

# Altivar 61

Преобразователи частоты  
для асинхронных двигателей

Руководство  
по программированию



---

Введение	4
Состав документации	5
Последовательность ввода в эксплуатацию	6
Заводская конфигурация	7
Ввод в эксплуатацию - предварительные рекомендации	8
Графический терминал	10
Описание графического терминала	10
Описание графического дисплея	11
Первое включение - меню [5. ЯЗЫК]	14
Последующие включения	15
Программирование: пример доступа к параметру	16
Быстрая навигация	17
Встроенный терминал	20
Функции дисплея и клавиш	20
Доступ к меню	21
Доступ к параметрам меню	22
[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAc-)	23
Структура таблиц параметров	26
Взаимозависимость значений параметров	27
Поиск параметра в данном документе	28
[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SiM-)	29
[1.2 МОНИТОРИНГ] (SuP-)	35
[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	44
[1.4 ПРИВОД] (drC-)	59
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	75
[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (StL-)	99
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUh-)	112
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	170
[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	192
[1.10 ДИАГНОСТИКА]	196
[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]	198
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	199
[1.13 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ МЕНЮ] (USr-)	202
[1.14 КАРТА ПЛК] (PLC-)	203
[3. ОТКРЫТЬ / СОХРАНИТЬ]	204
[4. ПАРОЛЬ] (COd-)	206
[6 ЭКРАН МОНИТОРИНГА]	208
[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]	212
[МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ЭКРАН]	216
Техническое обслуживание	217
Неисправности - Причины - Способы устранения	218
Таблицы пользовательских настроек	223
Список функций	225
Список кодов параметров	226

---

Внимательно изучите данное руководство перед началом работы с преобразователем частоты.

## ОПАСНО

### Опасное напряжение

- Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ATV61, 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 незранированным элементам и винтам клеммников.
- Не закорачивайте клеммы PA/+ и PC/- 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 сомнение в его целостности.

**При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.**

Перечисленная ниже техническая документация по Altivar 61 доступна на сайте компании Telemecanique ([www.telemecanique.com](http://www.telemecanique.com)), а также на компакт-диске, поставляемом с ПЧ. Русскоязычные версии руководств по установке и программированию находятся на сайте [www.schneider-electric.ru](http://www.schneider-electric.ru).

## 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 38 на ATV 61

Приводится описание отличий ПЧ Altivar 61 от Altivar 38 и пояснение процедуры замены Altivar 38, в том числе, преобразователей с управлением по шине или сети.

## УСТАНОВКА

- 1 Обратитесь к Руководству по установке

## 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



### Советы:

- Подготовьтесь к программированию ПЧ, заполнив настроечные таблицы, стр. [223](#).
- Проведите автоподстройку, оптимизирующую характеристики, стр [33](#).
- Если Вы ошиблись, вернитесь к заводской настройке, стр. [201](#).

## Предварительная настройка ПЧ

Преобразователь Altivar 61 имеет заводские настройки, соответствующие наиболее частым применениям:

- Макроконфигурация: Насосы/Вентиляторы.
- Частота напряжения питания двигателя: 50 Гц.
- Применения с переменным моментом с энергосбережением.
- 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 12 кГц в зависимости от типоразмера ПЧ.
- Дискретные входы:
  - LI1: вперед (1 направление вращения), 2-проводное управление по изменению состояния
  - LI2: неактивен (не назначен)
  - LI3: переключение второго задания скорости
  - LI4: сброс неисправности
  - LI5, LI6: неактивны (не назначены)
- Аналоговые входы:
  - AI1: 1-е задание скорости 0 +/-10 В
  - AI2: 2-е задание скорости 0-20 мА.
- Реле R1: контакт размыкается при неисправности (или при отсутствии питания ПЧ)
- Реле R2: контакт замыкается при работающем приводе
- 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.

## Включение питания и конфигурирование преобразователя

### ОПАСНО

#### НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- До подачи питания и конфигурирования ПЧ Altivar 61, 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. [199](#).
- Имеется три типа параметров:
  - отображения: значения, индицируемые преобразователем;
  - настройки: параметры, изменяемые при работе или остановке;
  - конфигурации: параметры, 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. 173), 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. 176 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. 63).

### 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. 63).

### ВНИМАНИЕ

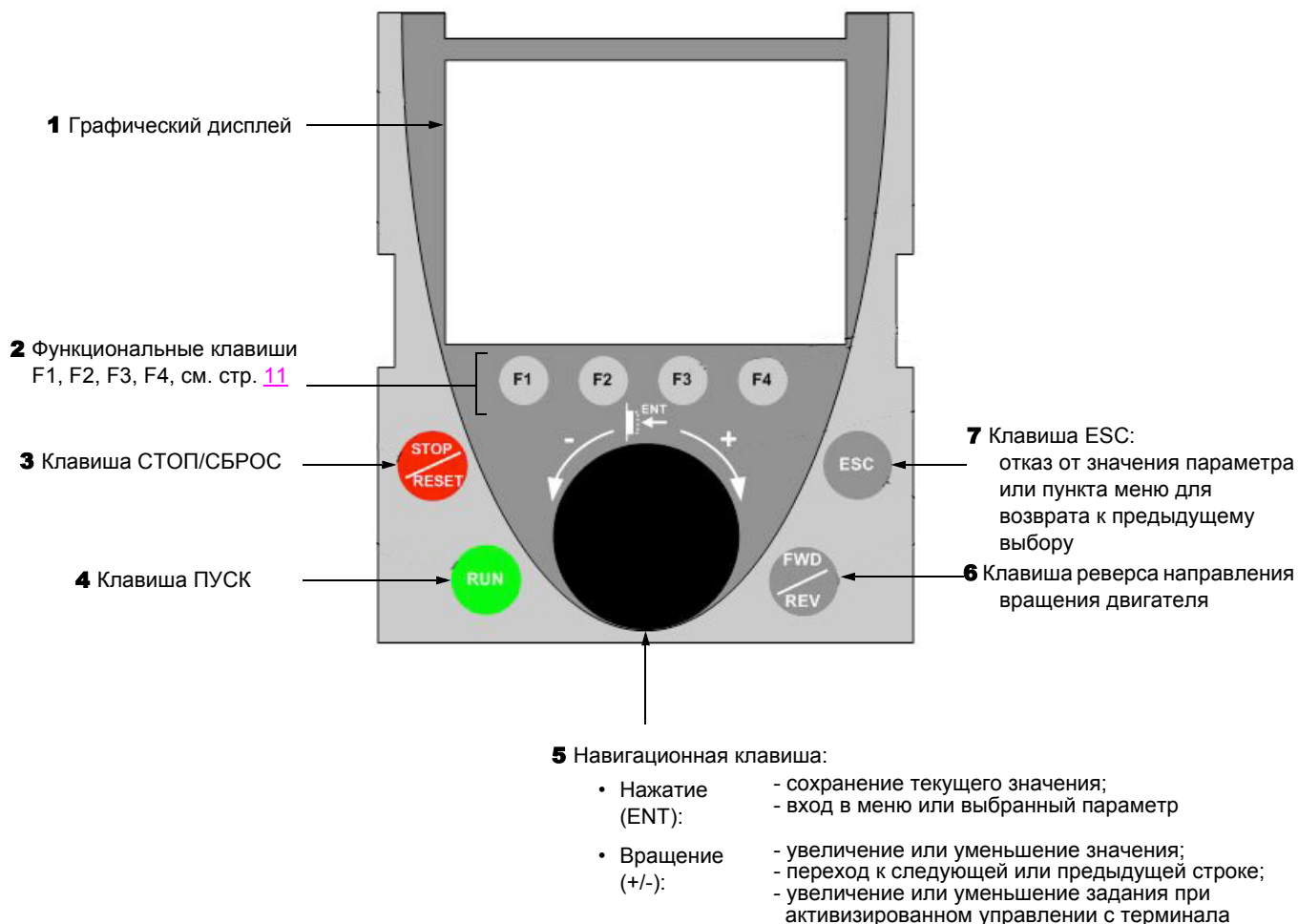
- Преобразователь не осуществляет тепловую защиту двигателей. В этом случае используйте другое устройство тепловой защиты для каждого двигателя.

**При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.**



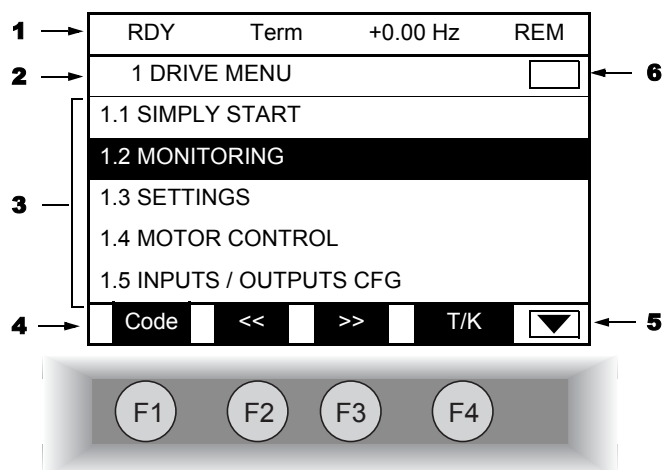
Для ПЧ небольших типоразмеров графический терминал является дополнительной, а для больших - базовой принадлежностью ПЧ (см. каталог). Он является съемным и может быть установлен, например, на двери шкафа с использованием дополнительных кабелей и принадлежностей (см. каталог).

## Описание графического терминала



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

## Описание графического дисплея



- 1.** Строка индикации: ее содержание конфигурируется; при заводской настройке на ней отображаются:
  - состояние преобразователя (см. стр. [12](#))
  - активизированный канал управления:
    - Term: клеммники
    - HMI: графический терминал
    - MDB: встроенный Modbus
    - CAN: встроенный CANopen
    - NET: коммуникационная карта
    - APP: программируемая карта встроенного контроллера
  - заданная частота
  - LOC/REM: отображается LOC при подаче управления и задания с графического терминала, REM - в остальных случаях. Это соответствует состоянию, выбранному с помощью клавиши [\[T/K\]](#).
- 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 [F1](#) : 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. [13](#))
  - >> [F3](#) : Перемещение по горизонтали влево, переход к предыдущему меню или подменю (переход к меню [2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] в данном случае) или для числового значения переход к старшему разряду, отображаемому в инверсном виде (см. пример на стр. [13](#))
  - T/K [F4](#) : Быстрый поиск, см. стр. [111](#)

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)
- CLI: 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

## Примеры конфигурирования окон:

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
5 LANGUAGE			
English			
Franzais			
Deutsch			
Espacol			
Italiano			
<<		>>	
		T/K	
Chinese			

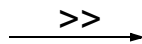
При возможности выбора только одного пункта из нескольких, сделанный выбор обозначается знаком ✓  
 Например: возможен выбор только одного языка.

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	+0.00 Hz	REM
Acceleration			
9.51 s			
Min = 0.01		Max = 99.99	
<<		>>	
		T/K	



RDY	Term	+0.00 Hz	REM
Acceleration			
9.51 s			
Min = 0.01		Max = 99.99	
<<		>>	
		T/K	

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

## Первое включение ПЧ - меню [5. ЯЗЫК]

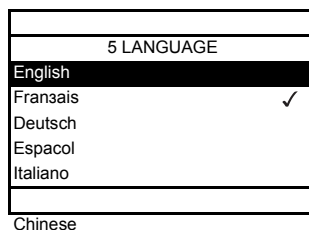
При первом включении преобразователя осуществляется автоматический переход до пункта [1. МЕНЮ ПЧ].

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



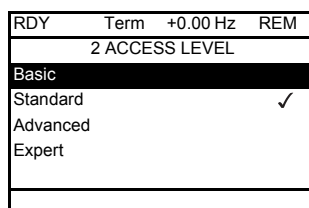
Отображается в течение 3 с после включения питания

3 с



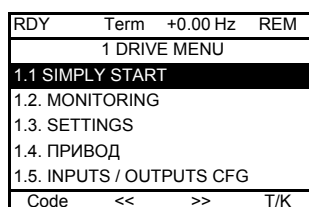
Переход к меню [5 ЯЗЫК] автоматически через 3 с.

Выберите язык и нажмите клавишу



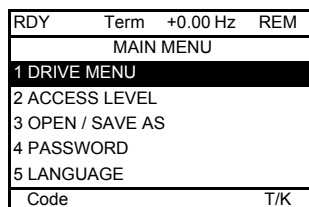
Переход к меню [2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (см. стр. 23)

Выберите нужный уровень и нажмите ENT



Переход к [1 МЕНЮ ПЧ] (см. стр. 19)

ESC



Возврат к пункту [ОСНОВНОЕ МЕНЮ] нажатием на клавишу

## Последующие включения



3 с

RDY	Term	+38 Hz	REM
1. DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2 MONITORING			
1.3 SETTINGS			
1.4 MOTOR CONTROL			
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code	<<	>>	T/K

Переход к [1. МЕНЮ ПЧ] через 3 с

10 с

RDY	Term	+38 Hz	REM
Frequency ref.			
38 Hz			
Min=0		Max=60	
T/K			

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

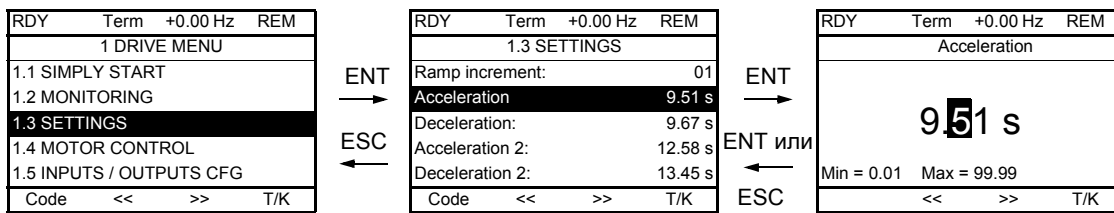
ENT или ESC

RDY	Term	+38 Hz	REM
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code	T/K		

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

Для доступа к этой функции необходимо предварительно переназначить клавишу F4, которая при заводской настройке назначена на управление с помощью графического терминала (Т/К) (см. стр. 111).

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

### Пример:

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
1.4 MOTOR CONTROL			
Standard mot. freq:		5 0 Hz IEC	
Rated motor power:		0.37 kW (0.5 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	+0.00 Hz	REM
QUICK NAVIGATION			
RETURN TO MAIN MENU			
DIRECT ACCESS TO...			
10 LAST MODIFICATIONS			
GOTO MULTIPOINT SCREEN			
Code			

См. стр. 216

- [HOME]: возврат в [ОСНОВНОЕ МЕНЮ]

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

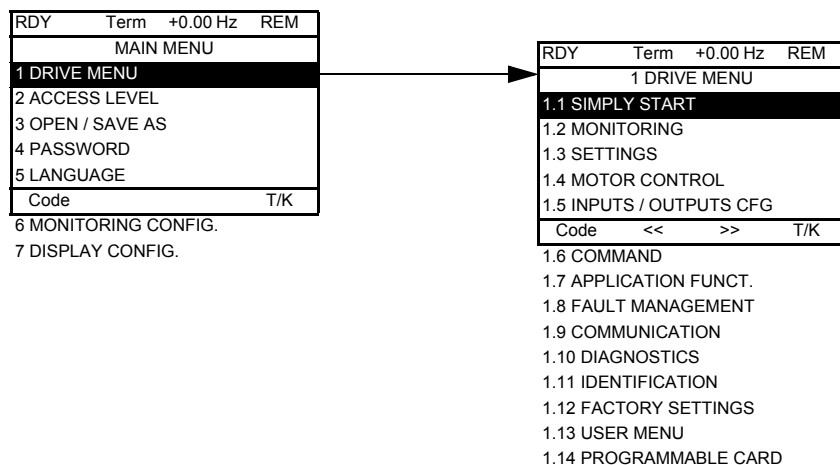
RDY	Term	+0.00 Hz	REM
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:		01	
Acceleration		9.51 s	
Deceleration:		9.67 s	
Acceleration 2:		12.58 s	
Deceleration 2:		13.45 s	
Code	<<	>>	Quick

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

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
10 LAST MODIFICATIONS			
Acceleration:		10 s	
Speed prop. gain:		25%	
Rated mot. current:		15 A	
Preset speed 4:		20 Hz	
Preset speed 5:		30 Hz	
Code			

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



**[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"> <li>• Индивидуализация параметров</li> <li>• Создание пользовательского меню</li> <li>• Индивидуализация доступа и защиты меню и параметров</li> </ul>

**[1 МЕНЮ ПЧ]**

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
1 DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2 MONITORING			
1.3 SETTINGS			
1.4 MOTOR CONTROL			
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code	<<	>>	T/K

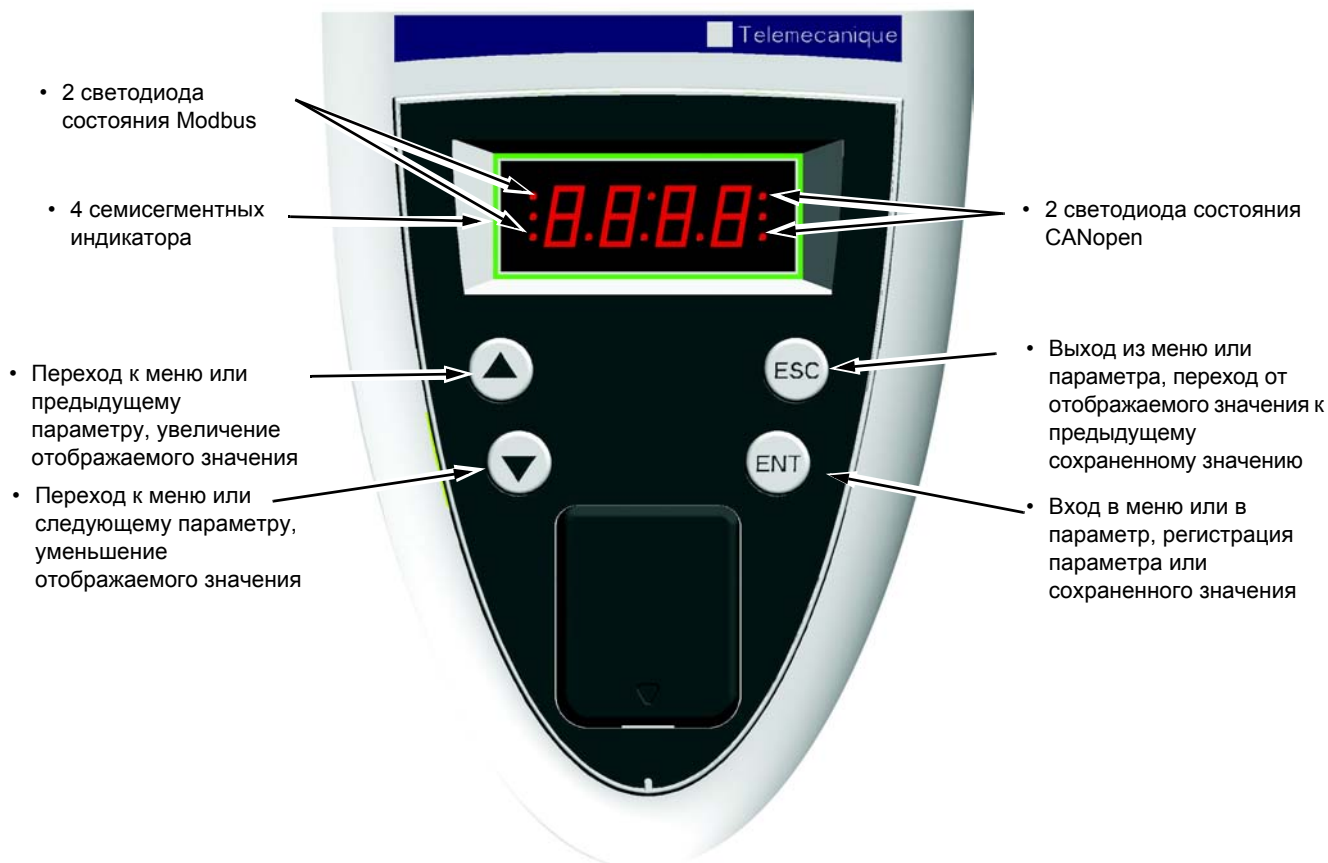
1.6 COMMAND  
 1.7 APPLICATION FUNCT.  
 1.8 FAULT MANAGEMENT  
 1.9 COMMUNICATION  
 1.10 DIAGNOSTICS  
 1.11 IDENTIFICATION  
 1.12 FACTORY SETTINGS  
 1.13 USER MENU  
 1.14 PROGRAMMABLE CARD

**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

Преобразователи Altivar 61 небольшой мощности 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.**

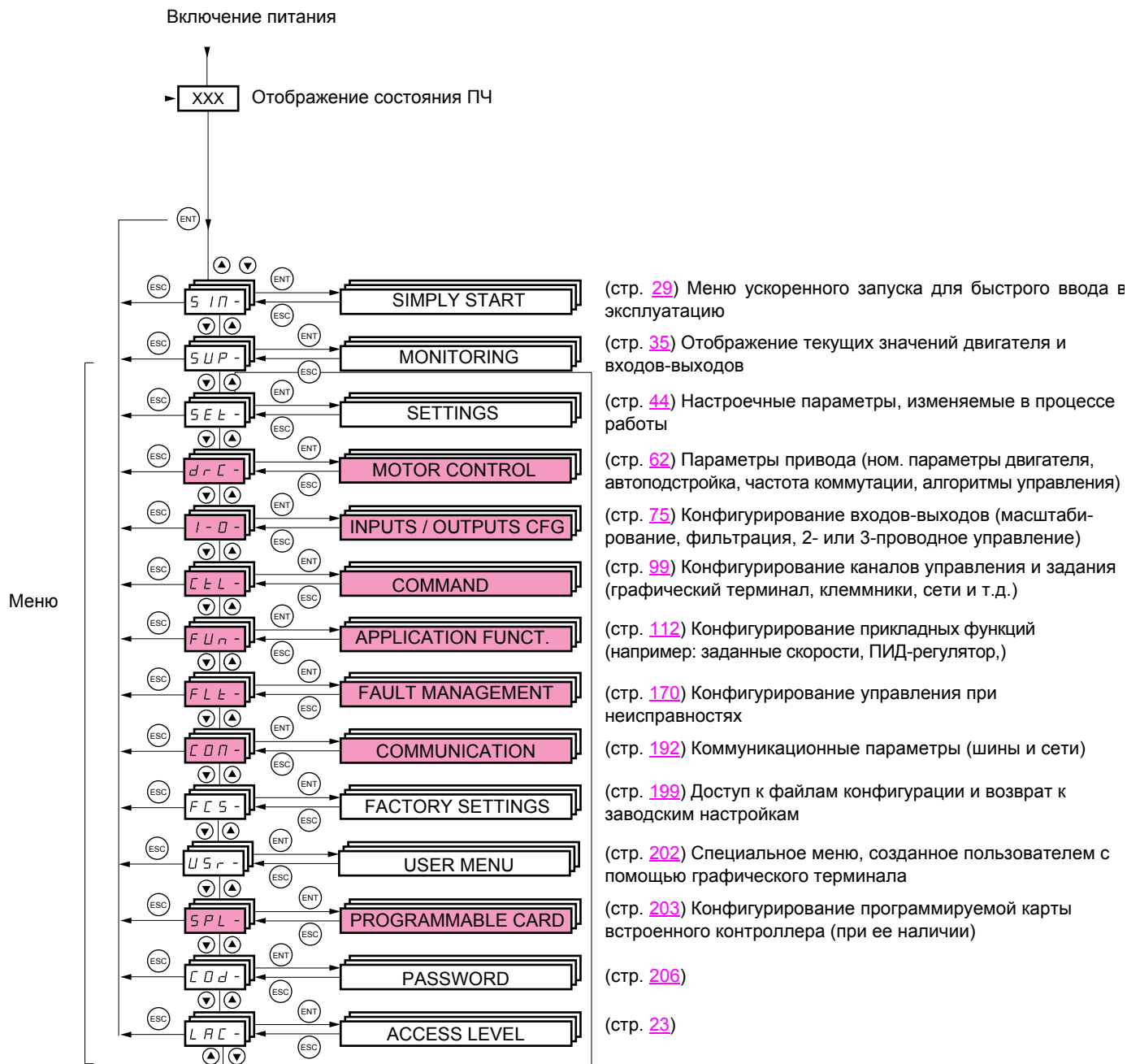
Запись сопровождается миганием индикации.

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

- 43.0: отображение выбранного параметра в меню SUP (по умолчанию: частота двигателя)
- 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.**

## Доступ к меню

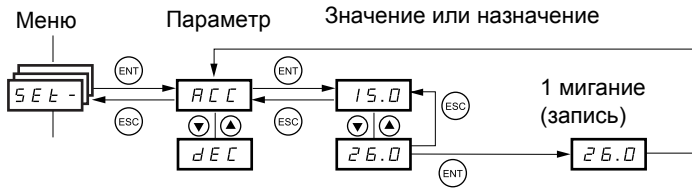


Коды меню и подменю отличаются от кодов параметров наличием тире справа.  
 Например: меню FUN-, параметр ACC.

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

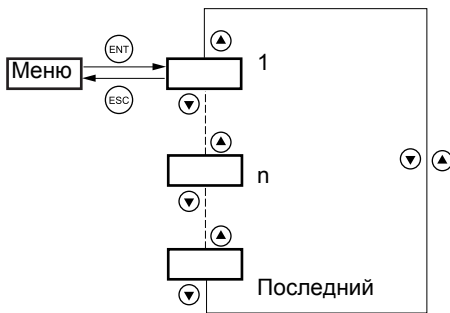
## Доступ к параметрам меню

Сохранение, запись отображаемого выбора: 



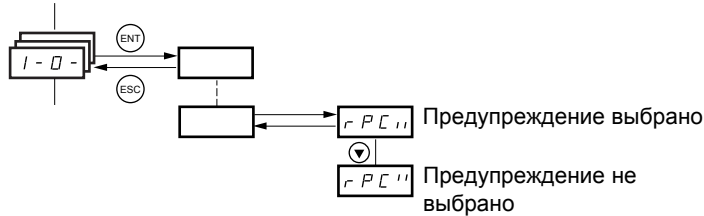
Запись сопровождается миганием индикации.

(Следующий параметр)




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.

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	+0.00 Hz	REM
2 ACCESS LEVEL			
Basic			
Standard			✓
Advanced			
Expert			
<<		>> T/K	

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

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
1. DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2. MONITORING			
1.3. SETTINGS			
1.11. IDENTIFICATION			
1.12. FACTORY SETTINGS			
Code		<> T/K	
1.13 USER MENU			

**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	+0.00 Hz	REM
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code		T/K	
6 MONITORING CONFIG.			

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
1 DRIVE MENU			
1.1 SIMPLY START			
1.2 MONITORING			
1.3 SETTINGS			
1.4 MOTOR CONTROL			
1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG			
Code		<> T/K	
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.

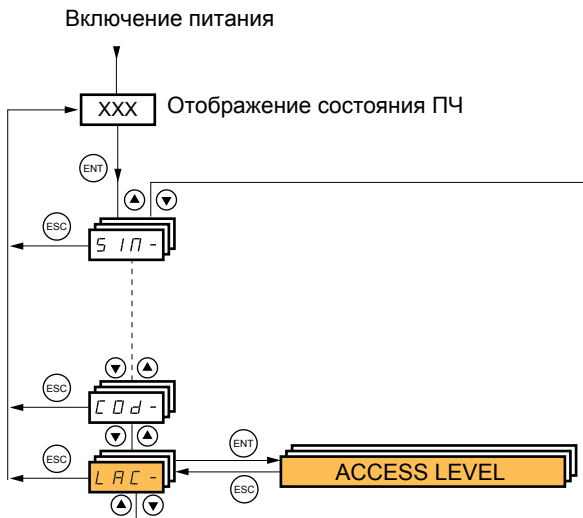
RDY	Term	+0.00 Hz	REM
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code		T/K	
6 MONITORING CONFIG.			
7 DISPLAY CONFIG.			

**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	+0.00 Hz	REM
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code		T/K	
6 MONITORING CONFIG.			
7 DISPLAY CONFIG.			

Со встроенным терминалом:



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

Сравнение меню, доступных с графического и встроенного терминалов

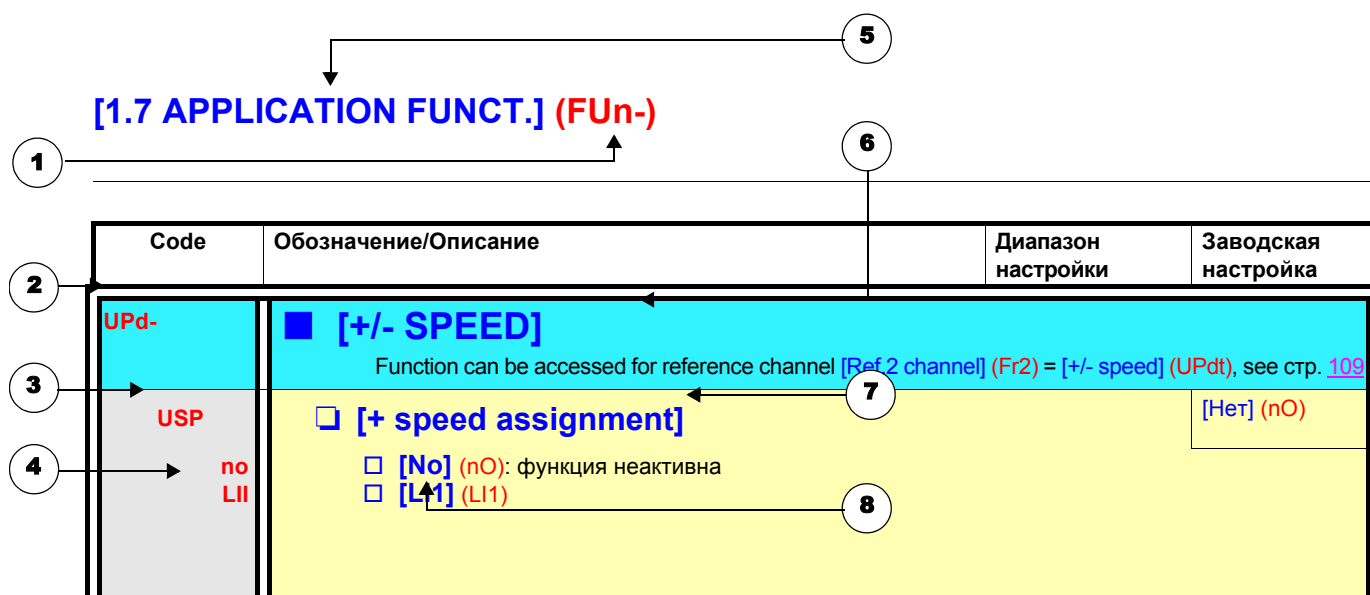
Графический терминал	Встроенный терминал	Уровень доступа		
<p>[2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] [3 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ] [4 ПАРОЛЬ] [5 ЯЗЫК] [1 МЕНЮ ПЧ]            [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК]                                  [1.2 МОНИТОРИНГ]                                  [1.3 НАСТРОЙКА]                               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

(1)Доступно при наличии карты ПЛК.



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:



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

---

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:

1. [Частота коммутации] (SFr) на стр. 71 установлена на 16 кГц.
2. [Синусный фильтр] (OFI), см. стр. 71, установленный на [Да] (YES) (и подтвержденный клавишей ENT), ограничивает [Частоту коммутации] (SFr) значением 8 кГц.

Если установить [Синусный фильтр] (OFI) на [Нет] (nO), то [Частота коммутации] (SFr) больше не ограничивается, но остается равной 8 кГц. Если необходимо значение 16 кГц, то надо **перенастроить** [Частоту коммутации] (SFr).

## Пример 2:

1. [Частота коммутации] (SFr) на стр. 71 остается соответствующей заводской настройке 2.5 кГц.
2. [Синусный фильтр] (OFI) см. стр. 71, установленный на [Да] (YES) (и подтвержденный клавишей ENT) переводит заводскую настройку параметра [Частота коммутации] (SFr) на 4 кГц.
3. Если установить [Синусный фильтр] (OFI) на [Нет] (nO), то [Частота коммутации] (SFr) **остается равной 4 кГц**. Если необходимо значение 2.5 кГц, то надо **перенастроить** [Частоту коммутации] (SFr).

Для облегчения поиска описания какого-либо параметра:

- **В ПЧ со встроенным терминалом:** используйте список кодов параметров на стр. [226](#), 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

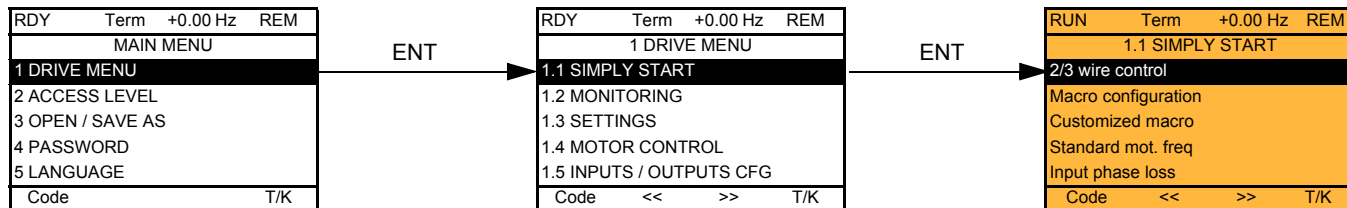
RDY	Term	+0.00 Hz	REM
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:			01
Acceleration		9.51 s	
Deceleration:		9.67 s	
Acceleration 2:		12.58 s	
Deceleration 2:		13.45 s	
Code	<<	>>	T/K

Код →

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
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	<<	>>	T/K

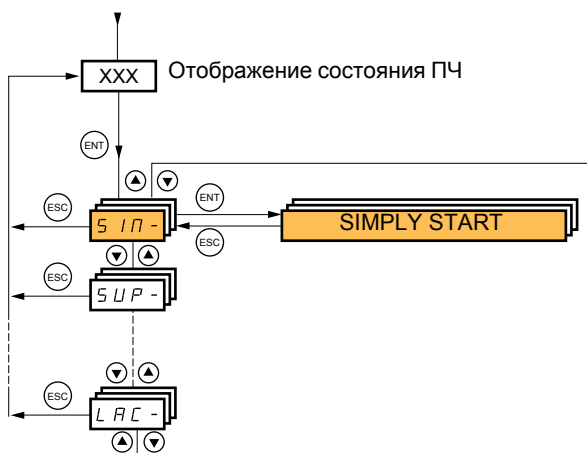
Затем используйте список кодов параметров на стр. [226](#), чтобы найти страницу, на которой есть комментарий для искомого параметра.

## ПЧ с графическим терминалом:



## ПЧ со встроенным терминалом:

Включение питания



Меню [1.1-УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-) позволяет осуществить быстрый ввод в эксплуатацию, достаточный для большинства применений.

Параметры этого меню изменяются только при остановленном приводе, при отсутствии команды пуска, за исключением:

- автоподстройки, которая сопровождается подачей питания на двигатель;
- настроечных параметров на стр. 34



**Примечание:** параметры меню [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-) должны вводиться в порядке, в котором они появляются, т.к. первые параметры определяют последующие. Например, [2/3-проводное управление] (tCC) должно быть сконфигурировано до других параметров.

Меню [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-) должно конфигурироваться **отдельно или до конфигурирования других меню**. Если в одном из них было сделано предварительное изменение, особенно в меню [1.4 ПРИВОД] (drC-), то некоторые параметры в меню [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-) могут измениться, например, параметры двигателя при выборе синхронного двигателя. Возврат в меню [1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-) после изменения конфигурации другого меню ПЧ **не имеет смысла**, но в то же время не представляет опасности. Изменения, соответствующие модификации другого меню конфигурации, здесь не представлены, чтобы не усложнять излишне чтение данного раздела.

## Макроконфигурация

Макроконфигурация позволяет быстро сконфигурировать функции для соответствующей области применения. Имеется 7 макроконфигураций:

- Пуск/Стоп
- Общее применение
- ПИД-регулятор
- Коммуникация
- Насосы/Вентильаторы (заводская настройка)

Выбор макроконфигурации приводит к назначению параметров данной макроконфигурации.

Любая макроконфигурация может быть изменена в других меню.

## Параметры макроконфигурации

### Назначение входов-выходов

Вход/ Выход	[Пуск/Стоп]	[Общее применение]	[ПИД-регулятор]	[Коммуникация]	[Насосы/ Вентилляторы]
A11	[Канал задания 1]	[Канал задания 1]	[Канал задания 1] (ПИД-задание)	[Канал задания 2] ([Канал задания 1] = встр. Modbus) (1)	[Канал задания 1]
A12	[Не назначен]	[Суммир. задание 2]	[О.с. ПИД-регулятора]	[Не назначен]	[Канал задания1В]
AO1	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]	[Частота двигателя]
R1	[Нет неисправности]	[Нет неисправности]	[Нет неисправности]	[Нет неисправности]	[Нет неисправности]
R2	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[ПЧ в работе]
L11 (2-пров.)	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]
L12 (2-пров.)	[Сброс неисправн.]	[Назад]	[Сброс неисправн.]	[Сброс неисправн.]	[Нет]
L13 (2-пров.)	[Не назначен]	[Пошаговая работа]	[Сброс инт. сост. ПИД-рег.]	[Переключение задания 2]	[Переключение задания 1В]
L14 (2-пров.)	[Не назначен]	[Сброс неисправн.]	[2 предв. зад. ПИД-регулят.]	[Локальная форсировка]	[Сброс неисправности]
L15 (2-пров.)	[Не назначен]	[Ограничение момента]	[4 предв. задания ПИД-регулятора]	[Не назначен]	[Не назначен]
L16 (2-пров.)	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]
L11 (3-пров.)	Стоп	Стоп	Стоп	Стоп	Стоп
L12 (3-пров.)	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]	[Вперед]
L13 (3-пров.)	[Сброс неисправн.]	[Назад]	[Сброс неисправн.]	[Сброс неисправн.]	[Не назначен]
L14 (3-пров.)	[Не назначен]	[Пошаговая работа]	[Сброс инт. сост. ПИД-рег.]	[Переключение задания 2]	[Переключение задания 1В]
L15 (3-пров.)	[Не назначен]	[Сброс неисправности]	[2 предв. задания ПИД-регулятора]	[Локальная форсировка]	[Сброс неисправности]
L16 (3-пров.)	[Не назначен]	[Ограничение момента]	[4 предв. задания ПИД-регулятора]	[Не назначен]	[Не назначен]
Дополнительные карты					
L17 - L114	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
LO1 - LO4	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
R3/R4	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
A13, A14	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
RP	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]	[Не назначен]
[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]	[I двигателя]
AO3	[Не назначен]	[Не назначен]	[Выход ПИД-регулят.]	[Не назначен]	[Не назначен]
Клавиши графического терминал					
Клавиша F1	[Не назначена]	[Не назначена]	[Не назначена]	[Не назначена]	[Не назначена]
Клавиши F2, F3	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]	[Не назначены]
Клавиша F4	[Т/К] (Управление с граф.терминала)	[Т/К] (Управление с граф.терминала)	[Т/К] (Управление с граф.терминала)	[Т/К] (Управление с граф.терминала)	[Т/К] (Управление с граф.терминала)

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

(1) Для пуска по встроенному протоколу Modbus необходимо сконфигурировать [Адрес Modbus] (Add), стр. 194.

