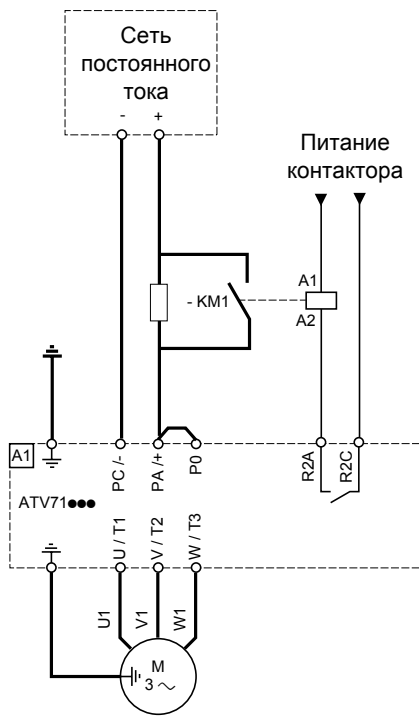
Прямое питание ПЧ через звено постоянного тока

Функция доступна только в ПЧ ATV71●●●M3 ≥ 18.5 кВт и ATV71●●●N4 > 18.5 кВт.

Для прямого питания ПЧ через промежуточное звено постоянного тока требуется защищенный источник питания соответствующей мощности и напряжения, а также правильно выбранные сопротивление и контактор цепи предварительного заряда конденсаторов. Обратитесь в сервисную службу Schneider Electric для правильного выбора этих элементов.

Данная функция позволяет управлять контактором зарядной цепи с помощью дискретного или релейного выхода.

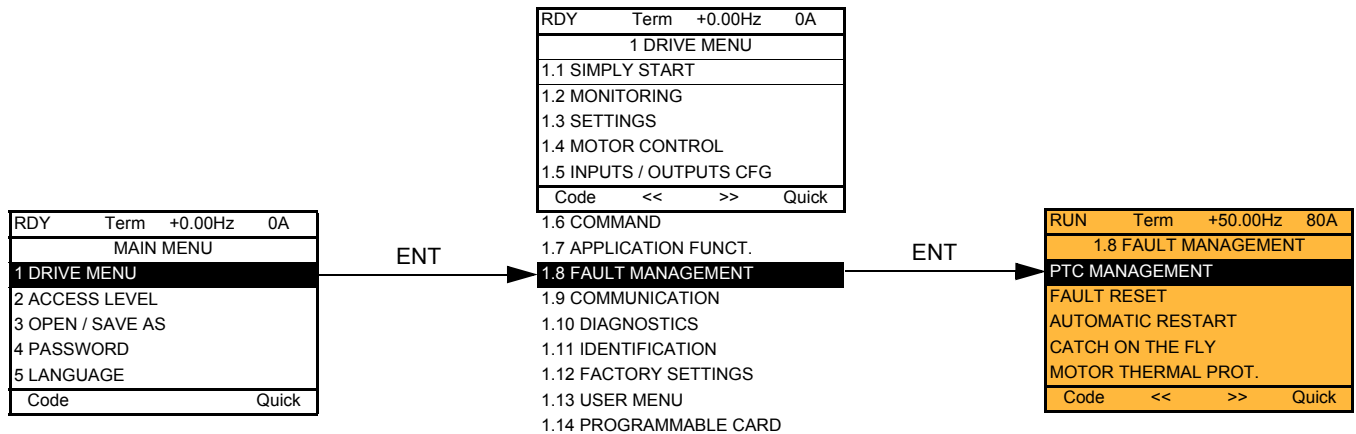
Пример схемы с релейным выходом R2:



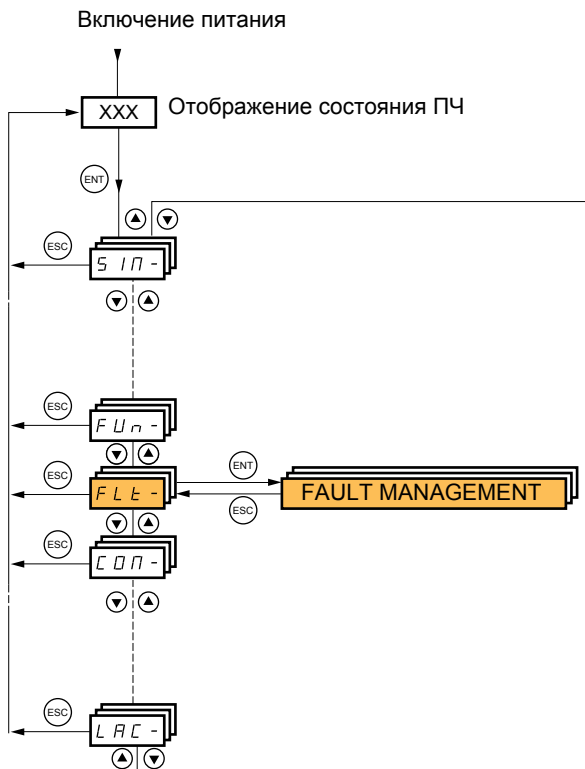
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dCO-	■ [ПИТАНИЕ ЗВЕНА ПОСТОЯННОГО ТОКА] Функция доступна только в ПЧ ATV71●●●M3 ≥ 18.5 кВт и ATV71●●●N4 > 18.5 кВт.		
dCO	<input type="checkbox"/> [Назначение зарядного контактора] Дискретный или релейный выход <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция не назначена <input type="checkbox"/> [LO1] (LO1) - <input type="checkbox"/> [LO4] (LO4) : дискретный выход (если одна или обе карты расширения входов-выходов используются, то можно выбрать выходы LO1 - LO2 или LO4) <input type="checkbox"/> [R2] (r2) - <input type="checkbox"/> [R4] (r4) : релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются)		[Нет] (nO)
nO			
LO1			
-			
LO4			
r2			
-			
r4			

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

С графическим терминалом:




Со встроенным терминалом:



Перечень функций:

Код	Наименование	Стр.
PtC-	[УПРАВЛЕНИЕ PTC]	197
rSt-	[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	197
Atr-	[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	198
FLr-	[ПОДХВАТ НА ХОДУ]	199
tHt-	[ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ]	201
OPL-	[ОБРЫВ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ]	201
IPL-	[ОБРЫВ ФАЗЫ СЕТИ]	202
OHL-	[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	202
SAt-	[ОСТАНОВКА ПРИ ТЕПЛОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ]	203
EtF-	[ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ]	204
USb-	[НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]	205
tIt-	[ПРОВЕРКА IGBT]	206
LFL-	[ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 мА]	207
InH-	[ЗАПРЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	208
CLL-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]	209
Sdd-	[НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА]	210
tId-	[КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА/МОМЕНТА]	210
brP-	[ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА СОПРОТИВЛЕНИЯ]	211
tnF-	[ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]	211
PPI-	[ПОДБОР КАРТ]	212
LFF-	[РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]	213
FSt-	[ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]	213
dCI-	[ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	213

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Параметры в меню [1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-) могут изменяться только при остановленном приводе и отсутствии команды пуска, за исключением параметров, отмеченных символом  в колонке кодов, которые могут изменяться как при работе, так и при остановке.

Терморезисторы РТС

3 комплекта терморезисторов РТС могут управляться преобразователем частоты для защиты двигателей:

- 1 на дискретном входе LI6, преобразуемом для этой цели с помощью переключателя **SW2** на карте управления;
- 1 на каждой из двух карт расширения входов-выходов VW3A3201 и VW3A3202.

Каждый из этих комплектов терморезисторов РТС используется с целью контроля следующих неисправностей:

- перегрев двигателя;
- обрыв терморезистора;
- короткое замыкание терморезистора.

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



[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

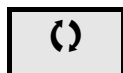
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PtC-	■ [УПРАВЛЕНИЕ PTC]		
PtCL	<input type="checkbox"/> [LI6 = терморезисторы PTC] Доступ разрешен, если переключатель SW2 карты управления установлен в положение PTC		[Нет] (nO)
nO AS rdS rS	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не используется <input type="checkbox"/> [Always] (AS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением) <input type="checkbox"/> [Power ON] (rdS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ <input type="checkbox"/> [Motor ON] (rS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
PtC1	<input type="checkbox"/> [Терморезисторы PTC1] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		[Нет] (nO)
nO AS rdS rS	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не используется <input type="checkbox"/> [Always] (AS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением) <input type="checkbox"/> [Power ON] (rdS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ <input type="checkbox"/> [Motor ON] (rS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
PtC2	<input type="checkbox"/> [Терморезисторы PTC2] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		[Нет] (nO)
nO AS rdS rS	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не используется <input type="checkbox"/> [Always] (AS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением) <input type="checkbox"/> [Power ON] (rdS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ <input type="checkbox"/> [Motor ON] (rS) : неисправности Терморезисторы PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
rSt-	■ [СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]		
rSF	<input type="checkbox"/> [Сброс неисправностей] Ручной сброс неисправностей		[Нет] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) . <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [C101] (C101) - [C115] (C115) : встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C201] (C201) - [C215] (C215) : встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C301] (C301) - [C315] (C315) : коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [C401] (C401) - [C415] (C415) : карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) <input type="checkbox"/> [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13) : в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами <input type="checkbox"/> [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15) : в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов 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. См. перечень неисправностей, сбрасываемых вручную, на стр. 240 - 243		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Atr- Atr nO YES	<p>■ [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]</p> <p><input type="checkbox"/> [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [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> <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] (tCC) = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL), см. стр. 82)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</p> <p>Убедитесь, что несвоевременный повторный пуск не представляет опасности для персонала и оборудования.</p> <p>Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> </div> <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. 242</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> [Нет] (nO) </div>
tAr 5 10 30 1h 2h 3h Ct	<p><input type="checkbox"/> [Максимальная длительность перезапуска]</p> <p><input type="checkbox"/> [5 minutes] (5): 5 минут</p> <p><input type="checkbox"/> [10 minutes] (10): 10 минут</p> <p><input type="checkbox"/> [30 minutes] (30): 30 минут</p> <p><input type="checkbox"/> [1 hour] (1h): 1 час</p> <p><input type="checkbox"/> [2 hours] (2h): 2 часа</p> <p><input type="checkbox"/> [3 hours] (3h): 3 часа</p> <p><input type="checkbox"/> [Unlimited] (Ct): без ограничения времени</p> <p>Параметр появляется, если [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК] (Atr) = [Да] (YES). Он позволяет уменьшить количество последовательных попыток при возникновении сбрасываемой неисправности</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> [5 минут] (5) </div>

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLr-	<p>■ [ПОДХВАТ НА ХОДУ]</p> <p> Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 118.</p>		
FLr	<p><input type="checkbox"/> [ПОДХВАТ НА ХОДУ]</p> <p>Дает разрешение на безударный перезапуск при наличии команды пуска после следующих событий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исчезновение сетевого питания или простое отключение; • сброс текущей неисправности или автоматический перезапуск; • остановка на выбеге. <p>ПЧ определяет действительную скорость, необходимую для повторного пуска с заданным темпом от этой скорости до заданной.</p> <p>Используйте двухпроводное управление по состоянию</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [Да] (YES): функция активна</p> <p>Когда функция активизирована, она действует при каждой команде пуска, приводя к небольшому запаздыванию (< 0.5 с).</p> <p>[Подхват на ходу] (FLr) устанавливается на [Нет] (nO), если сконфигурирована функция управления тормозом [Назначение тормоза] (bLC) (стр. 148)</p>		[Нет] (nO)
nO YES			
Ucb 	<p><input type="checkbox"/> [Чувствительность]</p> <p>Параметр доступен в ПЧ > 55 кВт для ATV71●●●M3X и > 90 кВт для ATV71●●●N4, если [Подхват на ходу] (FLr) = [Да] (YES).</p> <p>Настраивает чувствительность подхвата на ходу около нулевой скорости.</p> <p>Уменьшите значение, если ПЧ не может выполнить подхвата на ходу и увеличьте его, если ПЧ блокируется по неисправности при выполнении подхвата на ходу</p>	0.4 - 15%	12%




Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Тепловая защита двигателя

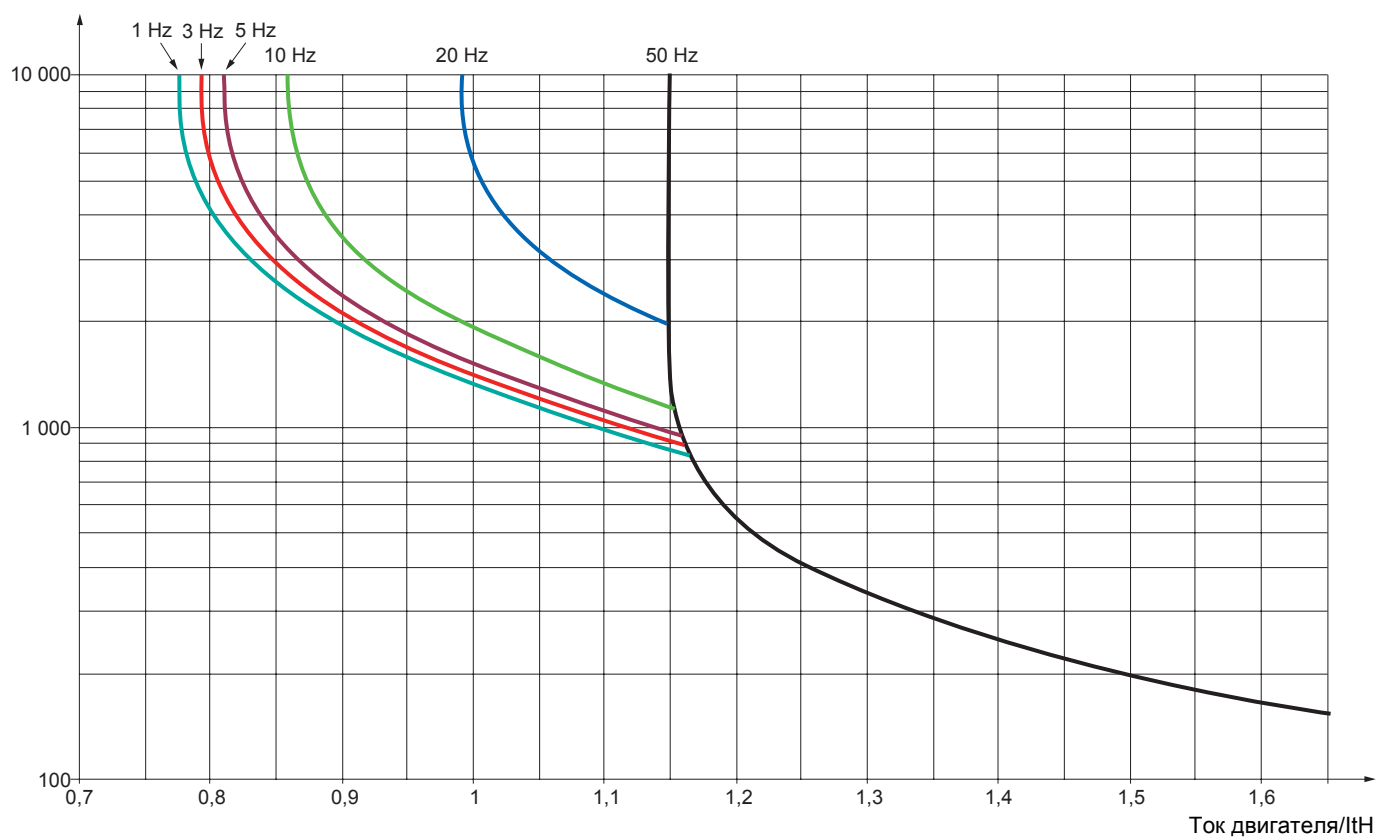
Функция:

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)



[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tHt-	■ [ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ]		
tHt nO ACL FCL	<input type="checkbox"/> [Тип тепловой защиты] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет защиты <input type="checkbox"/> [Self cooled] (ACL) : двигатели с естественной вентиляцией <input type="checkbox"/> [Force-cool] (FCL) : двигатели с принудительной вентиляцией Примечание: защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 100%		[Самовентиляция] (ACL)
ttd (↻)	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя] (1) Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
ttd2 (↻)	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя] Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя 2 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
ttd3 (↻)	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя 3] Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя 3 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
OLL nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	<input type="checkbox"/> [Управление при перегрузке] Способ остановки при срабатывании тепловой защиты <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки <input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка <input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		[Выбег] (YES)
OPL-	■ [ОБРЫВ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ]		
OPL nO YES OAC	<input type="checkbox"/> [Обрыв фазы двигателя] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : блокировка с остановкой на выбеге <input type="checkbox"/> [Output cut] (OAC) : 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) Примечание: параметр [Обрыв фазы двигателя] (OPL) устанавливается на [Да] (YES) , если функция управления тормозом была сконфигурирована (см. стр. 148)		[Да] (YES)
Odt (↻)	<input type="checkbox"/> [Время обрыва фазы] Уставка времени для учета неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPL)	0.5 - 10 с	0.5 с

(1) Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)**.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

IPL-		■ [ОБРЫВ ФАЗЫ СЕТИ]	
IPL		В соответствии с типом ПЧ	
nO	<input type="checkbox"/> [Обрыв фазы сети]		
YES	<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется. Предназначена для использования в тех случаях, когда ПЧ питается от однофазной сети или через промежуточное звено постоянного тока <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): блокировка с остановкой на выбеге Если исчезает одна фаза, то ПЧ переходит в режим неисправности [Обрыв фазы сети] (IPL), но при исчезновении двух или трех фаз ПЧ продолжает работать, пока не сработает блокировка по неисправности Недонапряжение. Заводская настройка: [Игнорируется] (nO) для ATV71H037M3 - HU30M3, [Выбег] (YES) для всех других типов ПЧ		
OHL-		■ [ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	
OHL		[Выбег] (YES)	
nO	<input type="checkbox"/> [Управление при перегреве]		
YES	<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt): быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI): динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118. Примечание: защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 90%		
tNA	<input type="checkbox"/> [Уставка достижения теплового состояния]	0 - 118%	100%
()	Уставка отключения тепловой защиты ПЧ (дискретный или релейный выход)		



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

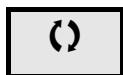
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

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 станет меньше 80% настраиваемой уставки. Например: уставка отключения, настроенная на 90%, разрешает повторное включение при 72%.

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SAt-	■ [ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ]		
SAt nO YES	<input type="checkbox"/> [Задержка остановки] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна (в этом случае следующие параметры недоступны) <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : остановка на выбеге при перегреве ПЧ или двигателя		[Нет] (nO)
tHA ()	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева преобразователя] Уставка теплового состояния ПЧ, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd ()	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя] Уставка теплового состояния двигателя, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd2 ()	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя 2] Уставка теплового состояния двигателя 2, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd3 ()	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя 3] Уставка теплового состояния двигателя 3, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EtF-	■ [ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ]		
EtF	<input type="checkbox"/> [Назначение внешней неисправности]		[Нет] (nO)
nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...) : см. условия назначения на стр. 112 Нет внешней неисправности, если назначенный вход или бит в состоянии 0 . Внешняя неисправность, если назначенный вход или бит в состоянии 1		
EPL	<input type="checkbox"/> [Управление при внешней неисправности]		[Выбер] (YES)
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	Способ остановки в случае внешней неисправности <input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82 , если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки <input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка <input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
USB-	■ [НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]		
USB	<input type="checkbox"/> [Управление при недонапряжении]		[Flt&R1open] (0)
0 1 2	<p>Поведение ПЧ при возникновении недонапряжения</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Flt&R1open] (0): неисправность и релейный выход разомкнут <input type="checkbox"/> [Flt&R1close] (1): неисправность и релейный выход замкнут <input type="checkbox"/> [Alarm] (2): неисправность и поддержка замкнутого состояния релейного выхода. Сигнализация может быть назначена на дискретный или релейный выход 		
UrES	<input type="checkbox"/> [Напряжение сети]	В соответствии с типом питания ПЧ	В соответствии с типом питания ПЧ
200 220 240 260 380 400 440 460 480	<p>Номинальное напряжение сетевого питания в В</p> <p>Для ATV71ATV71●●●M3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [200V ac] (200): 200 В <input type="checkbox"/> [220V ac] (220): 220 В <input type="checkbox"/> [240V ac] (240): 240 В <input type="checkbox"/> [260V ac] (260): 260 В (заводская настройка) <p>Для ATV71●●●N4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [380V ac] (380): 380 В <input type="checkbox"/> [400V ac] (400): 400 В <input type="checkbox"/> [440V ac] (440): 440 В <input type="checkbox"/> [460V ac] (460): 460 В <input type="checkbox"/> [480V ac] (480): 480 В (заводская настройка) 		
USL	<input type="checkbox"/> [Уровень недонапряжения]		
	Настройка уровня срабатывания неисправности при недонапряжении в Вольтах. Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра [Напряжение сети] (UrES)		
USt	<input type="checkbox"/> [Задержка при недонапряжении]	0.2 с - 999.9 с	0.2 с
	Задержка при учете неисправности недонапряжения		
StP	<input type="checkbox"/> [Предупреждение недонапряжения]		[Нет] (nO)
nO MMS rMP LnF	<p>Поведение при достижении уровня предотвращения неисправности недонапряжения</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): нет реакции <input type="checkbox"/> [DC Maintain] (MMS): режим остановки, использующий инерцию привода для поддержания как можно дольше напряжения звена постоянного тока <input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): остановка с темпом, заданным параметром [Макс. время остановки] (StM) <input type="checkbox"/> [Lock-out] (LnF): блокировка (остановка на выбеге) без неисправности 		
tSM	<input type="checkbox"/> [t перезапуска при недонапряжении]	1.0 с - 999.9 с	1.0 с
	Выдержка времени перед разрешением перезапуска после полной остановки для параметра [Предупреждение недонапряжения] (StP) = [Остановка с заданным темпом] (rMP), если напряжение вернулось к нормальному значению		
UPL	<input type="checkbox"/> [Уровень предупреждения]		
	Настройка уровня предупреждения неисправности при недонапряжении в Вольтах, доступная, если параметр [Предупреждение недонапряжения] (StP) отличен от [Нет] (nO). Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра [Напряжение сети] (UrES)		
StM (↻)	<input type="checkbox"/> [Максимальное время остановки]	0.01 - 60.00 с	1.00 с
	Время остановки, если [Предупреждение недонапряжения] (StP) = [Остановка с заданным темпом] (rMP)		
tbS (↻)	<input type="checkbox"/> [t поддержки ЗПТ]	1 - 9999 с	9999 с
	Время поддержки звена постоянного тока, если [Предупреждение недонапряжения] (StP) = [Поддержка ЗПТ] (MMS)		



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tit-	■ [ПРОВЕРКА IGBT]		
Strt	<input type="checkbox"/> [Проверка IGBT]		[Нет] (nO)
nO YES	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет проверки <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : 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: <ul style="list-style-type: none"> - короткое замыкание на выходе ПЧ (клеммы U-V-W): отображается SCF; - неисправность IGBT: xtF, где x обозначает номер неисправного IGBT; - короткое замыкание IGBT: x2F, где x обозначает номер неисправного IGBT 		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LFL-	■ [ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 мА]		
LFL2	<input type="checkbox"/> [AI2 обрыв задания 4-20 мА]		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI2] (CrL2) стр. 88 превышает 3 мА или [Тип AI2] (AI2t) стр. 88 = [Напряжение] (10U)		
YES	<input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : остановка на выбеге		
Stt	<input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		
LFL3	<input type="checkbox"/> [AI3 обрыв задания 4-20 мА]		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI3] (CrL3) стр. 89 превышает 3 мА		
YES	<input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : остановка на выбеге		
Stt	<input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		
LFL4	<input type="checkbox"/> [AI4 обрыв задания 4-20 мА]		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI4] (CrL4) стр. 90 превышает 3 мА или [Тип AI4] (AI4t) стр. 90 = [Напряжение] (10U)		
YES	<input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : остановка на выбеге		
Stt	<input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Параметр доступен в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p>InH-</p> <p>InH</p> <p>nO</p> <p>LI1</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>■ [СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]</p> <p><input type="checkbox"/> [Назначение запрета неисправностей] [Нет] (nO)</p> <p>Для назначения запрета неисправностей нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Запрет неисправностей приводит к отключению защиты ПЧ. Использование этой функции исключает гарантийные обязательства.</p> <p>Убедитесь, что такое назначение не представляет опасности.</p> <p>При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.</p> </div> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)</p> <p style="text-align: center;">⋮</p> <p><input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 112</p> <p>Если назначенный вход или бит находится 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 Power Removal, а также неисправности, приводящие к невозможности функционирования, не затрагиваются запретной функцией.</p> <p>Перечень функций, относящихся к данной функции приведен на стр. 240 - 244</p>		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLL-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]		
CLL	<input type="checkbox"/> [Управление при неисправности сети]		[Выбер] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи с коммуникационной картой</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки 		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		
COL	<input type="checkbox"/> [Управление при неисправности CANopen]		[Выбер] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному CANopen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется. <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки 		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		
SLL	<input type="checkbox"/> [Управление при неисправности Modbus]		[Выбер] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному Modbus</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки 		
LFF	<input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		


[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

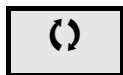
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Sdd-	■ [НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА] Функция доступна при наличии импульсного датчика и использовании сигнала датчика в качестве обратной связи по скорости (см. стр. 73)		
Sdd no YES	<input type="checkbox"/> [Контроль вращения в обратном направлении] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет контроля, возможно только назначение сигнализации на дискретный или релейный выход <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : контроль неисправности Неисправность контролируется путем сравнения выхода задатчика и обратной связи и действует только при скорости выше 10% значения параметра [Ном. частота двигателя] (FrS) , см. стр. 65 В случае неисправности ПЧ переходит к остановке на выбеге и, если функция управления тормозом сконфигурирована, то управление тормозом устанавливается на 0		[Да] (YES)
ECC nO YES	<input type="checkbox"/> [Соединение импульсного датчика] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет контроля <input type="checkbox"/> [Да] (YES) : контроль неисправности Если функция управления тормозом сконфигурирована, то заводская настройка изменяется на [Да] (YES) Назначение [Соединение импульсного датчика] (ECC) = [Да] (YES) возможно, если [Контроль вращения в обратном направлении] (Sdd) = [Да] (YES) , [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 = [FVC] (FUC) и параметр [Назначение тормоза] (bLC) стр. 148 отличен от [Нет] (nO) . Контролируется неисправность механического соединения импульсного датчика. В случае неисправности ПЧ переходит к остановке на выбеге и, если функция управления тормозом сконфигурирована, то управление тормозом устанавливается на 0		[Нет] (nO)
ECt	<input type="checkbox"/> [Время проверки датчика] Время фильтрации неисправностей датчика Параметр доступен, если [Соединение импульсного датчика] (ECC) = [Да] (YES)	2 - 10 с	2 с
tid-	■ [КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА/МОМЕНТА]		
SSb nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	<input type="checkbox"/> [Остановка при ограничении тока/момента] Поведение ПЧ в случае перехода к ограничению момента или тока <input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES) : остановка на выбеге <input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) стр. 128 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] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 82, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки <input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> [Spd maint.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP) : остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt) : быстрая остановка <input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI) : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 118		[Выбег] (YES)
StO (↻)	<input type="checkbox"/> [Тайм-аут ограничения тока] (При сконфигурированной неисправности) Временная задержка при учете неисправности Ограничение SSF	0 - 9999 мс	1000 мс



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brP-	■ [ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА СОПРОТИВЛЕНИЯ]		
brO nO YES FLt	<input type="checkbox"/> [Тепловая защита сопротивления] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : нет защиты тормозного сопротивления (в этом случае следующие параметры недоступны) <input type="checkbox"/> [Alarm] (YES) : предупреждение, которое может быть назначено на дискретный или релейный выход (см. стр. 95) <input type="checkbox"/> [Fault] (FLt) : блокировка ПЧ по неисправности (bOF) с остановкой на выбеге  Примечание: тепловое состояние может быть отражено на графическом терминале. Оно рассчитывается до тех пор, пока управляющая часть ПЧ остается под напряжением		[Нет] (nO)
brP (↻)	<input type="checkbox"/> [Мощность тормозного сопротивления] Параметр доступен, если [Тепловая защита сопротивления] (brO) отлична от [Нет] (nO). Номинальная мощность используемого сопротивления	0.1 - 1000 кВт	0.1 кВт
brU (↻)	<input type="checkbox"/> [Величина тормозного сопротивления] Параметр доступен, если [Тепловая защита сопротивления] (brO) отлична от [Нет] (nO). Номинальное значение тормозного сопротивления в Ом	0.1 - 200 Ом	0.1 Ом
tnF-	■ [ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]		
tnL nO YES	<input type="checkbox"/> [Управление при неправильной автоподстройке] <input type="checkbox"/> [Ignore] (nO) : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> [Выбег] (YES) : остановка на выбеге		[Выбег] (YES)



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Подбор (спаривание) карт

Функция позволяет обнаружить любую замену карты или модификацию программного обеспечения.

После ввода кода подбора 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 подбора 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
РРl-	■ [ПОДБОР КАРТ]		
РРl	□ [Код подбора карт] [ВЫКЛ] (OFF) - функция подбора карт неактивна [ВКЛ] (On) - функция подбора 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 РРl для разблокировки ПЧ известен только сервисной службе Schneider Electric	ВЫКЛ - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)

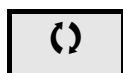
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LFF-	■ [РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]		
LFF	<input type="checkbox"/> [Резервная скорость] Выбор резервной скорости	0 - 1000 Гц	0 Гц
FSt-	■ [ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]		
dCF ()	<input type="checkbox"/> [Делитель темпа] (1) При команде остановки назначенный темп (dEC или dE2) делится на этот коэффициент. Значение 0 соответствует минимальному времени	0 - 10	4
dCI-	■ [ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]		
IdC ()	<input type="checkbox"/> [I динамического торможения 1] (1) (3) Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки	0.1 - 1.41 ln (2)	0.64 ln (2)
ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdI ()	<input type="checkbox"/> [t динамического торможения 1] (1) (3) Общее время динамического торможения [I динамического торможения 1] (IdC). По истечении этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (IdC2)	0.1 - 30 с	0.5 с
IdC2 ()	<input type="checkbox"/> [I динамического торможения 2] (1) (3) Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки по истечении времени [t динамического торможения 1] (tdI).	0.1 - 1.41 ln (2)	0.5 ln (2)
ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC ()	<input type="checkbox"/> [t динамического торможения 2] (1) (3) Общее время динамического торможения [I динамического торможения 2] (IdC2), выбранного только в качестве способа остановки Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCI)	0.1 - 30 с	0.5 с

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-).

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

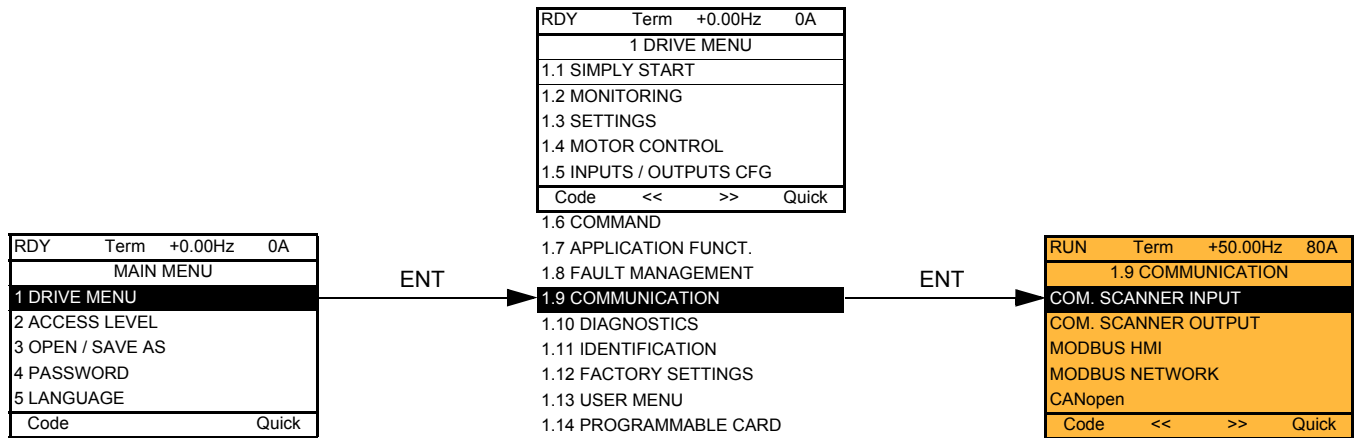
(3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эти настройки не зависят от функции [Авт. динамическое торможение] (AdC-).