### Закон управления двигателем

- Макроконфигурация [Общее применение] (GEn): [Закон управление двигателем] (Ctt) = [SVC V] (UUC).
- Другие макроконфигурации: [Закон управление двигателем] (Ctt) = [Энергосбережение] (nLd).

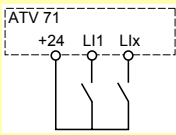
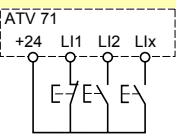
**Примечание:** эти назначения возвращаются к начальным уставкам при каждом изменении макроконфигурации.

### Возврат к заводской настройке:

Возврат к заводской настройке [Источник конфигурации] (FCSI) = [Макроконфигурация] (InI) стр. 201 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) = [Насосы/Вентилляторы] (PnF).

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><b>2-проводное управление:</b> 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><b>3-проводное управление</b> (импульсное управление): одного импульса <b>Вперед</b> или <b>Назад</b> достаточно для управления пуском. Одного импульса <b>Стоп</b> достаточно для управления остановкой.</p> <p>Пример подключения при SW1 в положении Source:</p>  <p>L1: стоп L2: вперед Llx: назад</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b></p> <p>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.</p> <p>Это приводит к заводской настройке функции: [Тип 2-проводного управления] (tCt) стр. 76 и всех функций, назначенных на дискретные входы.</p> <p>Выбранная макроконфигурация также возвращается к заводской, если она была индивидуализирована (потеря индивидуальных настроек).</p> <p>Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения.</p> <p><b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></p> </div>		<p>[2-проводное] (2C)</p>
<p>CFG</p> <p>StS</p> <p>GEN</p> <p>PId</p> <p>nEt</p> <p>PnF</p>	<p><input type="checkbox"/> [Макроконфигурация]</p> <p><input type="checkbox"/> [Start/Stop] (StS): Пуск/Стоп</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"/> [Pumps.Fans] (PnF): Насосы/Вентиляторы</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p>Изменение [Макроконфигурация] (CFG) требует подтверждения с графического терминала и продолжительного нажатия в течение 2 с на клавишу ENT.</p> <p>Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения.</p> <p><b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></p> </div>		<p>[Насосы/Вентиляторы] (PnF)</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>		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bFr 50 60	<input type="checkbox"/> <b>[Стандартная частота напряжения питания двигателя]</b> <input type="checkbox"/> [50 Гц МЭК] (50): МЭК <input type="checkbox"/> [60 Гц NEMA] (60): NEMA <input type="checkbox"/> Этот параметр изменяет заводскую настройку параметров: [Ном. мощность двигателя] (nPr), [Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. скорость двигателя] (nSP) и [Максимальная частота] (tFr) - см. ниже, [Тепловой ток двигателя] (ItH) и [Верхняя скорость] (HSP) на стр. 34	[50 Гц МЭК] (50)	
IPL nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Обрыв фазы сети]</b> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): неисправность игнорируется, применяется при однофазном питании или питании от звена постоянного тока. <input type="checkbox"/> [Выбер] (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 ATV61H037M3 - HU75M3, используемых при однофазном сетевом питании		В соответствии с типом ПЧ
nPr	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. мощность двигателя]</b> 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"/> <b>[Ном. напряжение двигателя]</b> Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке: ATV61●●●M3: 100 - 240 В ATV61●●●N4: 200 - 480 В	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и параметром (bFr)
nCr	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. ток двигателя]</b> Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.1 или 1.2 In в соотв. с типом ПЧ (1)	В соотв. с типом ПЧ и параметром (bFr)
FrS	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. частота двигателя]</b> 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 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	50 Гц
nSP	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. скорость двигателя]</b> 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"> <li>Ном. скорость = синхронная скорость × <math>\frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}</math> или</li> <li>Ном. скорость = синхронная скорость × <math>\frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}</math> (двигатели на 50 Гц) или</li> <li>Ном. скорость = синхронная скорость × <math>\frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}</math> (двигатели на 60 Гц)</li> </ul>	0 - 60000 об/мин	В соответствии с типом ПЧ
tFr	<input type="checkbox"/> <b>[Максимальная частота]</b> 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"> <li>10-кратного значения параметра [Ном. частота двигателя](FrS)</li> <li>Значения от 500 до 1000 Гц возможны только для закона V/F и для мощностей от 37 кВт для ATV61H●●● и 45 кВт для ATV61W●●●. В этом случае сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) до параметра [Максимальная частота] (tFr)</li> </ul>	10, 500 или 1000 Гц соотв. с типом ПЧ	60 Гц

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

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
tUn  nO YES dOnE	<input type="checkbox"/> <b>[Автоподстройка]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): автоподстройка не выполнена <input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (YES): автоподстройка выполняется сразу же, и параметр автоматически переключается на <b>[Выполнена]</b> (dOnE) <input type="checkbox"/> <b>[Выполнена]</b> (dOnE): использование значений, полученных при предыдущей автоподстройке <b>Внимание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <b>[Автоподстройка]</b> (tUn) возвращается на <b>[Нет]</b> (nO) и она должна быть повторена.</li> <li>• Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции <b>Остановка на выбеге</b> и <b>Быстрая остановка</b> назначены на дискретный вход, то его надо перевести в положение 1 (активизирован в состоянии 0).</li> <li>• Автоподстройка имеет приоритет над командами пуска и предварительного намагничивания, которые учитываются после ее проведения.</li> <li>• Если автоподстройка не прошла, то ПЧ отображает <b>[Нет]</b> (nO) и, в зависимости от конфигурации <b>[Управление при неисправностях]</b> (tnL) стр. 186, может перейти на неисправность <b>[Автоподстройка]</b> (tnF).</li> <li>• Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране "<b>[Выполнена]</b> (dOnE)" или "<b>[Нет]</b> (nO)".</li> </ul>  <b>Примечание:</b> во время автоподстройки по обмоткам двигателя протекает номинальный ток	<input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO)
tUS  tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	<input type="checkbox"/> <b>[Состояние автоподстройки]</b>  (Информация не параметрируется) <input type="checkbox"/> <b>[Not done]</b> (tAb): для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки <input type="checkbox"/> <b>[Pending]</b> (PEnd): автоподстройка запущена, но не осуществлена <input type="checkbox"/> <b>[In Progress]</b> (PrOG): автоподстройка проводится <input type="checkbox"/> <b>[Failed]</b> (FAIL): автоподстройка не прошла <input type="checkbox"/> <b>[Done]</b> (dOnE): для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки	<input type="checkbox"/> <b>[Not done]</b> (tAb)
PHr  AbC ACb	<input type="checkbox"/> <b>[Порядок чередования фаз]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[ABC]</b> (AbC): вперед <input type="checkbox"/> <b>[ACB]</b> (ACb): назад Параметр позволяет изменить направление вращения двигателя без необходимости переключения подводных к двигателю проводов	<input type="checkbox"/> <b>[ABC]</b> (AbC)

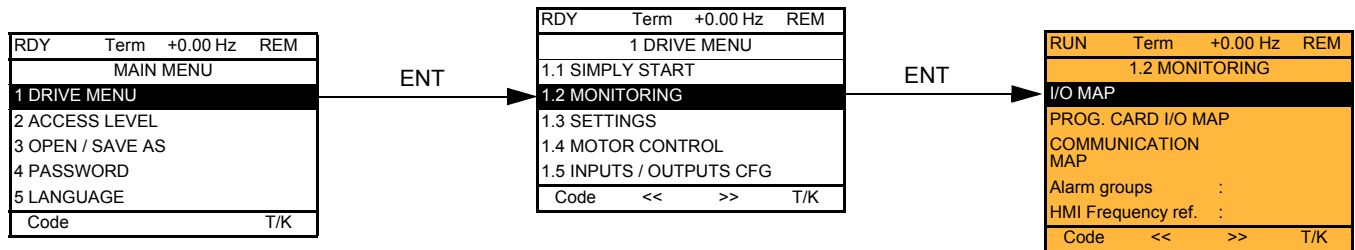


## Параметры, изменяемые при работе и остановке

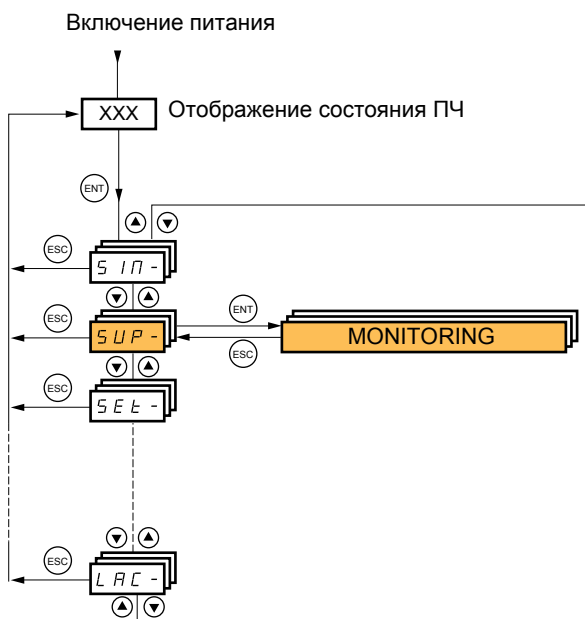
Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
<b>ItH</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тепловой ток двигателя]</b> Время-токовая защита двигателя, настраиваемая на номинальное значение тока, считанное с заводской таблички двигателя	0 - 1.1 или 1.2 In в соотв. с типом ПЧ (1) В соответствии с типом ПЧ
<b>ACC</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Время разгона]</b> Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 32). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.1 - 999.9 с 3.0 с
<b>dEC</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Время торможения]</b> Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 32) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.1 - 999.9 с 3.0 с
<b>LSP</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Нижняя скорость]</b> Скорость двигателя при минимальном задании, настраиваемая от 0 до [Верхней скорости] (HSP)	0
<b>HSP</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Верхняя скорость]</b> 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 и в Руководстве по установке.

С графическим терминалом:

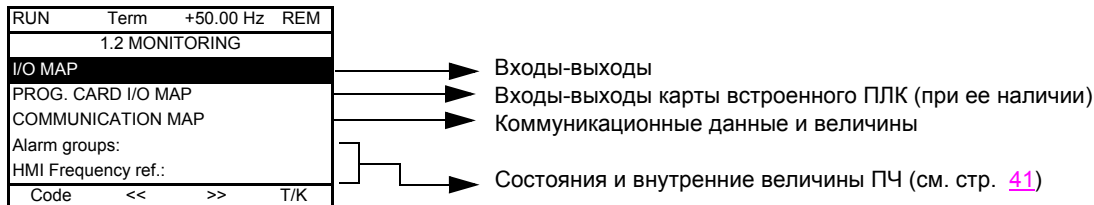


Со встроенным терминалом:



### С графическим терминалом

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



### I/O

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
I/O MAP			
LOGIC INPUT MAP			
<b>ANALOG INPUTS IMAGE</b>			
LOGIC OUTPUT MAP			
ANALOG OUTPUTS IMAGE			
FREQ. SIGNAL IMAGE			
Code	<<	>>	T/K

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

- Сост. 0
- Сост. 1

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
LOGIC INPUT MAP			
1	PR	LI1	LI2
0	LI3	LI4	LI5
1	LI8	LI9	LI10
0	LI11	LI12	LI13
0	LI14		
Code	<<	>>	T/K

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

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
LI1 assignment			
Forward			
Pre Fluxing			
LI1 On Delay	:		0 ms
Code	<<	>>	T/K

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
ANALOG INPUTS IMAGE			
AI1	:		9.87 V
AI2	:		2.35 mA
Code	<<	>>	T/K

ENT

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
AI1 assignment			
Ref.1 channel			
Forced local			
Torque reference			
AI1 min value	:		0.0 V
AI1 max value	:		10.0 V
Code	<<	>>	T/K

- Сост. 0
- Сост. 1

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

ENT

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
LO1 assignment			
No			
LO1 delay time	:		0 ms
LO1 active at	:		1
LO1 holding time	:		0 ms
Code	<<	>>	T/K

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
ANALOG OUTPUTS IMAGE			
AO1	:		9.87 V
Code	<<	>>	T/K

ENT

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
AO1 assignment			
Motor freq.			
AO1 min output	:		4 mA
AO1 max output	:		20 mA
AO1 Filter	:		10 ms
Code	<<	>>	T/K

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
FREQ. SIGNAL IMAGE			
RP input	:		25.45 kHz
Encoder	:		225 kHz
Code	<<	>>	T/K

ENT

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
RP assignment			
Frequency ref.			
RP min value	:		2 kHz
RP max value	:		50 kHz
RP filter	:		0 ms
Code	<<	>>	T/K

## С графическим терминалом

### Входы-выходы карты встроенного ПЛК

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
PROG. CARD I/O MAP			
PROG CARD LI MAP			
PROG. CARD AI MAP			
PROG CARD LO MAP			
PROG. CARD AO MAP			
Code		T/K	

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	+50.00 Hz	REM
PROG CARD LI MAP			
1	LI51	LI52	LI53
0	LI54	LI55	LI56
	LI57	LI58	
1	LI59	LI60	
0			
<<		>>	
Code		T/K	

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
PROG CARD AI MAP			
AI51	:	0.000 mA	
AI52	:	9.87 V	
Code		<< >> T/K	

ENT

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
AI51			
0.000 mA			
Min = 0.001		Max = 20.000	
<<		>> T/K	

- Сост. 0
- Сост. 1

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
PROG CARD LO MAP			
1	LO51	LO52	LO53
0	LO54	LO55	LO56
<<		>>	
Code		T/K	

ENT

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
PROG. CARD AO MAP			
AO51	:	0.000 mA	
AO52	:	9.87 V	
Code		<< >> T/K	

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
AO51			
0.000 mA			
Min = 0.001		Max = 20.000	
<<		>> T/K	

## С графическим терминалом

### Коммуникация

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

- 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	+50.00 Hz	REM
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	T/K		
Com Scan In6 val.:	0		
Com Scan In7 val.:	0		
Com Scan In8 val.:	0		

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
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	T/K		
Com Scan Out6 val.:	0		
Com Scan Out7 val.:	0		
Com Scan Out8 val.:	0		

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
CMD. WORD IMAGE			
Modbus cmd.:	0000 Hex.		
CANopen cmd.:	0000 Hex.		
COM. card cmd.:	0000 Hex.		
Prog. card cmd.:	0000 Hex.		
Code	T/K		

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
FREQ. REF. WORD MAP			
Modbus ref.:	0.0 Hz		
CANopen ref.:	0.0 Hz		
Ref. Com. card:	0.0 Hz		
Prog. Card ref.:	0.0 Hz		
Code	T/K		

[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	+50.00 Hz	REM
COMMUNICATION MAP			
Command Channel:	Modbus		
Cmd value:	ABCD Hex		
Active ref. channel:	CANopen		
Frequency ref.:	- 12.5 Hz		
ETA status word:	2153 Hex		
Code	T/K		

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	+50.00 Hz	REM
MODBUS NETWORK DIAG			
COM LED :	⊗		
Mb NET frames nb.			
Mb NET CRC errors			
Code	T/K		

#### Связь с графическим терминалом

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
MODBUS HMI DIAG			
COM LED :	⊗		
Mb HMI frames nb.			
Mb HMI CRC errors			
Code	T/K		

#### Связь по CANopen

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
CANopen MAP			
RUN LED :	⊗		
ERR LED :	⊗		
PDO1 IMAGE			
PDO2 IMAGE			
PDO3 IMAGE			
Code	T/K		

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	+50.00 Hz	REM
PDO1 IMAGE			
Received PDO1-1 :	FDDB Hex		
Received PDO1-2			
Received PDO1-3			
Received PDO1-4			
Transmit PDO1-1 :	FDDB Hex		
Code	T/K		

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

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
PDO2 IMAGE			
Received PDO2-1 :	FDDB Hex		
Received PDO2-2			
Received PDO2-3			
Received PDO2-4			
Transmit PDO2-1 :	FDDB Hex		
Code	T/K		

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

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
PDO3 IMAGE			
Received PDO3-1 :	FDDB Hex		
Received PDO3-2			
Received PDO3-3			
Received PDO3-4			
Transmit PDO3-1 :	FDDB Hex		
Code	T/K		

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

## С графическим терминалом

### Коммуникация (продолжение)

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

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	+50.00 Hz	REM
PROG. CARD SCANNER			
Input scanner			
Output scanner			
Code	T/K		

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
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	T/K		

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

RUN	Term	+50.00 Hz	REM
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	T/K		

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

[Input scanner] и [Output scanner]:

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

## С графическим терминалом

## Состояния и внутренние величины преобразователя частоты

Обозначение/Описание	
[Alarm groups] (ALGr)	Номера текущих групп сигнализации
[HMI Frequency ref.] (LFr)	в Гц. Задание скорости с помощью графического терминала (доступно при сконфигурированной функции)
[Internal PID ref.] (rPI)	в пользовательских единицах. Задание ПИД-регулятора с помощью графического терминала (доступно при сконфигурированной функции)
[Multiplying coeff.] (MFr)	в % (доступен, если параметр [Умножение заданий-] (MA2,MA3) стр. 119 назначен)
[Frequency ref.] (FrH)	в Гц
[Output frequency] (rFr)	в Гц
[Motor current] (LCr)	в А
[Motor speed] (SPd)	в об/мин
[Motor voltage] (UOP)	в В
[Motor power] (OPr)	в % номинальной мощности
[Motor torque] (Otr)	в % номинального момента
[Mains voltage] (ULn)	в В. Сетевое напряжение, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока, в двигательном режиме или при остановке
[Motor thermal state] (tHr)	в %
[Drv. thermal state] (tHd)	в %
[DBR thermal state] (tHb)	в % (доступно только в преобразователях большой мощности)
[Input Power] (IPr)	в кВт (электрическая мощность, потребляемая ПЧ)
[Consumption] (IPHr)	в Вт, кВт или МВт (накопленное потребление)
[Run time] (rH)	в с, мин, ч (время работы двигателя)
[Power on time] (PtH)	в с, мин, ч (время работы преобразователя)
[Proc. Operat. Time] (PEt)	в часах (время работы механизма (процесса)). Этот параметр может быть инициализирован пользователем в случае замены ПЧ для сохранения предыдущего времени наработки
[IGBT alarm counter] (tAC)	в с (время срабатывания сигнализации "температура IGBT")
[PID reference] (rPC)	в пользовательских единицах (доступно, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[PID feedback] (rPF)	в пользовательских единицах (доступно, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[PID error] (rPE)	в пользовательских единицах (доступна, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[PID Output] (rPO)	в Гц (доступен, если ПИД-регулятор сконфигурирован)
[Date/Time] (CLO)	Текущие дата и время, сгенерированные картой ПЛК (доступен при наличии карты)
[--- 2] (o02)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[--- 3] (o03)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[--- 4] (o04)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[--- 5] (o05)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[--- 6] (o06)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
[Config. active] (CnFS)	Активизированная конфигурация [Конфигурация n°0, 1 или 2]
[Utilised param. set] (CFPS)	[Комплект n°1, 2 или 3] (доступен, если переключение параметров назначено, см. стр. 160)
[ALARMS] (ALr-)	Перечень сработавших сигнализаций, которые отмечаются знаком ✓
[OTHER STATUS] (SSt-)	Перечень дополнительных состояний: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [In motor fluxing] (FLX): Активизация намагничивания двигателя</li> <li>- [PTC1 alarm] (PtC1): Сигнализация, терморезистор 1</li> <li>- [PTC2 alarm] (PtC2): Сигнализация, терморезистор 2</li> <li>- [L16=PTC alarm] (PtC3): Сигнализация, терморезистор L16 = PTC</li> <li>- [Fast stop in prog.] (FSt): Активизация быстрой остановки</li> <li>- [Current Th. attained] (CtA): Пороговое значение тока достигнуто</li> <li>- [Freq. Th. attained] (FtA): Пороговое значение частоты достигнуто</li> <li>- [Freq. Th. 2attained] (F2A): Пороговое значение частоты 2 достигнуто</li> <li>- [Frequency ref. att.] (SrA): Заданная частота достигнута</li> <li>- [Motor th. state att.] (tSA): Нагрев двигателя 1 достигнут</li> <li>- [External fault alarm] (EtF): Сигнализация внешней неисправности</li> <li>- [Auto restart] (AUtO): Активизация автоматического повторного пуска</li> <li>- [Remote] (FtL): Управление по сети</li> <li>- [Auto-tuning] (tUn): Активизация автоподстройки</li> <li>- [Undervoltage] (USA): Сигнализация недонапряжения</li> <li>- [Cnfg.1 act.] (CnF1): Конфигурация 1 активна</li> <li>- [Cnfg.2 act.] (CnF2): Конфигурация 2 активна</li> <li>- [HSP attained] (FLA): Верхняя скорость достигнута</li> <li>- [Load slipping] (AnA): Сигнализация вращения в обратном направлении</li> <li>- [Set1 active] (CFP1): Комплект параметров 1 активен</li> <li>- [Set2 active] (CFP2): Комплект параметров 2 активен</li> <li>- [Set 3 active] (CFP3): Комплект параметров 3 активен</li> <li>- [In braking] (brS): Активизация торможения</li> <li>- [DC bus loading] (dbL): Процесс заряда звена постоянного тока</li> </ul>



## Со встроенным терминалом

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

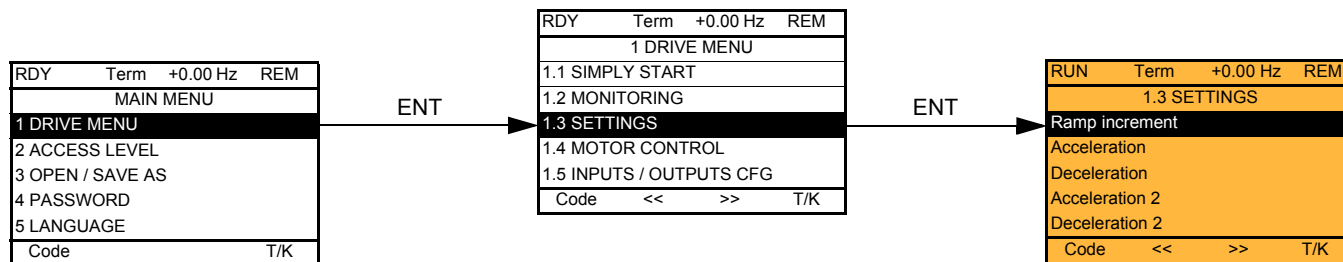
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>IOM-</b>	<b>Отображение входов</b>		
<b>LIA-</b>	<b>■ Функции дискретных входов</b>		
<b>L1A</b> - <b>L14A</b>	<p>Отображаются функции, назначенные на каждый вход. Если никакой функции не назначено, то отображается п0.</p> <p>Клавиши прокрутки ▲ и ▼ позволяют просмотреть все функции. Если на один и тот же вход назначено несколько функций, то необходимо убедиться в их совместимости</p>		
<b>LIS1</b>	<b>■ Состояние дискретных входов LI1 - LI8</b>		
	<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>		
<b>LIS2</b>	<b>■ Состояние дискретных входов LI9 - LI14 и входа защитной функции Power Removal</b>		
	<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>		
<b>AIА-</b>	<b>■ Функции аналоговых входов</b>		
<b>AI1A</b> <b>AI2A</b> <b>AI3A</b> <b>AI4A</b>	<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>		

## Со встроенным терминалом

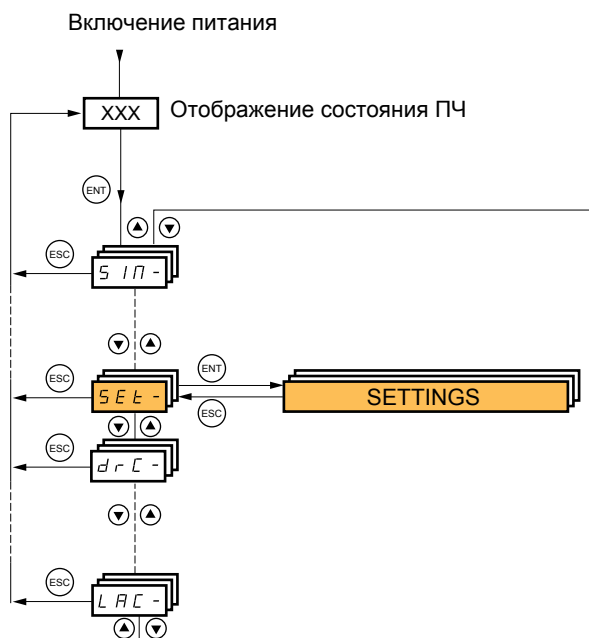
## Состояния и внутренние величины преобразователя частоты

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-] (MA2,MA3) стр. 119 назначен)	%
FrH	Задание частоты	Гц
rFr	Выходная частота	Гц
LCr	Ток двигателя	А
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	%
IPr	Мощность, потребляемая ПЧ	Вт или кВт
IPNr	Суммарное потребление	Вт, кВт или МВт
rtH	Счетчик наработки двигателя: время работы двигателя	с, мин, ч
PtH	Счетчик наработки ПЧ: время работы преобразователя	
PEt	Время работы механизма (процесса): в часах. Этот параметр может быть инициализирован пользователем в случае замены ПЧ для сохранения предыдущего времени наработки	ч
tAC	Время сигнализации IGBT: время срабатывания сигнализации "температура IGBT"	с
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. 164)	
CFPS	Текущий комплект параметров: комплект параметров 1, 2 или 3 (доступен, если переключение параметров назначено, см. стр. 160)	

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



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"/> <b>[Приращение темпа]</b> <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"/> <b>[Время разгона]</b> Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 60). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
dEC	<input type="checkbox"/> <b>[Время торможения]</b> Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 60) до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
AC2 ★	<input type="checkbox"/> <b>[Время разгона 2]</b> См. Стр. 122 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"/> <b>[Время торможения 2]</b> См. стр. 122 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"/> <b>[Начальное сглаживание кривой разгона]</b> См. стр. 121 Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2)	0 - 100%	10%
tA2 ★	<input type="checkbox"/> <b>[Конечное сглаживание кривой разгона]</b> См. стр. 121 - 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"/> <b>[Начальное сглаживание кривой торможения]</b> См. стр. 121 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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tA4  ★	<input type="checkbox"/> <b>[Конечное сглаживание кривой торможения]</b>  См. стр. 121 - 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"/> <b>[Нижняя скорость]</b>  Скорость двигателя при нулевом задании, настраивается от 0 до [Верхней скорости] (HSP)		0 Гц
HSP	<input type="checkbox"/> <b>[Верхняя скорость]</b>  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"/> <b>[Тепловой ток двигателя]</b>  Ток тепловой защиты двигателя, настраиваемый на номинальный ток двигателя, считанный с заводской таблички	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соотв. с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
SPG	<input type="checkbox"/> <b>[Коэффициент передачи регулятора]</b>  Пропорциональный коэффициент передачи регулятора скорости	0 - 1000%	40%
Slt	<input type="checkbox"/> <b>[Постоянная времени регулятора]</b>  Постоянная времени регулятора скорости	1 - 1000%	100%
SFC	<input type="checkbox"/> <b>[K фильтра контура скорости]</b>  Коэффициент фильтрации контура скорости	0 - 100	0

(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.

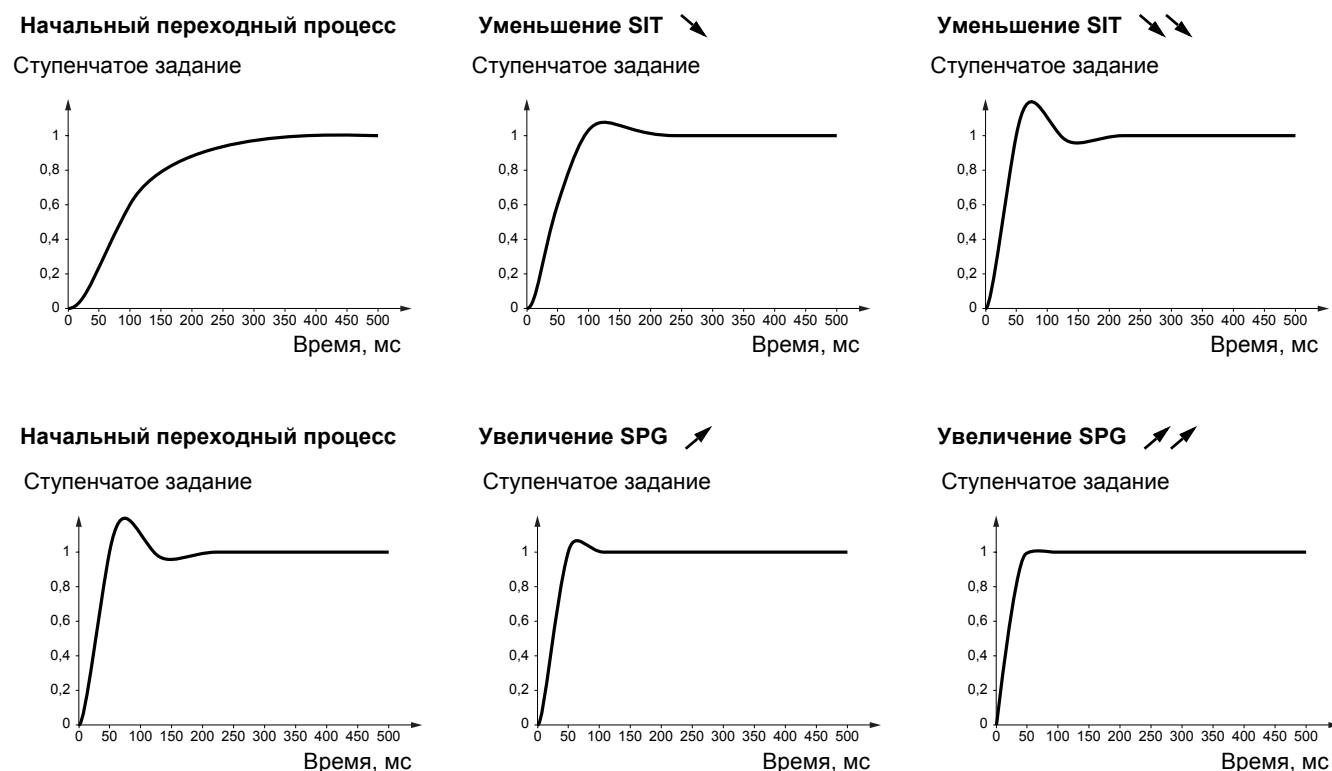
## Настройка параметров [К фильтра контура скорости] (SFC), [Коэффициент передачи регулятора] (SPG) и [Постоянная времени регулятора] (SIt)

- Параметры доступны только при использовании законов векторного управления: [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [SVC V] (UUC), [Энергосбережение] (nLd) - [Синхронный двигатель] (SYn).
- 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.



**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).

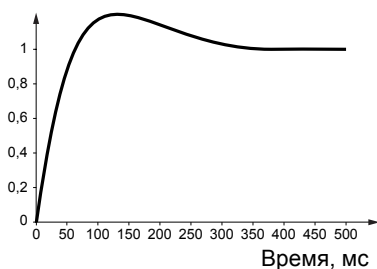
- При настройке на 100 (см. ниже) получается система с ПИ-регулятором без фильтрации задания скорости.
- При настройке от 0 до 100 получаются кривые, занимающие промежуточное положение по отношению к случаям, приведенным ниже и на предыдущей странице.

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

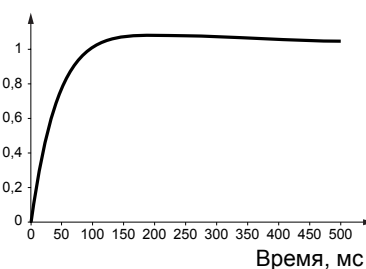
- [Коэффициент передачи регулятора] (SPG) воздействует на полосу пропускания и время переходного процесса.
- [Постоянная времени регулятора] (SIt) воздействует на перерегулирование по скорости.

**Начальный переходный процесс**

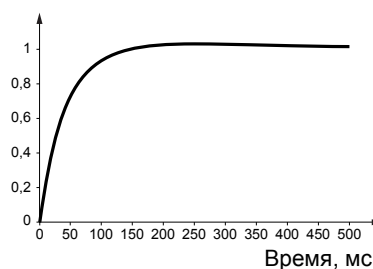
Ступенчатое задание

**Уменьшение SIT ↘**

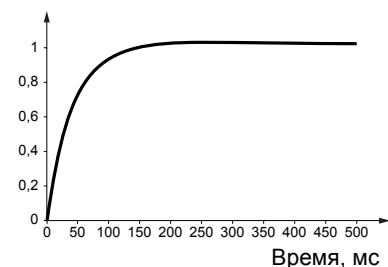
Ступенчатое задание

**Уменьшение SIT ↘↘**

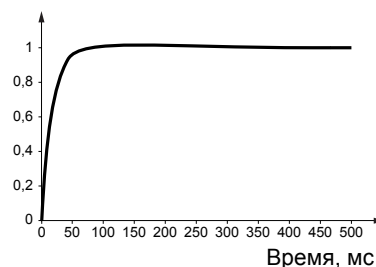
Ступенчатое задание

**Начальный переходный процесс**

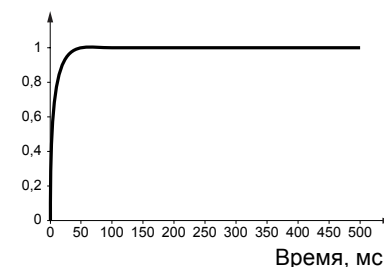
Ступенчатое задание

**Увеличение SPG ↗**

Ступенчатое задание

**Увеличение SPG ↗↗**

Ступенчатое задание



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UFr ★	<input type="checkbox"/> [IR-компенсация] См. стр. <a href="#">67</a>	25 - 200%	100%
SLP ★	<input type="checkbox"/> [Компенсация скольжения] См. стр. <a href="#">67</a>	0 - 150%	100%
dCF ★	<input type="checkbox"/> [Делитель темпа] См. стр. <a href="#">123</a>	0 - 10	4
IdC ★	<input type="checkbox"/> [Ток динамического торможения 1] См. стр. <a href="#">124</a> Уровень тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или выбираемого в качестве способа остановки	0.1 - 1.1 или 1.41 In (1) в соотв. с типом ПЧ	0.64 In (1)
<b>ВНИМАНИЕ</b>			
Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdI ★	<input type="checkbox"/> [Время динамического торможения 1] См. стр. <a href="#">124</a> 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. <a href="#">124</a> Ток динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или выбираемого в качестве способа остановки по истечении времени [Время динамического торможения 1] (tdI)	0.1 In (1) - [Ток дин. торможения 1] (IdC)	0.5 In (1)
<b>ВНИМАНИЕ</b>			
Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC ★	<input type="checkbox"/> [Время динамического торможения 2] См. стр. <a href="#">124</a> Максимальная длительность динамического торможения [Ток динамического торможения 2] (IdC2), выбираемого только в качестве способа остановки	0.1 - 30 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.