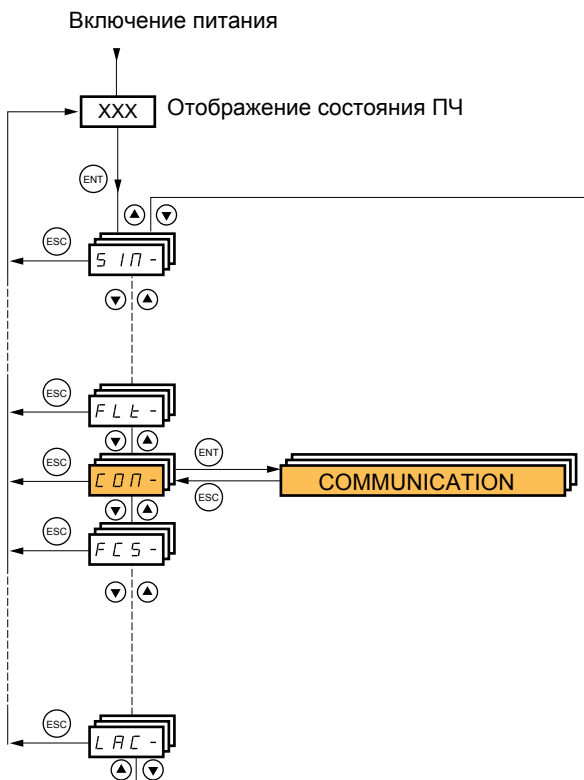
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (СОМ-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (СОМ-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [СКАНЕР ВХОДОВ] Доступно только с помощью графического терминала			
nMA1	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN1] Адрес входного слова 1		3201
nMA2	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN2] Адрес входного слова 2		8604
nMA3	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN3] Адрес входного слова 3		0
nMA4	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN4] Адрес входного слова 4		0
nMA5	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN5] Адрес входного слова 5		0
nMA6	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN6] Адрес входного слова 6		0
nMA7	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN7] Адрес входного слова 7		0
nMA8	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN8] Адрес входного слова 8		0
■ [СКАНЕР ВЫХОДОВ] Доступно только с помощью графического терминала			
nCA1	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out1] Адрес выходного слова 1		8501
nCA2	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out2] Адрес выходного слова 2		8602
nCA3	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out3] Адрес выходного слова 3		0
nCA4	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out4] Адрес выходного слова 4		0
nCA5	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out5] Адрес выходного слова 5		0
nCA6	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out6] Адрес выходного слова 6		0
nCA7	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out7] Адрес выходного слова 7		0
nCA8	<input type="checkbox"/> [Адрес выхода Out8] Адрес выходного слова 8		0

[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (СОМ-)

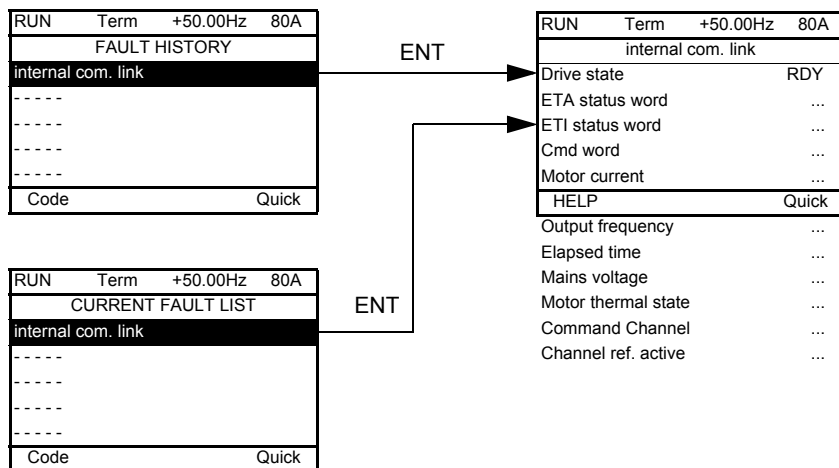
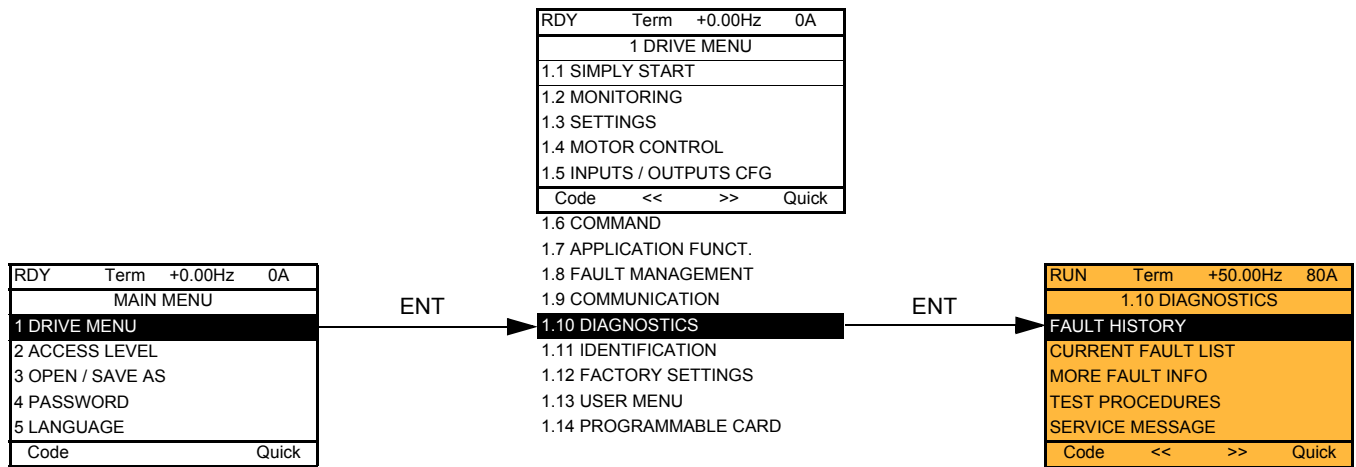
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Md2-	■ [MODBUS HMI] Связь через порт графического терминала (HMI - человеко-машинный интерфейс)		
tbr2	<input type="checkbox"/> [Скорость передачи HMI] 9.6 или 19.2 кбит/с со встроенным терминалом. 9600 или 19200 бод с графическим терминалом. Графический терминал работает только при настройке [Скорость передачи HMI] (tbr2) = 19200 бод (19.2 кбит/с). Для учета любого изменения назначения параметра [Скорость передачи HMI] (tbr2) необходимо: - дать согласие в окне подтверждения при использовании графического терминала; - нажать и удерживать в течение 2 с клавишу ENT при использовании встроенного терминала		19.2 кбит/с
tFO2	<input type="checkbox"/> [Формат HMI] Параметр только для чтения, ненастраиваемый		8E1
Md1-	■ [MODBUS СЕТЬ]		
Add	<input type="checkbox"/> [Адрес Modbus] Диапазон настройки от ВЫКЛ до 247		ВЫКЛ
АМОА	<input type="checkbox"/> [Адрес карты ПЛК] Адрес Modbus карты встроенного программируемого контроллера. Диапазон настройки от ВЫКЛ до 247. Параметр доступен, если карта встроенного программируемого контроллера установлена и соответственно сконфигурирована (обратитесь к соответствующей документации)		ВЫКЛ
АМОС	<input type="checkbox"/> [Адрес карты Modbus] Адрес коммуникационной карты Modbus. Диапазон настройки от ВЫКЛ до 247. Параметр доступен, если коммуникационная карта установлена и соответственно сконфигурирована (обратитесь, пожалуйста, к соответствующей документации)		ВЫКЛ
tbr	<input type="checkbox"/> [Скорость передачи Modbus] 4.8 - 9.6 - 19.2 - 38.4 кбит/с со встроенным терминалом. 4800, 9600, 19200 или 38400 бод с графическим терминалом		19.2 кбит/с
tFO	<input type="checkbox"/> [Формат Modbus] 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2		8E1
ttO	<input type="checkbox"/> [Тайм-аут Modbus] 0.1 - 30 с		10.0 с
CnO-	■ [CANopen]		
AdCO	<input type="checkbox"/> [Адрес CANopen] ВЫКЛ - 127		ВЫКЛ
bdCO	<input type="checkbox"/> [Скорость передачи CANopen] 20 - 50 - 125 - 250 - 500 кбит/с - 1 Мбит/с		125 кбит/с
ErCO	<input type="checkbox"/> [Код ошибки] Параметр только для чтения, ненастраиваемый		

[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (СОМ-)

-	<h3>■ [КОММУНИКАЦИОННАЯ КАРТА]</h3>	
	Обратитесь к документации на используемую карту	
LCF-	<h3>■ [ЛОКАЛЬНАЯ ФОРСИРОВКА]</h3>	
FLO nO LI1 - LI14	<input type="checkbox"/> [Назначение локальной форсировки] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) <input type="checkbox"/> [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 Локальная форсировка активна, если вход в состоянии 1. [Назначение локальной форсировки] (FLO) устанавливается на [Нет] (nO) , если [Профиль] (CHCF) , стр. 113 = [Профиль I/O] (IO)	<input type="text" value="[Нет] (nO)"/>
FLOC nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC PI PG	<input type="checkbox"/> [Задание локальной форсировки] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не назначен (управление с клеммника при нулевом задании) <input type="checkbox"/> [AI1] (AI1) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI2] (AI2) : аналоговый вход <input type="checkbox"/> [AI3] (AI3) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [AI4] (AI4) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> [HMI] (LCC) : назначение задания и управления с графического терминала. Задание: [Задание скорости с терминала] (LFr) , стр. 47, управление: клавиши RUN/STOP/FWD/REV <input type="checkbox"/> [RP] (PI) : импульсный вход, при наличии карты VW3A3202 <input type="checkbox"/> [Импульсный датчик] (PG) : вход импульсного датчика. Если задание назначено на аналоговый вход, [RP] (PI) или [Импульсный датчик] (PG) , то управление также назначается автоматически на клеммник (дискретные входы)	<input type="text" value="[Нет] (nO)"/>
FLOt	<input type="checkbox"/> [Тайм-аут локальной форсировки] 0.1 - 30 с Параметр доступен, если [Назначение локальной форсировки] (FLO) отлично от [Нет] (nO) . Выдержка времени до начала контроля связи при выходе из режима локальной форсировки	<input type="text" value="10.0 с"/>

[1.10 ДИАГНОСТИКА]

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.



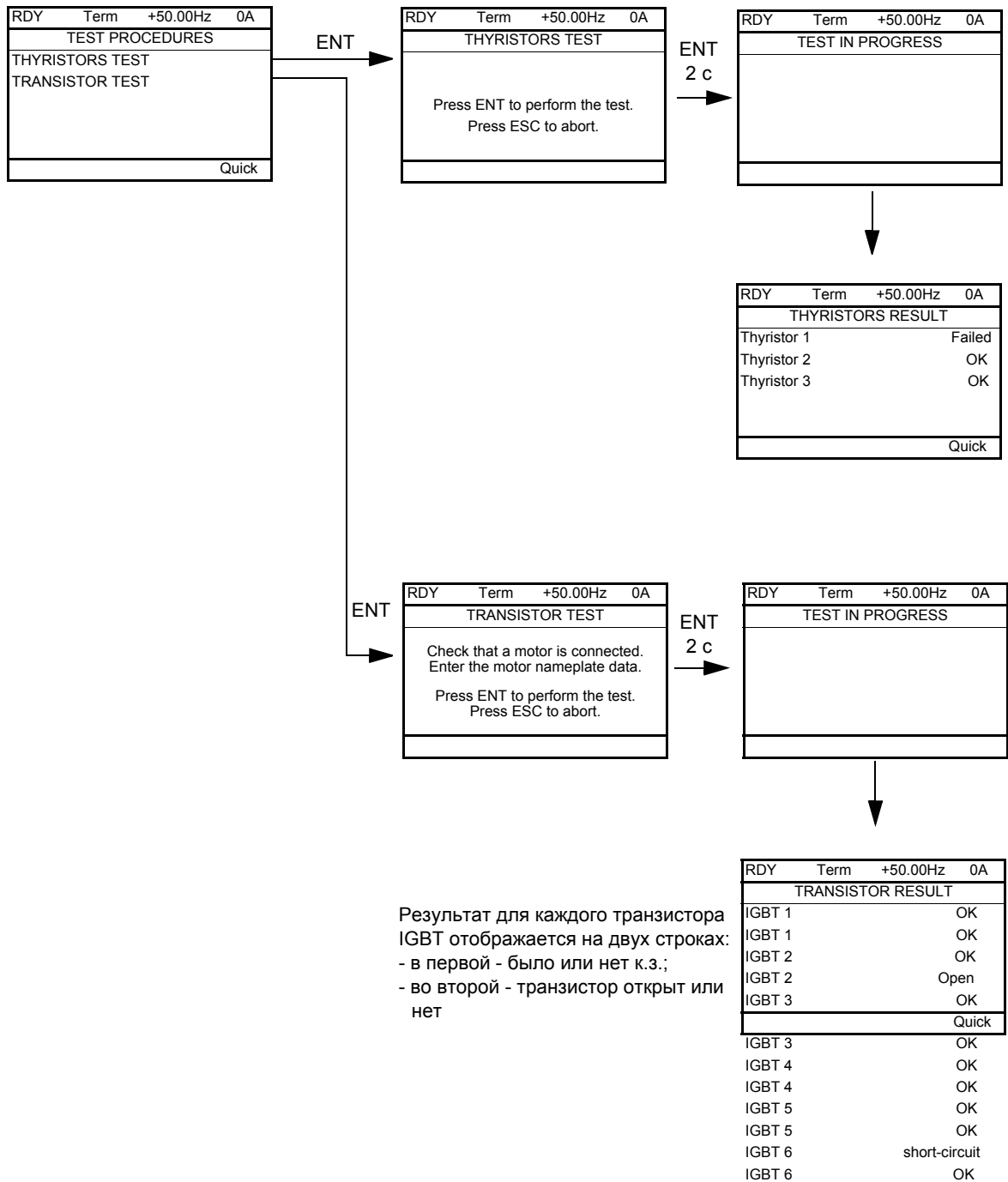
Экран отображает состояние ПЧ в момент появления выбранной неисправности

RUN Term +50.00Hz 80A	
MORE FAULT INFO	
Network fault	0
Application fault	0
Internal link fault 1	0
Internal link fault 2	0
Code	Quick

Экран отображает количество коммуникационных неисправностей, например, с дополнительными картами. Количество: от 0 до 65535

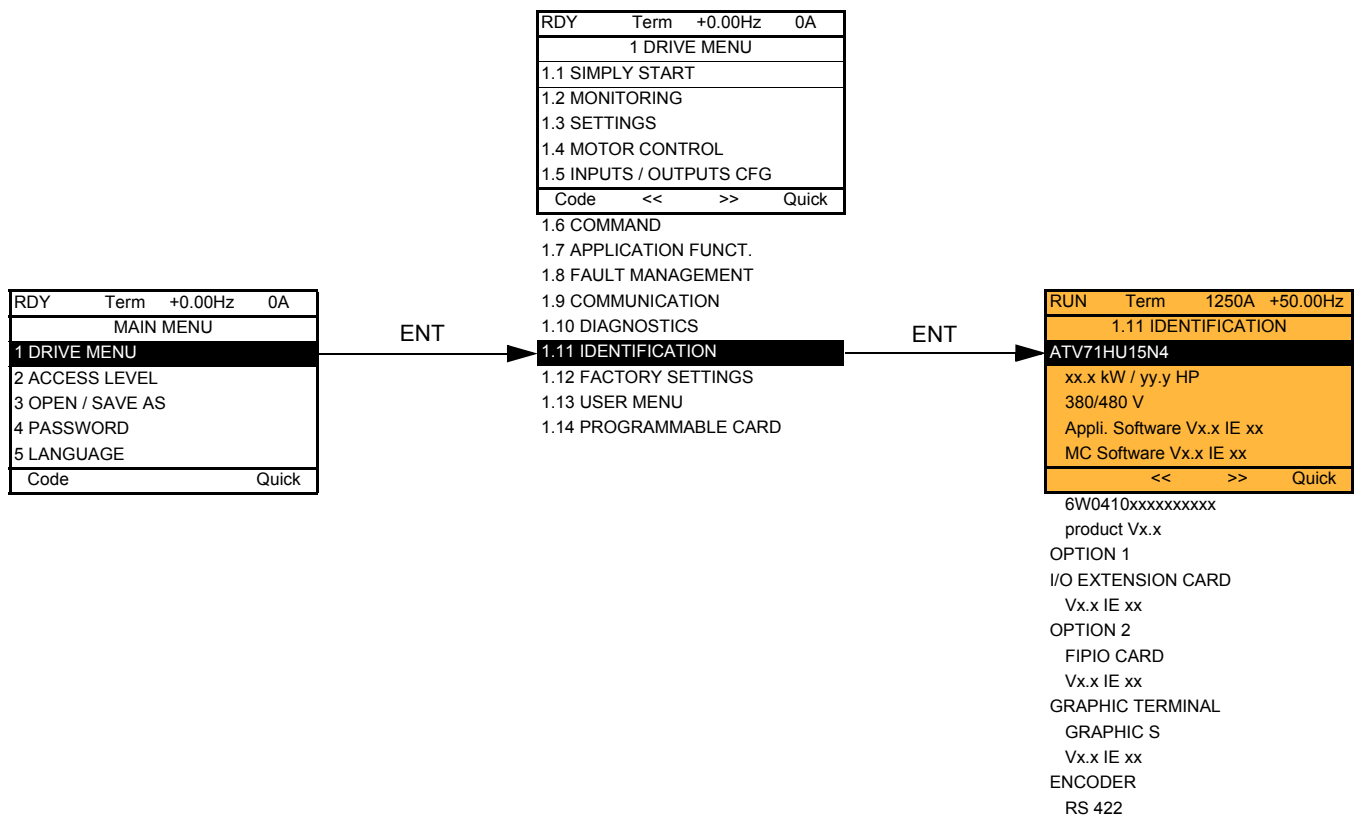
[1.10 ДИАГНОСТИКА]

[ПРОВЕРКА ТИРИСТОРОВ] доступна только для ПЧ ATV71●●●M3 ≥ 18.5 кВт и ATV71●●●N4 > 18.5 кВт.



Примечание: для начала тестирования нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.

[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]



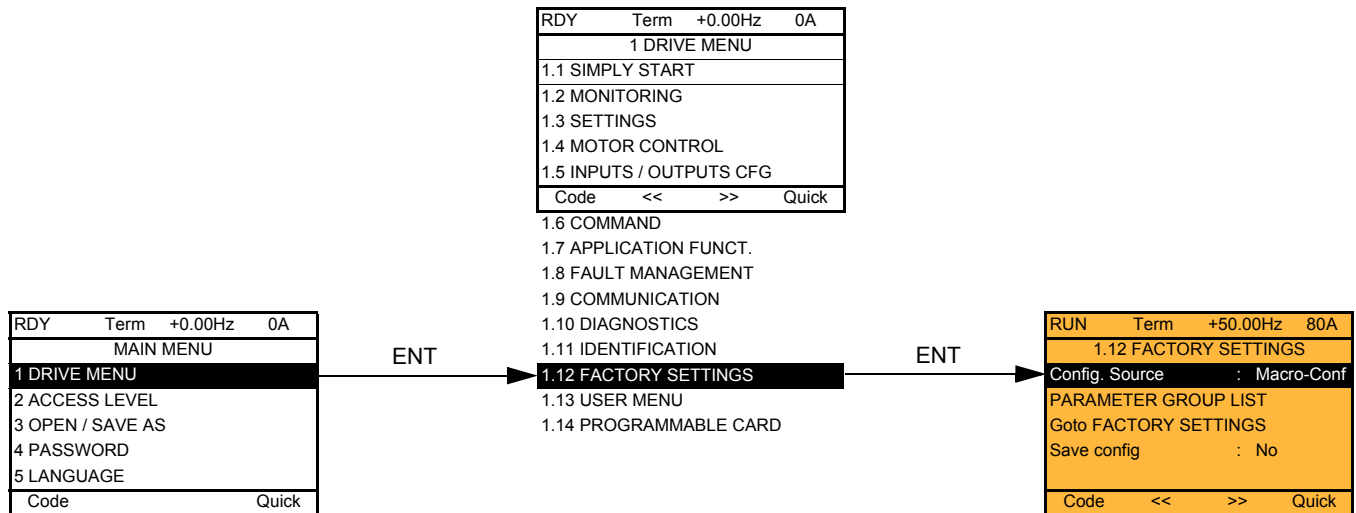
Меню [1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ] доступно только в ПЧ с графическим терминалом

Это меню только для чтения и оно не конфигурируется. Меню позволяет отображать следующую информацию:

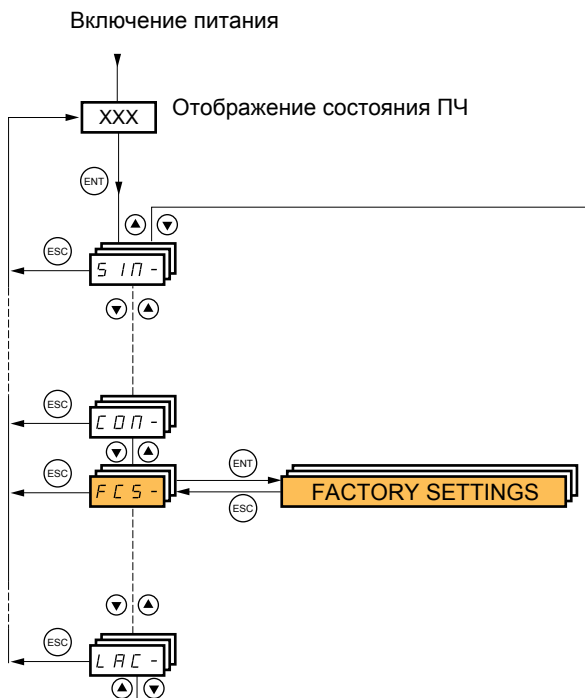
- каталожный номер, мощность и напряжение питания преобразователя;
- версию ПО;
- серийный номер ПЧ;
- тип используемых дополнительных карт и их версии ПО.

[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



Меню [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-) позволяет:

- заменить текущую конфигурацию на заводскую или на предварительно сохраненную конфигурацию. Есть возможность замены части или всей текущей конфигурации: выбор группы параметров позволяет отобразить меню, которые желают загрузить с выбранным источником конфигурации;
- сохранить текущую конфигурацию в виде файла.

[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)

RUN	Term	1250A	+50.00Hz
1.12 FACTORY SETTINGS			
Config. Source	:	Macro-Conf	
PARAMETER GROUP LIST			
Goto FACTORY SETTINGS			
Save config	:	No	
Code	<<	>>	Quick

ENT

RUN	Term	1250A	+50.00Hz
Config. Source			
Macro-Conf		<input checked="" type="checkbox"/>	
Config 1		<input type="checkbox"/>	
Config 2		<input type="checkbox"/>	
Quick			

Выбор источника конфигурации

ENT

RUN	Term	1250A	+50.00Hz
PARAMETER GROUP LIST			
All		<input checked="" type="checkbox"/>	
Drive menu		<input type="checkbox"/>	
Settings		<input type="checkbox"/>	
Motor param		<input type="checkbox"/>	
Comm. menu		<input type="checkbox"/>	
Code			Quick

Выбор меню для замены

Примечание: при заводской настройке и после возврата к ней в меню [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] значки выбора исчезают.

ENT

RUN	Term	1250A	+50.00Hz
Goto FACTORY SETTINGS			
PLEASE CHECK THAT THE DRIVE WIRING IS OK			
ESC=abort ENT=validate			

Команда возврата к заводской настройке


ENT

RUN	Term	1250A	+50.00Hz
Goto FACTORY SETTINGS			
First select the parameter group(s)			
Press ENT or ESC to continue			

Это окно появляется, если ни одна из групп параметров не была выбрана.

RUN	Term	1250A	+50.00Hz
Save config			
No		<input type="checkbox"/>	
Config 0		<input type="checkbox"/>	
Config 1		<input type="checkbox"/>	
Config 2		<input type="checkbox"/>	
Quick			

[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)

Код	Обозначение/Описание
FCSI InI CFG1 CFG2	<input type="checkbox"/> [Источник конфигурации] Выбор источника конфигурации <input type="checkbox"/> [Макроконфигурация] (InI) : заводская настройка, возврат к выбранной макроконфигурации <input type="checkbox"/> [Конфигурация 1] (CFG1) <input type="checkbox"/> [Конфигурация 2] (CFG2) Если функция переключения конфигураций назначена, то параметры [Конфигурация 1] (CFG1) и [Конфигурация 2] (CFG2) недоступны
FrY- ALL drM SEt MOt COM PLC MOn diS	<input type="checkbox"/> [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] Выбор меню, которые должны быть возвращены к заводской настройке <input type="checkbox"/> [ВСЕ] (ALL) : все параметры <input type="checkbox"/> [Конфигурация ПЧ] (drM) : [1 МЕНЮ ПЧ] без параметров [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК] В меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ], [Возврат стандартного имени] стр. 235 возвращается на [Нет] <input type="checkbox"/> [Настройка] (SEt) : меню [1.3 НАСТРОЙКА] без параметров [IR-компенсация] (UFr) , [Компенсация скольжения] (SLP) и [Тепловой ток двигателя] (ItH) <input type="checkbox"/> [Параметры двигателя] (MOt) : параметры двигателя, перечень которых приведен ниже Следующие меню доступны, если [Источник конфигурации] (FCSI) = [Макроконфигурация] (InI) : <input type="checkbox"/> [Меню коммуникация] (COM) : меню [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] без [Адрес выхода IN1] (nMA1) - [Адрес выхода IN8] (nMA8) или [Адрес выхода Out1] (nCA1) - [Адрес выхода Out8] (nCA8) <input type="checkbox"/> [Меню ПЛК] (PLC) : меню [1.14 КАРТА ПЛК] <input type="checkbox"/> [Экран контроля] (MOn) : меню [6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ] <input type="checkbox"/> [Конфигурация отображения] (diS) : Меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] См. процедуру выбора многократного назначения на стр. 26 для встроенного терминала и на стр. 17 для графического терминала  Примечание: при заводской настройке и после возврата к ней в меню [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] значки выбора исчезают
GFS nO YES	<input type="checkbox"/> [ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ] Возврат к заводской настройке возможен, если, по крайней мере, одна из групп параметров была предварительно выбрана Со встроенным терминалом: - No - Yes: параметр автоматически переходит на nO после завершения операции. С графическим терминалом: см. предыдущую страницу
SCSI nO Str0 Str1 Str2	<input type="checkbox"/> [Сохранение конфигурации] <input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : <input type="checkbox"/> [Конфигурация 0] (Str0) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT <input type="checkbox"/> [Конфигурация 1] (Str1) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT <input type="checkbox"/> [Конфигурация 2] (Str2) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT Активная конфигурация, которую надо сохранить, не появляется в выборе. Например, если активная конфигурация [Конфигурация 0] (Str0) , то появляются только [Конфигурация 1] (Str1) и [Конфигурация 2] (Str2) . Параметр автоматически переходит на [Нет] (nO) после завершения операции

Перечень параметров двигателя

[1.4 ПРИВОД] (drC-):

[Ном. мощность двигателя] (nPr) - **[Ном. напряжение двигателя] (UnS)** - **[Ном. ток двигателя] (nCr)** - **[Ном. частота двигателя] (FrS)**
 - **[Ном. скорость двигателя] (nSP)** - **[Автоподстройка] (tUn)** - **[Состояние автоподстройки] (tUS)** - **[U0] (U0)** - **[U5] (U5)** - **[F1] (F1)** - **[F5] (F5)** - **[Напряжение при постоянной мощности] (UCP)** - **[Частота при постоянной мощности] (FCP)** - **[Ном. ток СД] (nCrS)** - **[Ном. скорость СД] (nSPS)** - **[Число пар полюсов] (PPnS)** - **[Постоянная ЭДС СД] (PHS)** - **[Индуктивная составл. по оси d] (LdS)** - **[Индуктивная составл. по оси q] (LqS)** - **[Сопротивление статора СД] (rSAS)** - **[IR-компенсация] (UFr)** - **[Компенсация скольжения] (SLP)** - параметры двигателя доступны в режиме **[ЭКСПЕРТНЫЙ]**, стр. 71.

Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-):

[Тепловой ток двигателя] (ItH)

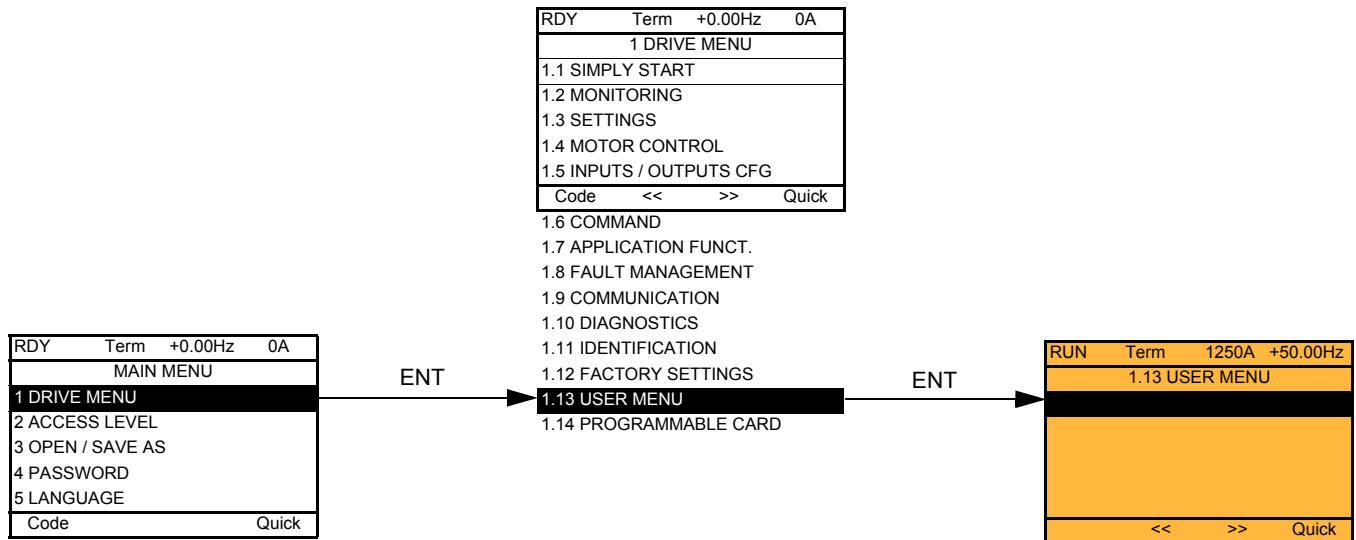
Пример полного возврата к заводской настройке

- [Источник конфигурации] (FCSI)** = **[Макроконфигурация] (InI)**
- [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] (FrY-)** = **[ВСЕ] (ALL)**
- [ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ] (GFS)** = **YES**

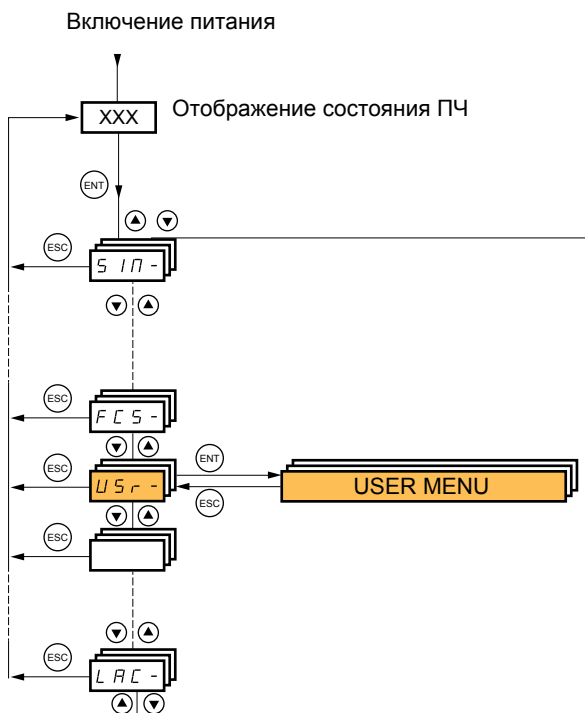
[1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ] (USr-)

Это меню состоит из параметров, выбранных в меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ], стр. 234.