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. 125 отлично от [Нет] (nO). Этот параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn).	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соотв. с типом ПЧ	0.7 In (1)
tdC1 ★	<input type="checkbox"/> [Время авт. динамического торможения 1]  Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 125 отлично от [Нет] (nO). Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [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. 125 отлично от [Нет] (nO). Этот параметр = 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn).	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соотв. с типом ПЧ	0.5 In (1)
tdC2 ★	<input type="checkbox"/> [Время авт. динамического торможения 2]  Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 125 = [Да] (YES)	0 - 30 с	0 с
AdC	SdC2	Работа	
YES	x		
Ct	≠ 0		
Ct	= 0		
Команда пуска			
Скорость			

(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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SFr	<p> <b>[Частота коммутации]</b></p> <p>Настройка частоты коммутации.</p> <p>Диапазон настройки от 1 до 16 кГц, однако минимальное и максимальное значения, а также заводская настройка зависят от типа ПЧ (ATV61N или W), его типоразмера и конфигурации параметров <b>[Синусный фильтр] (OFI)</b> и <b>[Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL)</b>, стр. <a href="#">71</a>.</p> <p>Настройка при работающем двигателе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если начальное значение меньше 2 кГц, то невозможно его увеличить выше 1.9 кГц на ходу;</li> <li>- если начальное значение больше или равно 2 кГц, то невозможно его уменьшить ниже 2 кГц на ходу.</li> </ul> <p>Настройка при остановленном двигателе: без ограничений.</p> <p> <b>Примечание:</b> при чрезмерном нагреве двигателя преобразователь автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение, когда температура становится нормальной</p>	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Для преобразователей ATV61●075N4 - U40N4 с отключенными фильтрами радиочастот (при питании от сети IT), частота коммутации не должна превышать 4 кГц.  <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></p>		
CLI	<p> <b>[Ограничение тока]</b></p> <p>Позволяет ограничить ток двигателя.</p> <p> <b>Примечание:</b> если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности <b>[Обрыв фазы двигателя] (OPF)</b>, если она была активизирована (см. стр. <a href="#">176</a>). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ	1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ
CL2	<p> <b>[Значение тока ограничения 2]</b></p> <p>См. стр. <a href="#">154</a></p> <p> <b>Примечание:</b> если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности <b>[Обрыв фазы двигателя] (OPF)</b>, если она была активизирована (см. стр. <a href="#">176</a>). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ	1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ
★	<p> <b>Примечание:</b> если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности <b>[Обрыв фазы двигателя] (OPF)</b>, если она была активизирована (см. стр. <a href="#">176</a>). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>		

(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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>FLU</b>  <b>FnC</b> <b>Fct</b>  <b>FnO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Намагничивание двигателя]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Непродолжительный] (FnC)</b> : Непродолжительный режим намагничивания двигателя <input type="checkbox"/> <b>[Постоянный] (Fct)</b> : постоянный режим намагничивания двигателя. Данный выбор невозможен, если <b>[Авт. динамическое торможение] (AdC)</b> стр. 125 установлено на <b>[Да] (YES)</b> или, если <b>[Способ остановки] (Stt)</b> стр. 123 = <b>[Выбер] (nSt)</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (FnO)</b> : функция неактивна Начиная с 55 кВт для ПЧ ATV61●●●M3X и 90 кВт для ATV61●●●N4, данный выбор невозможен, если <b>[Закон управления двигателем] (Ctt)</b> стр. 63 = <b>[SVC V] (UUC)</b> или <b>[Энергосбережение] (nLd)</b> и заводская настройка заменяется на <b>[Непродолжительный] (FnC)</b>  Если <b>[Закон управления двигателем] (Ctt)</b> = <b>[Синхронный двигатель] (SYn)</b> , то заводская настройка заменяется на <b>[Непродолжительный] (FnC)</b> .  Для получения наилучших динамических характеристик двигатель должен быть предварительно намагничен. • В режиме намагничивания <b>[Постоянный] (Fct)</b> преобразователь автоматически устанавливает поток в двигателе после подачи питания. • В режиме намагничивания <b>[Непродолжительный] (FnC)</b> намагничивание осуществляется после пуска двигателя.  Ток намагничивания больше сконфигурированного значения номинального тока двигателя nCg при установлении потока, а далее соответствует току намагничивания двигателя  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></div> Если <b>[Закон управления двигателем] (Ctt)</b> стр. 63 = <b>[Синхронный двигатель] (SYn)</b> , то параметр <b>[Намагничивание двигателя] (FLU)</b> приводит не к намагничиванию, а к ориентации ротора		<b>[Нет] (FnO)</b>
<b>tLS</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Время работы на нижней скорости]</b>  Максимальное время работы на <b>[Нижней скорости] (LSP)</b> (см. стр. 34) 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
<b>SLE</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Смещение уставки ожидания]</b>  Настраиваемая уставка (смещение) повторного пуска после остановки, последовавшей за продолжительной работой на скорости <b>[Нижняя скорость] (LSP)</b> , в Гц. Двигатель запускается, если задание становится больше (LSP + SLE) и при наличии команды пуска	0 - 500 или 1000 в соответствии с типом ПЧ	1 Гц
<b>JGF</b>  ★	<input type="checkbox"/> <b>[Частота Jog ]</b>  См. стр. 127 Рабочая частота при пошаговой работе	0 - 10 Гц	10 Гц
<b>JGt</b>  ★	<input type="checkbox"/> <b>[Выдержка времени Jog ]</b>  См. стр. 127 Выдержка времени для игнорирования команд между двумя соседними циклами при пошаговой работе	0 - 2.0 с	0.5 с

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP2 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 2]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная Скорость 2	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	10 Гц
SP3 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 3]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная скорость 3	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	15 Гц
SP4 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 4]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная скорость 4	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	20 Гц
SP5 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 5]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная скорость 5	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	25 Гц
SP6 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 6]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная скорость 6	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	30 Гц
SP7 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 7]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная скорость 7	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	35 Гц
SP8 ★	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 8]  См. стр. <a href="#">130</a> Заданная скорость 8 Заводская настройка становится равной 60 Гц, если [Стандартная частота двигателя] (bFr) = <a href="#">[60 Гц NEMA] (60)</a>	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	50 Гц

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


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>StP</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Ограничение +/- скорость]</b> См. стр. <a href="#">134</a> Ограничение изменения скорости в режиме Быстрее-медленнее	0 - 50%	10%
<b>rPG</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Проп. коэффициент ПИД-рег.]</b> См. стр. <a href="#">141</a> Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
<b>rIG</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Интегр. коэффициент ПИД-рег.]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Интегральный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
<b>rdG</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Диф. коэффициент ПИД-рег.]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора	0.00 - 100	0
<b>PrP</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Темп ПИД-рег.]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Время разгона-торможения, определяемое для движения от <a href="#">[Мин. задания ПИД-регулятора] (PIP1)</a> до <a href="#">[Макс. задания ПИД-регулятора] (PIP2)</a> и наоборот	0 - 99.9 с	3.0 с
<b>POL</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. выход ПИД-регулятора]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Минимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц	От - 500 до 500 или от - 1000 до 1000 в соответствии с типоразмером	0 Гц
<b>POH</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. выход ПИД-регулятора]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Максимальное значение выходного сигнала регулятора в Гц	0 - 500 или 1000 в соответствии с типоразмером	60 Гц
<b>PAL</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Сигнал. мин. о.с.]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Контроль минимального уровня сигнала обратной связи регулятора	См. стр. <a href="#">142</a> (1)	100
<b>PAH</b> ★	<input type="checkbox"/> <b>[Сигнал. макс. о.с.]</b> См. стр. <a href="#">142</a> Контроль максимального уровня сигнала обратной связи регулятора	См. стр. <a href="#">142</a> (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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PEr ★	<input type="checkbox"/> [Ошибка ПИД-регулятора] См. стр. 142 Пороговое значение ошибки регулятора	0 - 65535 (1)	100
PSr ★	<input type="checkbox"/> [% задания скорости] См. стр. 143 Коэффициент умножения входа упреждающего задания скорости	1 - 100%	100%
rP2 ★	<input type="checkbox"/> [ПИД-задание 2] См. стр. 146 Предварительное задание ПИД-регулятора	См. стр. 146 (1)	300
rP3 ★	<input type="checkbox"/> [ПИД-задание 3] См. стр. 146 Предварительное задание ПИД-регулятора	См. стр. 146 (1)	600
rP4 ★	<input type="checkbox"/> [ПИД-задание 4] См. стр. 146 Предварительное задание ПИД-регулятора	См. стр. 146 (1)	900
LPI ★ nO -	<input type="checkbox"/> [Уставка контроля ПИД-рег.] См. стр. 145 Уставка контроля обратной связи ПИД-регулятора (сигнализация может быть назначена на релейный или дискретный выход, стр. 89) Диапазон настройки: <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> От [Мин. о.с. ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. о.с. ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		100
tPI ★	<input type="checkbox"/> [Задержка контроля ПИД-рег.] См. стр. 145 Выдержка времени контроля обратной связи ПИД-регулятора	0 - 600 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.

 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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tLIM ★	<input type="checkbox"/> [Ограничение M в двиг. режиме] См. стр. 153 Ограничение момента в двигательном режиме в % номинального момента	0 - 300%	100%
tLIG ★	<input type="checkbox"/> [Ограничение M в генер. режиме] См. стр. 153 Ограничение момента в генераторном режиме в % номинального момента	0 - 300%	100%
Ctd	<input type="checkbox"/> [Уставка тока] Пороговый уровень тока функции [Уставка I дост.] (CtA), назначенный на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ	In (1)
CtdL	<input type="checkbox"/> [Уставка нижнего тока] Пороговый уровень нижнего тока функции [Уставка нижнего I дост.] (CtA), назначенный на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ	0
Ftd	<input type="checkbox"/> [Уставка частоты] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f дост.] (FtA), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	[Стандартная f питания двигателя] (bFr)
FtdL	<input type="checkbox"/> [Уставка нижней частоты] Пороговый уровень нижней частоты функции [Уставка нижней f дост.] (FtAL), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0
F2d	<input type="checkbox"/> [Уставка частоты 2] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f2 дост.] (F2A), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	[Стандартная f питания двигателя] (bFr)
F2dL	<input type="checkbox"/> [Уставка нижней частоты 2] Пороговый уровень нижней частоты функции [Уставка нижней f2 дост.] (F2AL), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0
ttd ★	<input type="checkbox"/> [Уставка нагрева двигателя] См. стр. 176 Пороговый уровень теплового состояния двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
rtd	<input type="checkbox"/> [Уставка задания верхней частоты] Уставка задания верхней частоты функции [Уставка задания верхней f] (rtAH), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0
rtdL	<input type="checkbox"/> [Уставка задания нижней частоты] Уставка задания нижней частоты функции [Уставка задания нижней f] (rtAL), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 89)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0

(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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
JPF	<input type="checkbox"/> [Частотное окно]  Частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
JF2	<input type="checkbox"/> [Частотное окно 2]  Второе частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
JF3	<input type="checkbox"/> [Частотное окно 3]  Третье частотное окно. Этот параметр запрещает продолжительную работу в настраиваемом диапазоне вокруг настраиваемой частоты. Функция может использоваться для исключения критической скорости, вызывающей резонансные явления. Установка функции на 0 делает ее неактивной	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
JFH	<input type="checkbox"/> [Гистерезис частотного окна]  Диапазон частотного окна: например, от (JPF – JFH) до (JPF + JFH). Это общая настройка для трех частот (JPF, JF2 и JF3)	0.1 - 10 Гц	1 Гц
LUn ★	<input type="checkbox"/> [Уставка недогрузки при fn]  См. стр. <a href="#">189</a> Уставка недогрузки при номинальной частоте двигателя ([Ном. частота двигателя] (FrS), стр. <a href="#">32</a> ), в % номинального момента	20 - 100%	60%
LUL ★	<input type="checkbox"/> [Уставка недогрузки при f=0]  См. стр. <a href="#">189</a> Уставка недогрузки при нулевой частоте, в % номинального момента	0 - [Уставка недогрузки при fn] (LUn)	0%
rMUd ★	<input type="checkbox"/> [Уставка мин. f контроля недогрузки]  См. стр. <a href="#">189</a> Уставка минимальной частоты контроля недогрузки	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
Srb ★	<input type="checkbox"/> [Частота гистерезиса достигнута]  См. стр. <a href="#">189</a> и <a href="#">190</a> Максимальная ошибка между заданной частотой и частотой двигателя, определяемая в установившемся режиме	0.3 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0.3 Гц
FtU ★	<input type="checkbox"/> [Время до перезапуска при недогрузке]  См. стр. <a href="#">189</a> Минимально разрешенное время между контролем недогрузки и возможным автоматическим повторным пуском. Для возможности осуществления автоматического перезапуска необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (tAr), стр. <a href="#">173</a> было больше значения, заданного этому параметру, по меньшей мере на 1 минуту	0 - 6 мин	0 мин



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

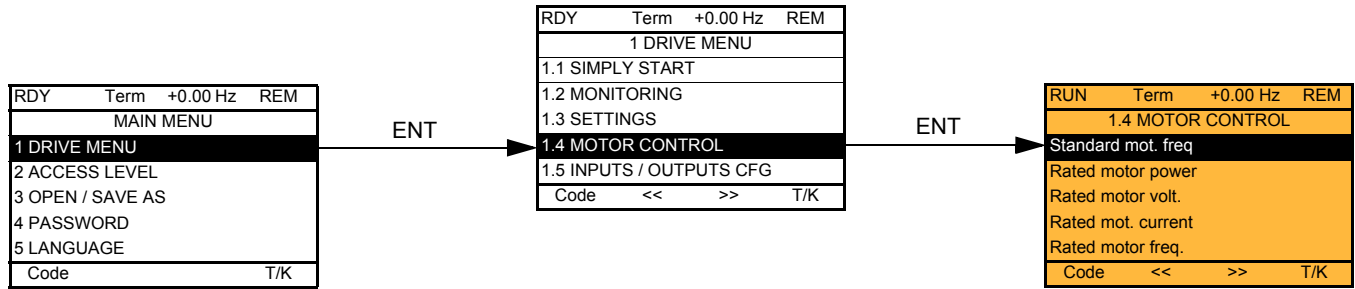


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LOC ★	<input type="checkbox"/> [Уставка контроля перегрузки]  См. стр. 190 Уставка контроля перегрузки в % номинального тока двигателя [Ном. ток двигателя] (nCr). Эта величина должна быть меньше ограничения тока для работоспособности функции	70 - 150%	110%
FtO ★	<input type="checkbox"/> [Время до перезапуска при перегрузке]  См. стр. 190 Минимально разрешенное время между контролем перегрузки и возможным автоматическим повторным пуском. Для возможности осуществления автоматического перезапуска необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (tAr), стр. 173 было больше значения, заданного этому параметру, по меньшей мере на 1 минуту	0 - 6 мин	0 мин
FFd ★	<input type="checkbox"/> [Уставка контроля нулевого расхода]  См. стр. 166 Уставка активизации контроля отсутствия потока Параметр доступен, если [Назначение о.с. ПИД-регулятора] (PIF) отлично от [Нет] (nO) и [Период контроля нулевого расхода] (nFd) отличен от 0	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	0 Гц
LFd ★	<input type="checkbox"/> [Смещение контроля расхода]  См. стр. 166 Смещение уставки контроля отсутствия потока Параметр доступен, если [Назначение о.с. ПИД-регулятора] (PIF) отлично от [Нет] (nO) и [Период контроля нулевого расхода] (nFd) отличен от 0	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	0 Гц
nFFt ★	<input type="checkbox"/> [Уставка активизации датчика]  См. стр. 166 Уставка активизации контроля "сухого хода" Параметр доступен, если параметр [Датчик сухого хода] (nFS) отличен от [Нет] (nO)	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	0 Гц
nFSt ★	<input type="checkbox"/> [Задержка контроля сухого хода]  См. стр. 166 Уставка задержки активизации контроля "сухого хода" Параметр доступен, если параметр [Датчик сухого хода] (nFS) отличен от [Нет] (nO)	0 - 999 с	10 с
CHt ★	<input type="checkbox"/> [Уставка актив. ограничения расхода]  См. стр. 168 Уставка активизации функции в % максимального сигнала назначенного входа Параметр доступен, если параметр [Информация датчика расхода] (CHI) отличен от [Нет] (nO)	0 - 100%	0%
rCHt ★	<input type="checkbox"/> [Уставка дезактив. ограничения расхода]  См. стр. 168 Уставка дезактивизации функции в % максимального сигнала назначенного входа Параметр доступен, если параметр [Информация датчика расхода] (CHI) отличен от [Нет] (nO)	0 - 100%	0%
dFL ★	<input type="checkbox"/> [Замедление ограничения расхода]  См. стр. 168 Параметр доступен, если параметр [Информация датчика расхода] (CHI) отличен от [Нет] (nO). Время для снижения величины параметра [Ном. частота двигателя] (FrS) до 0. Убедитесь, что это значение совместимо с приводной нагрузкой	0.01 - 9,000 с (1)	5.0 с

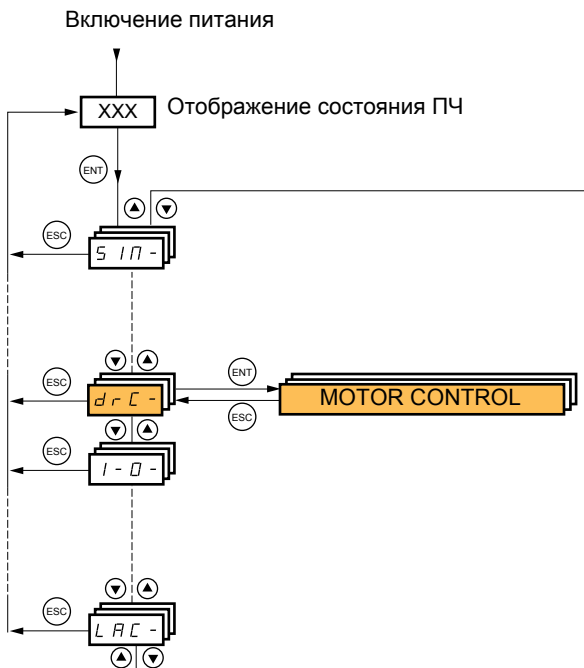
(1) Диапазон от 0.01 до 99.99 с, от 0.1 до 999.9 с или от 1 до 9000 с в соответствии с параметром [Приращение темпа] (Inr).

★ 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.

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:




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

- [Автоподстройки] (tUn) стр. 62, которая приводит к подаче питания на двигатель.
- Параметров, отмеченных символом (C) 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"/> <b>[Стандартная частота напряжения питания двигателя]</b> <input type="checkbox"/> <b>[50 Гц МЭК] (50)</b> : двигатели стандарта МЭК <input type="checkbox"/> <b>[60 Гц NEMA] (60)</b> : двигатели стандарта NEMA <input type="checkbox"/> Этот параметр изменяет заводскую настройку параметров [Ном. мощность двигателя] (nPr), [Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. скорость двигателя] (nSP) и [Макс. частота] (tFr)см. ниже, [Тепловой ток двигателя] (ItH), стр. 46, [Верхняя скорость] (HSP), стр. 46, [Уставка частоты] (Ftd) стр. 56, [Уставка частоты 2] (F2d) стр. 56, [Напряжение при постоянной мощности] (UCP) стр. 65, [Частота при постоянной мощности] (FCP) стр. 65, [Ном. частота синхр. двигателя] (FrSS) стр. 66, [Заданная скорость 8] (SP8) стр. 130, [Задание при форсировке] (InHr) стр. 183		[50 Гц МЭК] (50)
nPr	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. мощность двигателя]</b> Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn). Ном. мощность двигателя, приведенная на заводской табличке, в кВт, если [Станд. частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
UnS	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. напряжение двигателя]</b> Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn) Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке. ATV61...M3X: 100 - 240 В ATV61...N4: 200 - 480 В	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и [Станд. f питания] (bFr)
nCr	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. ток двигателя]</b> Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn) Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 и 1.1 или 1.2 In (1) в соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и [Станд. f питания] (bFr)
FrS	<input type="checkbox"/> <b>[Ном. частота двигателя]</b> Параметр недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [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. 63) 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 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	50 Гц

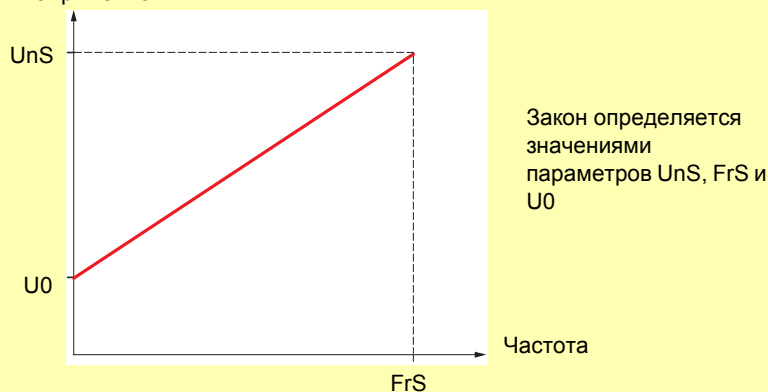
(1) In соответствует номинальному току двигателя, приведенному на заводской табличке и в Руководстве по установке.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
nSP	<p><input type="checkbox"/> <b>[Ном. скорость двигателя]</b></p> <p>Параметр недоступен, если <b>[Закон управления двигателем] (Ctt)</b> стр. 63 = <b>[Синхронный двигатель] (SYn)</b></p> <p>Номинальная частота вращения двигателя, приведенная на заводской табличке.                      0 - 9999 об/мин, далее 10.00 - 60.00 об/мин на дисплее встроенного терминала.                      Если на заводской табличке приведены синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, то скорость рассчитывается как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ном. скорость = синхронная скорость × <math>\frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}</math> или</li> <li>• Ном. скорость = синхронная скорость × <math>\frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}</math> (двигатели на 50 Гц) или</li> <li>• Ном. скорость = синхронная скорость × <math>\frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}</math> (двигатели на 60 Гц)</li> </ul>	0 - 60000 об/мин	В соответствии с типом ПЧ
tFr	<p><input type="checkbox"/> <b>[Максимальная частота]</b></p> <p>Заводская настройка 60 Гц заменяется на 72 Гц, если <b>[Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr)</b> назначена на 60 Гц.                      Максимальное значение не должно превышать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-кратного значения параметра <b>[Ном. частота двигателя] (FrS)</b>;</li> <li>• 500 Гц, если <b>[Закон управления двигателем] (Ctt)</b> (стр. 63) отличен от закона V/F или типоразмер преобразователя больше, чем ATV61HD37.</li> </ul> <p>Значения между 500 и 1000 Гц возможны только для закона V/F и для мощностей, ограниченных 37 кВт для ATV61H ●●● и 45 кВт для ATV61W●●●. В этом случае сконфигурируйте <b>[Закон управления двигателем] (Ctt)</b> до настройки параметра <b>[Максимальная частота] (tFr)</b></p>	10 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	60 Гц

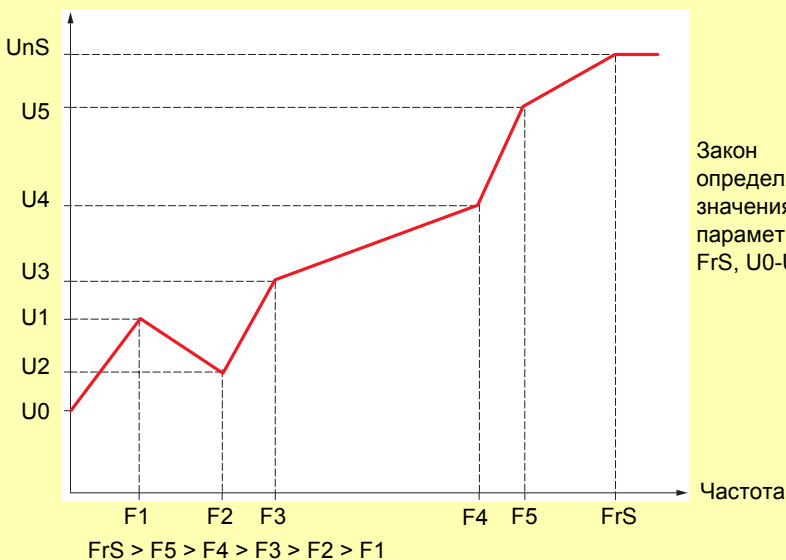
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки
<b>tUn</b>  <b>nO</b> <b>YES</b> <b>dOnE</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Автоподстройка]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : автоподстройка не выполнена <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : автоподстройка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на <b>[Выполнена] (dOnE)</b> <input type="checkbox"/> <b>[Выполнена] (dOnE)</b> : использование значений, полученных при предыдущей автоподстройке <b>Внимание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя были правильно сконфигурированы: <ul style="list-style-type: none"> <li>асинхронный двигатель: <b>[Ном. напряжение двигателя] (UnS)</b>, <b>[Ном. частота двигателя] (FrS)</b>, <b>[Ном. ток двигателя] (nCr)</b>, <b>[Ном. скорость двигателя] (nSP)</b>, <b>[Ном. мощность двигателя] (nPr)</b></li> <li>синхронный двигатель: <b>[Ном. ток СД] (nCrS)</b>, <b>[Ном. синхронная скорость] (nSPS)</b>, <b>[Число пар полюсов] (PPnS)</b>, <b>[Постоянная ЭДС СД] (PHS)</b>, <b>[Инд. сост. по оси d] (LdS)</b>, <b>[Инд. сост. по оси q] (LqS)</b></li> </ul> </li> <li>Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки, то параметр <b>[Автоподстройка] (tUn)</b> возвращается на <b>[Нет] (nO)</b> и автоподстройка должна быть повторена.</li> <li>Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции <b>Остановка на выбеге</b> и <b>Быстрая остановка</b> назначены на дискретный вход, то его надо перевести в положение 1 (активизирован в состоянии 0).</li> <li>Автоподстройка имеет приоритет над командами пуска и предварительного намагничивания, которые учитываются после ее проведения.</li> <li>Если автоподстройка не прошла, то ПЧ отображает <b>[Нет] (nO)</b> и, в зависимости от конфигурации <b>[Управление при неисправностях] (tnL)</b> стр. 186, может перейти на неисправность <b>[Автоподстройка] (tnF)</b>.</li> <li>Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране <b>[Выполнена] (dOnE)</b> или <b>[Нет] (nO)</b>.</li> </ul> <p> <b>Примечание:</b> во время автоподстройки по обмоткам двигателя протекает номинальный ток</p>	<b>[Нет] (nO)</b>
<b>AUt</b>  <b>nO</b> <b>YES</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Автоматическая автоподстройка]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : автоподстройка осуществляется после каждого включения питания ПЧ. <b>Внимание:</b> те же примечания, что и для вышеприведенного параметра <b>[Автоподстройка] (tUn)</b>	<b>[Нет] (nO)</b>
<b>tUS</b>  <b>tAb</b> <b>PEnd</b> <b>PrOG</b> <b>FAIL</b> <b>dOnE</b>  <b>CUS</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Состояние автоподстройки]</b>  Информация не параметрируется. <input type="checkbox"/> <b>[Not done] (tAb)</b> : для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки <input type="checkbox"/> <b>[Pending] (PEnd)</b> : автоподстройка запущена, но не осуществлена <input type="checkbox"/> <b>[In Progress] (PrOG)</b> : автоподстройка проводится <input type="checkbox"/> <b>[Failed] (FAIL)</b> : автоподстройка не прошла <input type="checkbox"/> <b>[Done] (dOnE)</b> : для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки <input type="checkbox"/> <b>[Индивидуальная] (CUS)</b> : автоподстройка осуществлена, но по крайней мере один параметр, зафиксированный в процессе ее выполнения, был после этого изменен. Параметр <b>[Автоподстройка] (tUn)</b> возвращается в состояние <b>[Нет] (nO)</b> . Это относится к следующим параметрам: <b>[Сопротивление статора СД] (rSAS)</b> стр. 66, <b>[R1w] (rSA)</b> , <b>[ldw] (IdA)</b> , <b>[LFw] (LFA)</b> и <b>[T2w] (trA)</b> стр. 68	<b>[Not done] (tAb)</b>
<b>PHr</b>  <b>AbC</b> <b>ACb</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Порядок чередования фаз]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[ABC] (AbC)</b> : вперед <input type="checkbox"/> <b>[ACB] (ACb)</b> : назад Параметр позволяет изменить направление вращения двигателя без необходимости переключения подводных к двигателю проводов	ABC

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


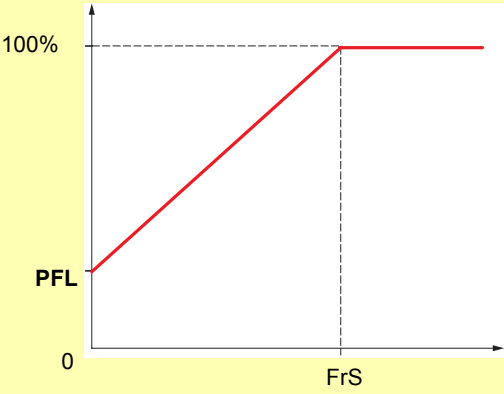
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки
<p><b>Ctt</b></p> <p><b>UUC</b></p> <p><b>UF2</b></p> <p><b>UF5</b></p> <p><b>SYn</b></p> <p><b>UFq</b></p> <p><b>nLd</b></p>	<p><b>[Закон управления двигателем]</b></p> <p><b>[SVC V] (UUC):</b> векторное управление потоком по напряжению в разомкнутой системе. Он обеспечивает работу нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ</p> <p><b>[V/F 2 точки] (UF2):</b> простейший алгоритм скалярного управления V/F без компенсации скольжения. Он обеспечивает работу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специальных двигателей (с фазным или коническим ротором и т.д.);</li> <li>- нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ;</li> <li>- высокоскоростных двигателей;</li> </ul> <p><b>[V/F 5 точек] (UF5):</b> 5-сегментный закон V/F подобен закону V/F по 2 точкам, но в отличие от него позволяет избежать явления резонанса (насыщения)</p> <p><b>[Синхронный двигатель] (SYn):</b> предназначен только для синхронных двигателей с постоянными магнитами с синусоидальной ЭДС. Такой выбор невозможен для ПЧ ATV61...M3X мощностью выше 55 кВт и ATV61...N4 &gt; 90 кВт. При таком выборе открывается доступ к параметрам синхронного двигателя, а параметры асинхронного двигателя становятся недоступными</p> <p><b>[U/F квадратичный] (UFq):</b> переменный момент для насосных и вентиляционных агрегатов</p> <p><b>[Энергосбережение] (nLd):</b> энергосберегающий режим. Для применений с переменным моментом или с постоянным моментом, не требующих высокой динамики. Этот закон управления рекомендуется для замены ПЧ ATV38</p>	<p><b>[Энергосбережение] (nLd)</b></p>



Закон определяется значениями параметров UnS, FrS и U0



Закон определяется значениями параметров UnS, FrS, U0-U5 и F0-F5

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PFL 	<input type="checkbox"/> <b>[U/F профиль]</b> Настройка закона [U/F квадратичный] (UFq). Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [U/F квадратичный] (UFq). Он определяет ток намагничивания при нулевой частоте в % от номинального тока намагничивания Ток намагничивания 	0 - 100%	20
U0	<input type="checkbox"/> <b>[U0]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 600 или 1000 В в соотв. с типом ПЧ	0
U1	<input type="checkbox"/> <b>[U1]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 600 или 1000 В в соотв. с типом ПЧ	0
F1	<input type="checkbox"/> <b>[F1]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U2	<input type="checkbox"/> <b>[U2]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 600 или 1000 В в соотв. с типом ПЧ	0
F2	<input type="checkbox"/> <b>[F2]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U3	<input type="checkbox"/> <b>[U3]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 600 или 1000 В в соотв. с типом ПЧ	0
F3	<input type="checkbox"/> <b>[F3]</b> Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1000 Гц	0



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
U4	<input type="checkbox"/> [U4]  Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 600 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F4	<input type="checkbox"/> [F4]  Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
U5	<input type="checkbox"/> [U5]  Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 600 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F5	<input type="checkbox"/> [F5]  Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1000 Гц	0
UC2  nO YES	<input type="checkbox"/> [Векторное управление по 2 точкам]  Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [SVC V] (UUC) или [Энергосбережение] (nLd). <input type="checkbox"/> Нет (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> Да (YES): функция активна Применяется в случаях, когда необходимо превысить номинальные скорость и частоту для оптимизации работы с постоянной мощностью или ограничить максимальное напряжение значением, меньшим напряжения сети. В этом случае закон <b>напряжение/частота</b> должен быть согласован с возможностью использования двигателя при максимальном напряжении UCP и максимальной частоте FCP		[Нет] (nO)
	Напряжение двигателя <p>Макс. напряжение UCP</p> <p>Ном. напряжение UnS</p> <p>Частота</p> <p>Ном. частота FrS</p> <p>Макс. частота FCP</p>		
UCP	<input type="checkbox"/> [Напряжение при постоянной мощности]  Параметр доступен, если [Векторное управление по 2 точкам] (UC2) = [Да] (YES)	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и [Стандартной частотой напряжения питания двигателя] (bFr)
FCP	<input type="checkbox"/> [Частота при постоянной мощности]  Параметр доступен, если [Векторное управление по 2 точкам] (UC2) = [Да] (YES)	В соответствии с типом ПЧ и [Ном. частотой двигателя] (FrS)	= [Стандартная частота напряжения питания двигателя] (bFr)



**Параметры синхронного двигателя:**


Параметры доступны, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [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 - 1.1 или 1.2 Гц в соответствии с типом ПЧ (1)	В соответствии 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
PHS	<input type="checkbox"/> [Постоянная ЭДС СД]  Постоянная ЭДС синхронного двигателя в мВ на 1000 об/мин	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


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

**Параметры двигателей, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]**

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
UFr	<input type="checkbox"/> [IR-компенсация] (1)	25 - 200%	100%
	<p>Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [V/F 2 точки] (UF2) и [V/F 5 точек] (UF5) или [U/F квадратичный] (UFq).</p> <p>Позволяет оптимизировать момент на очень низкой скорости (увеличьте [IR-компенсацию] (UFr), если момент недостаточен).</p> <p>Убедитесь, что значение [IR-компенсации] (UFr) при нагревом двигателе не слишком велико (опасность неустойчивости)</p>		
SLP	<input type="checkbox"/> [Компенсация скольжения] (1)	0 - 150%	100%
	<p>Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [V/F 2 точки] (UF2), [V/F 5 точек] (UF5) и [Синхронный двигатель] (SYn).</p> <p>Позволяет настроить компенсацию скольжения примерно равной значению с заводской таблички двигателя. Приводимые на заводской табличке значения скорости не всегда точны.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если настроенное значение &lt; реального значения: двигатель не вращается с нужной скоростью в установившемся режиме (скорость ниже заданной).</li> <li>• Если настроенное значение &gt; реального значения: двигатель перенасыщен и скорость нестабильна</li> </ul>		

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

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Параметр, доступный в режиме **[ЭКСПЕРТНЫЙ]**

Код	Обозначение/Описание
<b>Prt</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Идентификация мощности]</b> Параметр, зарезервированный для сервисной службы Schneider Electric. <b>Не изменяйте его.</b> Изменение этого параметра со встроенного терминала требует продолжительного нажатия на клавишу "ENT" (в течение 2 с)

Параметры асинхронных двигателей, доступные в режиме **[ЭКСПЕРТНЫЙ]**

Эти параметры доступны, если **[Закон управления двигателем] (Ctt)** стр. 63 отличен от выбора **[Синхронный двигатель] (SYn)**.  
 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 Хув, то ПЧ использует его вместо расчетного параметра Хур.

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 Хув возвращаются к заводской настройке.

Код	Обозначение/Описание
<b>rSM</b>	<input type="checkbox"/> <b>[R статора измеренное]</b> Сопротивление статора в холодном состоянии, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Значение в МОм до 75 кВт, в мКОм выше 75 кВт
<b>IdM</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Idr]</b> Намагничивающий ток в А, рассчитанный ПЧ, только для чтения
<b>LFM</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Lfr]</b> Индуктивность рассеяния в мГн, рассчитанная ПЧ, только для чтения
<b>trM</b>	<input type="checkbox"/> <b>[T2r]</b> Постоянная времени ротора в мс, рассчитанная ПЧ, только для чтения
<b>nSL</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Номинальное скольжение двигателя]</b> Номинальное скольжение в Гц, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Для его изменения необходимо изменить параметр <b>[Ном. скорость двигателя] (nSP)</b> (стр. 61)
<b>PPn</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Pr]</b> Число пар полюсов, рассчитанное ПЧ, только для чтения
<b>rSA</b>	<input type="checkbox"/> <b>[R1w]</b> 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)
<b>IdA</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Idw]</b> Намагничивающий ток в А, изменяемый параметр
<b>LFA</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Lfw]</b> Индуктивность рассеяния в мГн, изменяемый параметр
<b>trA</b>	<input type="checkbox"/> <b>[T2w]</b> Постоянная времени ротора в мс, изменяемый параметр

## 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"/> <b>[Тип датчика]</b> 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. 70 = [Регулирование и контроль] (rEG)		[AABB] (AAbb)
PGI	<input type="checkbox"/> <b>[Число импульсов]</b> 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).

## Процедура проверки датчика

1. Осуществите настройку разомкнутой системы, следуя рекомендациям на стр. 6.
2. Сконфигурируйте [Применение датчика] (EnU) = [Нет] (nO).
3. Сконфигурируйте [Тип датчика] (EnS) и [Число импульсов] (PGI) в соответствии с типом датчика.
4. Сконфигурируйте [Проверка датчика] (EnC) = [Да] (YES).
5. Убедитесь, что работа двигателя не представляет опасности.
6. Запустите двигатель не менее чем на 3 с с установившейся скоростью  $\approx 15\%$  номинальной скорости и используйте меню [1.2-МОНИТОРИНГ] (SUP-) для контроля функционирования привода.
7. 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. 62) или сигналы датчика.
8. Повторите операции с пункта 5, пока параметр [Проверка датчика] (EnC) не установится на [Выполнена] (dOnE).


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EnC  nO YES dOnE	<input type="checkbox"/> <b>[Проверка датчика]</b>  Проверка обратной связи датчика. См. вышеприведенную процедуру. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1). <input type="checkbox"/> <b>[Не выполнена] (nO)</b> проверка не выполнена <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : активизация проверки датчика <input type="checkbox"/> <b>[Выполнена] (dOnE)</b> : проверка проведена успешно Процедура проверки: - направление вращения системы датчик-двигатель; - наличие сигналов (целостность подключения); - число импульсов на оборот. В случае неисправности ПЧ блокируется по причине [Неисправность датчика] (EnF)		[Не выполнена] (nO)
EnU  nO SEC rEG  PGr	<input type="checkbox"/> <b>[Применение датчика]</b>  Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1) <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Контроль] (SEC)</b> : сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости только для контроля <input type="checkbox"/> <b>[Регулирование и контроль] (rEG)</b> : сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости для регулирования и контроля. Эта конфигурация 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"/> <b>[Задание скорости] (PGr)</b> : 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).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OFI nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Синусный фильтр]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): нет синусного фильтра <input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (YES): синусный фильтр используется для ограничения перенапряжения на двигателе и тока утечки на землю <p>[Синусный фильтр] (OFI) устанавливается на [Нет] (nO) в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Типоразмеры ATV61●075●●</li> <li>Начиная с 55 кВт для ATV61H●●●M3X и 90 кВт для ATV61H●●●N4, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [U/F квадратичный] (UFq), [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5).</li> <li>Начиная с 75 кВт для ATV61W●●●M3X и 110 кВт для ATV61W●●●N4, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [U/F квадратичный] (UFq), [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5).</li> </ul> <p> <b>Примечание:</b> если [Синусный фильтр] (OFI) = [Да] (YES), то [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 67 должен быть только [V/F 2 точки] (UF2), [V/F 5 точек] (UF5), или [SVC V] (UUC), и [Максимальная частота] (tFr) не должна превышать 100 Гц</p>		[Нет] (nO)
SFr (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Частота коммутации]</b> (1) <p>Настройка частоты коммутации</p> <p> <b>Примечание:</b> при чрезмерном нагреве двигателя ПЧ автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение при нормальной температуре.</p> <p><b>Диапазон настройки:</b> может быть в пределах от 1 до 16 кГц, но минимальное и максимальное значения, а также заводская настройка могут быть ограничены в зависимости от типа ПЧ (ATV61H или W), типоразмера и конфигурации параметров функции [Синусный фильтр] (OFI), приведенных выше и параметра [Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL), стр. 72</p> <p><b>Настройка при работающем приводе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если начальное значение меньше 2 кГц, то невозможно его увеличить выше 1.9 кГц на ходу;</li> <li>- если начальное значение больше или равно 2 кГц, то невозможно его уменьшить ниже 2 кГц на ходу.</li> </ul> <p><b>Настройка при остановленном двигателе:</b> без ограничений</p>	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
CLI (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Ограничение тока]</b> (1) <p>Позволяет ограничить ток двигателя. Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) меньше 2 кГц.</p> <p> <b>Примечание:</b> если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была активизирована (см. стр. 176). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует</p>	0 - 1.1 или 1.2 In (2) в соотв. с типом ПЧ	1.1 или 1.2 In (2) в соотв. с типом ПЧ
nrd nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Уменьшение шума]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): фиксированная частота. Заводская настройка и единственное значение для мощностей свыше 55 кВт для ATV61●●●M3X и 90 кВт для ATV61●●●N4 <input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (YES): частота, модулируемая случайным образом. Заводская настройка до 45 кВт для ATV61●●●M3X и 75 кВт для ATV61●●●N4 <p>Частота, модулируемая случайным образом, предотвращает возможное возникновение резонансных шумов двигателя, которые могут появляться при фиксированной частоте</p>		[Да] (YES)

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

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

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SUL	<input type="checkbox"/> <b>[Ограничение перенапряжения двигателя]</b> 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"/> <b>[Нет] (nO):</b> функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES):</b> функция активна Этот параметр может оставаться настроенным на = <b>[Нет] (nO)</b> 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		<b>[Нет] (nO)</b>
SOP	<input type="checkbox"/> <b>[Оптимизация ограничения перенапряжения]</b> Параметр оптимизации переходных перенапряжений на зажимах двигателя, доступный, если <b>[Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) = [Да] (YES)</b> . Настройка 6, 8, или 10 мкс в соответствии с таблицей, приведенной ниже		10 мкс

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 на следующей странице таблицах даны примеры соотношения параметра SOP и длины 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 (с неэкранированным кабелем типа GORSE и SOP = 6, результат равен  $40/2 = 20$  м - максимальная для каждого двигателя мощностью 7.5 кВт).

В особых случаях (например, для других типов кабелей, параллельно подключенных двигателей разной мощности, различной длины кабелей при параллельном подключении) рекомендуется использовать осциллограф для проверки перенапряжения на зажимах двигателя.

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


## Таблицы соотношения параметра SOP и длины кабеля при напряжении сетевого питания 400 В

Altivar 61		Двигатель		Сечение кабеля		Максимальная длина кабеля				
№ по каталогу	Мощность				Неэкранированный кабель GORSE типа H07 RN-F 4Gxx			Экранированный кабель GORSE типа GVCSTV-LS/LH		
	кВт	л.с.	мм <sup>2</sup>	AWG	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6
ATV61H075N4	0.75	1	1.5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HU15N4	1.5	2	1.5	14	100 м	70 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HU22N4	2.2	3	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HU30N4	3	-	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HU40N4	4	5	1.5	14	110 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HU55N4	5.5	7.5	2.5	14	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HU75N4	7.5	10	2.5	14	120 м	65 м	45 м	105 м	85 м	65 м
ATV61HD11N4	11	15	6	10	115 м	60 м	45 м	100 м	75 м	55 м
ATV61HD15N4	15	20	10	8	105 м	60 м	40 м	100 м	70 м	50 м
ATV61HD18N4	18.5	25	10	8	115 м	60 м	35 м	150 м	75 м	50 м
ATV61HD22N4	22	30	16	6	150 м	60 м	40 м	150 м	70 м	50 м
ATV61HD30N4	30	40	25	4	150 м	55 м	35 м	150 м	70 м	50 м
ATV61HD37N4	37	50	35	5	200 м	65 м	50 м	150 м	70 м	50 м
ATV61HD45N4	45	60	50	0	200 м	55 м	30 м	150 м	60 м	40 м
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0	200 м	50 м	25 м	150 м	55 м	30 м
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0	200 м	45 м	25 м	150 м	55 м	30 м


Altivar 61		Двигатель		Сечение кабеля		Максимальная длина кабеля				
№ по каталогу	Мощность				Экранированный кабель BELDEN типа 2950x			Экранированный кабель PROTOFLEX типа EMV 2YSLCY-J		
	кВт	л.с.	мм <sup>2</sup>	AWG	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6	SOP = 10	SOP = 8	SOP = 6
ATV61H075N4	0.75	1	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HU15N4	1.5	2	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HU22N4	2.2	3	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HU30N4	3	-	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HU40N4	4	5	1.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HU55N4	5.5	7.5	2.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HU75N4	7.5	10	2.5	14	50 м	40 м	30 м			
ATV61HD11N4	11	15	6	10	50 м	40 м	30 м			
ATV61HD15N4	15	20	10	8	50 м	40 м	30 м			
ATV61HD18N4	18.5	25	10	8	50 м	40 м	30 м			
ATV61HD22N4	22	30	16	6				75 м	40 м	25 м
ATV61HD30N4	30	40	25	4				75 м	40 м	25 м
ATV61HD37N4	37	50	35	5				75 м	40 м	25 м
ATV61HD45N4	45	60	50	0				75 м	40 м	25 м
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0				75 м	30 м	15 м
ATV61HD75N4	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).

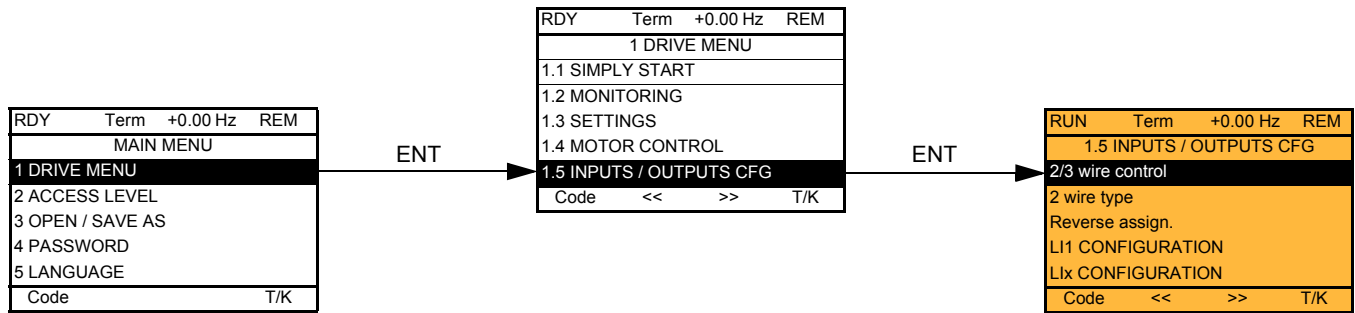


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ubr 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка торможения]</b>  Уставка напряжения звена постоянного тока, выше которой тормозной транзистор срабатывает и ограничивает это напряжение. ATV61●●●●M3●: заводская настройка 395 В. ATV61●●●●N4: заводская настройка 785 В. Диапазон настройки зависит от типа сетевого питания ПЧ и параметра <a href="#">[Напряжение сети] (UrES)</a> , стр. <a href="#">180</a>		В соответствии с питанием ПЧ
bbA  nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Выравнивание мощности торможения]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : функция активна и применяется в случае параллельного соединения звеньев постоянного тока нескольких преобразователей. Используется для выравнивания мощности торможения между преобразователями. Параметр <a href="#">[Уставка торможения] (Ubr)</a> , стр. <a href="#">74</a> , должен настраиваться на одинаковое значение у всех ПЧ. Настройка <b>[Да] (YES)</b> возможна только до 45 кВт для ATV61●●●●M3X и 75 кВт для ATV61●●●●N4, и если <a href="#">[Адаптация темпа торможения] (brA) = [Нет]</a> , стр. <a href="#">122</a>		<b>[Нет] (nO)</b>

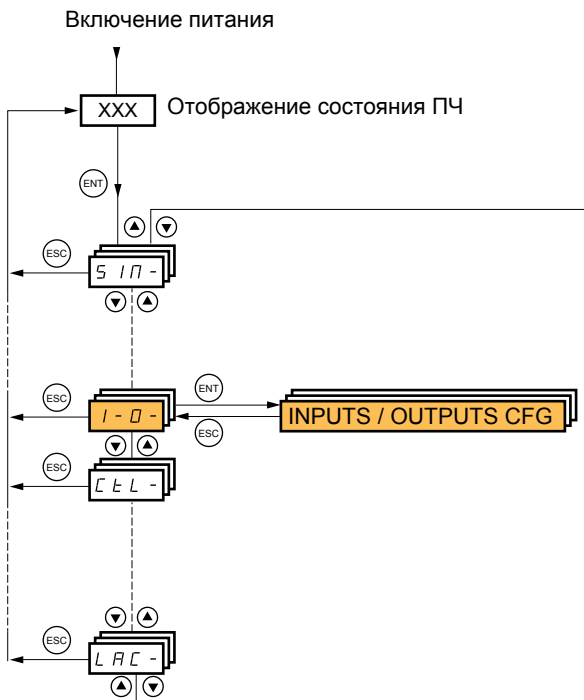
(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

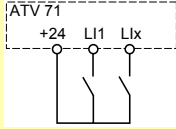
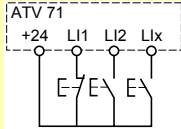

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



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
<b>tCC</b>  <b>2C</b> <b>3C</b>	<input type="checkbox"/> <b>[2/3-проводное управление]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[2-проводное] (2C)</b> <input type="checkbox"/> <b>[3-проводное] (3C)</b>  <b>2-проводное управление:</b> замкнутое или разомкнутое состояние входов управляет пуском и остановкой привода.  Пример подключения при SW1 в положении Source:  L1: вперед Llx: назад  <b>3-проводное управление (импульсное управление):</b> одного импульса <b>Вперед</b> или <b>Назад</b> достаточно для управления пуском. Одного импульса <b>Стоп</b> достаточно для управления остановкой.  Пример подключения при SW1 в положении Source:  L1: стоп L2: вперед Llx: назад		<b>[2-проводное] (2C)</b>
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b> 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. <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b>			
<b>tCt</b>  <b>LEL</b> <b>trn</b>  <b>PFO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тип 2-проводного управления]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Состояние] (LEL):</b> состояние 0 или 1 учитывается для пуска (1) или остановки (0) <input type="checkbox"/> <b>[Изменение состояния] (trn):</b> необходимо изменение состояния (по переходу или фронту) для подачи команды пуска, во избежание случайного повторного пуска после перерыва питания <input type="checkbox"/> <b>[Приоритет Вперед] (PFO):</b> состояние 0 или 1 при пуске и остановке, но команда вращения Вперед всегда имеет приоритет над командой вращения Назад		<b>[Изм. состояния] (trn)</b>
<b>rrS</b>  <b>nO</b> <b>LI1</b> - - <b>C101</b> - - - <b>Cd00</b> -	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение реверса]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO):</b> не назначен <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)</b> <input type="checkbox"/> <b>[LI7] (LI7) - [LI10] (LI10):</b> при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> <b>[LI11] (LI11) - [LI14] (LI14):</b> при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[C101] (C101) - [C115] (C115):</b> через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> <b>[C201] (C201) - [C215] (C215):</b> через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> <b>[C301] (C301) - [C315] (C315):</b> при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> <b>[C401] (C401) - [C415] (C415):</b> при наличии карты карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> <b>[CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13):</b> коммутация с помощью вероятных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) <input type="checkbox"/> <b>[CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15):</b> коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) Назначение команды вращения Назад		<b>[LI2] (LI2)</b>

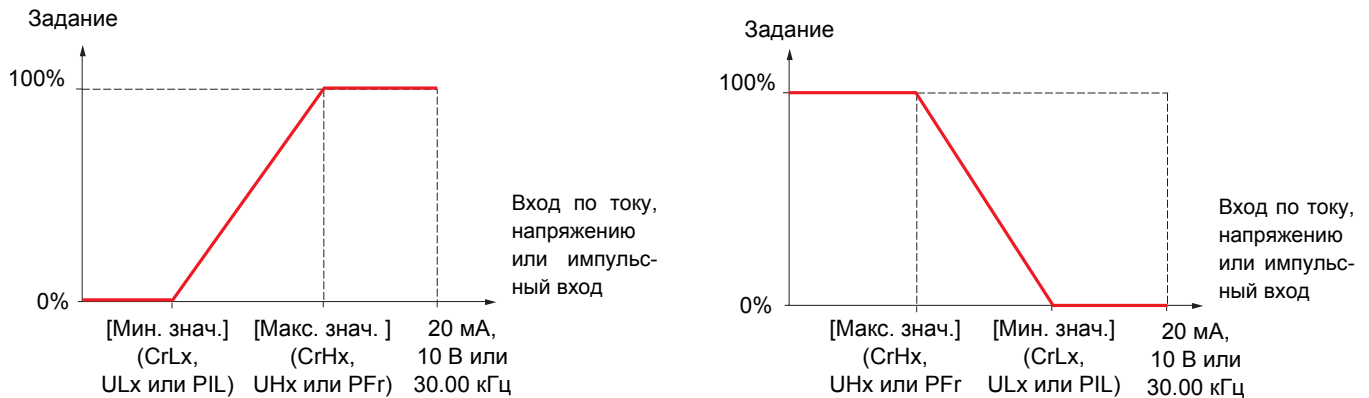
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
L1-	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <span style="color: blue; font-weight: bold;">■ [КОНФИГУРАЦИЯ L1]</span> </div>		
L1A	<div style="background-color: #FFFF00; padding: 5px;"> <span style="color: blue; font-weight: bold;">□ [Назначение L1]</span>                      Параметр только для чтения, неконфигурируемый.                      Отображение всех функций, назначенных на вход L1, чтобы проверить его многозначность                 </div>		
L1d	<div style="background-color: #FFFF00; padding: 5px;"> <span style="color: blue; font-weight: bold;">□ [Задержка L1]</span>                      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                 </div>	0 - 200 мс	0
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b></p> <p style="margin: 0;">Убедитесь, что настроенная задержка не представляет опасности или не приведет к нежелательному функционированию.</p> <p style="margin: 0;">В зависимости от значений запаздываний различных дискретных входов относительный порядок учета этих входов может нарушиться, что приведет к непредвиденной работе привода.</p> <p style="margin: 0;"><b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></p> </div>			
L--	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <span style="color: blue; font-weight: bold;">■ [КОНФИГУРАЦИЯ Lix]</span> </div>		
	<div style="background-color: #FFFF00; padding: 5px;">                     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                 </div>		

## Конфигурирование аналоговых и импульсного входов

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

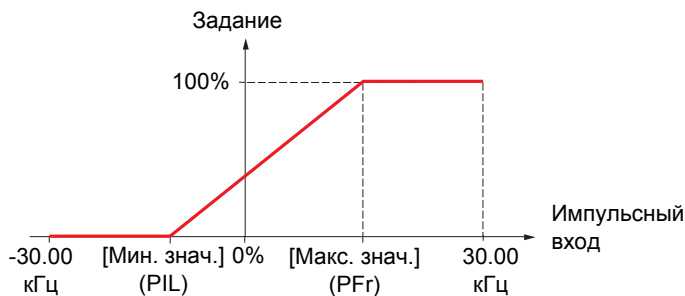
### Минимальные и максимальные значения входов:

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



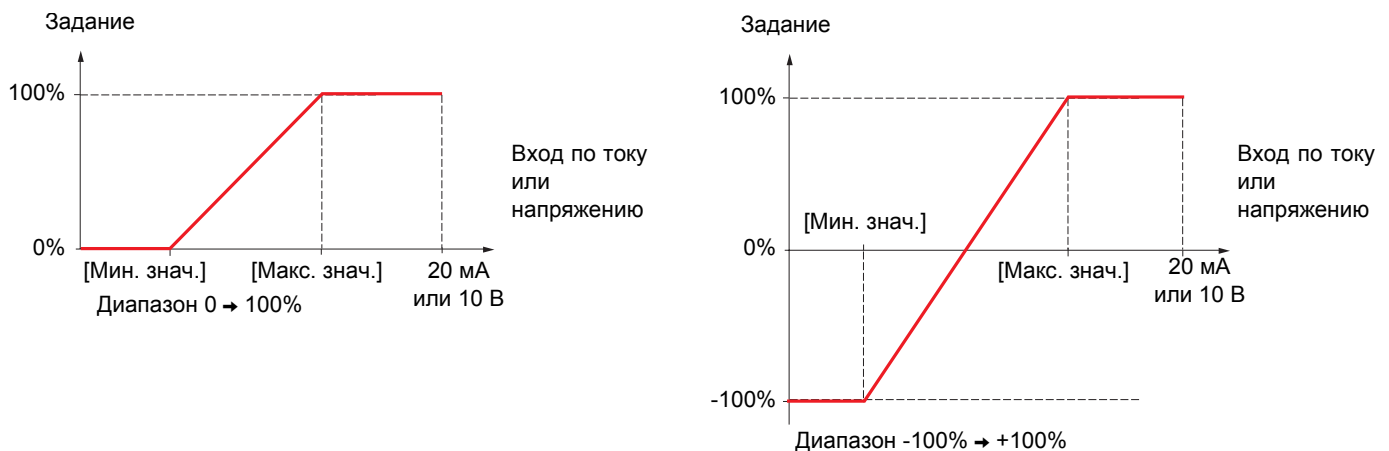
Для реверсивных входов +/- минимальные и максимальные значения взаимосвязаны с абсолютным значением, например, +/- 2 - 8 В.

### 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.

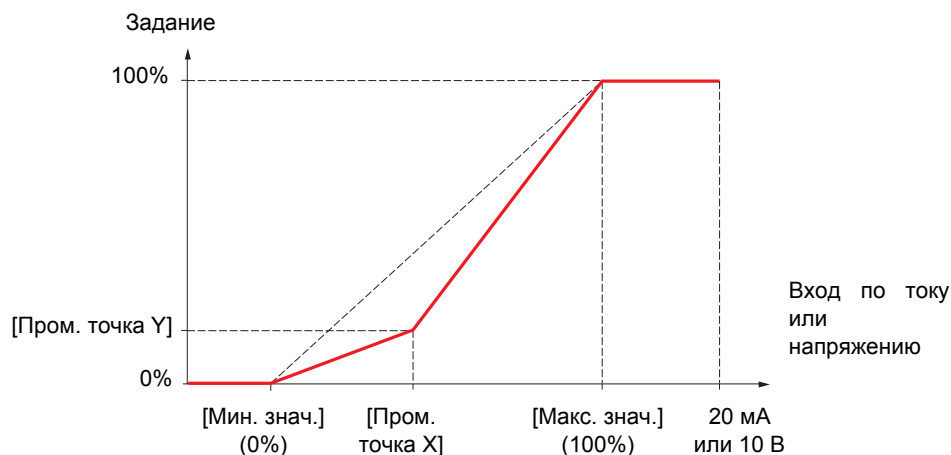


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bSP	<input type="checkbox"/> [Форма задания]		[Standard] (bSd)
bSd	<input type="checkbox"/> [Стандартная] (bSd)	При нулевом задании частота = LS	
bLS	<input type="checkbox"/> [Ограничение] (bLS)	При задании от 0 до LSP частота = 0	
bnS	<input type="checkbox"/> [Зона нечувствительности] (bnS)	При задании от 0 до LSP частота = 0	
bnS0	<input type="checkbox"/> [Зона нечувствительности 0] (bnS0)	Эта форма такая же, что и [Стандартная] (bSd), за исключением следующих случаев, в которых при нулевом задании частота = 0: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сигнал меньше [Мин. значения], которое больше 0 (например 1 В на входе 2 - 10 В)</li> <li>• сигнал больше [Мин. значения], которое больше [Макс. значения] (например 11 В на входе 10 - 0 В).</li> </ul> В случаях, когда диапазон входа сконфигурирован как Реверсивный, работа остается подобной форме [Стандартная] (bSd).	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. 34

**Делинеаризация: только для аналоговых входов**

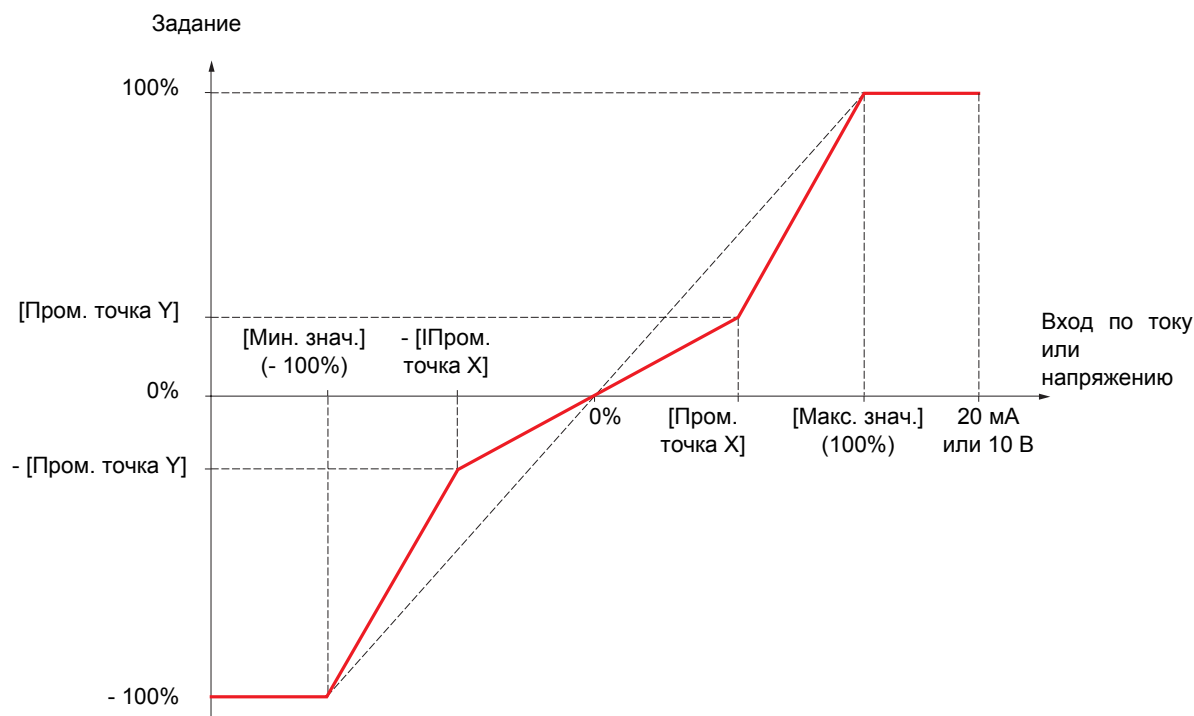
Вход может быть сделан нелинейным путем конфигурирования промежуточной точки на его характеристике входа-выхода:

Для диапазона 0 → 100%



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

Для диапазона -100% → 100%



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>AI1 -</b>	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI1]</b>		
<b>AI1A</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение AI1]</b> Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход AI1, для проверки, например, проблемы совместимости		
<b>AI1t</b> <b>10U</b> <b>n10U</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тип AI1]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Напряжение] (10U)</b> : вход по положительному напряжению (отрицательные значения рассматриваются в качестве нулевых значений: нереверсивный вход) <input type="checkbox"/> <b>[Напряжение +/-] (n10U)</b> : вход по положительному и отрицательному напряжению (реверсивный вход)		<b>[Напряжение] (10U)</b>
<b>UIL1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. значение AI1]</b>	0 - 10.0 В	0 В
<b>UIN1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. значение AI1]</b>	0 - 10.0 В	10.0 В
<b>AI1F</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Фильтр AI1]</b> Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
<b>AI1E</b>	<input type="checkbox"/> <b>[AI1 пром. точка X]</b> Координата точки делинеаризации на входе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0% соответствует параметру <b>[Мин. значение AI1] (UIL1)</b>;</li> <li>• 100% соответствует параметру <b>[Макс. значение AI1] (UIN1)</b></li> </ul>	0 - 100%	0%
<b>AI1S</b>	<input type="checkbox"/> <b>[AI1 пром. точка Y]</b> Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI2-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI2]</b>		
AI2A	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение AI2]</b> Параметр только для чтения, неконфигурируемый Отображение всех функций, назначенных на вход AI2, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI2t	<input type="checkbox"/> <b>[Тип AI2]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Напряжение] (10U)</b> : вход по напряжению <input type="checkbox"/> <b>[Ток] (0 A)</b> : вход по току		<b>[Ток] (0 A)</b>
10U 0A			
CrL2	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. значение AI2]</b> Параметр доступен, если <b>[Тип AI2] (AI2t) = [Ток] (0 A)</b>	0 - 20.0 мА	0 мА
UIL2	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. значение AI2]</b> Параметр доступен, если <b>[Тип AI2] (AI2t) = [Напряжение] (10U)</b>	0 - 10.0 В	0 В
CrH2	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. значение AI2]</b> Параметр доступен, если <b>[Тип AI2] (AI2t) = [Ток] (0 A)</b>	0 - 20.0 мА	20.0 мА
UIH2	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. значение AI2]</b> Параметр доступен, если <b>[Тип AI2] (AI2t) = [Напряжение] (10U)</b>	0 - 10.0 В	10.0 В
AI2F	<input type="checkbox"/> <b>[Фильтр AI2]</b> Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI2L	<input type="checkbox"/> <b>[Диапазон AI2]</b> <input type="checkbox"/> <b>[0 - 100%] (POS)</b> : нереверсивный вход <input type="checkbox"/> <b>[+/- 100%] (nEG)</b> : реверсивный вход Например: на входе 0 - 10 В: - 0 В соответствует заданию -100% - 5 В соответствует заданию 0% - 10 В соответствует заданию + 100%		<b>[0 - 100%] (POS)</b>
POS nEG			
AI2E	<input type="checkbox"/> <b>[AI2 пром. точка X]</b> Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру <b>[Мин. значение]</b> , если диапазон равен 0 → 100% • 0% соответствует $\frac{[\text{Макс. знач.}] + [\text{Мин. знач.}]}{2}$ , если диапазон равен -100% → + 100% • 100% соответствует параметру <b>[Макс. значение]</b>	0 - 100%	0%
AI2S	<input type="checkbox"/> <b>[AI2 пром. точка Y]</b> Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

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

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

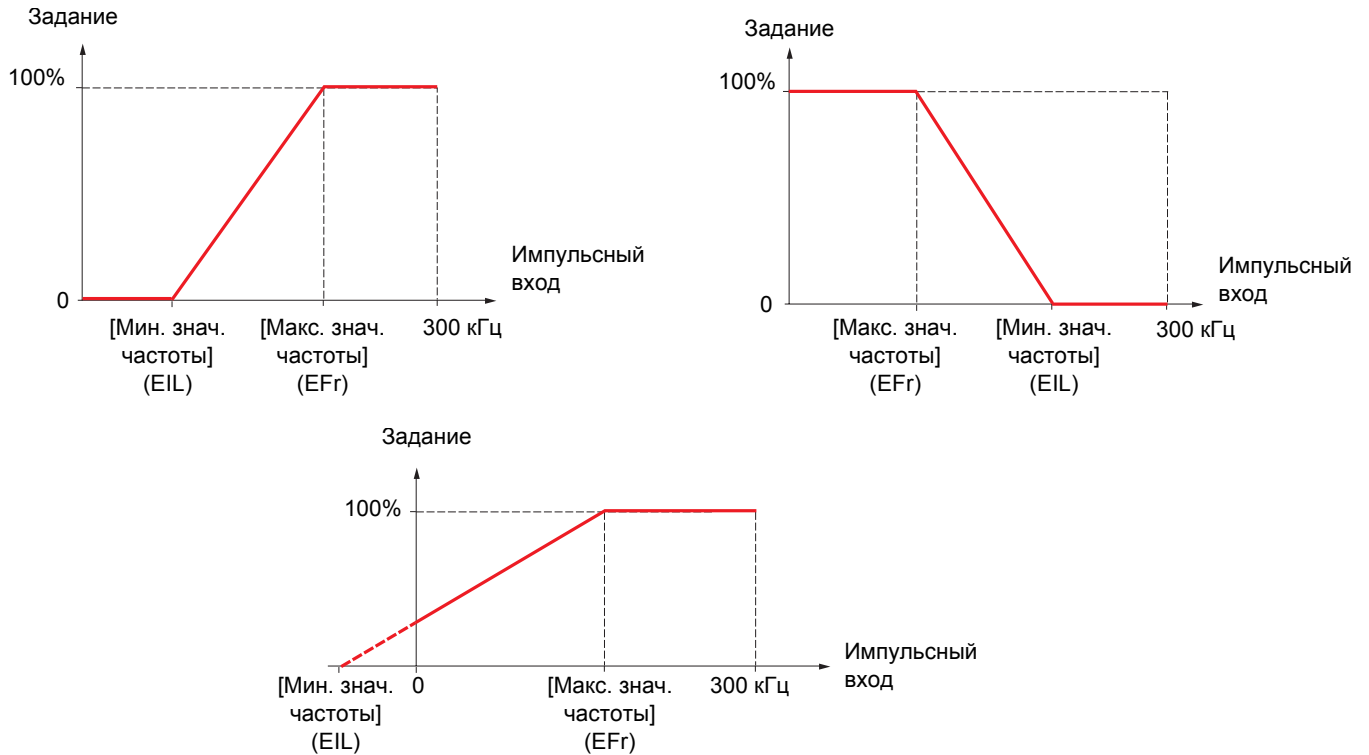
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>PLI-</b>	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ RP]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
<b>PIA</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение RP]</b> Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на импульсный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

## 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.

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>IEn-</b>	<p><b>■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА]</b></p> <p>Параметры импульсного датчика доступны при наличии интерфейсной карты и предлагаемый выбор зависит от типа карты используемого датчика</p>		
<p><b>EnS</b></p> <p><b>nO</b></p> <p><b>AAbb</b></p> <p><b>Ab</b></p> <p><b>A</b></p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Тип датчика]</b></p> <p>Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика. Конфигурируется в соответствии с типом используемого датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>[---]</b> (nO): нет карты</li> <li><input type="checkbox"/> <b>[AABB]</b> (AAbb): для сигналов A, A-, B, B-</li> <li><input type="checkbox"/> <b>[AB]</b> (Ab): для сигналов A, B</li> <li><input type="checkbox"/> <b>[A]</b> (A): для сигнала A. Параметр недоступен, если [Применение датчика] (EnU) стр. 88 = [Регулирование и контроль] (rEG)</li> </ul>	<p>[AABB] (AAbb)</p>	
<p><b>EnC</b></p> <p><b>nO</b></p> <p><b>YES</b></p> <p><b>dOnE</b></p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Проверка датчика]</b></p> <p>Проверка обратной связи датчика. См. процедуру, приведенную на стр. 70. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика, и если параметр [Применение датчика] (EnU) стр. 88 отличен от назначения [Задание скорости] (PGr).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>[Не выполнена]</b> (nO) проверка не выполнена</li> <li><input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (YES): активизация проверки датчика</li> <li><input type="checkbox"/> <b>[Выполнена]</b> (dOnE): проверка проведена успешно</li> </ul> <p>Процедура проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направление вращения системы датчик-двигатель;</li> <li>- наличие сигналов (целостности подключения);</li> <li>- число импульсов на один оборот.</li> </ul> <p>В случае неисправности ПЧ блокируется по причине [Неисправность датчика] (EnF)</p>	<p>[Не выполнена] (nO)</p>	

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r1-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1]</b>		
r1	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение R1]</b>		[нет неисправности] (FLt)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : не назначен		
FLt	<input type="checkbox"/> <b>[No drive flt] (FLt)</b> : ПЧ без неисправности (реле под напряжением в нормальном состоянии и обесточено при неисправности)		
rUn	<input type="checkbox"/> <b>[Drv running] (rUn)</b> : ПЧ работает		
FtA	<input type="checkbox"/> <b>[Freq. Th. attain.] (FtA)</b> : реле замыкается, если частота превышает уставку <b>[Уставка частоты] (Ftd)</b> стр. 56		
FLA	<input type="checkbox"/> <b>[HSP attain.] (FLA)</b> : верхняя скорость достигнута		
CtA	<input type="checkbox"/> <b>[Current Th. attained] (CtA)</b> : реле замыкается, если ток превышает уставку <b>[Уставка тока] (Ctd)</b> стр. 56.		
SrA	<input type="checkbox"/> <b>[Freq.ref att] (SrA)</b> : заданная частота достигнута		
tSA	<input type="checkbox"/> <b>[Th.mot. att.] (tSA)</b> : тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
PEE	<input type="checkbox"/> <b>[PID error al.] (PEE)</b> : сигнализация ошибки ПИД-регулятора		
PFA	<input type="checkbox"/> <b>[PID fdbk al.] (PFA)</b> : сигнализация обратной связи ПИД-регулятора (больше <b>[Max fbk alarm] (PAH)</b> стр. 142 или меньше <b>[Min fbk alarm] (PAL)</b> стр. 142)		
AP2	<input type="checkbox"/> <b>[AI2 Al. 4-20] (AP2)</b> : сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI2		
F2A	<input type="checkbox"/> <b>[Freq. Th. 2 attain.] (F2A)</b> : реле замыкается, если частота превышает уставку <b>[Freq. threshold 2] (F2d)</b> стр. 56		
tAd	<input type="checkbox"/> <b>[Th.driv.att.] (tAd)</b> : тепловое состояние ПЧ достигнуто		
rtAH	<input type="checkbox"/> <b>[High Reference Att.] (rtAH)</b> : реле замыкается, если заданная частота превышает уставку <b>[High Freq. Ref. Thr.] (rtd)</b> стр. 56		
rtAL	<input type="checkbox"/> <b>[Low Reference Att.] (rtAL)</b> : реле замыкается, если заданная частота меньше уставки <b>[Low Freq. Ref. Thr.] (rtdL)</b> стр. 56		
FtAL	<input type="checkbox"/> <b>[Low Frq. Th. Attain.] (FtAL)</b> : реле замыкается, если частота меньше уставки <b>[Low Freq.Threshold] (FtdL)</b> стр. 56		
F2AL	<input type="checkbox"/> <b>[2Low F.Thld] (F2AL)</b> : реле замыкается, если частота меньше уставки <b>[2 Freq. Threshold] (F2dL)</b> стр. 56		
CtAL	<input type="checkbox"/> <b>[Low I Th.At.] (CtAL)</b> : реле замыкается, если ток меньше уставки <b>[Low I Threshold] (CtdL)</b> стр. 56		
ULA	<input type="checkbox"/> <b>[Pro.Undload] (ULA)</b> : недогрузка процесса (см. стр. 188)		
OLA	<input type="checkbox"/> <b>[Ovid.P.Alm] (OLA)</b> : перегрузка процесса (см. стр. 190)		
PFAH	<input type="checkbox"/> <b>[PID high Al.] (PFAH)</b> : сигнализация обратной связи ПИД-регулятора (больше <b>[Max fbk alarm] (PAH)</b> стр. 142)		
PFAL	<input type="checkbox"/> <b>[PID low Alarm] (PFAL)</b> : сигнализация обратной связи ПИД-регулятора (меньше <b>[Min fbk alarm] (PAL)</b> стр. 142)		
PISH	<input type="checkbox"/> <b>[Regul.Alarm] (PISH)</b> : неисправность контроля обратной связи ПИД-регулятора, стр. 145		
Ern	<input type="checkbox"/> <b>[Emerg. Run] (Ern)</b> : реле замкнуто, если ПЧ работает в форсированном режиме <b>[Forced Run] (InHS)</b> стр. 183		
tS2	<input type="checkbox"/> <b>[Th.mot2 att.] (tS2)</b> : тепловое состояние двигателя 2 достигнуто		
tS3	<input type="checkbox"/> <b>[Th.mot3 att] (tS3)</b> : тепловое состояние двигателя 3 достигнуто		
bMP	<input type="checkbox"/> <b>[Rem.Cmd] (bMP)</b> : управление с графического терминала активизировано с помощью функциональной клавиши		



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r1-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1]</b> (продолжение)		
r1	<b>□ [Назначение R1]</b> (продолжение)		
AtS	<input type="checkbox"/> <b>[Neg Torque]</b> (AtS): отрицательный момент (торможение)		
CnF0	<input type="checkbox"/> <b>[Cnfg.0 act.]</b> (CnF0): конфигурация 0 активна		
CnF1	<input type="checkbox"/> <b>[Cnfg.1 act.]</b> (CnF1): конфигурация 1 активна		
CnF2	<input type="checkbox"/> <b>[Cnfg.2 act.]</b> (CnF2): конфигурация 2 активна		
CFP1	<input type="checkbox"/> <b>[Set 1 active]</b> (CFP1): комплект параметров 1 активен		
CFP2	<input type="checkbox"/> <b>[Set 2 active]</b> (CFP2): комплект параметров 2 активен		
CFP3	<input type="checkbox"/> <b>[Set 3 active]</b> (CFP3): комплект параметров 3 активен		
dbL	<input type="checkbox"/> <b>[DC charged]</b> (dbL): зарядка звена постоянного тока		
brS	<input type="checkbox"/> <b>[In braking]</b> (brS): торможение привода		
PrM	<input type="checkbox"/> <b>[P. removed]</b> (PRM): блокировка ПЧ с помощью входа защитной функции Power removal		
MCP	<input type="checkbox"/> <b>[I present]</b> (MCP): наличие тока двигателя		
AG1	<input type="checkbox"/> <b>[Alarm Grp 1]</b> (AG1): сигнальная группа 1		
AG2	<input type="checkbox"/> <b>[Alarm Grp 2]</b> (AG2): сигнальная группа 2		
AG3	<input type="checkbox"/> <b>[Alarm Grp 3]</b> (AG3): сигнальная группа 3		
P1A	<input type="checkbox"/> <b>[PTC1 alarm]</b> (P1A): сигнализация терморезистора 1		
P2A	<input type="checkbox"/> <b>[PTC2 alarm]</b> (P2A): сигнализация терморезистора 2		
PLA	<input type="checkbox"/> <b>[LI6=PTC al.]</b> (PLA): сигнализация LI6 = PTC		
EFA	<input type="checkbox"/> <b>[Ext. fault al]</b> (EFA): сигнализация внешней неисправности		
USA	<input type="checkbox"/> <b>[Under V. al.]</b> (USA): сигнализация недонапряжения		
UPA	<input type="checkbox"/> <b>[Underv. prev.]</b> (UPA): предупреждение недонапряжения		
tHA	<input type="checkbox"/> <b>[Al. °C drv]</b> (tHA): перегрев ПЧ		
SSA	<input type="checkbox"/> <b>[Lim T/I att.]</b> (SSA): сигнализация ограничения момента		
tJA	<input type="checkbox"/> <b>[IGBT al.]</b> (tJA): сигнализация IGBT		
bOA	<input type="checkbox"/> <b>[Brake R. al.]</b> (bOA): сигнализация перегрева тормозного сопротивления		
APA	<input type="checkbox"/> <b>[Option al.]</b> (APA): сигнализация, сгенерированная картой ПЛК		
AP3	<input type="checkbox"/> <b>[AI3 Al. 4-20]</b> (AP3): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI3		
AP4	<input type="checkbox"/> <b>[AI4 Al. 4-20]</b> (AP4): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI4		
FSA	<input type="checkbox"/> <b>[Flow Limit.]</b> (FSA): ограничение расхода активно (см. стр. 167)		
rdY	<input type="checkbox"/> <b>[Ready]</b> (rdY): ПЧ готов		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1]</b> (продолжение)			
r1d	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка R1]</b> 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"/> <b>[R1 активно в]</b> 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"/> <b>[R1 поддержка]</b> 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
<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ R2]</b>			
r2	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение R2]</b> Идентично R1 (см. стр. 89) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)): <input type="checkbox"/> [Input cont.] (LLC): управление сетевым контактором <input type="checkbox"/> [Output cont.] (OCC): управление выходным контактором <input type="checkbox"/> [DC charging] (dCO): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		[ПЧ работает] (rUn)
LLC OCC dCO			
r2d	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка R2]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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"/> <b>[R2 активно в]</b> 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), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO), и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (POS)
POS nEG			
r2H	<input type="checkbox"/> <b>[R2 поддержка]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r3-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ R3]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
r3	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение R3]</b> Идентично реле R2		[Нет] (nO)
r3d	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка R3]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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"/> <b>[R3 активно в]</b> 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), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
r3H	<input type="checkbox"/> <b>[R3 поддержка]</b> 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-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ R4]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
r4	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение R4]</b> Идентично реле R2 (см. стр. 91)		[Нет] (nO)
r4d	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка R4]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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"/> <b>[R4 активно в]</b> 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), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
r4H	<input type="checkbox"/> <b>[R4 поддержка]</b> 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