С графическим терминалом:

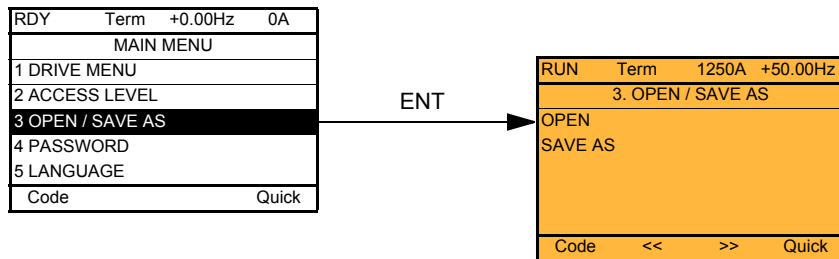


Со встроенным терминалом:



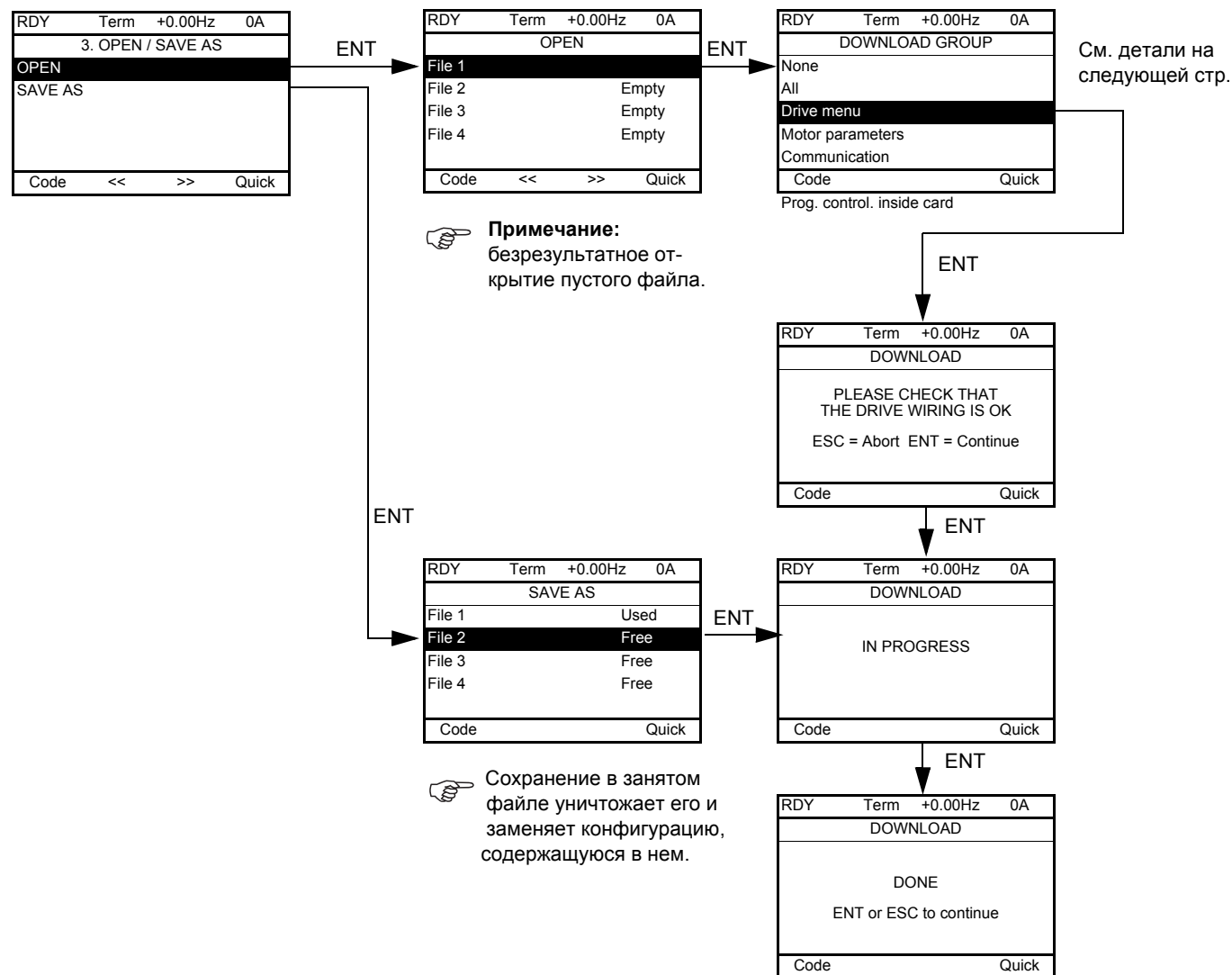
[3. ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.



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

[SAVE AS]: 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.

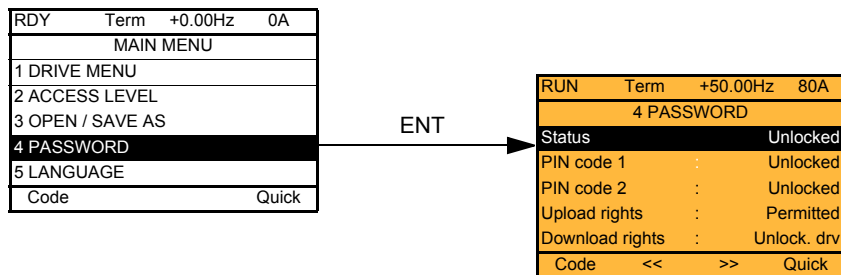
[3. ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]

[ЗАГРУЖАЕМАЯ ГРУППА]

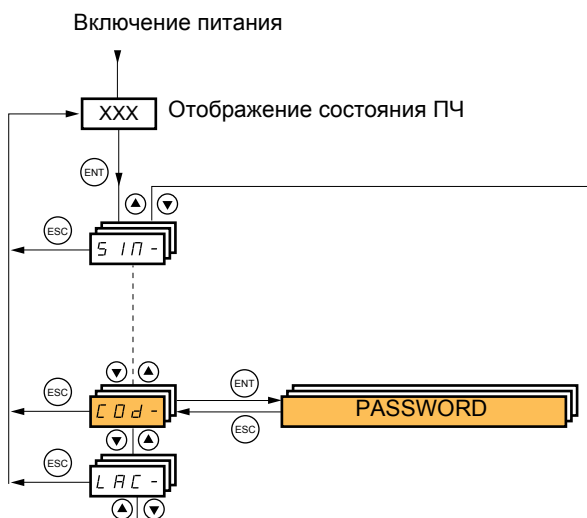
[Нет]:		Нет параметров																								
[Все]:		Все параметры всех меню																								
[Конфигурация ПЧ]:		Все меню в [1 МЕНЮ ПЧ] кроме [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК]																								
[Параметры двигателя]:	<table border="1"> <tr> <td>[Ном. мощность двигателя] (nPr)</td> <td rowspan="20"> Меню [1.4 ПРИВОД] (drC-) </td> </tr> <tr> <td>[Ном. напряжение двигателя] (UnS)</td> </tr> <tr> <td>[Ном. ток двигателя] (nCr)</td> </tr> <tr> <td>[Ном. частота двигателя] (FrS)</td> </tr> <tr> <td>[Ном. скорость двигателя] (nSP)</td> </tr> <tr> <td>[Автоподстройка] (tUn)</td> </tr> <tr> <td>[Состояние автоподстройки] (tUS)</td> </tr> <tr> <td>[U0] (U0) - [U5] (U5)</td> </tr> <tr> <td>[F1] (F1) - [F5] (F5)</td> </tr> <tr> <td>[U при постоянной мощности] (UCP)</td> </tr> <tr> <td>[f при постоянной мощности] (FCP)</td> </tr> <tr> <td>[Ном. ток СД] (nCrS)</td> </tr> <tr> <td>[Ном. скорость СД] (nSPS)</td> </tr> <tr> <td>[Число пар полюсов] (PPnS)</td> </tr> <tr> <td>[Постоянная ЭДС СД] (PHS)</td> </tr> <tr> <td>[Индуктивная составл. по оси d] (LdS)</td> </tr> <tr> <td>[Индуктивная составл. по оси q] (LqS)</td> </tr> <tr> <td>[Сопротивление статора СД] (rSAS)</td> </tr> <tr> <td>[IR-компенсация] (UFr)</td> </tr> <tr> <td>[Компенсация скольжения] (SLP)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Параметры двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ], стр. <u>71</u></td> </tr> <tr> <td>[Тепловой ток двигателя] (ItH)</td> <td>Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)</td> </tr> </table>	[Ном. мощность двигателя] (nPr)	Меню [1.4 ПРИВОД] (drC-)	[Ном. напряжение двигателя] (UnS)	[Ном. ток двигателя] (nCr)	[Ном. частота двигателя] (FrS)	[Ном. скорость двигателя] (nSP)	[Автоподстройка] (tUn)	[Состояние автоподстройки] (tUS)	[U0] (U0) - [U5] (U5)	[F1] (F1) - [F5] (F5)	[U при постоянной мощности] (UCP)	[f при постоянной мощности] (FCP)	[Ном. ток СД] (nCrS)	[Ном. скорость СД] (nSPS)	[Число пар полюсов] (PPnS)	[Постоянная ЭДС СД] (PHS)	[Индуктивная составл. по оси d] (LdS)	[Индуктивная составл. по оси q] (LqS)	[Сопротивление статора СД] (rSAS)	[IR-компенсация] (UFr)	[Компенсация скольжения] (SLP)	Параметры двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ], стр. <u>71</u>		[Тепловой ток двигателя] (ItH)	Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)
[Ном. мощность двигателя] (nPr)	Меню [1.4 ПРИВОД] (drC-)																									
[Ном. напряжение двигателя] (UnS)																										
[Ном. ток двигателя] (nCr)																										
[Ном. частота двигателя] (FrS)																										
[Ном. скорость двигателя] (nSP)																										
[Автоподстройка] (tUn)																										
[Состояние автоподстройки] (tUS)																										
[U0] (U0) - [U5] (U5)																										
[F1] (F1) - [F5] (F5)																										
[U при постоянной мощности] (UCP)																										
[f при постоянной мощности] (FCP)																										
[Ном. ток СД] (nCrS)																										
[Ном. скорость СД] (nSPS)																										
[Число пар полюсов] (PPnS)																										
[Постоянная ЭДС СД] (PHS)																										
[Индуктивная составл. по оси d] (LdS)																										
[Индуктивная составл. по оси q] (LqS)																										
[Сопротивление статора СД] (rSAS)																										
[IR-компенсация] (UFr)																										
[Компенсация скольжения] (SLP)																										
Параметры двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ], стр. <u>71</u>																										
[Тепловой ток двигателя] (ItH)	Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)																									
[Коммуникация]:		Все параметры меню [1.9 КОММУНИКАЦИЯ]																								
[Карта ПЛК]:		Все параметры меню [1.14 КАРТА ПЛК]																								

[4. ПАРОЛЬ] (COd-)

С графическим терминалом:

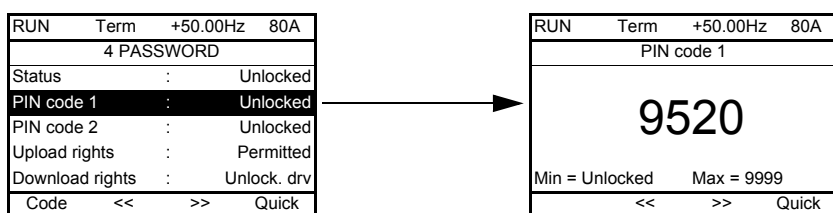


Со встроенным терминалом:



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.
- 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].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:

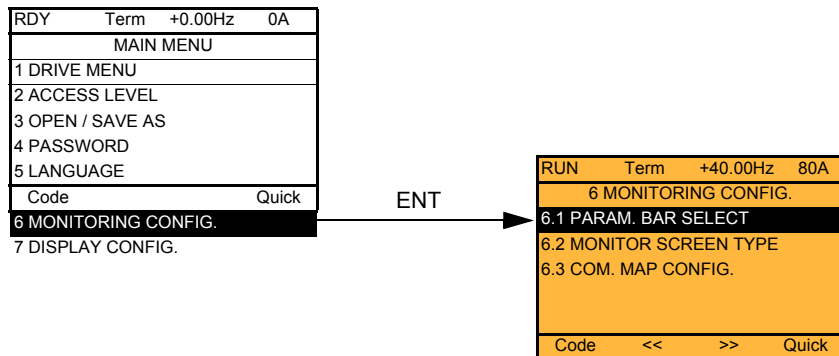
- возврат к заводской настройке ([1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-);
- каналы и параметры, защищенные с помощью [1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ] и само это меню;
- индивидуальный экран отображения (меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]).

[4. ПАРОЛЬ] (COd-)

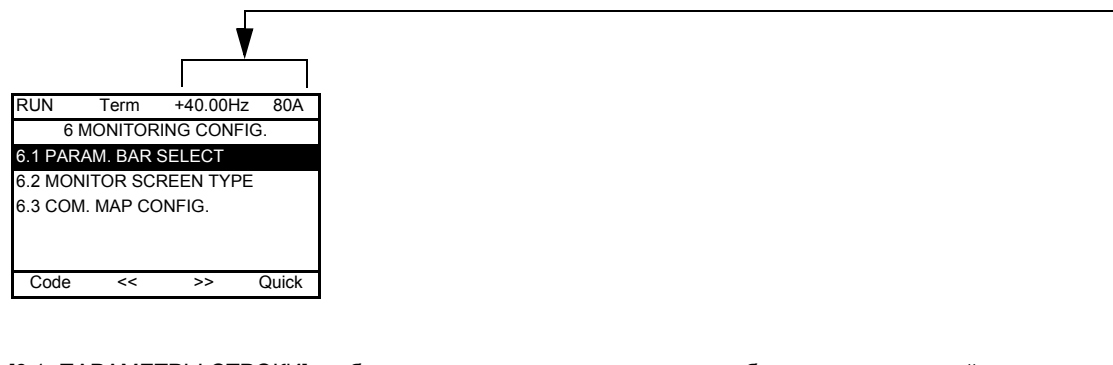
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CSt LC ULC	<input type="checkbox"/> [Состояние] Неизменяемый параметр отображения <input type="checkbox"/> [Блокировка] (LC) : ПЧ заблокирован с помощью пароля <input type="checkbox"/> [Нет блокировки] (ULC) : ПЧ не заблокирован с помощью пароля		[нет блокировки] (ULC)
COd	<input type="checkbox"/> [Пароль 1] Первый код доступа. Назначение [ВЫКЛ] (OFF) означает отсутствие пароля [нет блокировки] . Назначение [ON] (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 - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
COd2	<input type="checkbox"/> [Пароль 2] Параметры, доступные только в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ] Второй код доступа. Назначение [ВЫКЛ] (OFF) означает отсутствие пароля [нет блокировки] . Назначение [ON] (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	ВЫКЛ - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
ULr ULr1 ULr0	<input type="checkbox"/> [Право чтения] Чтение или копирование текущей конфигурации преобразователя <input type="checkbox"/> [Разрешено] (ULr1) : текущая конфигурация ПЧ может быть загружена в графический терминал или в ПО PowerSuite <input type="checkbox"/> [Не разрешено] (ULr0) : текущая конфигурация ПЧ может быть загружена в графический терминал или в ПО PowerSuite только в случае, если ПЧ не защищен кодом доступа или при введенном правильном коде		[Разрешено] (ULr1)
dLr dLr0 dLr1 dLr2 dLr3	<input type="checkbox"/> [Право загрузки] Запись текущей конфигурации преобразователя или пересылка конфигурации <input type="checkbox"/> [ПЧ заблокирован] (dLr0) : может быть осуществлена только загрузка конфигурации в ПЧ, если он защищен кодом доступа, который соответствует коду доступа загружаемой конфигурации <input type="checkbox"/> [ПЧ разблокирован] (dLr1) : может быть осуществлена загрузка конфигурации или ее изменение в ПЧ, если он разблокирован (код доступа принят) или не защищен кодом <input type="checkbox"/> [Не разрешено] (dLr2) : загрузка запрещена. <input type="checkbox"/> [Заблокирован/разблокирован] (dLr3) : комбинация возможностей [ПЧ заблокирован] (dLr0) и [ПЧ разблокирован] (dLr1)		[ПЧ разблокирован] (dLr1)

[6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.