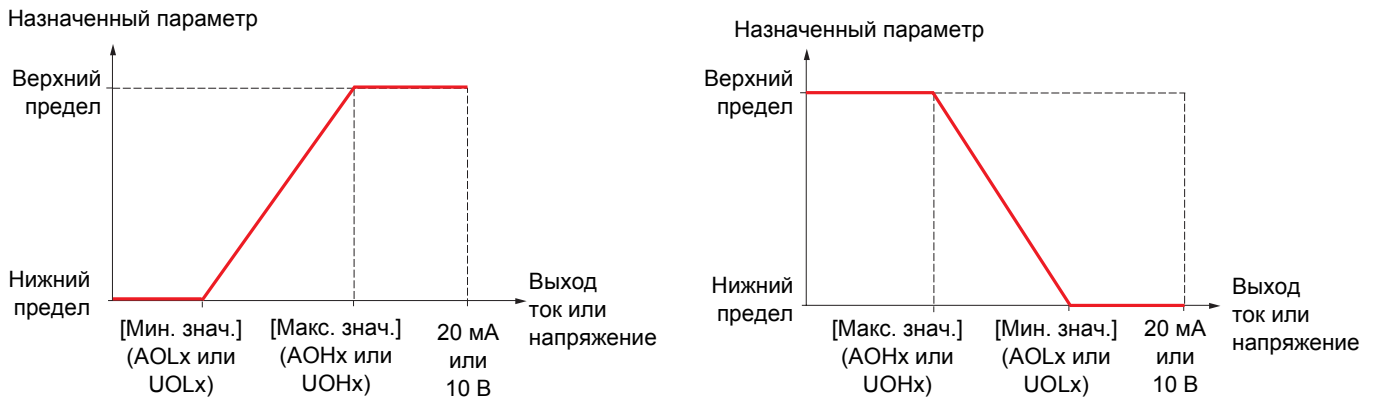
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LO1-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO1]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
LO1	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение LO1]</b> Идентично реле R1 (см. стр. 89) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню <b>[ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)</b> ): <input type="checkbox"/> <b>[Input cont.] (LLC)</b> : управление сетевым контактором <input type="checkbox"/> <b>[Output cont.] (OCC)</b> : управление выходным контактором <input type="checkbox"/> <b>[DC charging] (dCO)</b> : управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		[нет] (nO)
LLC OCC dCO			
LO1d	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка LO1]</b> Для назначений <b>[Нет неисправности] (FLt)</b> , <b>[Выходной контактор] (OCC)</b> , <b>[Контактор зарядный ЗПТ] (dCO)</b> и <b>[Сетевой контактор] (LLC)</b> 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"/> <b>[LO1 активен в]</b> Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> <b>[1]</b> : состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> <b>[0]</b> : состояние 0, когда информация истинная Для назначений <b>[Нет неисправности] (FLt)</b> , <b>[Контактор зарядный ЗПТ] (dCO)</b> и <b>[Сетевой контактор] (LLC)</b> конфигурация <b>[1] (1)</b> не изменяется		[1] (1)
POS nEG			
LO1H	<input type="checkbox"/> <b>[LO1 поддержка]</b> Для назначений <b>[Нет неисправности] (FLt)</b> , <b>[Контактор зарядный ЗПТ] (dCO)</b> и <b>[Сетевой контактор] (LLC)</b> задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
LO2-	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO2]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
LO2	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение LO2]</b> Идентично LO1		[Нет] (nO)
LO2d	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка LO2]</b> Для назначений <b>[Нет неисправности] (FLt)</b> , <b>[Выходной контактор] (OCC)</b> , <b>[Контактор зарядный ЗПТ] (dCO)</b> и <b>[Сетевой контактор] (LLC)</b> 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"/> <b>[LO2 активен в]</b> Конфигурирование логики работы: <input type="checkbox"/> <b>[1]</b> : состояние 1, когда информация истинная <input type="checkbox"/> <b>[0]</b> : состояние 0, когда информация истинная Для назначений <b>[Нет неисправности] (FLt)</b> , <b>[Контактор зарядный ЗПТ] (dCO)</b> и <b>[Сетевой контактор] (LLC)</b> конфигурация <b>[1] (1)</b> не изменяется		[1] (1)
POS nEG			
LO2H	<input type="checkbox"/> <b>[LO2 поддержка]</b> Для назначений <b>[Нет неисправности] (FLt)</b> , <b>[Контактор зарядный ЗПТ] (dCO)</b> и <b>[Сетевой контактор] (LLC)</b> задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>LO3-</b>	<b>■[КОНФИГУРАЦИЯ LO3]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
<b>LO3</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение LO3]</b> Идентично LO1 (см. стр. 93)		[Нет] (nO)
<b>LO3d</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка LO3]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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
<b>LO3S</b>  <b>POS nEG</b>	<input type="checkbox"/> <b>[LO3 активен в]</b> 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), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
<b>LO3H</b>	<input type="checkbox"/> <b>[LO3 поддержка]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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
<b>LO4-</b>	<b>■[КОНФИГУРАЦИЯ LO4]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
<b>LO4</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение LO4]</b> Идентично LO1 (см. стр. 93)		[Нет] (nO)
<b>LO4d</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка LO4]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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
<b>LO4S</b>  <b>POS nEG</b>	<input type="checkbox"/> <b>[LO4 активен в]</b> 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), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (1) не изменяется		[1] (1)
<b>LO4H</b>	<input type="checkbox"/> <b>[LO4 поддержка]</b> Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [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

## Конфигурирование аналоговых выходов

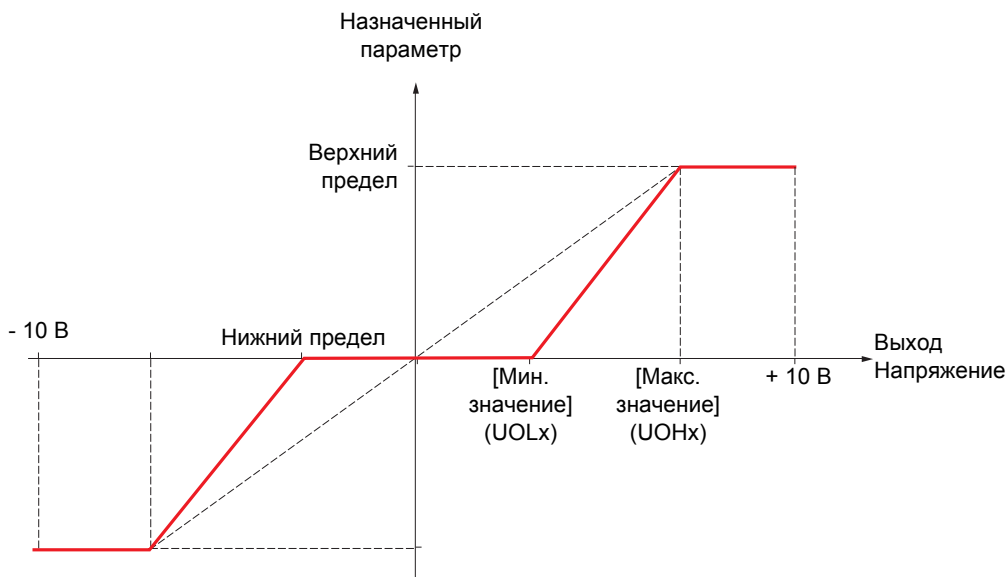
### Минимальные и максимальные значения (выходные значения):

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.



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>AO1-</b>	<b>■ [КОНФИГУРАЦИЯ AO1]</b>		
<b>AO1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение AO1]</b>		[Частота двигателя] (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 freq.] (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)		
<b>AO1t</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тип AO1]</b>		[Ток] (0 A)
10U 0A	<input type="checkbox"/> [Напряжение] (10U): выходное напряжение <input type="checkbox"/> [Ток] (0 A): выходной ток		
<b>AOL1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. значение AO1]</b> Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	0 мА
<b>AON1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. значение AO1]</b> Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	20.0 мА
<b>UOL1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. значение AO1]</b> Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 В	0 В
<b>UON1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. значение AO1]</b> Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 В	10.0 В
<b>AO1F</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Фильтр AO1]</b> Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с

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

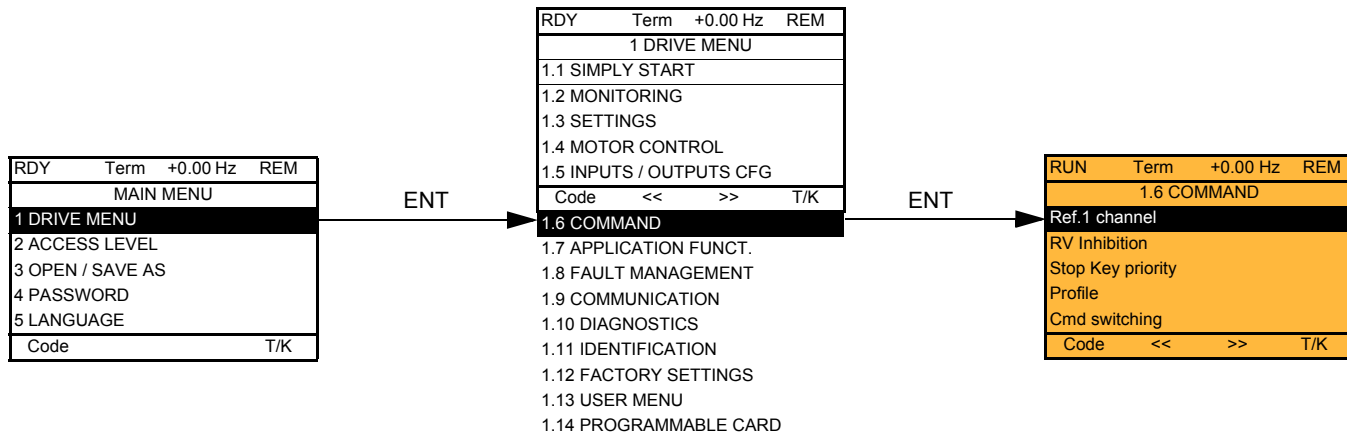


Следующие подменю позволяют сгруппировать сигнальную информацию в группы от 1 до 3, каждая из которых может быть назначена на релейный или дискретный выход для дистанционной сигнализации. Эти группы могут также отображаться на графическом терминале (см. меню [6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]) и просмотрены в меню [1.2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

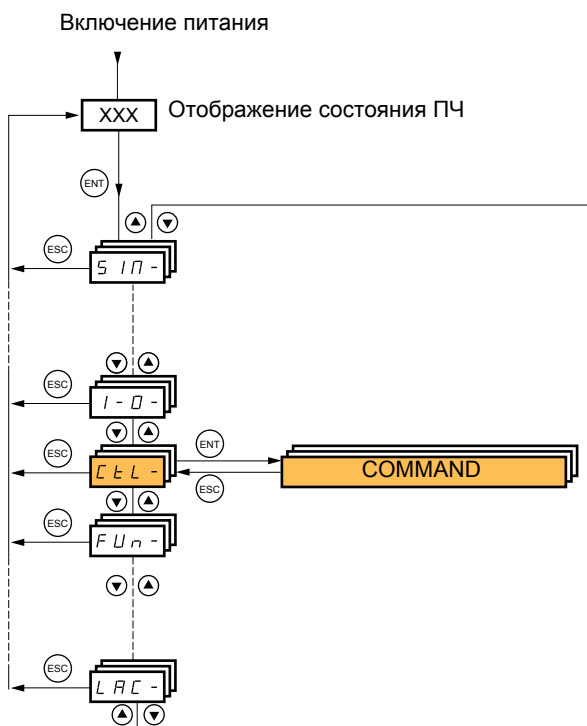
При появлении одной или нескольких аварийных сигнализаций, выбранных в группе, эта сигнальная группа активизируется.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>A1C-</b>	<b>■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1]</b>		
	Выбор осуществляется в следующем перечне сигнализаций:		
PLA	<input type="checkbox"/> [LI6=PTC al.] (PLA): сигнализация терморезистора LI6 = PTC		
P1A	<input type="checkbox"/> [PTC1 alarm] (P1A): сигнализация терморезистора 1		
P2A	<input type="checkbox"/> [PTC2 alarm] (P2A): сигнализация терморезистора 2		
EFA	<input type="checkbox"/> [Ext. fault al.] (EFA): сигнализация внешней неисправности		
USA	<input type="checkbox"/> [Under V. al.] (USA): сигнализация недонапряжения		
CtA	<input type="checkbox"/> [I attained] (CtA): ток больше уставки [Уставка тока] (Ctd) стр. 56		
CtAL	<input type="checkbox"/> [Low I Thres. Attain.] (CtAL): ток меньше уставки [Low I Threshold] (CtdL) стр. 56		
FtA	<input type="checkbox"/> [Freq. Th. attain.] (FtA): частота больше уставки [Freq. threshold] (Ftd) стр. 56		
FtAL	<input type="checkbox"/> [Low Freq. Th. Attain.] (FtAL): частота меньше уставки [Low Freq.Threshold] (FtdL) стр. 56		
F2A	<input type="checkbox"/> [Freq. Th. 2 attain.] (F2A): частота больше уставки [Freq. threshold 2] (F2d) стр. 56		
F2AL	<input type="checkbox"/> [Fq. Low Th. 2 attain] (F2AL): частота меньше уставки [2 Freq. Threshold] (F2dL) стр. 56		
SrA	<input type="checkbox"/> [Freq.ref.att] (SrA): заданная частота достигнута		
tSA	<input type="checkbox"/> [Th.mot. att.] (tSA): тепловое состояние двигателя 1 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		
UPA	<input type="checkbox"/> [Underv. prev.] (UPA): предупреждение недонапряжения		
FLA	<input type="checkbox"/> [HSP attain.] (FLA): верхняя скорость достигнута		
tHA	<input type="checkbox"/> [Al. °C drv] (tHA): перегрев ПЧ		
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 (больше [Max fbk alarm] (PAH) стр. 142 или меньше [Min fbk alarm] (PAL) стр. 142)		
PFAH	<input type="checkbox"/> [PID high Alarm] (PFAH): сигнализация обратной связи ПИД-регулятора (больше [Max fbk alarm] (PAH) стр. 142)		
PFAL	<input type="checkbox"/> [PID low Alarm] (PFAL): сигнализация обратной связи ПИД-регулятора (меньше [Min fbk alarm] (PAL) стр. 142)		
PISH	<input type="checkbox"/> [Regulation Alarm] (PISH): неисправность контроля сигнализации обратной связи ПИД-регулятора стр. 145		
AP2	<input type="checkbox"/> [AI2 Al. 4-20] (AP2): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI2		
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		
SSA	<input type="checkbox"/> [Lim T/I att.] (SSA): сигнализация ограничения момента		
tAd	<input type="checkbox"/> [Th.drv.att.] (tAd): тепловое состояние ПЧ достигнуто		
tJA	<input type="checkbox"/> [IGBT alarm] (tJA): сигнализация IGBT		
bOA	<input type="checkbox"/> [Brake R. al.] (bOA): сигнализация перегрева тормозного сопротивления		
APA	<input type="checkbox"/> [Option alarm] (APA): сигнализация, сгенерированная дополнительной картой		
UrA	<input type="checkbox"/> [Regen. underV. al.] (UrA): резервная		
rtAH	<input type="checkbox"/> [High Reference Att.] (rtAH): диапазон частоты больше [High Freq. Ref. Thr.] (rtd) стр. 56		
rtAL	<input type="checkbox"/> [Low Reference Att.] (rtAL): заданная частота меньше [Low Freq. Ref. Thr.] (rtdL) стр. 56		
ULA	<input type="checkbox"/> [Overload. Proc. Al.] (ULA): недогрузка процесса (см. стр. 188)		
OLA	<input type="checkbox"/> [Underload. Proc. Al.] (OLA): перегрузка процесса (см.стр. 190)		
FSA	<input type="checkbox"/> [Flow Limit. active] (FSA): ограничение потока активно (см. стр. 167)		
Em	<input type="checkbox"/> [Emerg. Run] (Em): ПЧ работает в форсированном режиме (см. стр. 183)		
	См. процедуру многозначного назначения на стр. 22 для встроенного терминала и на стр. 13 для графического терминала		
<b>A2C-</b>	<b>■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 2]</b>		
	Идентично меню [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A1C-)		
<b>A3C-</b>	<b>■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 3]</b>		
	Идентично меню [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A1C-)		

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



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"> <li>• Клеммник: дискретные входы LI</li> <li>• Графический терминал</li> <li>• Встроенный Modbus</li> <li>• Встроенный CANopen</li> <li>• Коммуникационная карта</li> <li>• Карта ПЛК</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Клеммник: аналоговые входы AI, импульсный вход, импульсный датчик</li> <li>• Графический терминал</li> <li>• Встроенный Modbus</li> <li>• Встроенный CANopen</li> <li>• Коммуникационная карта</li> <li>• Карта ПЛК</li> <li>• Быстрее-медленнее с помощью клеммника</li> <li>• Быстрее-медленнее с помощью графического терминала</li> </ul>

### Поведение преобразователя Altivar 61 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.

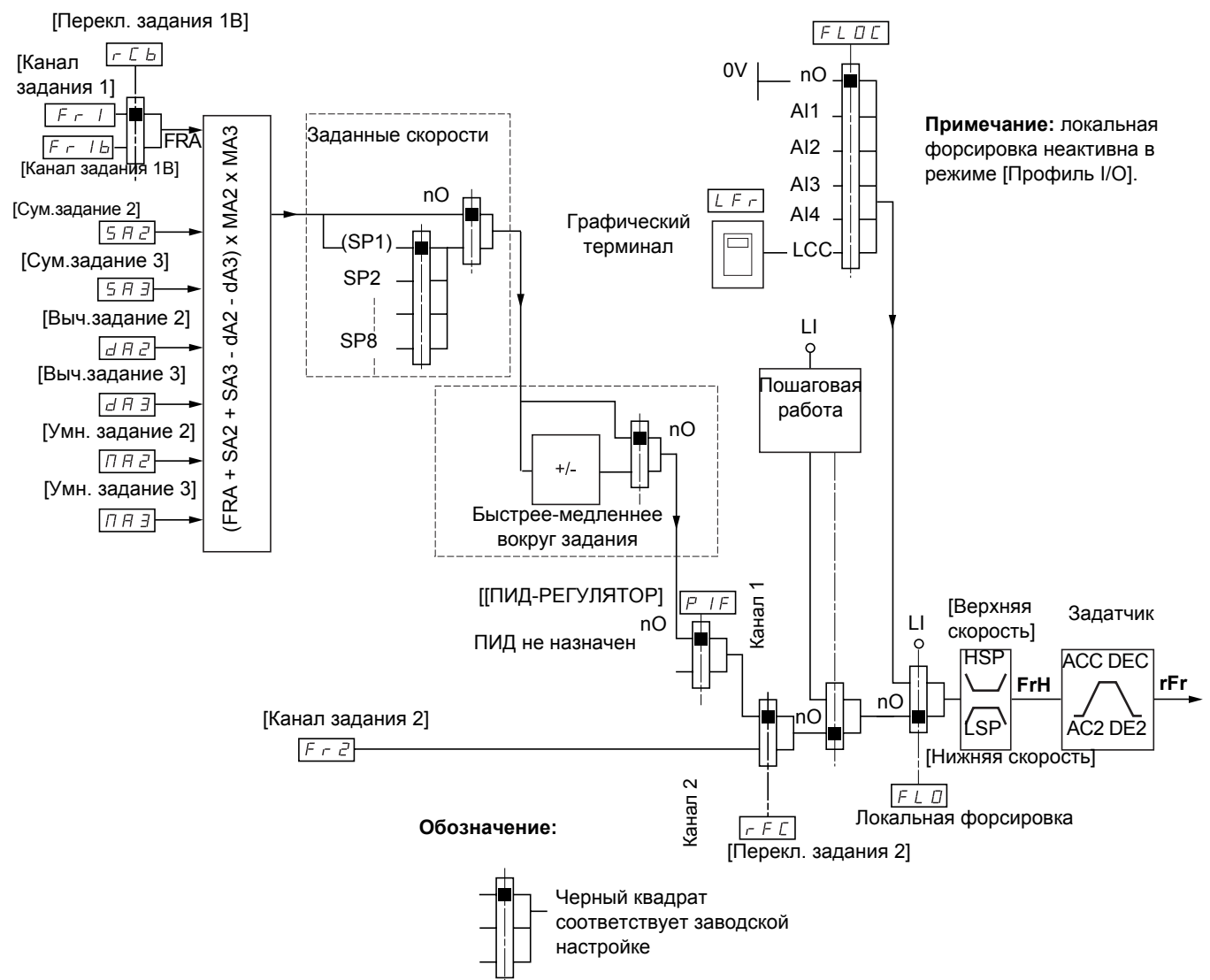


**Примечание:** встроенный канал Modbus имеет два физических коммуникационных порта:

- сетевой разъем Modbus;
- разъем Modbus HMI

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

**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:**

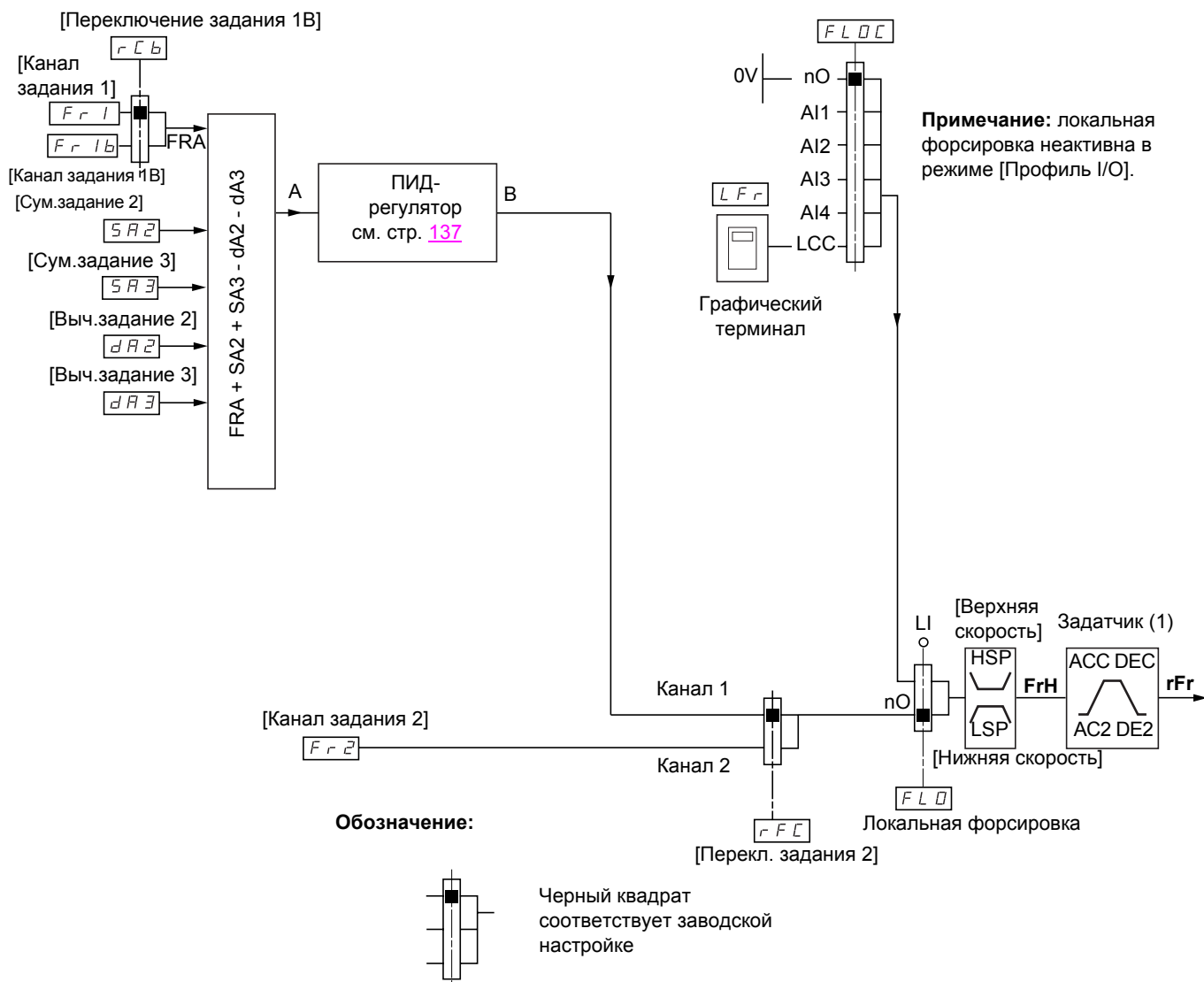
- Клеммники, доступны только при выборе Fr1 = Клеммники

**Fr2:**

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

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

**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.

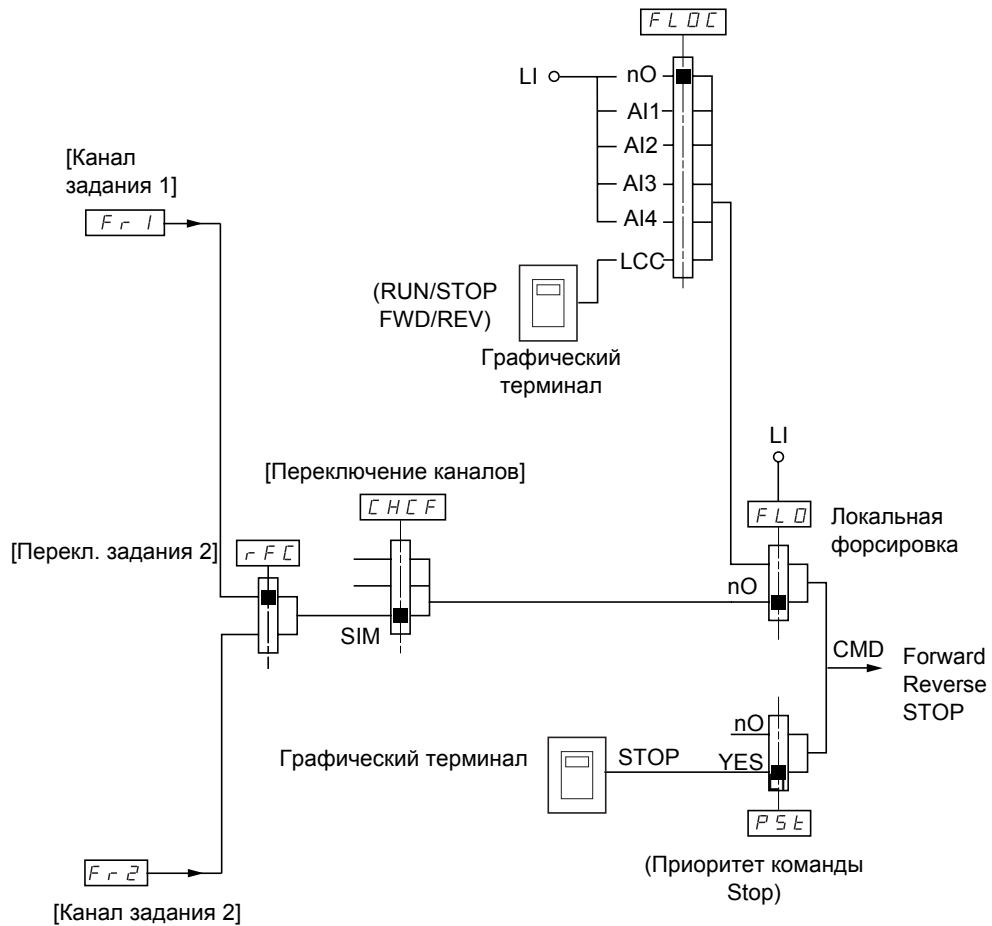
**Примечание:** Конфигурирование каналов [Канал задания 1B] (Fr1b) и [Переключение задания 1B] (rCb) должно производиться в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-).

## Канал задания для профиля [Совместное] (SIM)

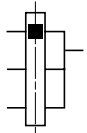
### Совместное задание и управление

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

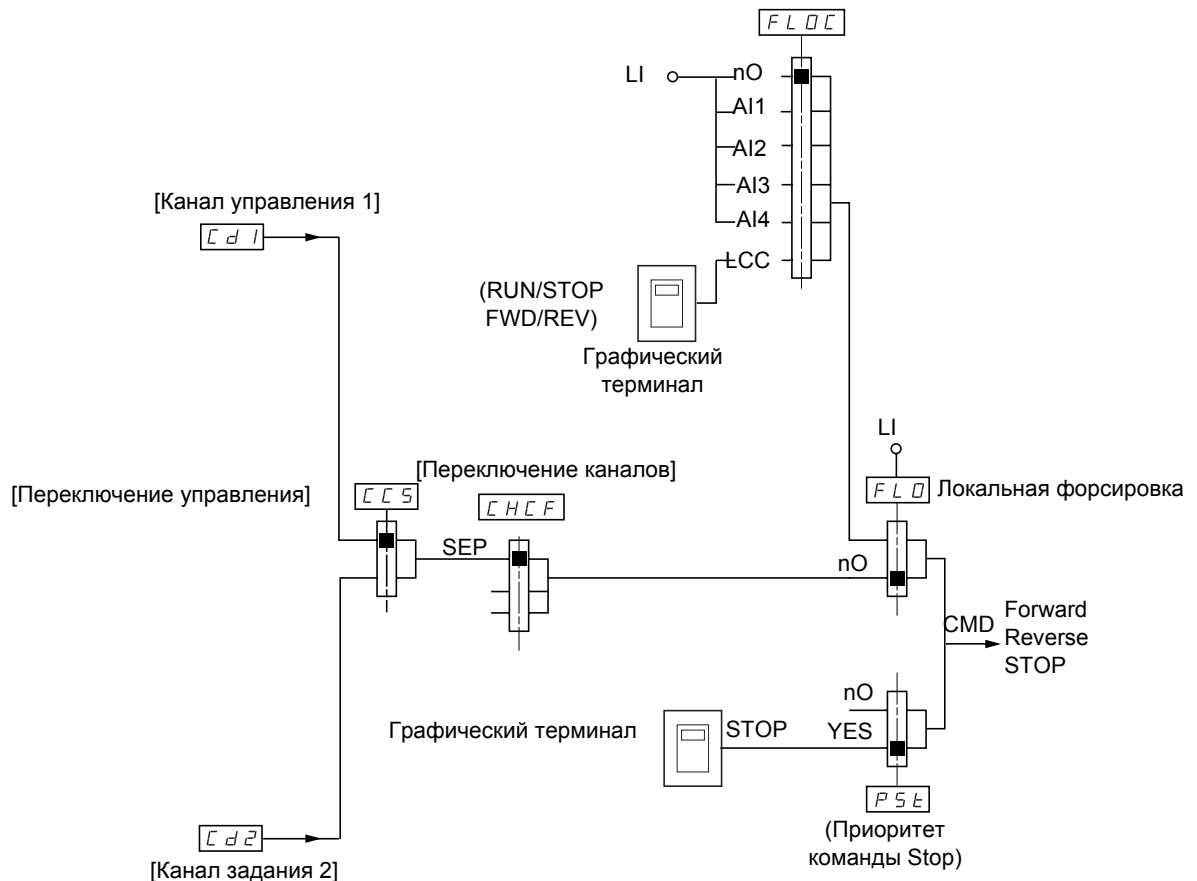
## Канал задания для профиля [Раздельное] (SEP)

### Раздельное задание и управление

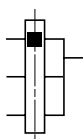
Параметры FLO и FLOC являются общими для задания и управления.

**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

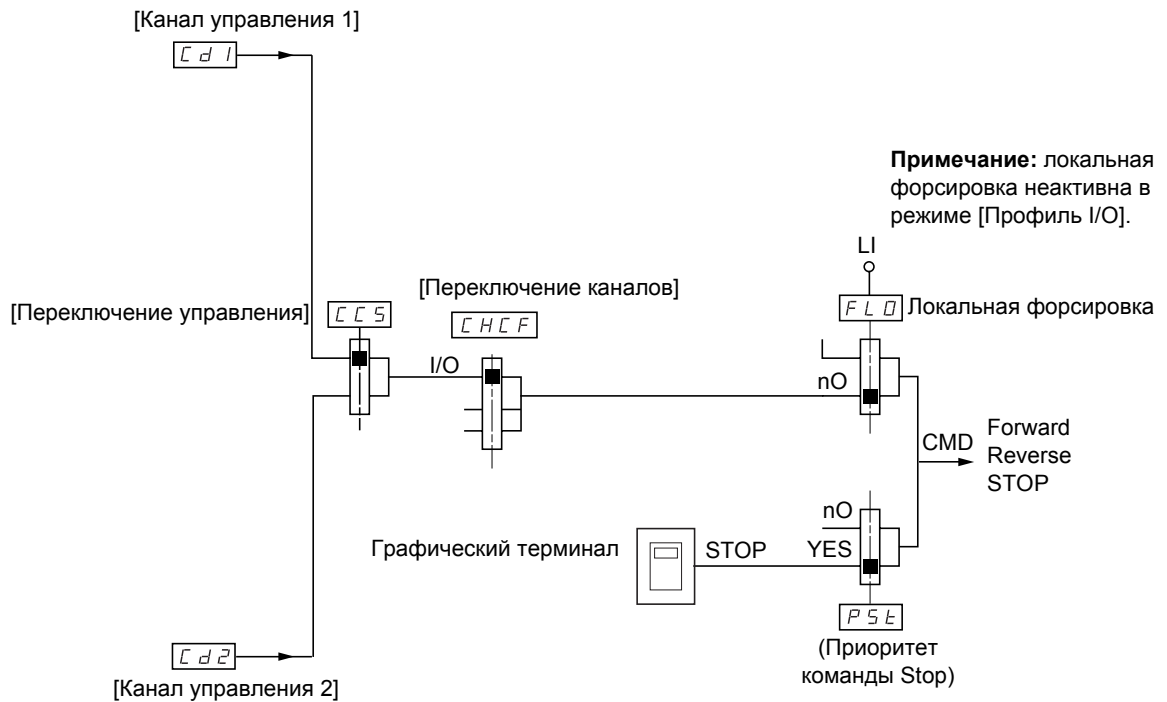
#### Cd1, Cd2:

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

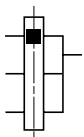
## Канал задания для профиля [Профиль I/O] (IO)

### 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. 76 = [3-проводное] (3C), то LI2, C101, C201, C301 и C401 недоступны.