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



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

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

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

Обозначение/Описание

■ [6.1 ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ]

- [Группы сигнализации]
- [Задание частоты] в Гц: параметр отображается при заводской настройке
- [Задание момента] в %
- [Выходная частота] в Гц
- [Ток двигателя] в А: параметр отображается при заводской настройке
- [Средняя скорость ENA] в Гц
- [Скорость двигателя] в об/мин
- [Напряжение двигателя] в В
- [Мощность двигателя] в Вт
- [Момент двигателя] в %
- [Напряжение сети] в В
- [Тепловое состояние двигателя] в %
- [Тепловое состояние преобразователя] в %
- [Тепловое состояние сопротивления] в %
- [Потребление] в Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ
- [Счетчик наработки двигателя] в часах (время нахождения двигателя под напряжением)
- [Счетчик наработки ПЧ] в часах (время нахождения ПЧ под напряжением)
- [Время сигнализации IGBT] в секундах (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)
- [Задание ПИД-регулятора] в %
- [Обр. связь ПИД-регулятора] в %
- [Ошибка ПИД-регулятора] в %
- [Выход ПИД-регулятора] в Гц
- [Слово ПЛК 2] Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
-
- [Слово ПЛК 6] Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- [Активная конфигурация] CNFO, 1 или 2 (см. стр. [183](#))
- [Текущий комплект параметров] SET1, 2 или 3 (см. стр. [181](#))

Выбор параметра осуществляется нажатием клавиши ENT (символ появляется перед параметром).

Отмена выбора - повторное нажатие на ENT.

Можно выбрать 1 или 2 параметра.

Пример:

PARAM. BAR SELECT	
MONITORING	
-----	✓ <input type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>
-----	✓ <input type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>

Обозначение/Описание

■ [6.2 ТИП ЭКРАНА ОТОБРАЖЕНИЯ]

□ [Тип экрана]

- [Цифровое значение]: отображение на экране одного или двух цифровых значений (заводская конфигурация)
- [Барграф]: отображение на экране одной или двух индикаторных линеек
- [Список]: отображение на экране списка величин (от одной до пяти)

□ [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]

- [Группы сигнализации] доступны, если [Тип экрана] = [Список]
- [Задание частоты] в Гц: параметр отображается при заводской настройке
- [Задание момента] в %
- [Выходная частота] в Гц
- [Ток двигателя] в А
- [Средняя скорость ENA] в Гц
- [Скорость двигателя] в об/мин
- [Напряжение двигателя] в В
- [Мощность двигателя] в Вт
- [Момент двигателя] в %
- [Напряжение сети] в В
- [Тепловое состояние двигателя] в %
- [Тепловое состояние преобразователя] в %
- [Тепловое состояние сопротивления] в %
- [Потребление] в Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ
- [Счетчик наработки двигателя] в часах (время нахождения двигателя под напряжением)
- [Счетчик наработки ПЧ] в часах (время нахождения ПЧ под напряжением)
- [Время сигнализации IGBT] в секундах (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)
- [Задание ПИД-регулятора] в %
- [Обр. связь ПИД-регулятора] в %
- [Ошибка ПИД-регулятора] в %
- [Выход ПИД-регулятора] в Гц
- [Слово ПЛК 2] Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
-
- [Слово ПЛК 6] Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- [Активная конфигурация] CNFO, 1 или 2 (см. стр. 183), доступно, если [Тип экрана] = [Список]
- [Текущий комплект параметров] SET1, 2 или 3 (см. стр. 181), доступно, если [Тип экрана] = [Список]

Выбор параметра осуществляется нажатием клавиши ENT (символ появляется перед параметром).
Отмена выбора - повторное нажатие на ENT.

PARAMETER SELECTION	
MONITORING	
-----	✓

-----	✓

Пример:

Отображение двух цифровых значений

RUN	Term	+35.00Hz	80A
MOTOR SPEED			
1250 rpm			
MOTOR CURRENT			
80 A			
Quick			

Отображение двух индикаторных линеек

RUN	Term	+35.00Hz	80A
Min	MOTOR SPEED	max	
0	1250 rpm	1500	
Min	MOTOR CURRENT	max	
0	80 A	150	
Quick			

Отображение списка из пяти величин

RUN	Term	+35.00Hz	80A
MONITORING			
Frequency ref.	:	50.1 Hz	
Motor current	:	80 A	
Motor speed	:	1250 rpm	
Motor thermal state	:	80%	
Drv. thermal state	:	80%	
Quick			

Обозначение/Описание

■ [6.3 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕТИ]

[Выбор адреса слова 1]

Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора

[Формат слова 1]

Формат слова 1

- [Hex]: шестнадцатиричный
- [Signed]: десятичный со знаком
- [Unsigned]: десятичный без знака

[Выбор адреса слова 2]

Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора

[Формат слова 2]

Формат слова 1

- [Hex]: шестнадцатиричный
- [Signed]: десятичный со знаком
- [Unsigned]: десятичный без знака

[Выбор адреса слова 3]

Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора

[Формат слова 3]

Формат слова 1

- [Hex]: шестнадцатиричный
- [Signed]: десятичный со знаком
- [Unsigned]: десятичный без знака

[Выбор адреса слова 4]

Выбор адреса отображаемого слова с помощью клавиш <<, >> (F2 и F3) и вращением ручки навигатора

[Формат слова 4]

Формат слова 1

- [Hex]: шестнадцатиричный
- [Signed]: десятичный со знаком
- [Unsigned]: десятичный без знака

Значения выбранных слов можно просмотреть в подменю [СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ] меню [1.2 МОНИТОРИНГ].
Пример:

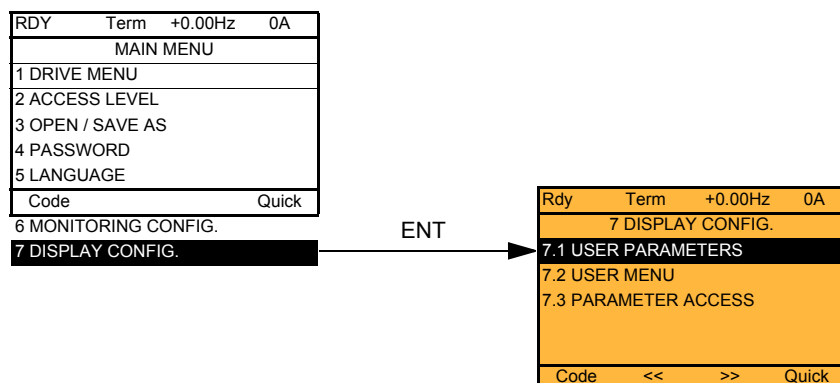
RUN	Term	+35.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			

W3141	:	F230	Hex

<<		>>	
		Quick	

[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

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



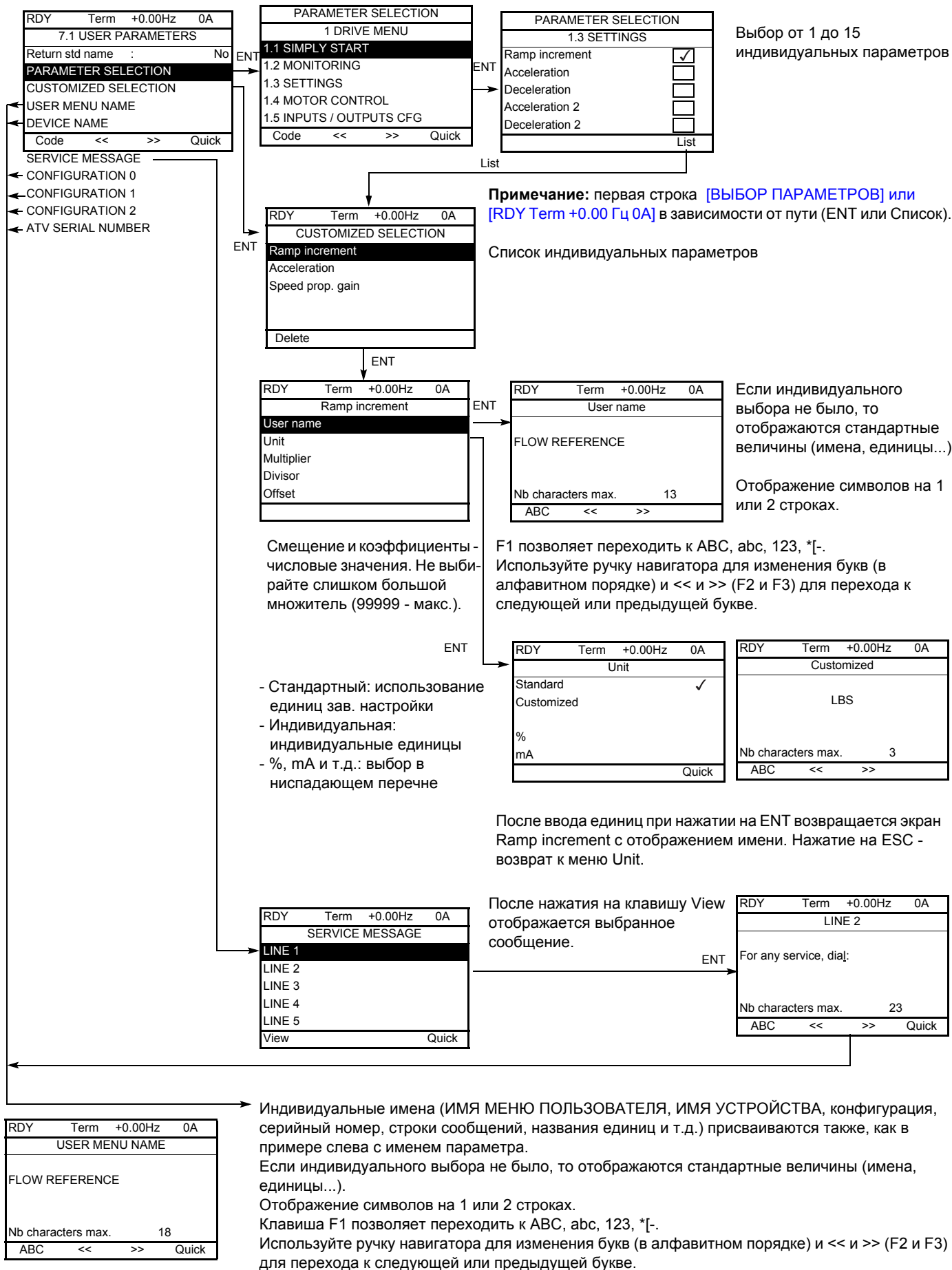
7.1 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ: индивидуализация от 1 до 15 параметров

7.2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: создание индивидуального меню

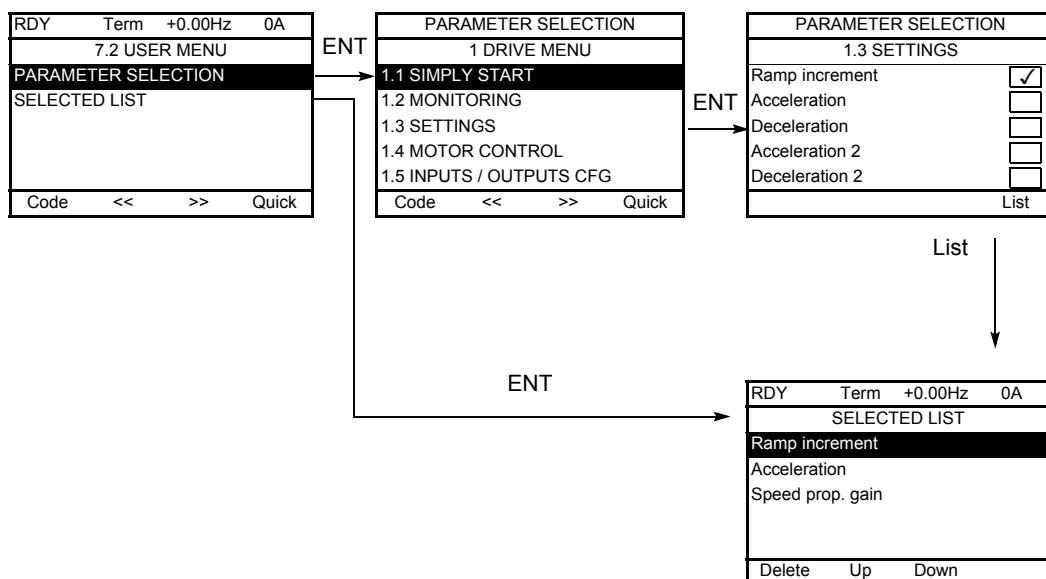
7.3 ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ: индивидуализация доступности и защиты меню и параметров

[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

Если [Возврат станд. имени] = [Да], отображение возвращается к стандартному, но индивидуальные настройки сохраняются.



[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]



Выбор параметров для меню пользователя

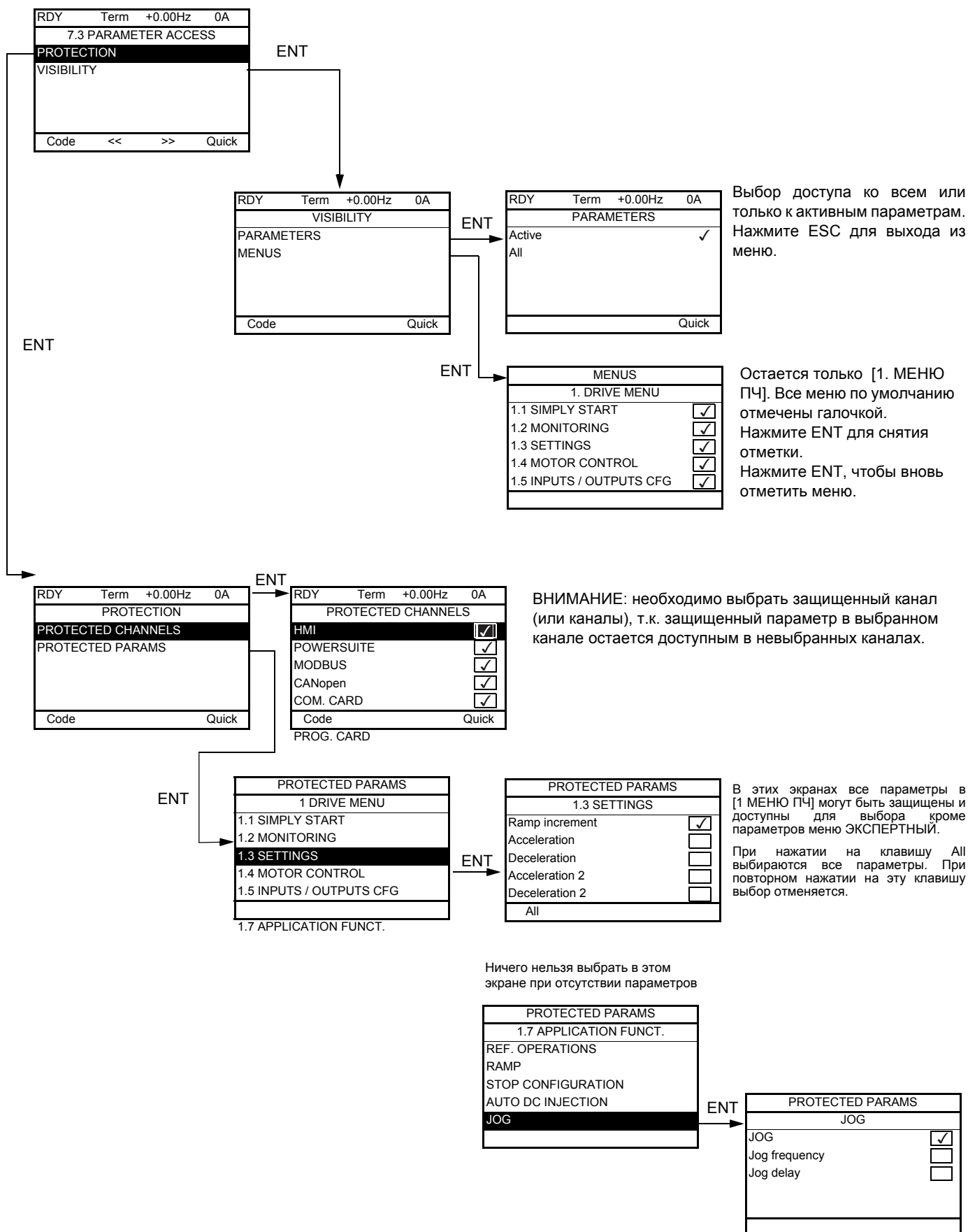
Примечание: первая строка [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] или [RDY Term +0.00 Hz 0A] в зависимости от пути (ENT или Список).

Перечень индивидуальных параметров меню пользователя.