## Условия назначения дискретных входов и битов управления

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

[L1] (L1) - [L6] (L6)	ПЧ с дополнительными картами или без них
[L7] (L7) - [L10] (L10)	ПЧ с картой расширения дискретных входов-выходов VW3A3201
[L11] (L11) - [L14] (L14)	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. 76 = [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.**

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Fr1  AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	<input type="checkbox"/> <b>[Канал задания 1]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[AI1]</b> (AI1): аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI2]</b> (AI2): аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI3]</b> (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[AI4]</b> (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[HMI]</b> (LCC): графический терминал <input type="checkbox"/> <b>[Modbus]</b> (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> <b>[CANopen]</b> (CAn): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> <b>[Com. card]</b> (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[Prog. card]</b> (APP): карта ПЛК (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[RP]</b> (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[Encoder ref]</b> (PG): вход импульсного датчика		[AI1] (AI1)
rIn  nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Запрет вращения назад]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO) <input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (YES) Запрет вращения назад, кроме направления, задаваемого с помощью дискретных входов. <ul style="list-style-type: none"> <li>- вращение назад задается дискретным входом и принимается в расчет;</li> <li>- вращение назад задается графическим терминалом и не принимается в расчет;</li> <li>- вращение назад задается сетью и не принимается в расчет;</li> <li>- любое задание вращения назад от ПИД-регулятора, суммируемого входа и т.д. рассматривается в качестве нулевого задания</li> </ul>		[Нет] (nO)
PSt  nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Приоритет клавиши Stop]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO) <input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (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 <b>[Приоритет клавиши Stop]</b> (PSt) Эта остановка является остановкой на выбеге. Если активным каналом управления является графический терминал, то остановка будет осуществляться в соответствии с параметром <b>[Способ остановки]</b> (Stt) стр. 123 вне зависимости от конфигурации <b>[Приоритет клавиши Stop]</b> (PSt)		[Да] (YES)
CHCF  SE8  SIM SEP  IO	<input type="checkbox"/> <b>[Профиль]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Серия 8]</b> (SE8): для замены ПЧ Altivar 58. См. Руководство по замене. Режим <b>[Серия 8]</b> (SE8) используется для загрузки с помощью ПО PowerSuite, например, конфигурацию ПЧ ATV58 в ATV61 предварительно настроенного на этот режим. Такое назначение недоступно при наличии карты ПЛК.  <b>Примечание:</b> осуществляйте изменение конфигурации ATV61 только с использованием ПО PowerSuite, если ПЧ сконфигурирован на этот режим, иначе функционирование привода не гарантируется.  <input type="checkbox"/> <b>[Not separ.]</b> (SIM): задание и управление от одного источника <input type="checkbox"/> <b>[Separate]</b> (SEP): отдельное задание и управление. Это назначение недоступно при выборе параметра <b>[Профиль I/O]</b> (IO) <input type="checkbox"/> <b>[I/O profile]</b> (IO): режим I/O  Когда выбран режим <b>[Серия 8]</b> (SE8), а <b>[Профиль I/O]</b> (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"> <li>- При работе с графическим терминалом на его дисплее появляется экран для осуществления этой операции. Следуйте указаниям экрана.</li> <li>- При работе со встроенным терминалом, нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Это зафиксирует выбор, осуществив заводскую настройку</li> </ul>		[Совместное] (SIM)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CCS  Cd1 Cd2  LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Переключение управления]</b> 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. 107, 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"/> <b>[Канал управления 1]</b> <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"/> <b>[Канал управления 2]</b> <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"/> <b>[Переключение задания 2]</b> <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. 107, 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"/> <b>[Канал задания 2]</b> <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)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p><b>СОР</b></p> <p><b>nO</b></p> <p><b>SP</b></p> <p><b>Cd</b></p> <p><b>ALL</b></p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Копирование канала 1 &lt;&gt; 2]</b></p> <p>Позволяет скопировать текущее задание и/или управление при осуществлении переключения, например, чтобы избежать броска скорости.</p> <p>Если <b>[Профиль] (CHCF)</b> стр. <b>108</b> = <b>[Совместное] (SIM)</b> или <b>[Раздельное] (SEP)</b>, то возможно только копирование канала 1 в канал 2</p> <p>Если <b>[Профиль] (CHCF)</b> = <b>[Профиль I/O] (IO)</b>, возможно копирование в обоих направлениях</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b>: нет копирования</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Reference] (SP)</b>: копирование задания</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Command] (Cd)</b>: копирование управления</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Cmd + ref.] (ALL)</b>: копирование управления и задания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задание или управление не могут быть скопированы в канал Клеммники;</li> <li>- 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)</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p> <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b></p> <p>Копирование управления и/или задания может привести к изменению направления вращения.</p> <p>Убедитесь, что это не представляет опасности.</p> <p><b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></p> </div>		<p><b>[Нет] (nO)</b></p>

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

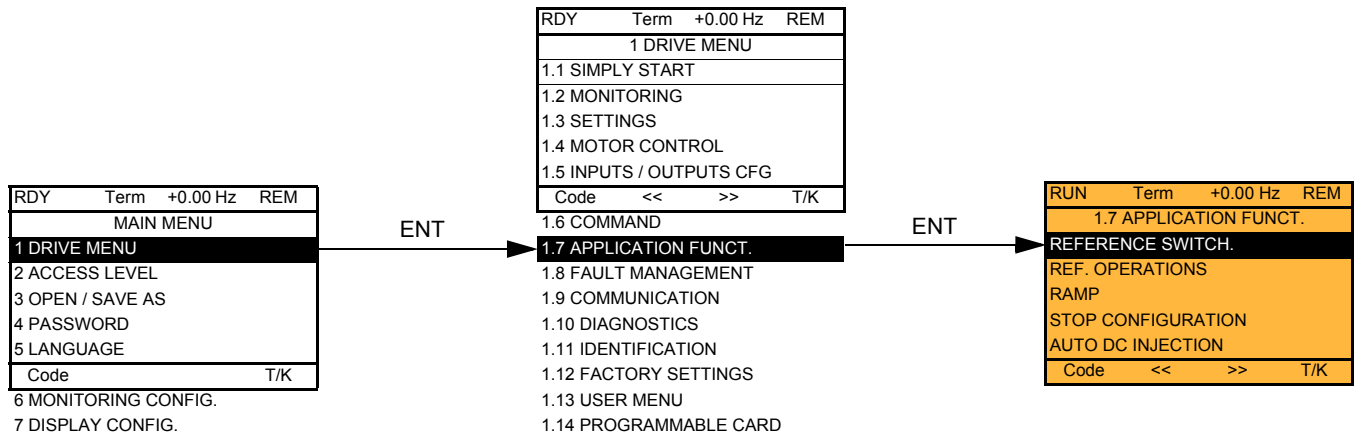
Приведенные на этой странице параметры доступны только на графическом терминале и недоступны на встроенном терминале.

**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).

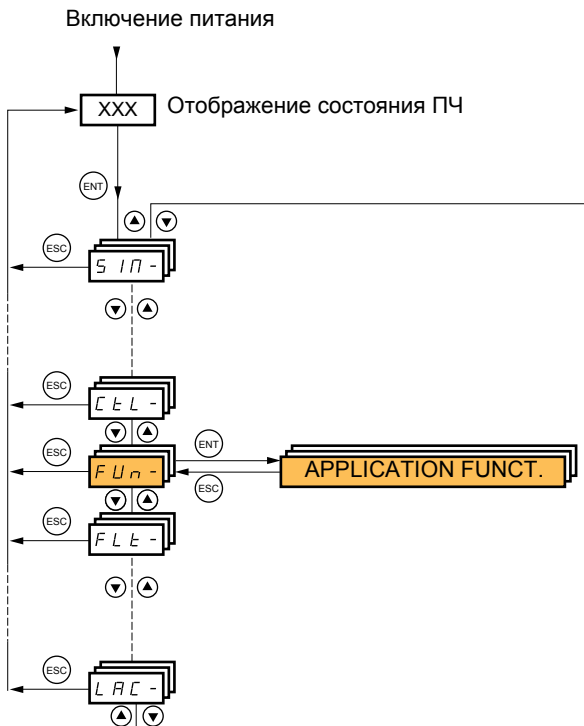
Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение клавиши F1]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [No]: не назначен</li> <li><input type="checkbox"/> [Jog]: пошаговая работа</li> <li><input type="checkbox"/> [Preset spd 2]: нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ со второй заданной скоростью [Заданная скорость 2] (SP2) стр. 130. Нажмите клавишу STOP для остановки привода</li> <li><input type="checkbox"/> [Preset spd3]: нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ с третьей заданной скоростью [Заданная скорость 3] (SP3) стр. 130. Нажмите клавишу STOP для остановки привода</li> <li><input type="checkbox"/> [PID ref. 2]: устанавливает задание ПИД-регулятора, равное предварительно выбранному второму заданию ПИД-регулятора [Предв. задание ПИД-регулятора 2] (rP2) стр. 146, без подачи команды пуска. Работает только, если [Канал задания 1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Не работает с функцией [Т/К]</li> <li><input type="checkbox"/> [PID ref. 3]: устанавливает задание ПИД-регулятора, равное предварительно выбранному третьему заданию ПИД-регулятора [Предв. задание ПИД-регулятора 3] (rP3) стр. 146, без подачи команды пуска. Работает только, если [Канал задания 1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Не работает с функцией [Т/К]</li> <li><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</li> <li><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</li> <li><input type="checkbox"/> [Т/К]: управление с помощью терминала: имеет приоритет над параметром [Переключение управления] (CCS) и [Переключение задания 2] (rFC)</li> </ul>		[No]
<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение клавиши F2]</b></p> <p>Идентично параметру [Назначение клавиши F1]</p>		[Нет]
<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение клавиши F3]</b></p> <p>Идентично параметру [Назначение клавиши F1]</p>		[Нет]
<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение клавиши F4]</b></p> <p>Идентично параметру [Назначение клавиши F1]</p>		[Т/К]
<p><input type="checkbox"/> <b>[Управление HMI]</b></p> <p>Когда функция [Т/К] назначена на функциональную клавишу и активна, этот параметр определяет поведение в момент возврата управления графическому терминалу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Stop]: остановка привода, хотя команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы (для учета при следующей команде RUN)</li> <li><input type="checkbox"/> [Bumpless]: не останавливает привод (команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы)</li> </ul>		[Bumpless]

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:

Список функций:



Код	Name	Стр.
rEF-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	118
OAI-	[ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ]	119
rPt-	[ЗАДАТЧИК]	120
Stt-	[СПОСОБ ОСТАНОВКИ]	123
AdC-	[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	125
JOG-	[JOG]	127
PSS-	[ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]	129
UPd-	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ]	132
SrE-	[БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ВОКРУГ ЗАДАНИЯ]	134
SPM-	[СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ]	135
FLI-	[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]	136
PId-	[ПИД-РЕГУЛЯТОР]	141
PrI-	[ПРЕДВ. ЗАДАНИЯ ПИД-РЕГУЛЯТОРА]	146
SrM-	[НОЧНОЙ/ДНЕВНОЙ РЕЖИМЫ]	148
tOL-	[ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА]	153
CLI-	[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	154
LLC-	[УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]	156
OCC-	[УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]	158
MLP-	[ПЕРЕКЛ. КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	160
MMC-	[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/ КОНФИГУРАЦИЯ]	164
tmL-	[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]	164
nFS-	[КОНТРОЛЬ НУЛЕВОГО РАСХОДА]	166
FLL-	[ОГРАНИЧЕНИЕ РАСХОДА]	168
dCO-	[ПИТАНИЕ ЗВЕНА ПОСТ. ТОКА]	169

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 назначен, и что другой вход или выход не назначен 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 по таблице, приведенной на следующей странице.



### Таблица совместимости функций

	Действия над заданиями (стр. 119)	Быстрее-медленнее (3) (стр. 132)	Заданные скорости (стр. 129)	ПИД-регулятор (стр. 141)	Пошаговая работа (стр. 127)	Остановка динамическим торможением (стр. 123)	Быстрая остановка (стр. 123)	Остановка на выбеге (стр. 123)	Быстрее-медленнее вокруг задания (стр. 134)	Синхронный двигатель (стр. 69)
Действия над заданиями (стр. 119)			↑	●(3)	↑					
Быстрее-медленнее (3) (стр. 132)					●					
Заданные скорости (стр. 129)	←				↑					
ПИД-регулятор (стр. 141)	●(3)				●				●	
Пошаговая работа (стр. 127)	←	●	←	●					●	
Остановка динамическим торможением (стр. 123)							●(1)	↑		●
Быстрая остановка (стр. 123)						●(1)		↑		
Остановка на выбеге (стр. 123)						←	←			
Быстрее-медленнее вокруг задания (стр. 134)				●	●					
Синхронный двигатель (стр. 69)						●				


- (1) Приорит имеет первый из двух активизированных режимов остановки.
- (2) Кроме особого случая применения с каналом управления Fg2 (см. диаграмму на стр. 101 и 102).
- (3) 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, назначаемым клавишам графического терминала (см. стр. 111).

## 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. 76.

### 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. 76.

Функция не совместима с непрерывным динамическим торможением до полной остановки [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ] (AdC) = [Постоянный] (Ct), см. стр. 125.

Меню мониторинга SUP- (стр. 35) 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	+0.00 Hz	REM
1.7 APPLICATION FUNCT.			
REFERENCE SWITCH.			
REF. OPERATIONS			
RAMP			✓
STOP CONFIGURATION			
AUTO DC INJECTION			
Code	<<	>>	T/K

JOG

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

С графическим терминалом

RDY	Term	+0.00 Hz	REM
INCOMPATIBILITY			
The function can't be assigned because an incompatible function is already selected. See programming book.			
ENT or 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.

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

**С графическим терминалом**

RUN +50.00 Hz 1250A +50.00 Hz
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:

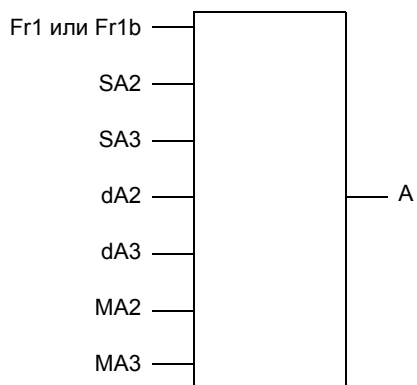
RUN +50.00 Hz 1250A +50.00 Hz
ASSIGNMENT FORBIDDEN
Un-assign the present functions, or select Advanced access level

**Со встроенным терминалом:**

Код первой назначенной функции отображается миганием.

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.

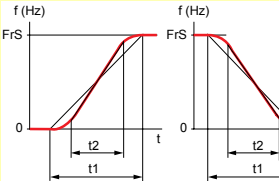
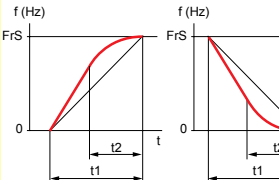
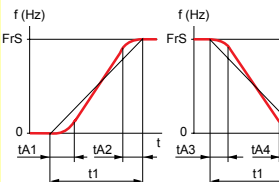
**Суммирование, вычитание и умножение заданий**

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

- 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. [41](#)) должна быть отправлена по сети или графическому терминалу.
- Изменение направления вращения в случае отрицательного результата может быть запрещено (см. стр. [108](#)).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rEF-	<b>■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]</b>		
rCb	<input type="checkbox"/> <b>[Переключение задания 1В]</b> См. диаграммы на стр. <a href="#">101</a> и <a href="#">102</a>		[LI3] (LI3)
Fr1 Fr1b	<input type="checkbox"/> <b>[Канал 1 активен] (Fr1)</b> : нет переключения, [Канал задания 1] (Fr1) активен <input type="checkbox"/> <b>[Канал 1В активен] (Fr1b)</b> : нет переключения, [Канал задания 1В] (Fr1b) активен		
LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. <a href="#">107</a> (кроме CDOO - CD14)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (Fr1) активен (см. стр. <a href="#">108</a>)</li> <li>• Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задания 1В] (Fr1b) активен</li> </ul> <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. <a href="#">108</a></p>		
Fr1b	<input type="checkbox"/> <b>[Канал задания 1В]</b>		[AI2] (AI2)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAp nEt APP PI PG	<input type="checkbox"/> <b>[No] (nO)</b> : не назначен <input type="checkbox"/> <b>[AI1] (AI1)</b> : аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI2] (AI2)</b> : аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI3] (AI3)</b> : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[AI4] (AI4)</b> : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[HMI] (LCC)</b> : графический терминал <input type="checkbox"/> <b>[Modbus] (Mdb)</b> : встроенный Modbus <input type="checkbox"/> <b>[CANopen] (CAp)</b> : встроенный CANopen <input type="checkbox"/> <b>[Com. card] (nEt)</b> : коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[Prog. card] (APP)</b> : карта ПЛК (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[RP] (PI)</b> : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[Encoder] (PG)</b> : вход импульсного датчика <b>Примечание:</b> В следующих случаях возможны только некоторые назначения через клеммник: <input type="checkbox"/> <b>[Профиль] (CHCF) = [Совместное] (SIM)</b> с параметром [Канал задания 1] (Fr1), назначенным на клеммник (аналоговые входы, имп. датчик, имп. вход); см. стр. <a href="#">108</a> - ПИД-регулятор, сконфигурированный с заданиями ПИД-регулятора через клеммник		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>OAI-</b>	<p><b>■ [ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ]</b></p> <p>Задание = (Fr1 или Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. См. диаграммы на стр. 101 и 102.</p> <p> <b>Примечание:</b> эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 113.</p>		
<b>SA2</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Суммируемое задание 2]</b></p> <p>Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): нет назначенного источника</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[AI1]</b> (AI1): аналоговый вход</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[AI2]</b> (AI2): аналоговый вход</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[AI3]</b> (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[AI4]</b> (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[HMI]</b> (LCC): графический терминал</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Modbus]</b> (Mdb): встроенный Modbus</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[CANopen]</b> (CAn): встроенный CANopen</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Com. card]</b> (nEt): коммуникационная карта (при наличии)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Prog. card]</b> (APP): карта ПЛК (при наличии)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[RP]</b> (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Encoder]</b> (PG): вход импульсного датчика</p>		[Нет] (nO)
<b>SA3</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Суммируемое задание 3]</b></p> <p>Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше</li> </ul>		[Нет] (nO)
<b>dA2</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Вычитаемое задание 2]</b></p> <p>Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше</li> </ul>		[Нет] (nO)
<b>dA3</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Вычитаемое задание 3]</b></p> <p>Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше</li> </ul>		[Нет] (nO)
<b>MA2</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Перемножение заданий 2]</b></p> <p>Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше</li> </ul>		[Нет] (nO)
<b>MA3</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Перемножение заданий 3]</b></p> <p>Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше</li> </ul>		[Нет] (nO)


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rPt-	<b>■ [ЗАДАТЧИК]</b>		
rPt  Lin S U CUS	<input type="checkbox"/> <b>[Профиль кривых]</b>  <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 <math>t2 = 0.6 \times t1</math> и <math>t1</math> = настраиваемое время разгона-торможения</p> <p>U-образная кривая</p>  <p>Фиксированный коэффициент сглаживания, где <math>t2 = 0.5 \times t1</math> и <math>t1</math> = 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 % <math>t1</math>, где <math>t1</math> = настраиваемое время разгона-торможения</p>		
Inr ↻  0.01 0.1 1	<input type="checkbox"/> <b>[Приращение темпа]</b>  <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"/> <b>[Время разгона]</b>  Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 60). Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой	(1)	0.01 - 6000 с (2)      3.0 с
dEC ↻	<input type="checkbox"/> <b>[Время торможения]</b>  Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 60) 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-).

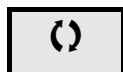
(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с параметром [Приращение темпа] (Inr).



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

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

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



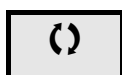
Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе





Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка															
	<b>■[ЗАДАТЧИК]</b> (продолжение)																	
<b>FrT</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка темпа 2]</b>  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 с параметром переключения <b>[Назначение переключения темпа] (rPS)</b> 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>&lt;FrT</td> <td>ACC, dEC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>&gt;FrT</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>&lt;FrT</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>&gt;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																
<b>rPS</b> <b>nO</b> <b>LI1</b> - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение переключения темпа]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : не назначен <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. 107  - ACC и dEC активны при назначении входа или бита на 0 - AC2 и dE2 активны при назначении входа или бита на 1		<b>[Нет] (nO)</b>															
<b>AC2</b> (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Время разгона 2]</b> (1)  Определяет время для разгона от 0 до <b>[Ном. частоты двигателя] (FrS)</b> Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой Параметр доступен, если <b>[Уставка темпа 2] (FrT) &gt; 0</b> или параметр <b>[Назначение переключения темпа] (rPS)</b> назначен	0.01 - 9000 с (2)	5.0 с															
<b>dE2</b> (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Время торможения 2]</b> (1)  Определяет время торможения от <b>[Ном. частоты двигателя] (FrS)</b> до 0 Убедитесь, что это значение согласуется с приводной нагрузкой Параметр доступен, если <b>[Уставка темпа 2] (FrT) &gt; 0</b> или параметр <b>[Назначение переключения темпа] (rPS)</b> назначен	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с															
<b>brA</b>  <b>nO</b> <b>YES</b>  <b>dYnA</b> <b>dYnB</b> <b>dYnC</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Адаптация темпа торможения]</b>  Активизация данной функции позволяет автоматически увеличить время торможения, если оно было настроено на малое значение, с учетом момента инерции механизма <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : функция активна для применений, не требующих быстрого торможения Следующий выбор появляется в зависимости от типоразмера ПЧ и в соответствии с <b>[Законом управления двигателем] (Ctt)</b> стр. 63 и позволяет получить более быстрое торможение, чем при назначении на <b>[Да] (YES)</b> <input type="checkbox"/> <b>[High torq. A] (dYnA)</b> <input type="checkbox"/> <b>[High torq. B] (dYnB)</b> <input type="checkbox"/> <b>[High torq. C] (dYnC)</b> <b>[Адаптация темпа торможения] (brA)</b> устанавливается на <b>[Нет] (nO)</b> , если <b>[Уравновешивание торможения] (bbA)</b> стр. 74 = <b>[Да] (YES)</b> Функция не совместима с применениями, требующими: - торможения с заданным темпом - использования тормозного сопротивления (оно не выполняло бы свою функцию)		<b>[Да] (YES)</b>															

(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. 120.




Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>Stt-</b>	<p><b>■ [СПОСОБ ОСТАНОВКИ]</b></p> <p> <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113</p>		
<b>Stt</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Способ остановки]</b></p> <p>Способ остановки при исчезновении команды пуска или появлении команды остановки.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b>: с заданным темпом</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b>: быстрая остановка</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Freewheel stop] (nSt)</b>: остановка на выбеге. Этот выбор не появляется, если [Намагничивание двигателя] (FLU) стр. 136 = [Продолжительное] (FCt)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[DC injection] (dCI)</b>: динамическое торможение</p> <p>Если параметр [Время работы на нижней скорости] (tLS) стр. 52 или 148 отличен от 0, то [Способ остановки] (Stt) устанавливается на [Остановку с заданным темпом] (rMP)</p>		[Остановка с заданным темпом] (rMP)
<b>rMP</b> <b>FSt</b> <b>nSt</b> <b>dCI</b>			
<b>nSt</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Остановка на выбеге]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[No] (nO)</b>: не назначен</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI7] (LI7) - [LI10] (LI10)</b>: при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI11] (LI11) - [LI14] (LI14)</b>: при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[C101] (C101) - [C115] (C115)</b>: встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[C201] (C201) - [C215] (C215)</b>: встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[C301] (C301) - [C315] (C315)</b>: коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[C401] (C401) - [C415] (C415)</b>: карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13)</b>: в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15)</b>: в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов</p> <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. 76 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска</p>		[Нет] (nO)
<b>nO</b> <b>LI1</b> - - <b>C101</b> - - - <b>Cd00</b> -			
<b>FSt</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение быстрой остановки]</b></p> <p> <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b>: не назначен</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b></p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b>: см. условия назначения на стр. 107</p> <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. 76 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска</p>		[Нет] (nO)
<b>nO</b> <b>LI1</b> - - -			
<b>dCF</b> ( )	<p><input type="checkbox"/> <b>[Делитель темпа]</b></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, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [СПОСОБ ОСТАНОВКИ]</b> (продолжение)			
dCl	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение динамического торможения]</b>  <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113. <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO):</b> не назначен <input type="checkbox"/> <b>[L1] (L1)</b> : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...):</b> см. условия назначения на стр. 107  Остановка динамическим торможением активизируется в состоянии 1 дискретного входа или бита слова управления. Если вход переходит в состояние 1 и команда пуска по-прежнему активизирована, то двигатель повторно запустится только при сконфигурированном двухпроводном управлении по состоянию [2/3-проводное управление] (tCC) стр. 76 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска		[Нет] (nO)
IdC ( )	<input type="checkbox"/> <b>[I динамического торможения 1]</b> (1) (3)  Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)	0.1 - 1.1 или 1.2 In (2) в соотв. с типом ПЧ	0.64 In (2)
<b>ВНИМАНИЕ</b>			
Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b>			
tdl ( )	<input type="checkbox"/> <b>[t динамического торможения 1]</b> (1) (3)  Общее время динамического торможения [I динамического торможения 1] (IdC). По истечении этого времени ток становится равным [Ток динамического торможения 2] (IdC2). Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)	0.1 - 30 с	0.5 с
IdC2 ( )	<input type="checkbox"/> <b>[I динамического торможения 2]</b> (1) (3)  Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки по истечении времени [t динамического торможения 1] (tdl). Параметр доступен, если [Способ остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)	0.1 In (2) - [I дин. торможения 1] (IdC)	0.5 In (2)
<b>ВНИМАНИЕ</b>			
Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b>			
tdC ( )	<input type="checkbox"/> <b>[t динамического торможения 2]</b> (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] (dCl)	0.1 - 30 с	0.5 с

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

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

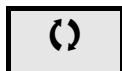
(3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эти настройки не зависят от функции [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ] (AdC-).

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>AdC-</b>	<b>■ [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]</b>		
<b>AdC</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Авт. динамическое торможение]</b> Автоматическое динамическое торможение при остановке (в конце замедления)		[Да] (YES)
<b>nO</b> <b>YES</b> <b>Ct</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : нет динамического торможения <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : регулируемая длительность динамического торможения при остановке <input type="checkbox"/> <b>[Постоянный] (Ct)</b> : постоянное динамическое торможение при остановке <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</b> имеется взаимная блокировка между этой функцией и параметром [Намагничивание двигателя] (FLU) стр. 136. Если [Намагничивание двигателя] (FLU) = [Постоянный] (Ct), [Авт. динамическое торможение] (Adc) должно быть назначено на [Нет] (nO).  <b>Примечание:</b> данный параметр приводит к появлению тока динамического торможения даже при отсутствии команды пуска. Он доступен при работе		
<b>SdC1</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[I авт. динамического торможения 1]</b> (1)	0 - 1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ	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. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn).		
	<b>ВНИМАНИЕ</b>		
	Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b>		
<b>tdC1</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[t динамического торможения 1]</b> (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. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn), то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости		
<b>SdC2</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[I авт. динамического торможения 2]</b> (1)	0 - 1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ	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. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn)		
	<b>ВНИМАНИЕ</b>		
	Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b>		

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

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


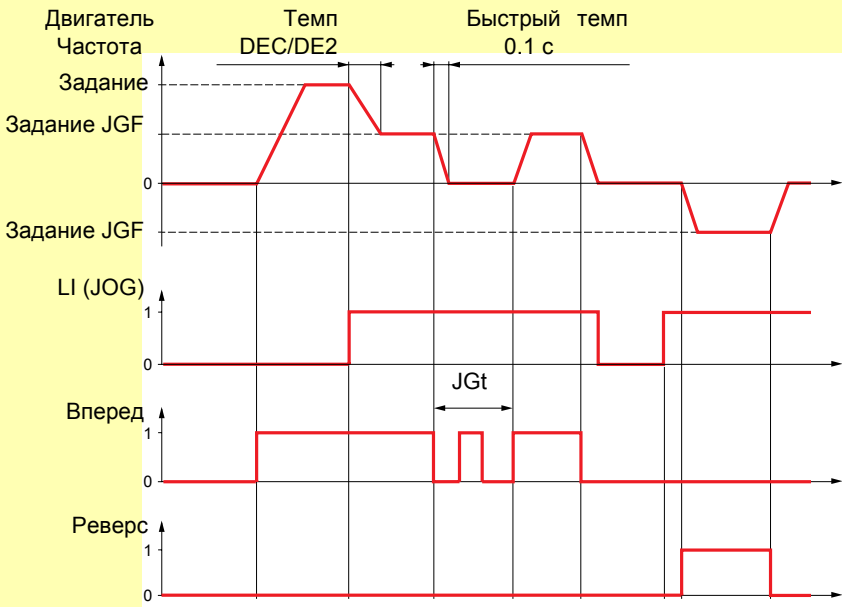


Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]</b> (продолжение)			
<b>tdC2</b> ↻	<input type="checkbox"/> <b>[t динамического торможения 2]</b> (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			

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

↻ Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
JOG-	<p><b>[JOG]</b></p> <p> <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113.</p>		
JOG	<p><input type="checkbox"/> <b>[JOG]</b></p> <p>Пошаговая работа.  <b>Функция JOG , если задание и управление поступают через клеммник.</b>                      Выбор назначенного дискретного входа активизирует функцию.</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO) : не назначен</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> <p><input type="checkbox"/> Пример: 2-проводное управление (tCC = 2C)</p> 	[Нет] (nO)	
JGF (↻)	<p><input type="checkbox"/> <b>[Частота Jog]</b> (1)</p> <p>Параметр доступен, если [Назначение JOG] (JOG) отлично от [Нет] (nO) или одна из функциональных клавиш назначена на функцию JOG (см. стр. 111).                      Задание для пошаговой работы</p>	0 - 10 Гц	10 Гц
JGt (↻)	<p><input type="checkbox"/> <b>[Выдержка времени Jog]</b> (1)</p> <p>Параметр доступен, если назначение [Назначение JOG] (JOG) отлично от [Нет] (nO) или одна из функциональных клавиш назначена на функцию JOG (см. стр. 111).                      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, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Заданные скорости

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



 **Примечание:** для получения 4 скоростей необходимо сконфигурировать 2 и 4 скорости;  
для получения 8 скоростей необходимо сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей;

Таблица комбинации входов задания скоростей

8 скоростей LI (PS8)	4 скорости LI (PS4)	2 скорости LI (PS2)	Задание скорости
0	0	0	Задание (1)
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

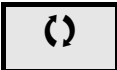
(1) См. схемы на стр. [101](#): задание 1 = (SP1).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>PSS-</b>	<div style="background-color: #00FFFF; padding: 5px;"> <p><b>■ [ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ]</b></p> <p> <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. <a href="#">113</a></p> </div>		
<p><b>PS2</b></p> <p>nO</p> <p>LI1</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[2 заданные скорости]</b></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. <a href="#">107</a></p>		[Нет] (nO)
<p><b>PS4</b></p> <p>nO</p> <p>LI1</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[4 заданные скорости]</b></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. <a href="#">107</a></p> <p>Для получения 4 скоростей необходимо сконфигуровать также 2 скорости</p>		[Нет] (nO)
<p><b>PS8</b></p> <p>nO</p> <p>LI1</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[8 заданные скорости]</b></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. <a href="#">107</a></p> <p>Для получения 8 скоростей необходимо сконфигуровать также 2 и 4 скорости</p>		[Нет] (nO)



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■[ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]</b> (продолжение) Эти параметры [Заданная скорость x] (SPx) появляются в зависимости от сконфигурированного числа скоростей			
SP2 ( )	<input type="checkbox"/> [Заданная скорость 2] (1)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	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) Заводская настройка изменяется на 60 Гц, если [Стандартная частота питания двигателя] (bFr) = [60Гц NEMA] (60).		50 Гц

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

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Быстрее-медленнее

Возможны два типа работы:

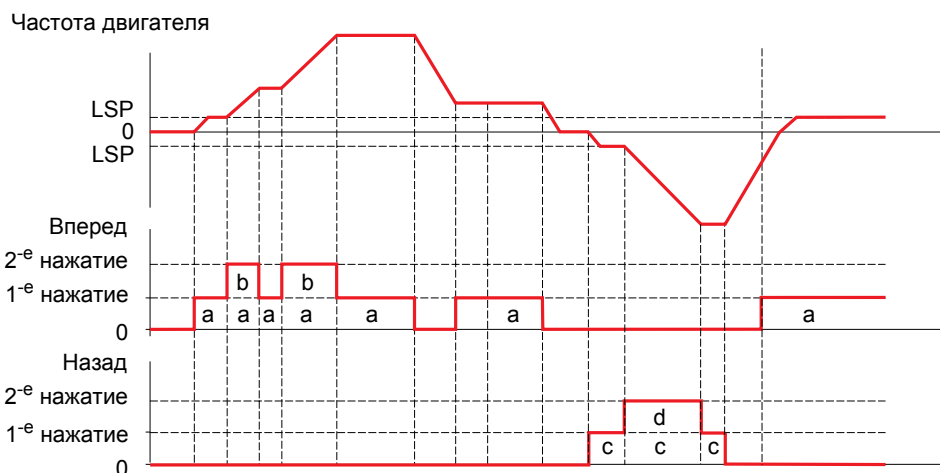
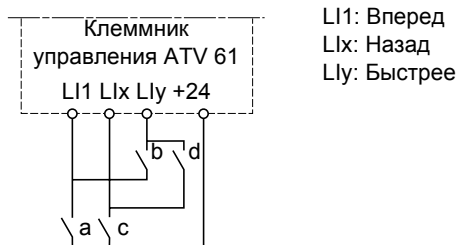
- 1. Использование кнопок простого действия:** необходимы два дискретных входа кроме входов задания направления вращения. Вход, назначенный для команды Быстрее, увеличивает скорость, а для команды Медленнее - уменьшает ее.
- 2. Использование кнопок двойного действия:** необходим только один дискретный 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. 34).**

### Примечание:

Переключение задания с помощью gFC (см. стр. 109) 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. 110.

Переключение задания с помощью gFC (см. стр. 109) 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.

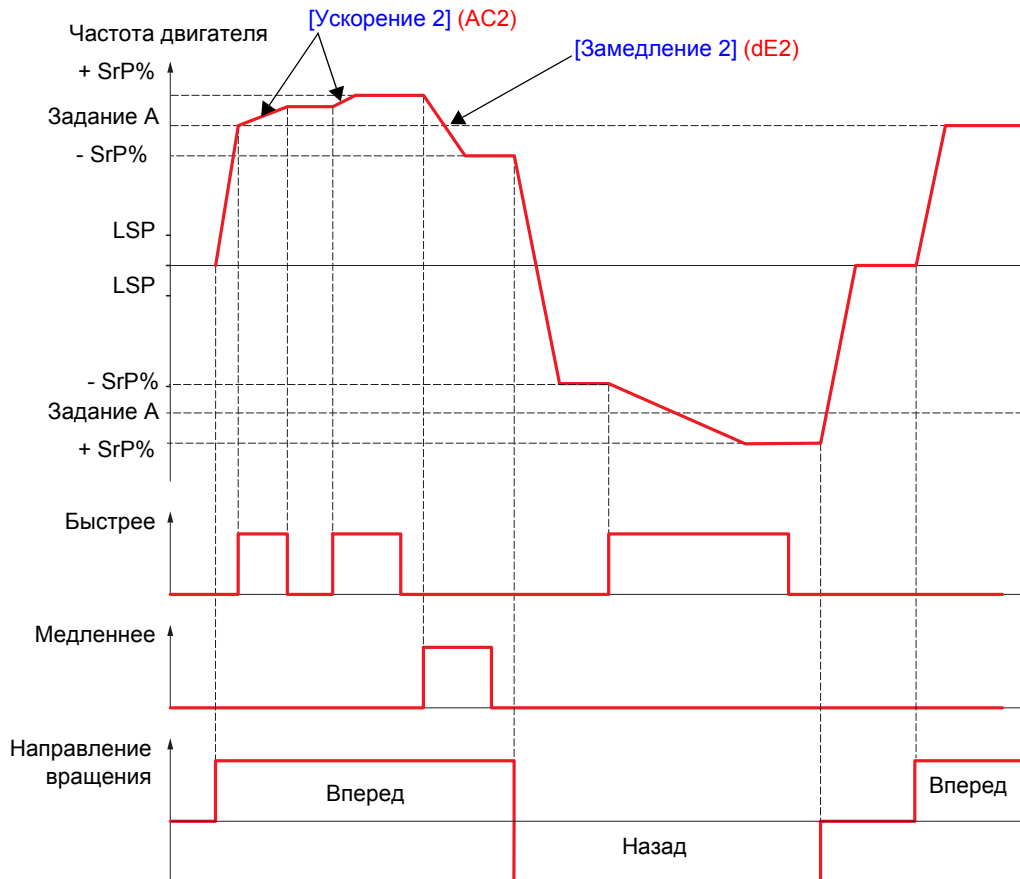
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>UPd-</b>	<p><b>■ [БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ]</b></p> <p>Функция доступна, если [Канал задания 2] (Fr2) = [Быстрее-медленнее] (UPdt), см. стр. 109.</p> <p> <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113.</p>		
<b>USP</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение Быстрее-медленнее ]</b></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><input type="checkbox"/> Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
<b>dSP</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение медленнее]</b></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)
<b>Str</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Сохранение задания]</b></p> <p>Параметр, связанный с функцией Быстрее-медленнее, позволяет сохранить задание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при снятии команд пуска (сохранение в RAM);</li> <li>• при выключении питания или снятии команд пуска (сохранение в EEPROM)</li> </ul> <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. 34)</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. 101). 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. 34.


Пример: 2-проводное управление:



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SrE-	<p><b>■ [БЫСТРЕЕ-МЕДЛЕННЕЕ ВОКРУГ ЗАДАНИЯ]</b></p> <p>Функция доступна для канала задания [Канал задания 1] (Fr1).</p> <p> <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113.</p>		
USI nO LI1 - - -	<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение Быстрее-медленнее]</b></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. 107</p> <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
dSI nO LI1 - - -	<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение Медленнее]</b></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. 107</p> <p>Функция активна при назначении входа или бита на 1</p>		[Нет] (nO)
SrP ( )	<p><input type="checkbox"/> <b>[Ограничение Быстрее-медленнее]</b></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"/> <b>[Время разгона 2]</b> (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"/> <b>[Время торможения 2]</b> (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-).

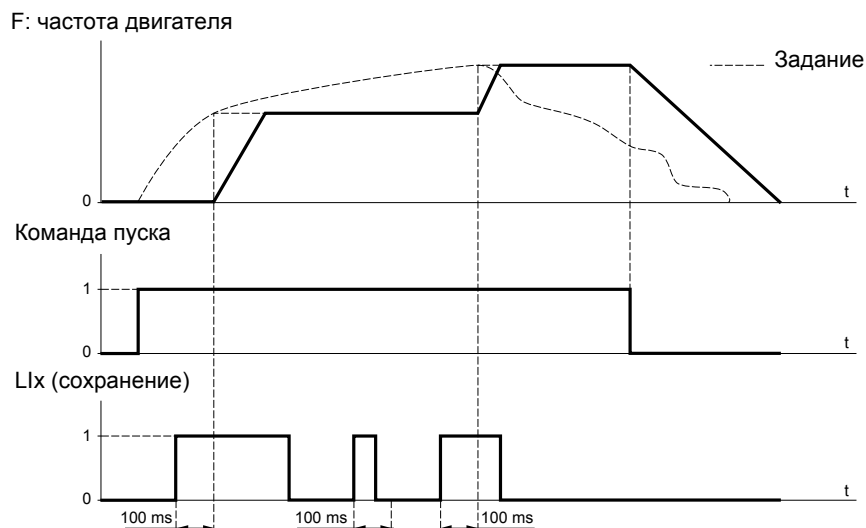
(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с параметром [Приращение темпа] (Inr) стр. 120.