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

RDY	Term	+0.00Hz	0A
SELECTED LIST			
Acceleration			
Ramp increment			
Speed prop. gain			
Delete Up Down			

[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

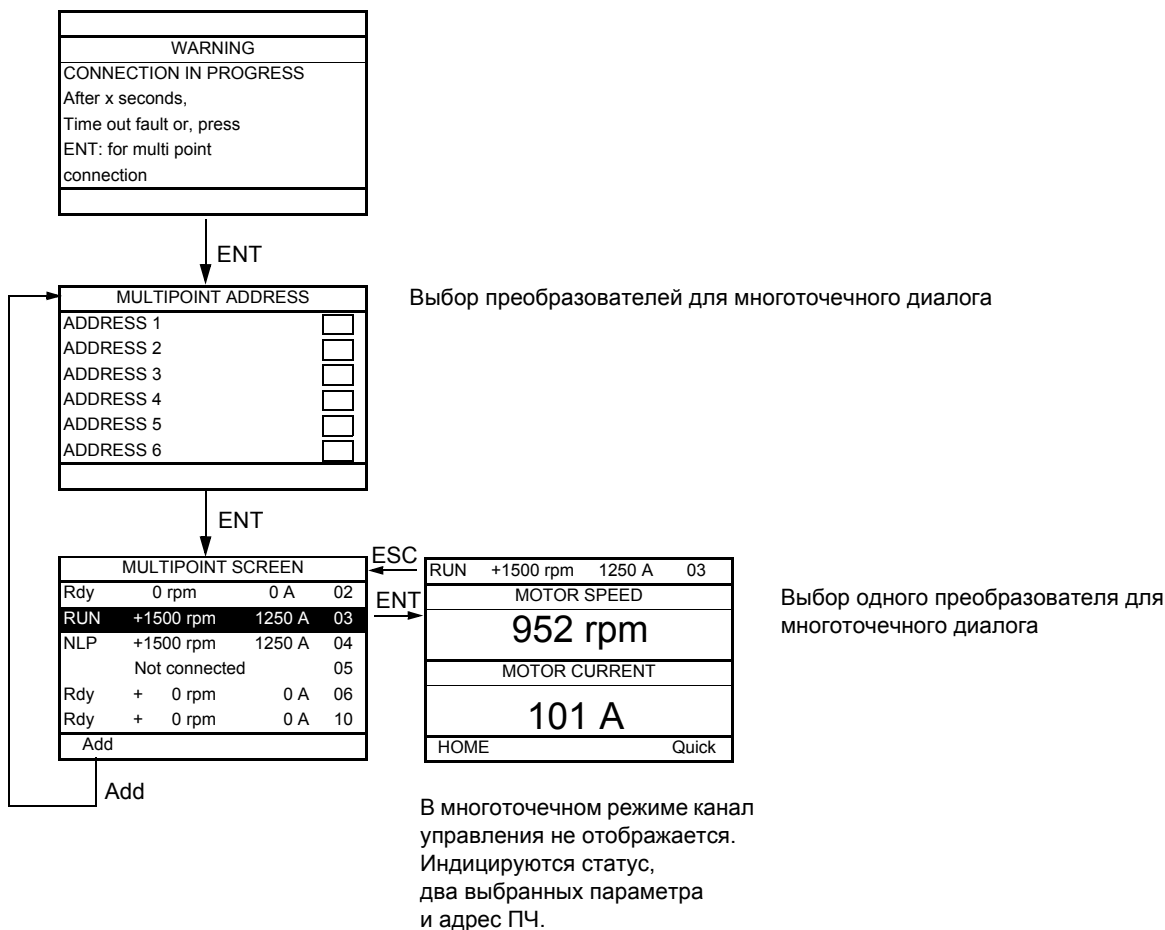


Примечание: защищенные параметры теперь недоступны, т.е. невидимы для выбранных каналов.

[МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ЭКРАН]

Возможен диалог между графическим терминалом и несколькими ПЧ, подключенными к одной сети. Предварительно должны быть сконфигурированы адреса ПЧ в меню [1.9 КОММУНИКАЦИЯ], используя параметр [Адрес Modbus] (Add), стр. 216.

При подключении нескольких ПЧ к терминалу на его экране автоматически отображается:



В многоточечном режиме возможен доступ ко всем меню. Однако управление преобразователями с графического терминала невозможно, за исключением клавиши Stop, которая блокирует все ПЧ. В случае неисправности какого-либо преобразователя отображение переходит на него.

Уход

Преобразователь Altivar 71 не требует профилактического ухода. Тем не менее периодически рекомендуется:

- проверять состояние и крепление соединений;
- контролировать температуру в непосредственной близости от преобразователя и вентиляцию (средний срок службы вентиляторов равен 3 - 5 годам в зависимости от условий эксплуатации);
- удалять при необходимости пыль с преобразователя.

Помощь при обслуживании, отображение неисправности

В случае возникновения проблем при вводе в эксплуатацию или при работе прежде всего убедитесь, что выполнены рекомендации, касающиеся окружающей среды, монтажа и подключения.

Первая выявленная неисправность вводится в память и отображается на экране, ПЧ блокируется.

О неисправности ПЧ можно дистанционно сигнализировать с помощью дискретного или релейного выхода, сконфигурированного в меню [\[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ\] \(I-O-\)](#), см. например [\[КОНФИГУРАЦИЯ R1\] \(r1-\)](#), стр. [95](#).

Меню [\[1.10 ДИАГНОСТИКА\]](#)

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом, который отображает неисправности, причину их появления и позволяет осуществить тестирование, см. стр. [218](#).

Сброс неисправности

Отключите ПЧ от сети в случае неустранимой неисправности.

Дождитесь полного погасания дисплея.

Найдите причину неисправности и устраните ее.

Разблокировка ПЧ после неисправности осуществляется:

- путем отключения ПЧ до полного погасания экрана и повторного включения питания;
- автоматически в случаях, описанных в функции [\[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК\] \(Atr-\)](#), стр. [198](#);
- с помощью дискретного входа или бита управления, назначенного для функции [\[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ\] \(rSt-\)](#), стр. [197](#);
- нажатием на клавишу STOP/RESET на графическом терминале.

[\[1.2 МОНИТОРИНГ\] \(SUP-\)](#):

Он может использоваться для предупреждения и поиска причин неисправности путем отображения состояния ПЧ и его текущих значений.

Меню доступно в ПЧ со встроенным терминалом.

Запасные части и ремонт:

Обращайтесь в сервисную службу компании Schneider Electric.

Неисправности, причины и способы устранения

Невозможность пуска без отображения неисправности

- 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 ATV71 отображает [NST] (nSt) при назначенной остановке на выбеге и [FSt] (FSt) 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 (параметры [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 82).
- 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. 142 и 177).
- Если канал управления или задания назначен на коммуникационную связь, то при подаче сетевого питания ПЧ отображает [NST] (nSt) и остается заблокированным до прихода команды по сети.

Неисправности, не сбрасываемые автоматически

Причина неисправности должна быть исключена перед перезапуском путем отключения и повторного включения питания. Неисправности AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF и tnF могут быть также сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (параметр [Сброс неисправностей] (rSF), стр. 197). Неисправности AnF, EnF, InFA, InFb, SOF, SPF, и tnF могут быть запрещены и сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (параметр [Назначение сброса неисправностей] (InH), стр. 208).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
AI2F	[AI2 input]	• Несогласованный сигнал на входе AI2	• Проверьте подключение аналогового входа AI2 и величину сигнала
AnF	[Load slipping]	• Нет соответствия между сигналом импульсного датчика и задающим сигналом	• Проверьте параметры двигателя, усиление и устойчивость • Добавьте тормозное сопротивление • Проверьте выбор системы ПЧ-двигатель-нагрузка • Проверьте механическое соединение импульсного датчика и его подключение
bOF	[DBR overload]	• Чрезмерная нагрузка тормозного сопротивления	• Проверьте выбор тормозного сопротивления и дождитесь его охлаждения • Проверьте параметры [Мощность тормозного сопротивления] (brP) и [Величина тормозного сопротивления] (brU), стр. 211
brF	[Brake feedback]	• Состояние контакта тормоза не соответствует команде управления тормозом	• Проверьте цепи обратной связи и управления тормозом • Проверьте механическое состояние тормоза
bUF	[DB unit sh. Circuit]	• Короткое замыкание на выходе тормозного модуля	• Проверьте подключение тормозного модуля и сопротивления • Проверьте тормозное сопротивление
CrF1	[Precharge]	• Неисправность управления зарядного реле или повреждение сопротивления	• Отключите и вновь включите ПЧ • Проверьте внутренние соединения • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
CrF2	[Thyr. soft charge]	• Неисправность тиристорной цепи заряда звена постоянного тока	
ECF	[Encoder coupling]	• Повреждение механического соединения датчика	• Проверьте механическое соединение датчика
EEF1	[Control Eeprom]	• Неисправность внутренней памяти карты управления	• Проверьте окружение (ЭМС) • Отключите и включите питание, возвратитесь к заводской настройке • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
EEF2	[Power Eeprom]	• Неисправность внутренней памяти силовой карты	
EnF	[Encoder]	• Неисправность обратной связи импульсного датчика	• Проверьте параметры [Число импульсов] (PGI) и [Тип датчика] (EnS), стр. 72 • Проверьте механическое и электрическое соединение датчика, его питание и подключение • Проверьте и при необходимости измените направление вращения двигателя, параметр ([Порядок чередования фаз] (PHr), стр. 66) или сигналы датчика
FCF1	[Out. contact. stuck]	• Выходной контактор остается включенным, когда условия для его отключения выполнены	• Проверьте контактор и его подключение • Проверьте его цепь обратной связи

Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности, не сбрасываемые автоматически (продолжение)

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
HdF	[IGBT desaturation]	<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 Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА]
ILF	[internal com. link]	<ul style="list-style-type: none"> Коммуникационная неисправность между дополнительной картой и ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте окружение (ЭМС) Проверьте подключения Убедитесь, что установлено не более 2 дополнительных карт в ПЧ (макс. разрешенное количество) Замените дополнительную карту Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InF1	[Rating error]	<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	[Incompatible PB]	<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	[Internal serial link]	<ul style="list-style-type: none"> Коммуникационная неисправность между внутренними картами 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте внутренние соединения Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InF4	[Internal MFG area]	<ul style="list-style-type: none"> Несовпадение внутренних данных 	<ul style="list-style-type: none"> Перекалибруйте ПЧ (обращайтесь в сервисную службу Schneider Electric)
InF6	[Internal-option]	<ul style="list-style-type: none"> Установленное дополнительное оборудование не идентифицируется 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте каталожный номер и совместимость оборудования
InF7	[Internal-hard init.]	<ul style="list-style-type: none"> Неполная инициализация привода 	<ul style="list-style-type: none"> Отключите и включите питание
InF8	[Internal-ctrl supply]	<ul style="list-style-type: none"> Неверное питание цепей управления 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте питание цепей управления
InF9	[Internal- I measure]	<ul style="list-style-type: none"> Неверное измерение тока 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчики тока или силовую карту Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFA	[Internal-mains circuit]	<ul style="list-style-type: none"> Входной каскад работает неверно 	<ul style="list-style-type: none"> Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFb	[Internal- th. sensor]	<ul style="list-style-type: none"> Датчик температуры ПЧ работает неверно 	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик температуры Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFC	[Internal-time meas.]	<ul style="list-style-type: none"> Аппаратная неисправность измерения времени 	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFE	[internal- CPU]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность внутреннего микропроцессора 	<ul style="list-style-type: none"> Отключите и включите питание Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
OCF	[Overcurrent]	<ul style="list-style-type: none"> Неверные параметры в меню [НАСТРОЙКА] (Set-) и [1.4 ПРИВОД] (drC-) 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
PrF	[Power removal]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность защитной функции блокировки ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
SCF1	[Motor short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе ПЧ 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 Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] Уменьшите частоту коммутации Добавьте индуктивность последовательно с двигателем
SCF2	[Impedant sh. circuit]		
SCF3	[Ground short circuit]		
SOF	[Overspeed]	<ul style="list-style-type: none"> Неустойчивость или слишком большая приводная нагрузка 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте параметры двигателя, коэффициенты усиления и устойчивости Добавьте тормозное сопротивление Проверьте правильность выбора системы ПЧ-двигатель-нагрузка
SPF	[Speed fdbck loss]	<ul style="list-style-type: none"> Нет сигнала импульсного датчика 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединение между импульсным датчиком и преобразователем Проверьте импульсный датчик
tnF	[Auto-tuning]	<ul style="list-style-type: none"> Двигатель не подключен Специальный двигатель или мощность двигателя не соответствует мощности ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте наличие двигателя при автоподстройке При использовании выходного контактора замкните его при проведении автоподстройки Проверьте соответствие системы ПЧ-двигатель

Неисправности, причины и способы устранения

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] (rSF), стр. 197).
 Неисправности APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, ObF, OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SrF, SSF и tJF могут быть запрещены и сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (параметр [Назначение сброса неисправностей] (InH), стр. 208).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
APF	[Application fault]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность карты ПЛК 	<ul style="list-style-type: none"> См. документацию, поставляемую с картой ПЛК
bLF	[Brake control]	<ul style="list-style-type: none"> Ток снятия тормоза не достигнут Уставка частоты наложения тормоза [f наложения тормоза] (bEn) 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 FW] (Ibr) и [I снятия тормоза Rev] (Ird), стр. 148 Выполните рекомендуемые настройки [Частота наложения тормоза] (bEn)
CnF	[Com. network]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность связи с коммуникационной картой 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте окружение (ЭМС) Проверьте обмотки двигателя Проверьте тайм-аут Замените дополнительную карту Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
COF	[CAN com.]	<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	[External flt-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	[External fault com.]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность, вызываемая коммуникационным устройством 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте причину неисправности и перезапустите ПЧ
FCF2	[Out. contact. open.]	<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	[input contactor]	<ul style="list-style-type: none"> ПЧ не под напряжением, когда контактор [Тайм-аут сетевого питания] (LCt) уже управляется 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте контактор и его подключение Проверьте тайм-аут Проверьте подключение Сеть-контактор-ПЧ
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss]	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв задания 4-20 мА на входах AI2, AI3 или AI4 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение на входах
ObF	[Overbraking]	<ul style="list-style-type: none"> Слишком быстрое торможение или активная приводная нагрузка 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличьте время торможения Подключите, если это необходимо, тормозное сопротивление Активизируйте функцию [Адаптация темпа торможения] (brA), стр. 127, если она совместима с применением
OHF	[Drive overheat]	<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
OLF	[Motor overload]	<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	[1 output phase loss]	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв фазы на выходе ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение ПЧ к двигателю

Неисправности, причины и способы устранения

Сбрасываемые неисправности с функцией автоматического повторного пуска после исчезновения причины их появления (продолжение)

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
OPF2	[3 output phase loss]	<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] (OPL) = [Обрыв на выходе] (OAC), стр. 201 Тестирование с двигателем небольшой мощности или без него: при заводской настройке контроль обрыва выходной фазы активен [Обрыв фазы двигателя] (OPL) = [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] (OPL) = [Нет] (nO) Проверьте и оптимизируйте параметры: [IR-компенсация] (UFR), стр. 70, [Ном. напряжение двигателя] (UnS) и [Ном. ток двигателя] (nCr), стр. 65 и выполните [Автоподстройку] (tUn), стр. 66
OSF	[Mains overvoltage]	<ul style="list-style-type: none"> Очень высокое напряжение питания Сетевые возмущения 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение сети
OtF1	[PTC1 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружен перегрев терморезисторов PTC1 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте нагрузку и выбор двигателя Проверьте вентиляцию двигателя Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском Проверьте тип и состояние терморезисторов PTC
OtF2	[PTC2 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружен перегрев терморезисторов PTC2 	
OtFL	[LI6=PTC overheat]	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружен перегрев терморезисторов PTC/LI6 	
PtF1	[PTC1 probe]	<ul style="list-style-type: none"> Терморезисторы PTC1, обрыв или к.з. 	
PtF2	[PTC2 probe]	<ul style="list-style-type: none"> Терморезисторы PTC2, обрыв или к.з. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте терморезисторы PTC и их подключение к ПЧ и двигателю
PtFL	[LI6=PTC probe]	<ul style="list-style-type: none"> Терморезисторы PTC/LI6, обрыв или к.з. 	
SCF4	[IGBT short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность силового модуля 	
SCF5	[Motor short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание на выходе ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
SLF1	[Modbus com.]	<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	[PowerSuite com.]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность связи с PowerSuite 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединительный кабель PowerSuite Проверьте тайм-аут
SLF3	[HMI com.]	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность связи с графическим терминалом 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение терминала Проверьте тайм-аут
SrF	[Torque time-out]	<ul style="list-style-type: none"> Тайм-аут функции контроля достижения момента 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройку функции Проверьте состояние механизма
SSF	[Torque/current lim]	<ul style="list-style-type: none"> Переход к ограничению момента 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте возможное наличие проблем с механизмом Проверьте параметры [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] (tLA-) стр. 171 и параметры неисправности [Контроль ограничения тока/момента] (tld-), стр. 210
tJF	[IGBT overheat]	<ul style="list-style-type: none"> Перегрузка ПЧ 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте выбор системы Нагрузка-двигатель-ПЧ Уменьшите частоту коммутации Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском

Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности, сбрасываемые после исчезновения причины их появления

Неисправность USF может быть запрещена и сброшена дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (параметр [\[Назначение сброса неисправностей\] \(InH\)](#), стр. [208](#)).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
CFF	[Incorrect config.]	<ul style="list-style-type: none">Дополнительная карта заменена или изъятаКарта управления была заменена на карту, сконфигурированную с ПЧ другого типоразмераТекущая конфигурация неправильна	<ul style="list-style-type: none">Проверьте картуВ случае, если дополнительная карта заменена или сознательно изъята, то см. нижеПроверьте картуВ случае, если карта управления заменена или сознательно изъята, то см. нижеВозвратитесь к заводским настройкам или загрузите ранее сохраненную подходящую конфигурацию. (см. стр. 223)
CFI	[Invalid config.]	<ul style="list-style-type: none">Ошибочная конфигурацияЗагруженная по сети конфигурация не соответствует ПЧ	<ul style="list-style-type: none">Проверьте ранее загруженную конфигурациюЗагрузите подходящую конфигурацию
HCF	[Cards pairing]	<ul style="list-style-type: none">Функция [Подбор карт] (PPI-), стр. 212, была сконфигурирована и одна из карт была заменена	<ul style="list-style-type: none">В случае ошибки возвратите оригинальную картуПодтвердите конфигурацию, введя [Код подбора] (PPI), если карта была сознательно заменена
PHF	[Input phase loss]	<ul style="list-style-type: none">Неверное питание или сгоревшие предохранителиОбрыв одной фазыИспользование однофазного питания для трехфазного ПЧ ATV71Несбалансированная нагрузка Эта защита действует только при нагрузке	<ul style="list-style-type: none">Проверьте подключение, питание и предохранителиПриведите в исходное состояниеИспользуйте трехфазное питание Заблокируйте неисправность [Обрыв фазы сети] (IPL) = [Нет] (nO) (стр. 202)
USF	[Undervolt.]	<ul style="list-style-type: none">Слишком слабая сетьКратковременное снижение питанияНеисправность зарядного сопротивления	<ul style="list-style-type: none">Проверьте напряжение сети и настройку параметра [Управление при недонапряжении] (USb-), стр. 205Замените сопротивление предварительного зарядаОсмотрите/отремонтируйте ПЧ

Замена или изъятие дополнительной карты

При изъятии или замене дополнительной карты ПЧ блокируется по неисправности [\[Неправильная конфигурация\] \(CFF\)](#) 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. [223](#)) групп параметров, относящихся к данной карте, а именно:

Замена карты того же типа

- Карты вход-выход: [\[Конфигурация ПЧ\] \(drM\)](#)
- Интерфейсные карты: [\[Конфигурация ПЧ\] \(drM\)](#)
- Коммуникационные карты: только параметры, относящиеся к этим картам
- Карта встроенного контроллера: [\[Меню ПЛК\] \(PLC\)](#)

Изъятие карты (или замена картой другого типа)

- Карты вход-выход: [\[Конфигурация ПЧ\] \(drM\)](#)
- Интерфейсные карты: [\[Конфигурация ПЧ\] \(drM\)](#)
- Коммуникационные карты: только параметры, относящиеся к этим картам
- Карта встроенного контроллера: [\[Меню ПЛК\] \(PLC\)](#)

Замена карты управления

При замене карты управления на карту, сконфигурированную с ПЧ другого типоразмера, он блокируется после подачи питания по неисправности [\[Неправильная конфигурация\] \(CFF\)](#). 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**.

Таблицы пользовательских настроек

[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)

Код	Обозначение	Заводская настройка	Пользовательская настройка
tCC	[2/3-проводное управление]	[2-проводное] (2C)	
CFG	[Макроконфигурация]	[Пуск/Стоп] (StS)	
bFr	[Стандартная частота напряжения питания двигателя]	[50 Гц] (50)	
nPr	[Ном. мощность двигателя]	В соответствии с типом ПЧ	
UnS	[Ном. напряжение двигателя]	В соответствии с типом ПЧ	
nCr	[Ном. ток двигателя]	В соответствии с типом ПЧ	
FrS	[Ном. частота двигателя]	50 Гц	
nSP	[Ном. скорость двигателя]	В соответствии с типом ПЧ	
tFr	[Максимальная частота]	60 Гц	
PHr	[Порядок чередования фаз]	ABC	
ItH	[Тепловой ток двигателя]	В соответствии с типом ПЧ	
ACC	[Время разгона]	3.0 с	
dEC	[Время торможения]	3.0 с	
LSP	[Нижняя скорость]	0	
HSP	[Верхняя скорость]	50 Гц	

Функции, назначенные на входы-выходы I/O (таблица заполняется пользователем)

I/O	Назначенные функции
L11	
L12	
L13	
L14	
L15	
L16	
L17	
L18	
L19	
L110	
L111	
L112	
L113	
L114	

I/O	Назначенные функции
LO1	
LO2	
LO3	
LO4	
AI1	
AI2	
AI3	
AI4	
R1	
R2	
R3	
R4	
RP	
Импульсный датчик	

Список функций

[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	221
[2-проводное] (2С)	37
[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	172
[3-проводное] (3С)	37
[4. ПАРОЛЬ] (COd-)	228
Быстрее-медленнее	136
Быстрее-медленнее вокруг заданного значения	138
[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	130
[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]	185
[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	198
[Автоподстройка]	39
Управление тормозом	144
[ПОДХВАТ НА ХОДУ]	199
Каналы управления и задания	105
Задержка остановки при перегреве	203
Прямое питание ПЧ через звено постоянного тока	194
[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	202
[Система ENA]	74
[КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА]	93
[ЭВАКУАЦИЯ]	193
Измерение нагрузки:	153
[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	197
[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]	141
Подъем с повышенной скоростью:	155
[JOG]	132
Управление окончанием хода	142
Управление сетевым контактором	174
[Выравнивание нагрузки]	78
Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	183
Тепловая защита двигателя	200
[Уменьшение шума]	76
Управление выходным контактором	175
Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	180
ПИД-регулятор	159
Позиционирование с помощью концевых выключателей или датчиков положения	177
Заданные скорости	133
Терморезисторы РТС	196
[ЗАДАТЧИК]	125
Сохранение задания:	140
[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	123
[КОНФИГУРАЦИЯ RP]	91
[СПОСОБ ОСТАНОВКИ]	128
Суммирование, вычитание и умножение заданий	122
Синхронный двигатель	71
Ограничение момента	170
Управление моментом	167
Управление нитераскладчиком	186

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
A1C-					103						
A2C-					103						
A3C-					103						
AC2			51				127 139				
ACC	40		51				125				
AdC							130				
AdCO									216		
Add									216		
AI1A		48			87						
AI1E					87						
AI1F					87						
AI1S					87						
AI1t					87						
AI2A		48			88						
AI2E					88						
AI2F					88						
AI2L					88						
AI2S					88						
AI2t					88						
AI3A		48			89						
AI3E					89						
AI3F					89						
AI3L					89						
AI3S					89						
AI3t					89						
AI4A		48			90						
AI4E					90						
AI4F					90						
AI4L					90						
AI4S					90						
AI4t					90						
AICI							163				
ALGr		49									
AMOA									216		
AMOC									216		
AO1					101						

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
AO1F					101						
AO1t					101						
AO2					102						
AO2F					102						
AO2t					102						
AO3					102						
AO3F					102						
AO3t					102						
AOH1					101						
AOH2					102						
AOH3					102						
AOL1					101						
AOL2					102						
AOL3					102						
APH		49									
Atr								198			
AUS		49									
AUt				66							
bbA				78							
bCI							148				
bdCO								216			
bEd							149				
bEn			61				149				
bEt			62				149				
bFr	38		65								
bIP							148				
bIr			61				149				
bLC							148				
brA							127				
brH0							151				
brH1							151				
brH2							152				
brH3							152				
brH4							152				
brO								211			
brP								211			

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
brr							152				
brt			61				148				
brU								211			
bSP					85						
bSt							148				
CCFG	37										
CCS						114					
Cd1						114					
Cd2						114					
CFG	37										
CFPS		49									
CHA1							181				
CHA2							181				
CHCF						113					
CHM							185				
CL2			57				172				
CLI			57	76			172				
CLL								209			
CLO							158				
CLS							179				
CnF1							185				
CnF2							185				
CnFS		49									
COd											229
COd2											229
COF							158				
COL								209			
COP						115					
COr							158				
CP1							154				
CP2							154				
CrH2					88						
CrH3					89						
CrH4					90						
CrL2					88						
CrL3					89						

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
CrL4					90						
CSt											229
Ctd			62								
Ctt				67							
dA2							124				
dA3							124				
dAF							179				
dAr							179				
dAS							176				
dbn							169				
dbp							169				
dbS							176				
dCF			55				128	213			
dCI							129				
dCO							194				
dE2			51				127, 139				
dEC	40		51				125				
dLr											229
dSF							179				
dSI							139				
dSP							137				
dtF							192				
EbO							191				
ECC								210			
ECt								210			
EFI					94						
EFr					94						
EIL					94						
EnA				75							
EnC				73	93						
EnS				72	93						
EnU				73	94						
EPL								204			
ErCO									216		
EtF								204			
F1				68							

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
F2				68							
F2d			62								
F3				68							
F4				68							
F5				68							
FCP				69							
FCSI										223	
FLI							141				
FLO								217			
FLOC								217			
FLOt								217			
FLr								199			
FLU			58				141				
FPI							165				
Fr1						113					
Fr1b							123				
Fr2						114					
FrH		49									
FrS	38		65								
FrSS				71							
Frt							127				
FrY-										223	
FSt							128				
Ftd			62								
GFS										223	
GIE			55	75							
GPE			55	75							
HSO							158				
HSP	40		52								
Ibr			61				148				
IbrA							154				
IdA				71							
IdC			55				129	213			
IdC2			55				129	213			
IdM				71							
InH								208			

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
Inr			51				125				
IPL	38							202			
Ird			61				148				
ItH	40		52								
JdC			62				150				
JGF			58				132				
JGt			58				132				
JOG							132				
L1A - L14A		48			83						
L1d to L14d					83						
LAF							143				
LAr							143				
LAS							143				
LbA				78							
LbC			63	78							
LbC1				80							
LbC2				80							
LbC3				80							
LbF				80							
LC2							172				
LCr		49									
LCt							174				
LdS				70							
LES							174				
LFA				71							
LFF								213			
LFL2 LFL3 LFL4								207			
LFM				71							
LIS1		48									
LIS2		48									
LLC							174				
LO1					98						
LO1d					98						
LO1H					98						
LO1S					98						

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
LO2					98						
LO2d					98						
LO2H					98						
LO2S					98						
LO3					99						
LO3d					99						
LO3H					99						
LO3S					99						
LO4					99						
LO4d					99						
LO4H					99						
LO4S					99						
LP1							154				
LP2							154				
LqS				70							
LSP	40		52								
MA2							124				
MA3							124				
MFr		49	60								
nCA1									215		
nCA2									215		
nCA3									215		
nCA4									215		
nCA5									215		
nCA6									215		
nCA7									215		
nCA8									215		
nCr	38		65								
nCrS				70							
nMA1									215		
nMA2									215		
nMA3									215		
nMA4									215		
nMA5									215		
nMA6									215		
nMA7									215		

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
nMA8									215		
nPr	38		65								
nrd				76							
nSL				71							
nSP	38		65								
nSPS				70							
nSt							128				
o06		49									
o02		49									
o03		49									
o04		49									
o05		49									
OCC							176				
Odt								201			
OFI				76							
OHL								202			
OLL								201			
OPL								201			
OPr		49									
OSP							158				
PAH			60				164				
PAL			60				164				
PAS							179				
PAU							165				
PEr			61				164				
PES							154				
PFI					91						
PFr					91						
PGA					94						
PGI				72	94						
PHS				70							
PHr	39			66							
PIA					91						
PIC							164				
PIF							163				
PIF1							163				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
PIF2							163				
PII							163				
PIL					91						
PIM							165				
PIP1							163				
PIP2							163				
PIS							164				
POH			60				164				
POL			60				164				
PPI								212			
PPn				71							
PPnS				70							
Pr2							166				
Pr4							166				
PrP			60				164				
PS1-							181				
PS2-							182				
PS3-							182				
PS2							134				
PS4							134				
PS8							134				
PS16							134				
PSr			61				165				
PSt						113					
PtC1								197			
PtC2								197			
PtCL								197			
PtH		49									
qSH			62				191				
qSL			62				191				
r1					95						
r1d					96						
r1H					96						
r1S					96						
r2					96						
r2d					96						

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
r2H					96						
r2S					96						
r3					97						
r3d					97						
r3H					97						
r3S					97						
r4					97						
r4d					97						
r4H					97						
r4S					97						
rAP				75							
rCA							176				
rCb							123				
rdG			60				164				
rFC						114					
rFr		49									
rFt-							193				
rIG			60				164				
rIn						113					
rP2			61				166				
rP3			61				166				
rP4			61				166				
rPC		49									
rPE		49									
rPF		49									
rPG			60				163				
rPI							163				
rPO		49									
rPS							127				
rPt							125				
rrS					82						
rSA				71							
rSAS				70							
rSF								197			
rSL							166				
rSM				71							

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
rSMS				71							
rSP							193				
rSU							193				
rtH		49									
rtO							169				
rtr							192				
SA2							124				
SA3							124				
SAF							179				
SAr							179				
SAt								203			
SCL							158				
SCSI										223	
SdC1			56				130. 149				
SdC2			56				130				
Sdd								210			
SFC			52								
SFr			57	76							
SIt			52								
SLL								209			
SLP			55	70							
SnC							192				
SOP				76							
SP2			59				135				
SP3			59				135				
SP4			59				135				
SP5			59				135				
SP6			59				135				
SP7			59				135				
SP8			59				135				
SP9			59				135				
SP10			59				135				
SP11			59				135				
SP12			59				135				
SP13			59				135				
SP14			59				135				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
SP15			60				135				
SP16			60				135				
SPd		49									
SPG			52								
SPM							140				
SPt							168				
SrP			60				139				
SSb								210			
StM								205			
StO								210			
StP								205			
Str							137				
Sirt								206			
Stt							128				
SUL				76							
tA1			51				126				
tA2			51				126				
tA3			51				126				
tA4			52				126				
tAA							171				
tAC		49									
tAr								198			
tbE			61				149				
tbO							191				
tbr									216		
tbr2									216		
tbS								205			
tCC	37				82						
tCt					82						
tdI			55				129	213			
tdC			55				129	213			
tdC1			56				130				
tdC2			56				131				
tdn							191				
tFO									216		
tFO2									216		

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CIL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
tFr	38		65								
tHA								202, 203			
tHd		49									
tHr		49									
tHt								201			
tLA							171				
tLC							171				
tLIG			62				171				
tLIM			62				171				
tLS			58				165				
tOb							169				
tOS							158				
trI							168				
trA				71							
trC							191				
trH			62				191				
trL			62				191				
trM				71							
trP							168				
trr		49									
trt							168				
tSd							168				
tSM								205			
tSS							168				
tSt							168				
tSY							192				
ttd			63					201, 203			
ttd2								201, 203			
ttd3								201, 203			
ttO								216			
ttr			62				150				
tUL							185				
tUn	39			66							
tUP							191				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
tUS	39			66							
U0				68							
U1				68							
U2				68							
U3				68							
U4				68							
U5				68							
Ubr				78							
UC2				69							
Ucb								199			
UCP				69							
UFr			55	70							
UIH1					87						
UIH2					88						
UIH4					90						
UIL1					87						
UIL2					88						
UIL4					90						
ULn		49									
ULr											229
UnS	38		65								
UOH1					101						
UOH2					102						
UOH3					102						
UOL1					101						
UOL2					102						
UOL3					102						
UOP		49									
UPL								205			
UrES								205			
USb								205			
USI							139				
USL								205			
USP							137				
USt								205			