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Сохранение задания

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

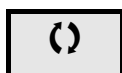
- Функция используется для поочередного управления скоростью нескольких преобразователей с помощью одного аналогового задания и дискретного входа каждого ПЧ.
- Она позволяет также подтвердить с помощью дискретного входа сетевое задание (по последовательному каналу) для нескольких ПЧ с целью синхронизации 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
<b>SPM-</b>	<b>■ СОХРАНЕНИЕ ЗАДАНИЯ</b>		
<b>SPM</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение сохранения задания]</b>		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна		
L11	<input type="checkbox"/> [L11] (L11) - [L16] (L16)		
-	<input type="checkbox"/> [L17] (L17) - [L110] (L110): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201		
L114	<input type="checkbox"/> [L111] (L111) - [L114] (L114): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
	Назначение на дискретный вход. Функция активна, если назначенный вход находится в состоянии 1		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p><b>FLU-</b></p> <p><b>FLU</b> ⌚</p> <p><b>FnC</b> <b>Fct</b> <b>FnO</b></p>	<p><b>■ [НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Намагничивание двигателя]</b> (1)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Not cont.] (FnC)</b>: непродолжительный режим</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Continuous] (Fct)</b>: продолжительный режим. Данный выбор невозможен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) стр. 125 назначено на [Да] (YES) или [Способ остановки] (Stt) стр. 123 назначен на [Выбер] (nSt)</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (FnO)</b>: функция неактивна. Данный выбор невозможен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [SVC V] (UUC) или [Энергосбережение] (nLd), и заводская настройка заменяется на [Непродолжительный] (FnC)</p> <p>Если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [Синхронный двигатель] (SYn), то заводская настройка заменяется на [Непродолжительный] (FnC)</p> <p>Для мгновенного получения большого пускового момента необходимо предварительно намагнитить двигатель.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В режиме [Продолжительный] (Fct) преобразователь автоматически устанавливает магнитный поток в двигателе при включении питания.</li> <li>• В режиме [Непродолжительный] (FnC) намагничивание осуществляется при пуске двигателя.</li> </ul> <p>Процесс намагничивания ускоряется путем подачи тока, превосходящего nCr (сконфигурированный номинальный ток двигателя), и затем снижения его до значения тока намагничивания</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева.  <b>При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.</b></p> </div> <p>Если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 63 = [Синхронный двигатель] (SYn), параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) приводит не к намагничиванию, а к ориентации ротора</p>		<p>[Нет] (FnO)</p>
<p><b>FLI</b></p> <p><b>nO</b></p> <p><b>LI1</b> - - -</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[Назначение намагничивания]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b>: функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : :</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b>: см. условия назначения на стр. 107</p> <p>Назначение возможно только в случае, если [Намагничивание двигателя] (FLU) соответствует параметру [Продолжительный] (Fct).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В режиме [Непродолжительный] (FnC): <ul style="list-style-type: none"> <li>- если LI или бит назначен на команду намагничивания двигателя, то поток устанавливается при переходе входа или бита в состояние 1</li> <li>- 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</li> </ul> </li> <li>• В режиме [Нет] (FnO): <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> </li> </ul>		<p>[Нет] (nO)</p>

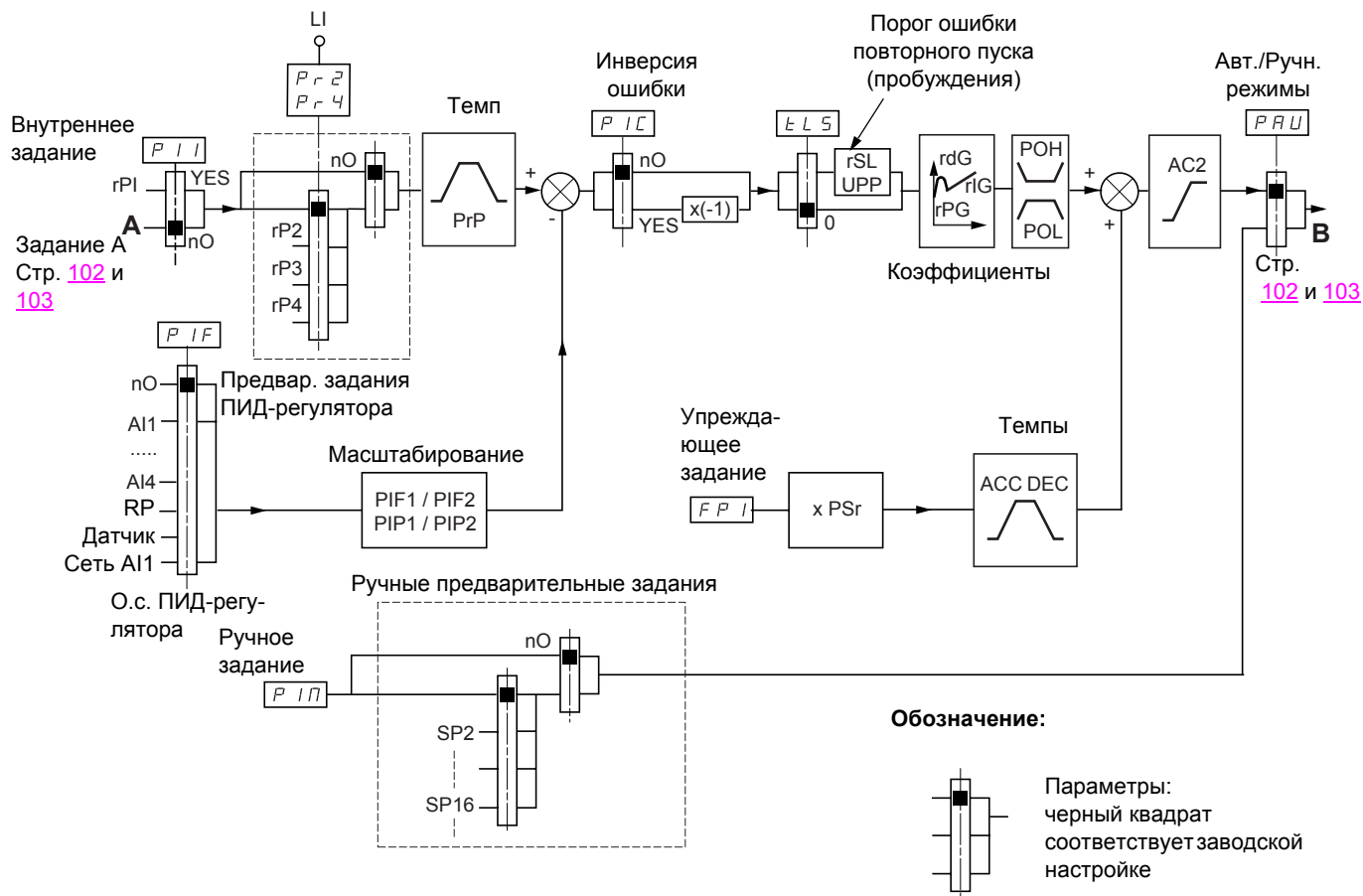
(1)Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

### 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. 141:
  - внутреннее задание (rPI)
  - задание A (Fr1 или Fr1b, см. стр. 102)

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 м<sup>3</sup>:

- используемый датчик с выходным сигналом по току 4-20 мА, 4.5 м<sup>3</sup> соответствуют 4 мА, 20 м<sup>3</sup> - 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 м<sup>3</sup>, 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

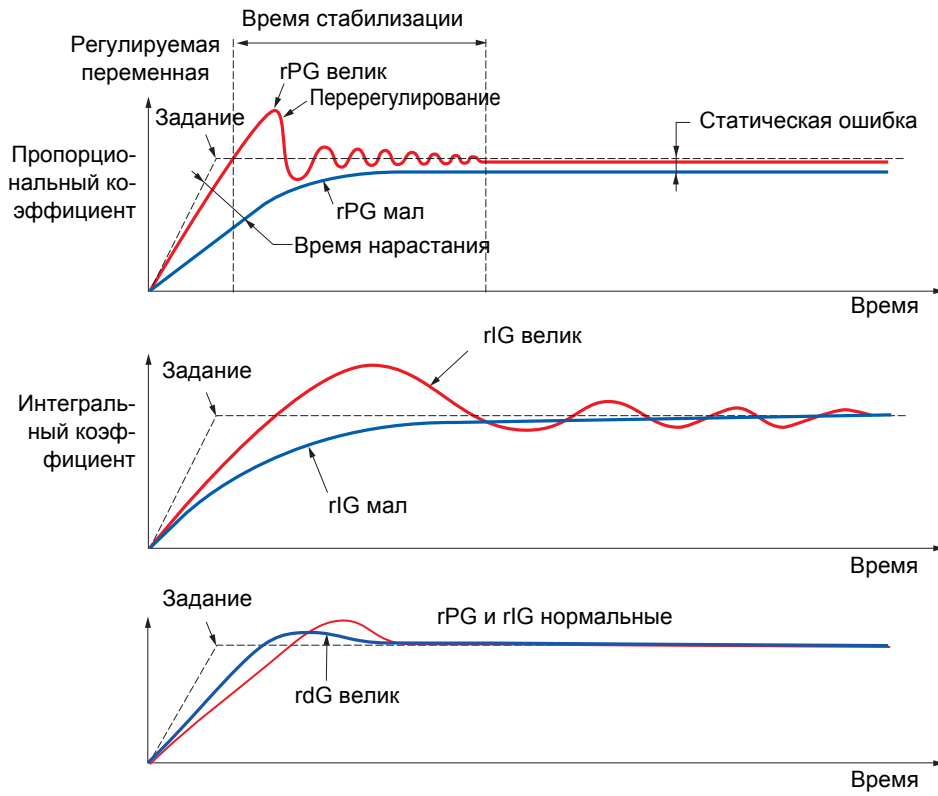
См. схему на стр. [137](#).

### 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.



Частота колебаний зависит от кинематики механизма

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>PId-</b>	<b>■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР]</b>  <b>Примечание:</b> некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 113.		
<b>PIF</b> <b>nO</b> <b>AI1</b> <b>AI2</b> <b>AI3</b> <b>AI4</b> <b>PI</b> <b>PG</b> <b>AIU1</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение обр. связи ПИД-регулятора]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO):</b> не назначен (функция неактивна) В этом случае все параметры недоступны <input type="checkbox"/> <b>[AI1] (AI1):</b> аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI2] (AI2):</b> аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI3] (AI3):</b> аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[AI4] (AI4):</b> аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[RP] (PI):</b> импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[Encoder] (PG):</b> вход импульсного датчика <input type="checkbox"/> <b>[Network AI] (AIU1):</b> обратная связь по коммуникационной связи		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>AICI</b> <b>nO</b> <b>Mdb</b> <b>CAn</b> <b>nEt</b> <b>APP</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Сетевой канал AI]</b> Параметр доступен, если <b>[Назначение обр. связи ПИД-регулятора] (PIF) = [Сеть AI] (AIU1)</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO): не назначен</b> <input type="checkbox"/> <b>[Modbus] (Mdb):</b> встроенный Modbus <input type="checkbox"/> <b>[CANopen] (CAn):</b> встроенный CANopen <input type="checkbox"/> <b>[Com. card] (nEt):</b> коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[Prog. card] (APP):</b> карта программируемого контроллера (при наличии)		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>PIF1</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. о.с. ПИД-регулятора]</b> (1) Минимальное значение о.с. Диапазон настройки от 0 до <b>[Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)</b>		100
<b>PIF2</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. о.с. ПИД-регулятора]</b> (1) Максимальное значение о.с. Диапазон настройки от <b>[Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1)</b> до 32767 (2)		1000
<b>PIP1</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. задание ПИД-регул.]</b> (1) Минимальное значение в пользовательских единицах. Диапазон настройки от <b>[Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1)</b> до <b>[Макс. задание ПИД-регулятора] (PIP2) (2)</b>		150
<b>PIP2</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. задание ПИД-регул.]</b> (1) Максимальное значение в пользовательских единицах. Диапазон настройки от <b>[Мин. задание ПИД-регулятора] (PIP1)</b> до <b>[Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)</b>		900
<b>PII</b> <b>nO</b> <b>YES</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Активизация внутреннего задания ПИД]</b> Внутреннее задание ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO):</b> задание ПИД-регулятора с помощью Fr1 или Fr1b с функциями суммирования/вычитания/умножения (см. схему на стр. 101) <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES):</b> внутреннее задание ПИД-регулятора с помощью параметра rPI		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>rPI</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Внутреннее задание ПИД]</b> Внутреннее задание ПИД-регулятора. Этот параметр также доступен в меню <b>[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)</b> . Диапазон настройки от <b>[Мин. задание ПИД-регулятора] (PIP1)</b> до <b>[Макс. задание ПИД-регулятора] (PIP2) (2)</b>		150
<b>rPG</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Проп. коэффициент ПИД-рег.]</b> Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1

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

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



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР]</b> (продолжение)			
<b>rlG</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Инт. коэффициент ПИД-рег.]</b> Интегральный коэффициент ПИД-регулятора	0.01 - 100	1
<b>rdG</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Диф. коэффициент ПИД-рег.]</b> Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора	0.00 - 100	0
<b>PrP</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Темп ПИД-рег.]</b> (1) Время разгона-торможения от [Мин. задание ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. задание ПИД-регулятора] (PIF2) и наоборот	0 - 99.9 с	0 с
<b>PIC</b> nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Инверсия ошибки ПИД-рег.]</b> <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)
<b>POL</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. выход ПИД-рег.]</b> (1) Минимальное значение выходного сигнала в Гц	- 500 - 500 или - 1000 - 1000 в соответствии с типоразмером	0 Гц
<b>POH</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. выход ПИД-рег.]</b> (1) Максимальное значение выходного сигнала в Гц	0 - 500 или 1000 в соответствии с типоразмером	60 Гц
<b>PAL</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Мин. уставка сигнализации]</b> (1) Минимальная уставка контроля о.с. регулятора (предупреждение может быть назначено на релейный или дискретный выход, стр. 89). Диапазон настройки от [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		100
<b>PAH</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Макс. уставка сигнализации]</b> (1) Максимальная уставка контроля о.с. регулятора (предупреждение может быть назначено на релейный или дискретный выход, стр. 89). Диапазон настройки от [Мин. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF1) до [Макс. обр. связь ПИД-регулятора] (PIF2) (2)		1,000
<b>PEr</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Сигнализация ошибки ПИД-рег.]</b> (1) Уставка контроля сигнала ошибки регулятора	0 - 65535 (2)	100
<b>PIS</b> nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Запрет инт. составл. ПИД-рег.]</b> <input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1) : : <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 107. 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 тысячного разряда, например, число 15650 будет отображено в виде 15.65.

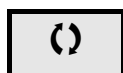


Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР]</b> (продолжение)			
<b>FPI</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение задания скорости]</b> Упреждающий вход задания скорости ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): не назначен (функция неактивна) <input type="checkbox"/> <b>[AI1]</b> (AI1): аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI2]</b> (AI2): аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI3]</b> (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[AI4]</b> (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[HMI]</b> (LCC): графический терминал <input type="checkbox"/> <b>[Modbus]</b> (Mdb): встроенный Modbus <input type="checkbox"/> <b>[CANopen]</b> (CAn): встроенный CANopen <input type="checkbox"/> <b>[Com. card]</b> (nEt): коммуникационная карта (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[Prog. card]</b> (APP): карта программируемого контроллера (при наличии) <input type="checkbox"/> <b>[RP]</b> (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[Encoder]</b> (PG): вход импульсного датчика		<b>[Нет]</b> (nO)
<b>PSr</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[% задания скорости]</b> (1) Коэффициент умножения для упреждающего входа скорости Параметр недоступен, если <b>[Назначение задания скорости]</b> (FPI) = <b>[Нет]</b> (nO)	1 - 100%	100%
<b>PAU</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение режима Авт./Ручное]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): ПИД-регулятор всегда активен <input type="checkbox"/> <b>[LI1]</b> (LI1) ... <input type="checkbox"/> <b>[...]</b> (...): см. условия назначения на стр. 107 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, ПИД-регулятор активен. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, ручной режим активен		<b>[Нет]</b> (nO)
<b>PIM</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Ручное задание]</b> Ручное задание скорости. Параметр доступен, если параметр <b>[Назначение Авт./Ручной режим]</b> (PAU) отличен от <b>[Нет]</b> (nO). <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): не назначен (функция неактивна) <input type="checkbox"/> <b>[AI1]</b> (AI1): аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI2]</b> (AI2): аналоговый вход <input type="checkbox"/> <b>[AI3]</b> (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[AI4]</b> (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[RP]</b> (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[Encoder]</b> (PG): вход импульсного датчика Если заданные скорости сконфигурированы, то они активны при ручном задании		<b>[Нет]</b> (nO)

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

(2) Диапазон 0.01 - 99.99, 0.1 - 999.9 или 1 - 9000 с в соответствии с параметром **[Приращение темпа]** (Inr) стр. 120.



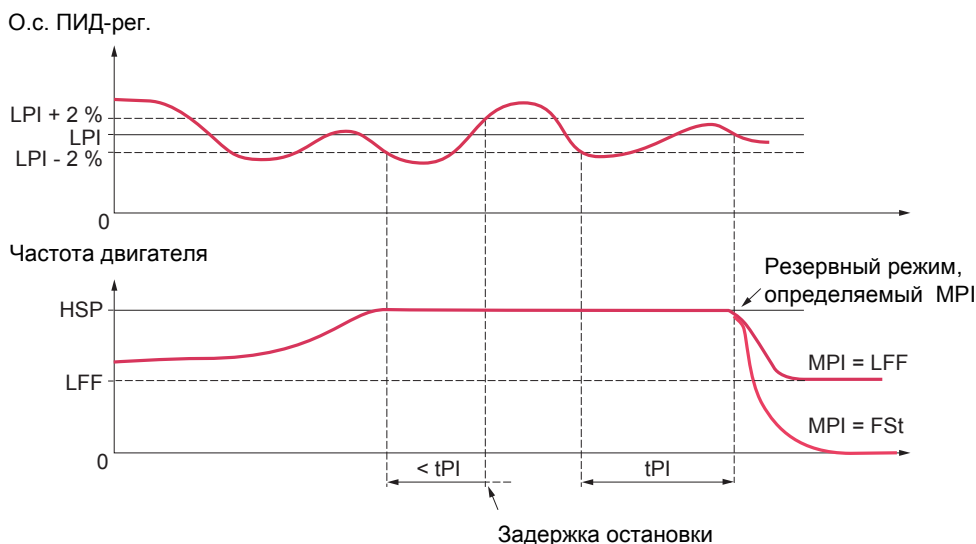
Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Контроль обратной связи ПИД-регулятора

Позволяет определить режим работы в случае обнаружения обратной связи:

- меньше настроенного ограничения, если [Инверсия ошибки ПИД-регулятора] (PIC) = [Нет] (nO)
- больше настроенного ограничения, если [Инверсия ошибки ПИД-регулятора] (PIC) = [Да] (YES)

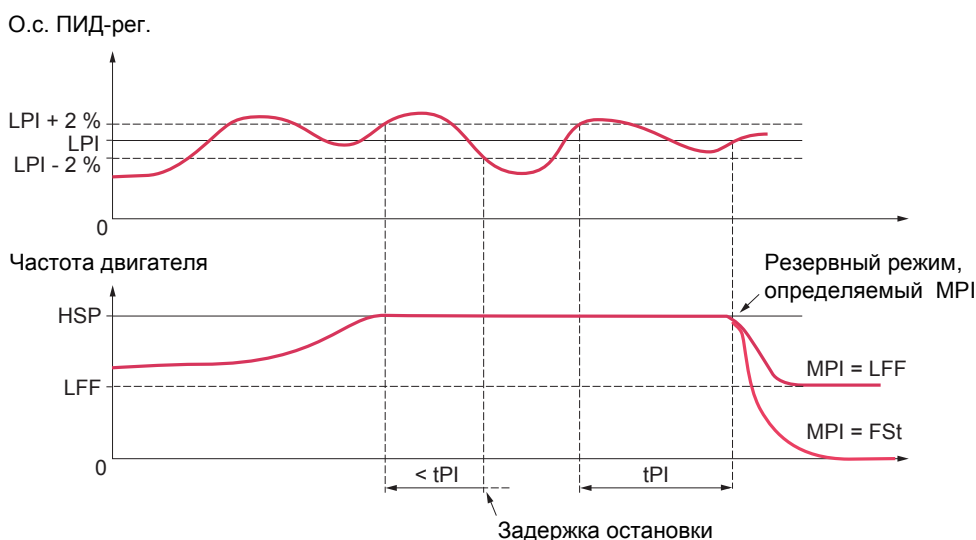
### [Инверсия ошибки ПИД-регулятора] (PIC) = [Нет] (nO)



Когда скорость достигает максимального значения ([Верхняя скорость] (HSP)) и одновременно о.с. ПИД-регулятора меньше уставки контроля [Уставка контроля ПИД-рег.] (LPI) - 2%, то запускается выдержка времени tPI. Если по истечении выдержки времени о.с. ПИД-регулятора остается меньше уставки контроля [Уставка контроля ПИД-рег.] (LPI) + 2%, то ПЧ переходит на резервную скорость, оспределяемую параметром MPI.

Во всех случаях ПЧ переходит в режим ПИД-регулятора, как только о.с. ПИД-регулятора больше уставки контроля [Уставка контроля ПИД-рег.] (LPI) + 2%.

### [Инверсия ошибки ПИД-регулятора] (PIC) = [Да] (YES)



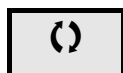
Когда скорость достигает максимального значения ([Верхняя скорость] (HSP)) и одновременно о.с. ПИД-регулятора больше уставки контроля [Уставка контроля ПИД-рег.] (LPI) + 2%, то запускается выдержка времени tPI. Если по истечении выдержки времени о.с. ПИД-регулятора остается больше уставки контроля [Уставка контроля ПИД-рег.] (LPI) - 2%, то ПЧ переходит на резервную скорость, оспределяемую параметром MPI.

Во всех случаях ПЧ переходит в режим ПИД-регулятора, как только о.с. ПИД-регулятора меньше уставки контроля [Уставка контроля ПИД-рег.] (LPI) - 2%.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	<b>■ [ПИД-РЕГУЛЯТОР]</b> (продолжение)		
LPI ( ) nO -	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка контроля ПИД-рег.]</b> (1) Уставка контроля о.с. ПИД-регулятора (предупреждение может быть назначено на релейный или дискретный выход, стр. 89). Диапазон настройки: <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): функция неактивна (в этом случае другие параметры функции недоступны) <input type="checkbox"/> От <b>[Мин. о.с. ПИД-регулятора]</b> (PIF1) до <b>[Макс. о.с. ПИД-регулятора]</b> (PIF2) (2)		100
tPI ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка контроля ПИД-рег.]</b> (1) Выдержка времени контроля о.с. ПИД-регулятора		100
MPI nO YES LFF rMP FSt	<input type="checkbox"/> <b>[Управление контролем ПИД-рег.]</b> Тип остановки при неисправности контроля о.с. ПИД-регулятора <input type="checkbox"/> <b>[Ignore]</b> (nO): игнорирование неисправности <input type="checkbox"/> <b>[Freewheel]</b> (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[fallback spd]</b> (LFF): переход к резервной скорости, сохраняемой до тех пор, пока неисправность сохраняется и команда пуска не снята <input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop]</b> (rMP): остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> <b>[Fast stop]</b> (FSt): быстрая остановка		<b>[Игнорирование неисправности]</b> (nO)
LFF	<input type="checkbox"/> <b>[Резервная скорость]</b> Резервная скорость для ошибки контроля о.с. ПИД-регулятора	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	0 Гц

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

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



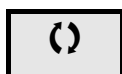
Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Pr1-	<p><b>■ [ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПИД-РЕГУЛЯТОРА]</b>                      Функция доступна, если параметр [Назначение о. с. ПИД-регулятора] (PIF) назначен</p>		
Pr2 nO LI1 - - -	<p><input type="checkbox"/> <b>[2 предв. задания ПИД-рег.]</b></p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна  <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)                      ...  <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 107                      Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна.                      Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна</p>		[Нет] (nO)
Pr4 nO LI1 - - -	<p><input type="checkbox"/> <b>[4 предв. задания ПИД-рег.]</b></p> <p>Убедитесь, что [2 задания ПИД-рег.] (Pr2) назначены перед применением этой функции</p> <p><input type="checkbox"/> [Нет] (nO): функция неактивна  <input type="checkbox"/> [LI1] (LI1)                      ...  <input type="checkbox"/> [...] (...): см. условия назначения на стр. 107                      Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна.                      Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна</p>		[Нет] (nO)
rP2 ( )	<p><input type="checkbox"/> <b>[Предв. задание ПИД-рег. 2]</b></p> <p>Параметр доступен, если параметр [2 задания ПИД-рег.] (Pr2) назначен                      Диапазон настройки от [Мин. задание ПИД-рег.] (PIP1) - [Макс. задание ПИД-рег.] (PIP2) (2)</p>	(1)	300
rP3 ( )	<p><input type="checkbox"/> <b>[Предв. задание ПИД-рег. 3]</b></p> <p>Параметр доступен, если параметр [4 задания ПИД-рег.] (Pr4) назначен.                      Диапазон настройки от [Мин. задание ПИД-рег.] (PIP1) - [Макс. задание ПИД-рег.] (PIP2) (2)</p>	(1)	600
rP4 ( )	<p><input type="checkbox"/> <b>[Предв. задание ПИД-рег. 4]</b></p> <p>Параметр доступен, если параметр [Предв. задание ПИД-рег. 4] (Pr4) назначено                      Диапазон настройки [Мин. задание ПИД-рег.] (PIP1) - [Макс. задание ПИД-рег.] (PIP2)(2)</p>	(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 тысячного разряда, например, число 15650 будет отображено в виде 15.65.

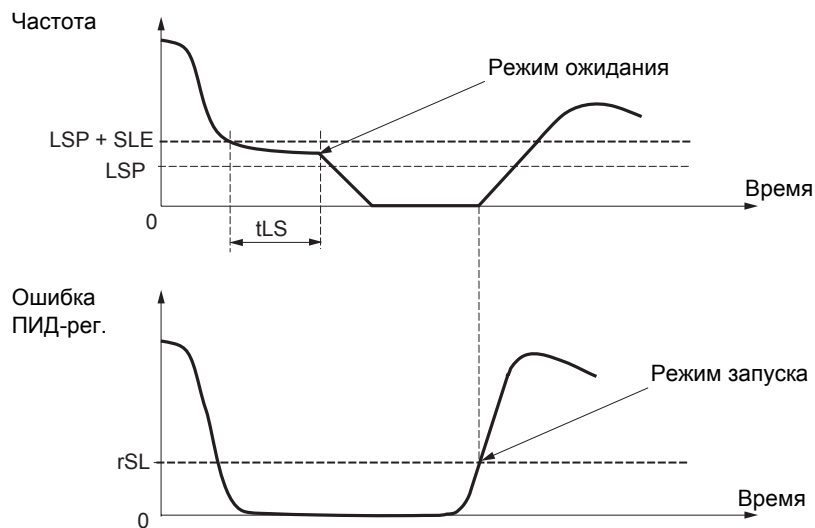


Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Ночной/дневной режим работы

Эта функция дополняет возможности ПИД-регулятора для исключения продолжительной бесполезной или нежелательной работы на очень низкой скорости.

- Она останавливает двигатель после определенного времени работы на низкой скорости. Эти уставки времени и скорости являются настраиваемыми.
- Она запускает двигатель, если ошибка или обратная связь ПИД-регулятора превосходит настраиваемую уставку.



### Ночной режим:

после работы на скорости меньше, чем [Нижняя скорость] (LSP) + [Смещение уставки ночного режима] (SLE) в течение времени большего или равного параметру [Время работы на нижней скорости] (tLS), двигатель останавливается с заданным темпом.

### Дневной режим:

если ошибка ПИД-регулятора превышает уставку [Уставка дневного режима ПИД-рег.] (rSL) (см. пример) или о.с. ПИД-регулятора превосходит уставку [Уставка Дневного Режимы ПИД-рег.] (UPP), то ПИД-регулятор возобновляет свою работу.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SrM-	<b>■ [НОЧНОЙ/ДНЕВНОЙ РЕЖИМЫ]</b>		
tLS ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Время работы на нижней скорости]</b> (1) Максимальное время работы на скорости [Нижняя скорость] (LSP). При работе в течение определенного времени на скорости LSP двигатель останавливается автоматически. Двигатель вновь запускается, если задание становится больше (LSP + SLE) и команда пуска сохраняется. Внимание: значение 0 соответствует бесконечному времени	0 - 999.9 с	0 с
LSP ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Нижняя скорость]</b> (1) Частота двигателя при минимальном задании, настраиваемая от 0 до параметра [Верхняя скорость] (HSP) (см. стр. 46)		0 Гц
SLE ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Смещение уставки ночного режима]</b> (1) Настраиваемая уставка (смещение) перезапуска после остановки вследствие продолжительной работы на скорости [Нижняя скорость] (LSP), в Гц. Двигатель вновь запускается, если задание становится больше (LSP + SLE) и команда пуска сохраняется	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	1 Гц
rSL	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка дневного режима ПИД-рег.]</b> В случаях, когда функции ПИД-регулятора и Времени работы на нижней скорости tLS сконфигурированы одновременно, может случиться, что ПИД-регулятор пытается регулировать скорость меньшую, чем скорость LSP. Это приводит к неудовлетворительной работе, заключающейся в пуске, работе вокруг нижней скорости, остановке и т.д. Параметр rSL (уставка ошибки повторного пуска) позволяет настроить уставку минимальной ошибки ПИД-регулятора для перезапуска после остановки вследствие продолжительной работы на скорости LSP. Функция неактивна, если ПИД-регулятор не сконфигурирован, tLS = 0 или rSL = 0. <div style="text-align: center;"><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b> Убедитесь, что непредвиденный пуск не представляет опасности. <b>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.</b></div>		0
UPP	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка Дневного Режима ПИД-рег.]</b> В случаях, когда функции ПИД-регулятора и Времени работы на нижней скорости tLS сконфигурированы одновременно, может случиться, что ПИД-регулятор пытается регулировать скорость меньшую, чем скорость LSP. Это приводит к неудовлетворительной работе, заключающейся в пуске, работе вокруг нижней скорости, остановке и т.д. Параметр UPP (уставка о.с. для повторного пуска) позволяет настроить уставку о.с. ПИД-регулятора для перезапуска после остановки вследствие продолжительной работы на скорости LSP. Уставка минимальна, если [Инверсия ошибки ПИД-регулятора] (PIC) = [Нет] (nO) и максимальна, если [Инверсия ошибки ПИД-регулятора] (PIC) = [Да] (YES). Функция неактивна, если ПИД-регулятор не сконфигурирован или tLS = 0, или UPP = [Нет] (nO), или rSL активен (не равен 0). <div style="text-align: center;"><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b> Убедитесь, что непредвиденный пуск не представляет опасности. <b>Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам</b></div>		[Нет] (nO)
	Диапазон настройки от 0.0 до [Макс. о.с. ПИД-рег.] (PIF2) (2)		
	Диапазон настройки: [Нет] (nO) или от [Мин. о.с. ПИД-рег.] (PIF1) до [Макс. о.с. ПИД-рег.] (PIF2) (2)		

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

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

( ) Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Переход в ночной режим путем контроля расхода

### Параметры, доступные в режиме [Экспертный]

Функция активна только в том случае, если частота двигателя меньше уставки, задаваемой параметром [Уставка активизации контроля расхода] (FFd).

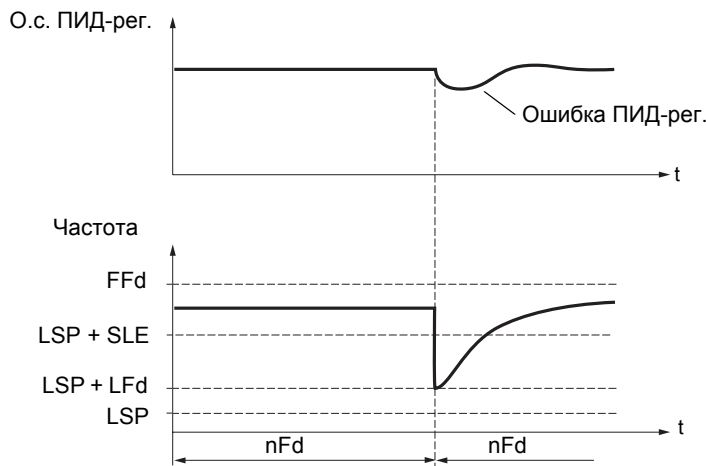
Данная функция используется в тех применениях, где нулевой расход не может быть обнаружен функцией уставки ночного режима. Она форсирует через определенные промежутки времени (задаваемые параметром [Периодичность контроля расхода] (nFd)) задание частоты ПЧ [Нижняя скорость] (LSP) + [Смещение контроля расхода] (LFd) с целью обнаружения нулевого расхода.

Настройте функцию ночного режима таким образом, чтобы ПЧ переходил в ночной режим при обнаружении нулевого расхода ([Смещение контроля расхода] (LFd) ≤ [Смещение уставки ночного режима] (SLE) стр. 148).

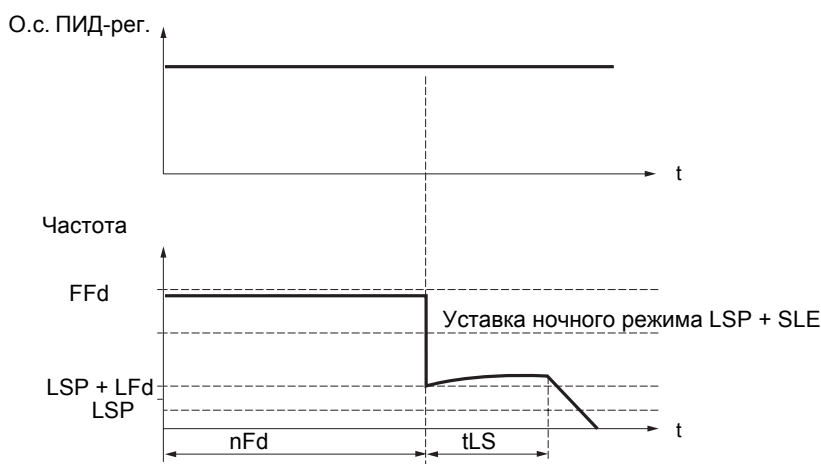
В зависимости от типа установки тестирование может быть осуществлено при пониженном или повышенном давлении.

### Тестирование при пониженном давлении: (LSP + LFd) < FFd

- Если при наличии команды ошибка ПИД-регулятора возрастает (при пониженном давлении), то это заставляет ПЧ запуститься на предыдущую скорость выше уставки ночного режима.

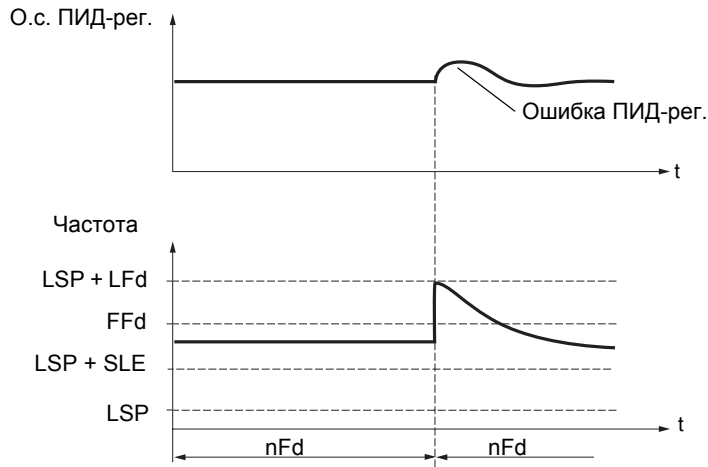


- Если команда снята (нулевой расход), то ошибка ПИД-регулятора не растет и скорость остается ниже уставки ночного режима, что вызывает остановку.

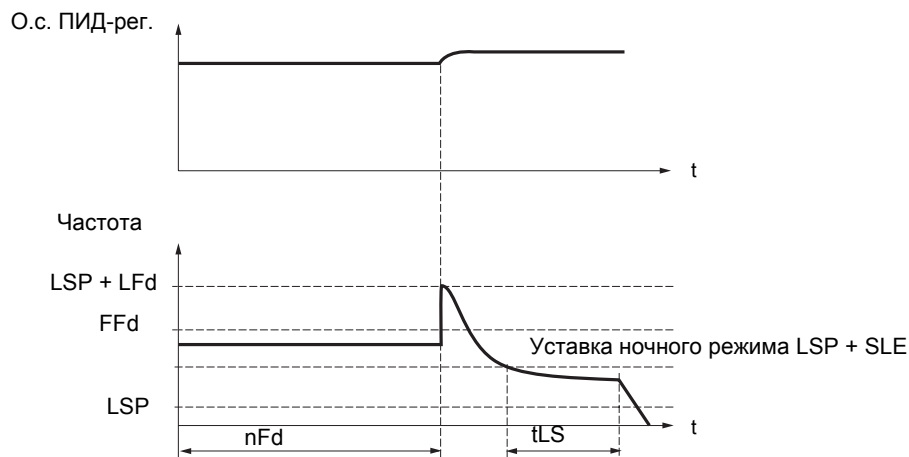


**Тестирование при повышенном давлении:  $(LSP + LFd) > FFd$**


- Если при наличии команды ошибка ПИД-регулятора возрастает (при повышенном давлении), то это заставляет ПЧ замедляться. Наличие расхода позволяет стабилизировать предыдущую скорость выше уставки ночного режима.




- Если команда снята (нулевой расход), а ошибка ПИД-регулятора возрастает (при повышенном давлении), то это заставляет ПЧ замедляться. Отсутствие расхода поддерживает повышенное давление и скорость становится ниже уставки ночного режима, что вызывает остановку.



Параметры, доступные в режиме [Экспертный].

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [НОЧНОЙ/ДНЕВНОЙ РЕЖИМЫ]</b> (продолжение)			
nFd	<input type="checkbox"/> <b>[Период контроля нулевого расхода]</b> Периодичность контроля нулевого расхода в минутах. Параметр доступен, если [Назначение о.с. ПИД-рег.] (PIF) отличен от [Нет] (nO)	0 - 20 мин	0 мин
FFd 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка активизации контроля расхода]</b> (1) Уставка активизации контроля нулевого расхода. Параметр доступен, если [Назначение о.с. ПИД-рег.] (PIF) отличен от [Нет] (nO) и [Период контроля нулевого расхода] (nFd) отличен от 0	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
LFd 	<input type="checkbox"/> <b>[Смещение контроля расхода]</b> (1) Смещение контроля нулевого расхода Параметр доступен, если [Назначение о.с. ПИД-рег.] (PIF) отличен от [Нет] (nO) и [Период контроля нулевого расхода] (nFd) отличен от 0	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц

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

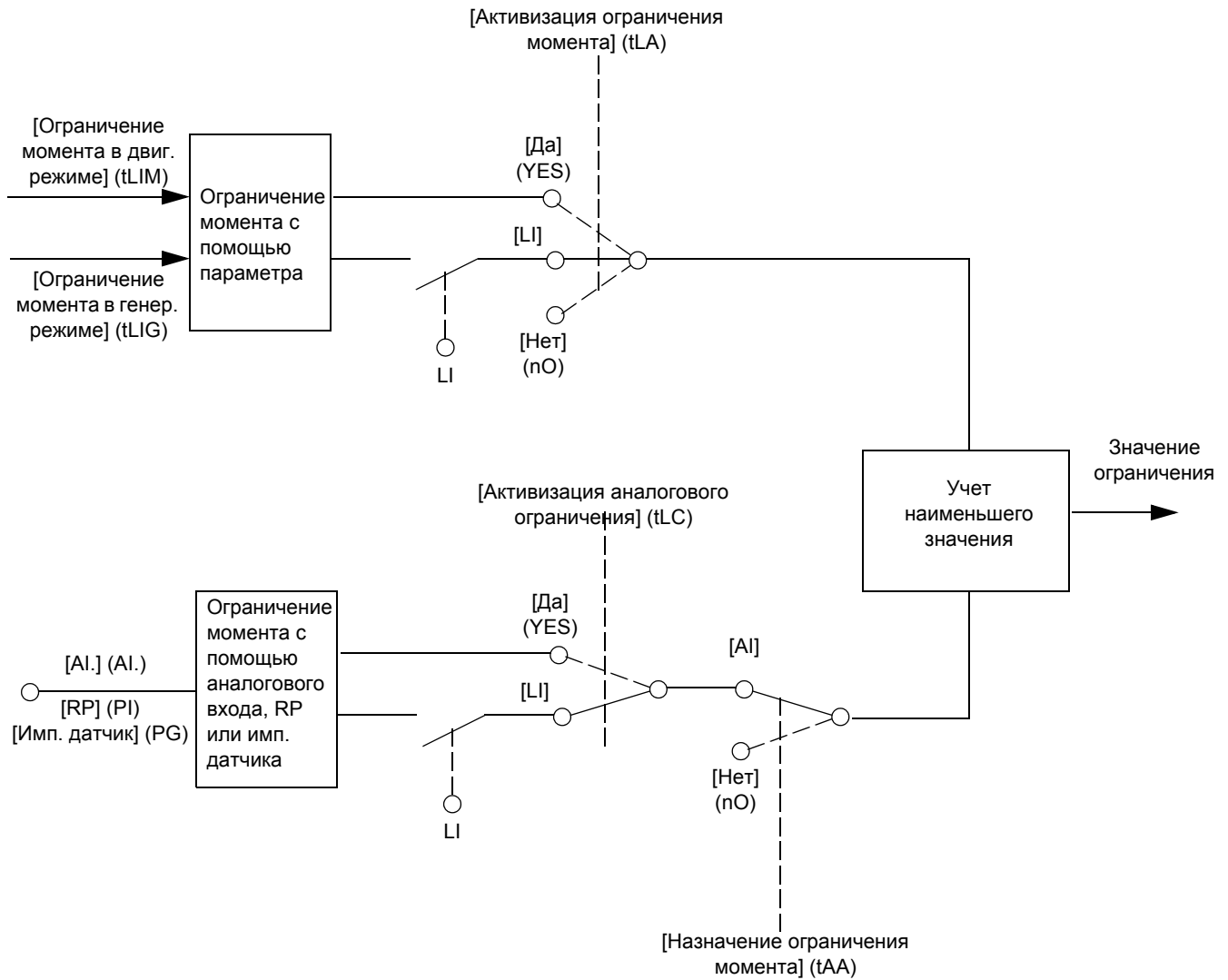
 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Ограничение момента

Возможны два типа ограничения момента:

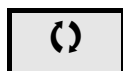
- фиксированное значение параметра;
- значение, заданное по аналоговому входу (AI, импульсный вход или импульсный датчик).

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



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tOL-	<b>■ [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА]</b> Функция недоступна для закона управления V/F.		
tLA nO YES LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Активизация ограничения момента]</b> <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. 107 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"/> <b>[Ограничение момента в двигательном режиме]</b> (1) Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Ограничение момента в двигательном режиме в % номинального момента	0 - 300%	100%
tLIG (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Ограничение момента в генераторном режиме]</b> (1) Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Ограничение момента в генераторном режиме в % номинального момента	0 - 300%	100%
tAA nO AI1 - AI4 PI PG	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение задания момента]</b> <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"/> <b>[Активизация аналогового ограничения]</b> 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 M в двиг. режиме] (tLIM) и [Ограничение M в генер. режиме] (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). <b>Примечание:</b> 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, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLI-	<b>■ [ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА 2]</b>		
LC2 n0 LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Активизация ограничения тока 2]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (n0)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> ... <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. 107 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то активно первое ограничение тока. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то активно второе ограничение тока		[Нет] (n0)
CL2 (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Значение I ограничения 2]</b> (1)  Второе ограничение тока. Параметр доступен, если <b>[Активизация ограничения тока 2] (LC2)</b> отлична от <b>[Нет] (n0)</b> .   <b>Примечание:</b> если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности <b>[Обрыв фазы Двигателя] (OPF)</b> , если она была назначена (см. стр. 176). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ	1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ
CLI (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Ограничение тока]</b> (1)  Первое ограничение тока   <b>Примечание:</b> если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности <b>[Обрыв фазы двигателя] (OPF)</b> , если она была назначена (см. стр. 176). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ	1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ

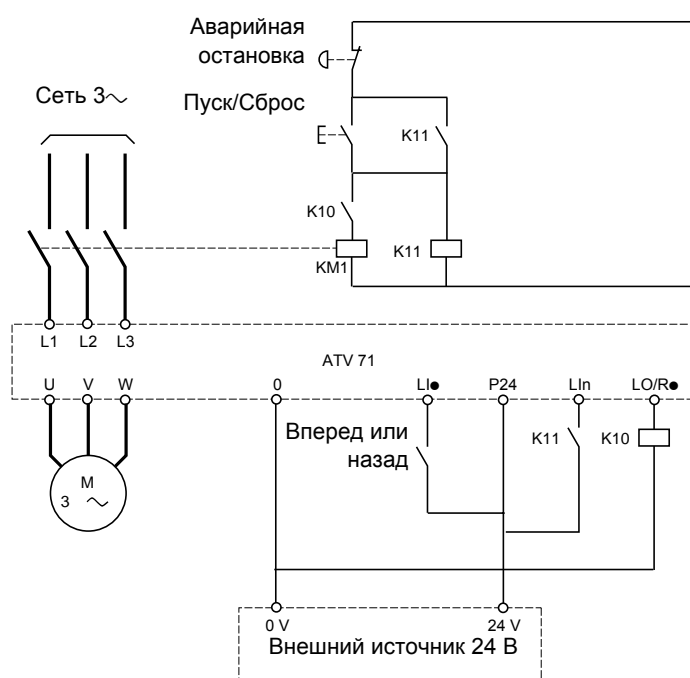
(1)Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

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

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при 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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>LLC-</b>	<b>■ [УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]</b>		
<b>LLC</b>  nO LO1 - LO4 r2 - r4	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение сетевого контактора]</b>  Дискретный или релейный выход <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны) <input type="checkbox"/> <b>[LO1] (LO1)</b> - <input type="checkbox"/> <b>[LO4] (LO4)</b> : дискретный выход (если используется одна или обе карты расширения входов-выходов, то возможен выбор LO1 - LO2 или LO4) <input type="checkbox"/> <b>[R2] (r2)</b> -  <b>[R4] (r4)</b> : релейный выход (если используется одна или обе карты расширения входов-выходов, то выбор R2 расширяется до R3 или R4)		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>LES</b>  nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение блокировки]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. 107 ПЧ блокируется при нулевом состоянии входа или бита управления		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>LCt</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тайм-аут U сети]</b>  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.

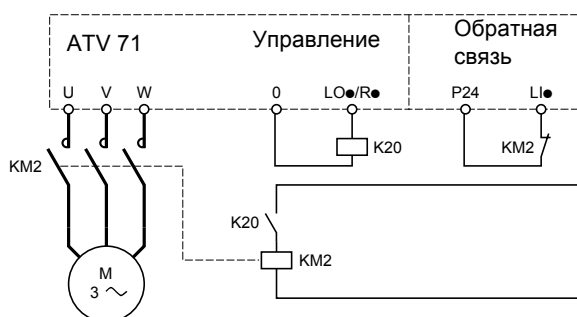
## Контроль исправности выходного контактора

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>ОСС-</b>	<b>■ [УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]</b>		
<b>ОСС</b>  nO LO1 - LO4 r2 - r4	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение выходного контактора]</b>  Дискретный или релейный выход <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны) <input type="checkbox"/> <b>[LO1] (LO1)</b> - <input type="checkbox"/> <b>[LO4] (LO4)</b> : дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4 могут быть выбраны, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов) <input type="checkbox"/> <b>[R2] (r2)</b> - <input type="checkbox"/> <b>[R4] (r4)</b> : релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов)		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>rCA</b>  nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[О.с. выходного контактора]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. 107 Двигатель запускается при переходе дискретного входа или бита в 0.		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>dbS</b>  ⌚	<input type="checkbox"/> <b>[Выдержка времени при работе]</b>  Выдержка времени для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• управления двигателем после появления команды пуска;</li> <li>• 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 <b>[Выходной контактор] (ОСС)</b> или <b>[О.с. выходного контактора] (rCA)</b>.</li> </ul> Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора	0.05 - 60 с	0.15
<b>dAS</b>  ⌚	<input type="checkbox"/> <b>[Выдержка времени при остановке]</b>  Выдержка времени для контроля открытия выходного контактора. Этот параметр доступен, если назначен параметр <b>[О.с. выходного контактора] (rCA)</b> . Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора. Если она настроена на 0, то контроль не осуществляется. Преобразователь блокируется по неисправности FCF2, если выходной контактор не размыкается по истечении выдержки времени	0 - 5.00 с	0.10




Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]

Возможен выбор комплекта от 1 до 15 параметров меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) на стр. 44, 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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка																																																				
<b>MLP-</b>	<b>■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]</b>																																																						
<p><b>СНА1</b></p> <p>nO</p> <p>LI1</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[2 комплекта параметров]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b>: функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b></p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b>: см. условия назначения на стр. 107</p> <p>Переключение 2 комплектов параметров</p>		[Нет] (nO)																																																				
<p><b>СНА2</b></p> <p>nO</p> <p>LI1</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p><input type="checkbox"/> <b>[3 комплекта параметров]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b>: функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b></p> <p>⋮</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b>: см. условия назначения на стр. 107</p> <p>Переключение 3 комплектов параметров</p> <p><b>Примечание:</b> для получения 3 комплектов параметров, необходимо сконфигурировать [2 комплекта параметров]</p>		[Нет] (nO)																																																				
	<p><input type="checkbox"/> <b>[ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]</b></p> <p>Параметр доступен только на графическом терминале, если [2 комплекта параметров] отличен от [Нет].</p> <p>Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры.</p> <p>Выберите от 1 до 15 параметров, используя клавишу ENT (при этом напротив параметра появляется галочка). Отказ от выбранного параметра производится нажатием на клавишу ENT.</p> <p>Пример:</p> <div data-bbox="419 1205 730 1406" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <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"/>																																																						
<b>PS1-</b>	<p><input type="checkbox"/> <b>[КОМПЛЕКТ 1]</b></p> <p>Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ].</p> <p>Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры <b>в порядке выбора</b>.</p> <p>С графическим терминалом:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: 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; text-align: center;">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>&lt;&lt;</td><td></td><td>&gt;&gt;</td><td>Quick</td></tr> </table> </div> <p>Со встроенным терминалом: такие же действия с появляющимися параметрами, как и в настройочном меню</p>			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																																																				

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

 **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. 199.

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.



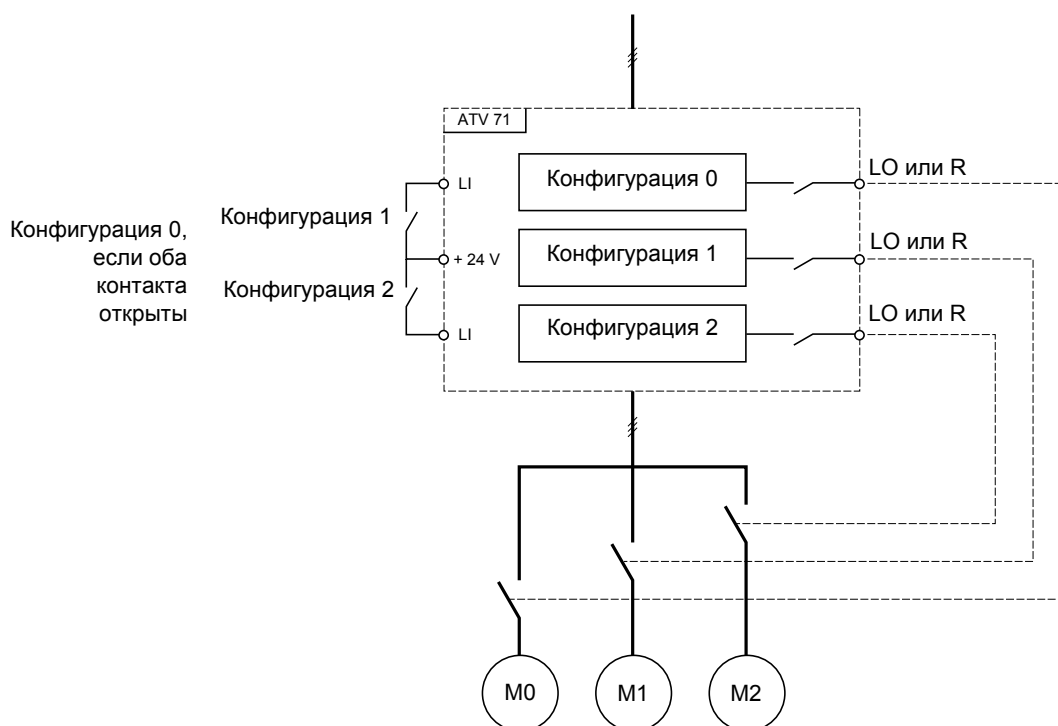
**Примечание:** все остальные меню и параметры остаются непереключаемыми.

## 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. [62](#) = [\[Да\] \(YES\)](#).


### Тепловое состояние двигателей в режиме мультидвигателя


Преобразователь осуществляет индивидуальную защиту всех трех двигателей. Каждое тепловое состояние учитывает общее время 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.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>MMC-</b>	<b>■ [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]</b>		
<b>СНМ</b>  nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Мультидвигатель]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : мультиконфигурация возможна <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : мультидвигатель возможен		[Нет] (nO)
<b>СnF1</b>  nO LI1 - - C111 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[2 Конфигурации]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : нет переключения <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)</b> <input type="checkbox"/> <b>[LI7] (LI7) - [LI10] (LI10)</b> : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> <b>[LI11] (LI11) - [LI14] (LI14)</b> : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[C111] (C111) - [C115] (C115)</b> : встроенный Modbus <input type="checkbox"/> <b>[C211] (C211) - [C215] (C215)</b> : встроенный CANopen <input type="checkbox"/> <b>[C311] (C311) - [C315] (C315)</b> : коммуникационная карта <input type="checkbox"/> <b>[C411] (C411) - [C415] (C415)</b> : карта ПЛК  Переключение 2 двигателей или 2 конфигураций		[Нет] (nO)
<b>СnF2</b>  nO LI1 - - C111 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[3 Конфигурации]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : нет переключения <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1) - [LI6] (LI6)</b> <input type="checkbox"/> <b>[LI7] (LI7) - [LI10] (LI10)</b> : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 <input type="checkbox"/> <b>[LI11] (LI11) - [LI14] (LI14)</b> : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[C111] (C111) - [C115] (C115)</b> : встроенный Modbus <input type="checkbox"/> <b>[C211] (C211) - [C215] (C215)</b> : встроенный CANopen <input type="checkbox"/> <b>[C311] (C311) - [C315] (C315)</b> : коммуникационная карта <input type="checkbox"/> <b>[C411] (C411) - [C415] (C415)</b> : карта ПЛК  Переключение 3 двигателей или 3 конфигураций  <b>Примечание:</b> для получения 3 двигателей или 3 конфигураций необходимо сконфигурировать параметр [2 Конфигурации] (СnF1)		[Нет] (nO)
<b>tnL-</b>	<b>■ [АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]</b>		
<b>tUL</b>  nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение автоподстройки]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : не назначен <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. 107 Автоподстройка осуществляется при переходе назначенного дискретного входа или бита в состояние 1   <b>Примечание:</b> автоподстройка приводит к подаче питания на двигатель		[Нет] (nO)

## Контроль отсутствия жидкости или нулевого расхода с помощью датчика

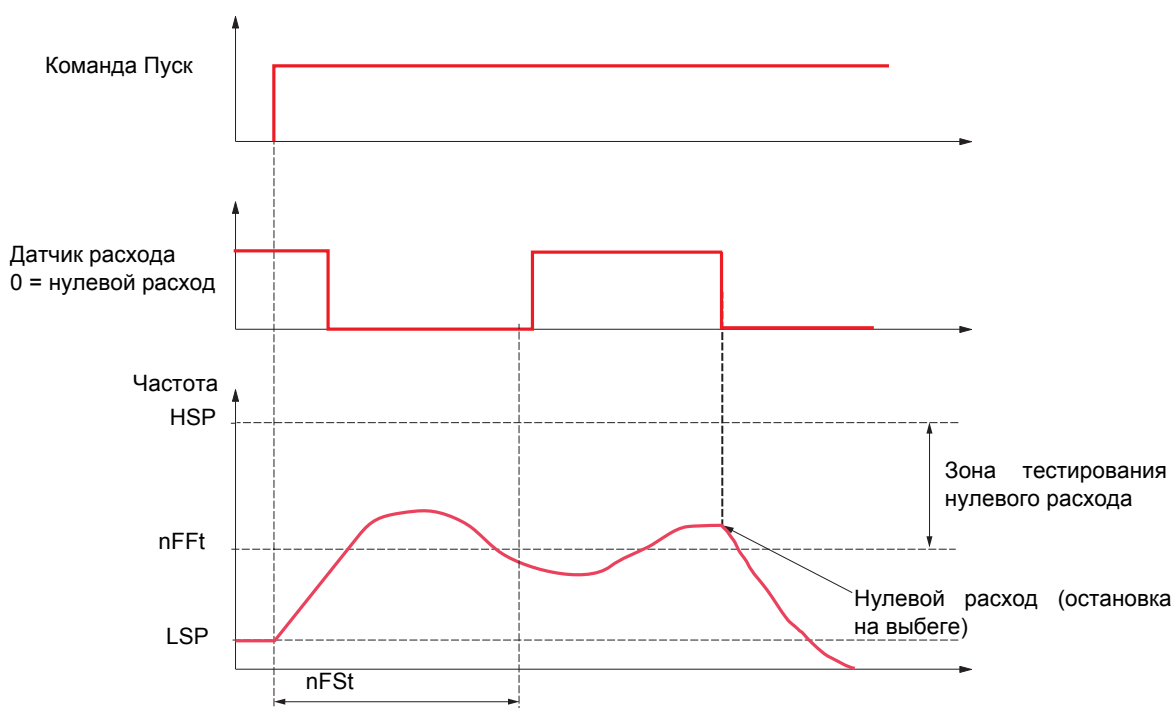
Данная функция позволяет, например, в случае насоса запретить его работу при отсутствии жидкости или засорения трубопровода.

Она не зависит от функции "Переход в ночной режим путем контроля расхода", стр. 149, но может использоваться одновременно с ней.

Для этой функции используется датчик наличия жидкости, назначенный на дискретный вход.


Неисправность появляется, если частота превышает настраиваемую [Уставку активизации датчика] (nFFt) и вход, назначенный для датчика, находится в состоянии 0. Неисправность игнорируется при пуске в течение настраиваемой выдержки времени [Задержка контроля сухого хода] (nFSt) во избежание несвоевременного срабатывания во время переходного процесса.

Эта неисправность приводит к остановке на выбеге.



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
nFS-	<b>■ [КОНТРОЛЬ НУЛЕВОГО РАСХОДА]</b>		
nFS	<input type="checkbox"/> <b>[Датчик сухого хода]</b> Назначение датчика отсутствия расхода <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  Отсутствие жидкости соответствует состоянию 0 назначенного входа	[Нет] (nO)	
nFFt	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка активизации датчика]</b> (1)  Уставка активизации контроля отсутствия жидкости Параметр доступен, если [Датчик сухого хода] (nFS) отличен от [Нет] (nO)	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
nFSt	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка контроля сухого хода]</b> (1)  Выдержка времени активизации контроля отсутствия жидкости Параметр доступен, если [Датчик сухого хода] (nFS) отличен от [Нет] (nO)	0 - 999 с	10 с

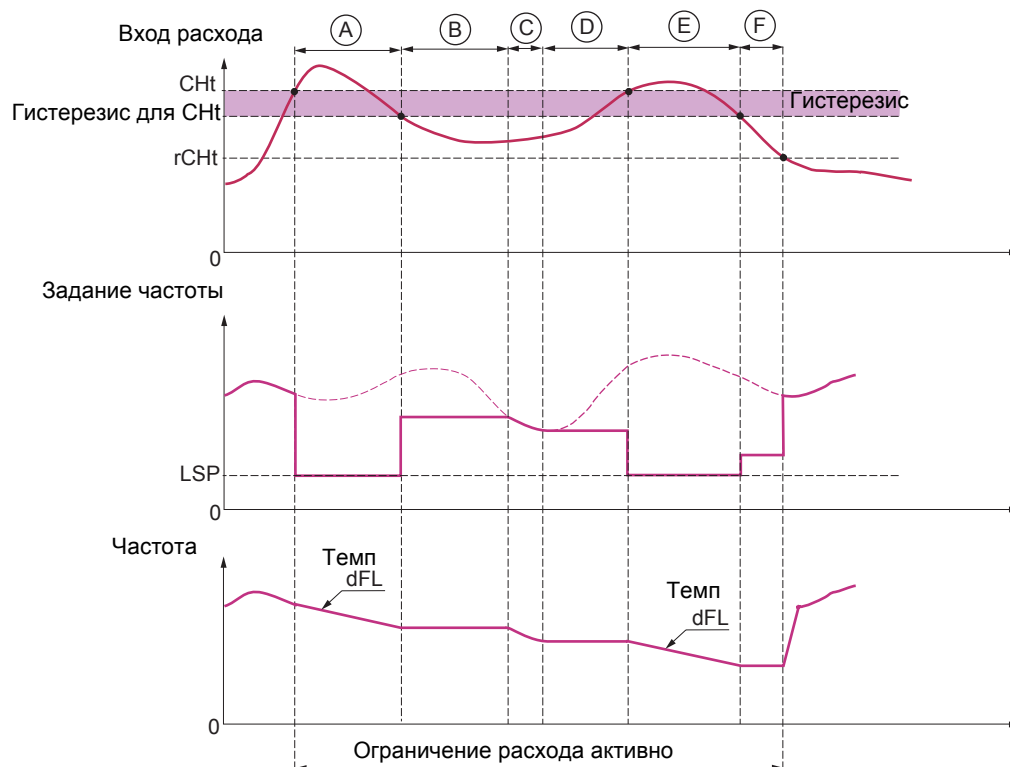
(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Ограничение расхода

Эта функция позволяет ограничить расход жидкости, например, в случае насоса.

Для этой функции используется датчик расхода, назначенный на дискретный вход, импульсный вход или вход импульсного датчика. Она ограничивает задание частоты. При использовании ПИД-регулятора она воздействует на задающий сигнал на выходе регулятора.




- До участка **A** – сигнал на входе, назначенном на измерение расхода, не достиг [[Уставки актив. ограничения расхода](#)] (CHt): ограничение расхода неактивно и входное задание приложено.
- **A** – сигнал на входе, назначенном на измерение расхода, достиг [[Уставки актив. ограничения расхода](#)] (CHt): ограничение расхода активно и входное задание ограничено параметром [[Нижняя скорость](#)] (LSP) и частота снижается в соответствии с заданным темпом [[Замедление ограничения расхода](#)] (dFL).
- **B** – сигнал на входе, назначенном на измерение расхода, снизился ниже уставки гистерезиса [[Уставка актив. ограничения расхода](#)] (CHt): текущая частота копируется и прикладывается в качестве входного задания.
- **C** – входное задание стало меньше задания на участке **B** и продолжает уменьшаться: оно прикладывается в качестве входного задания.
- **D** – входное задание снова возрастает: текущая частота копируется и прикладывается в качестве входного задания.
- **E** – сигнал на входе, назначенном на измерение расхода, достиг [[Уставки актив. ограничения расхода](#)] (CHt): входное задание ограничено параметром [[Нижняя скорость](#)] (LSP) и частота снижается в соответствии с заданным темпом [[Замедление ограничения расхода](#)] (dFL).
- **F** – сигнал на входе, назначенном на измерение расхода, снизился ниже уставки гистерезиса [[Уставка актив. ограничения расхода](#)] (CHt): текущая частота копируется и прикладывается в качестве входного задания.
- После участка **F** – сигнал на входе, назначенном на измерение расхода, снизился ниже [[Уставки дезактив. ограничения расхода](#)] (rCHt): ограничение расхода неактивно и входное задание приложено.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>FLL-</b>	<b>■ [ОГРАНИЧЕНИЕ РАСХОДА]</b>		
<b>CHI</b> nO AI1 - AI4 PI PG	<input type="checkbox"/> <b>[Информация датчика расхода]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : не назначен (функция неактивна) <input type="checkbox"/> <b>[AI1] (AI1)</b> to <input type="checkbox"/> <b>[AI4] (AI4)</b> : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[RP] (PI)</b> : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 <input type="checkbox"/> <b>[Encoder] (PG)</b> : вход импульсного датчика при наличии интерфейсной карты		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>CHt</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка актив. ограничения расхода]</b> (1)	0 - 100%	0%
	Параметр доступен, если <b>[Информация датчика расхода] (CHI)</b> отлична от <b>[Нет] (nO)</b> . Уставка активизации функции в % максимального сигнала назначенного входа		
<b>rCHt</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка дезактив. ограничения расхода]</b> (1)	0 - 100%	0%
	Параметр доступен, если <b>[Информация датчика расхода] (CHI)</b> отлична от <b>[Нет] (nO)</b> . Уставка дезактивизации функции в % максимального сигнала назначенного входа		
<b>dFL</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Замедление ограничения расхода]</b> (1)	0.01 - 9,000 с (2)	5.0 с
	Параметр доступен, если <b>[Информация датчика расхода] (CHI)</b> отлична от <b>[Нет] (nO)</b> . Время для замедления от <b>[Ном. частоты двигателя] (FrS)</b> до 0. Убедитесь, что это значение сравнимо с приводной нагрузкой		

(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. 120.

 Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

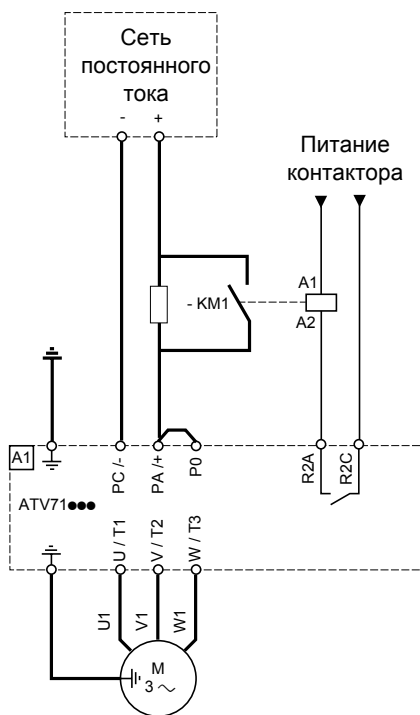
## Прямое питание ПЧ через звено постоянного тока

Функция доступна только в ПЧ ATV61●●●M3 ≥ 18.5 кВт и ATV61●●●N4 > 18.5 кВт и ATV61W●●●N4 > 22 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.

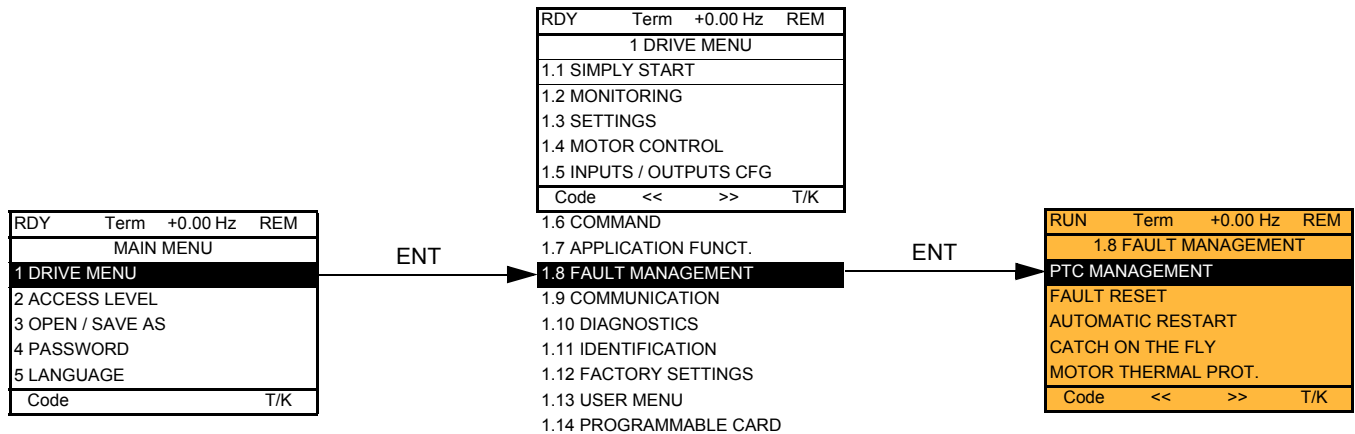
Пример схемы с релейным выходом R2:



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dCO-	<b>[ПИТАНИЕ ЗВЕНА ПОСТОЯННОГО ТОКА]</b> Функция доступна только в ПЧ ATV61●●●M3 ≥ 18.5 кВт и ATV61●●●N4 > 18.5 кВт.		
dCO	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение зарядного контактора]</b>		[Нет] (nO)
nO	Дискретный или релейный выход		
LO1	<input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): функция не назначена		
-	<input type="checkbox"/> <b>[LO1]</b> (LO1)		
LO4	- <input type="checkbox"/> <b>[LO4]</b> (LO4): дискретный выход (если одна или обе карты расширения входов-выходов используются, то можно выбрать выходы LO1 - LO2 или LO4)		
r2	<input type="checkbox"/> <b>[R2]</b> (r2)		
-	-		
r4	<input type="checkbox"/> <b>[R4]</b> (r4): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются)		

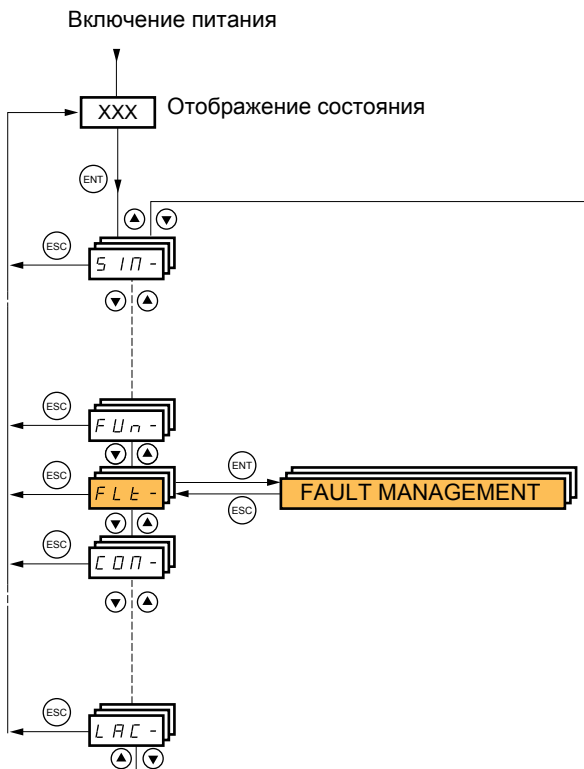


С графическим терминалом:




Со встроенным терминалом:

Список функций:



Код	Наименование	стр.
PtC-	[УПРАВЛЕНИЕ PTC]	172
rSt-	[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	172
Atr-	[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	173
FLr-	[ПОДХВАТ НА ХОДУ]	174
tHt-	[ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ]	176
OPL-	[ОБРЫВ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ]	176
IPL-	[ОБРЫВ ФАЗЫ СЕТИ]	177
OHL-	[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	177
SAt-	[ОСТАНОВКА ПРИ ТЕПЛОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ]	178
EtF-	[ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ]	179
USb-	[НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]	180
tIt-	[ПРОВЕРКА IGBT]	181
LFL-	[ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 мА]	182
InH-	[ЗАПРЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	183
CLL-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]	184
tId-	[НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА]	185
brP-	[КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ I/M]	186
tmF-	[ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА СОПРОТИВЛЕНИЯ]	186
PPI-	[ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]	187
ULd-	[ПОДБОР КАРТ]	189
OLd-	[РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]	190
LFF-	[ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]	191
FSt-	[ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	191
dCI-	[УПРАВЛЕНИЕ PTC]	191

---

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).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PtC-	<b>■ [УПРАВЛЕНИЕ PTC]</b>		
PtCL	<input type="checkbox"/> <b>[LI6 = терморезисторы PTC]</b> Доступ разрешен, если переключатель SW2 карты управления установлен в положение PTC		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[No]</b> (nO): не используется		
AS	<input type="checkbox"/> <b>[Always]</b> (AS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rdS	<input type="checkbox"/> <b>[Power ON]</b> (rdS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
rS	<input type="checkbox"/> <b>[Motor ON]</b> (rS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
PtC1	<input type="checkbox"/> <b>[Терморезисторы PTC1]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[No]</b> (nO): не используется		
AS	<input type="checkbox"/> <b>[Always]</b> (AS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rdS	<input type="checkbox"/> <b>[Power ON]</b> (rdS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
rS	<input type="checkbox"/> <b>[Motor ON]</b> (rS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
PtC2	<input type="checkbox"/> <b>[Терморезисторы PTC2]</b> Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[No]</b> (nO): не используется		
AS	<input type="checkbox"/> <b>[Always]</b> (AS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rdS	<input type="checkbox"/> <b>[Power ON]</b> (rdS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
rS	<input type="checkbox"/> <b>[Motor ON]</b> (rS): неисправности Терморезисторы PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
rSt-	<b>■ [СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]</b>		
rSF	<input type="checkbox"/> <b>[Сброс неисправностей]</b> Ручной сброс неисправностей		[Нет] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[No]</b> (nO): функция неактивна		
LI1	<input type="checkbox"/> <b>[LI1]</b> (LI1) - <b>[LI6]</b> (LI6).		
-	<input type="checkbox"/> <b>[LI7]</b> (LI7) - <b>[LI10]</b> (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201		
-	<input type="checkbox"/> <b>[LI11]</b> (LI11) - <b>[LI14]</b> (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
C101	<input type="checkbox"/> <b>[C101]</b> (C101) - <b>[C115]</b> (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO)		
-	<input type="checkbox"/> <b>[C201]</b> (C201) - <b>[C215]</b> (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO)		
-	<input type="checkbox"/> <b>[C301]</b> (C301) - <b>[C315]</b> (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO)		
-	<input type="checkbox"/> <b>[C401]</b> (C401) - <b>[C415]</b> (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO)		
Cd00	<input type="checkbox"/> <b>[CD00]</b> (Cd00) - <b>[CD13]</b> (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами		
-	<input type="checkbox"/> <b>[CD14]</b> (Cd14) - <b>[CD15]</b> (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. Кнопка STOP/RESET на графическом терминале выполняет эту же функцию. См. перечень неисправностей, сбрасываемых вручную, на стр. 218 - 221		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<p><b>Atr-</b></p> <p><b>Atr</b></p> <p><b>nO</b></p> <p><b>YES</b></p>	<p><b>■ [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]</b></p> <p><b>□ [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b>: функция неактивна</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b>: 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 (<b>[2/3-проводное управление] (tCC) = [2-проводное] (2C)</b> и <b>[Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL)</b>, см. стр. <a href="#">76</a>).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b></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. <a href="#">220</a></p>		<p><b>[Нет] (nO)</b></p>
<p><b>tAr</b></p> <p><b>5</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>30</b></p> <p><b>1h</b></p> <p><b>2h</b></p> <p><b>3h</b></p> <p><b>Ct</b></p>	<p><b>□ [Максимальная длительность перезапуска]</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>[5 minutes] (5)</b>: 5 минут</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[10 minutes] (10)</b>: 10 минут</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[30 minutes] (30)</b>: 30 минут</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[1 hour] (1h)</b>: 1 час</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[2 hours] (2h)</b>: 2 часа</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[3 hours] (3h)</b>: 3 часа</p> <p><input type="checkbox"/> <b>[Unlimited] (Ct)</b>: без ограничения времени</p> <p>Параметр появляется, если <b>[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК] (Atr) = [Да] (YES)</b>. Он позволяет уменьшить количество последовательных попыток при возникновении сбрасываемой неисправности</p>		<p><b>[5 минут] (5)</b></p>


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLr-	<b>■ [ПОДХВАТ НА ХОДУ]</b>		
FLr	<input type="checkbox"/> <b>[ПОДХВАТ НА ХОДУ]</b> Дает разрешение на безударный перезапуск при наличии команды пуска после следующих событий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• исчезновение сетевого питания или простое отключение;</li> <li>• сброс текущей неисправности или автоматический перезапуск;</li> <li>• остановка на выбеге.</li> </ul> ПЧ определяет действительную скорость, необходимую для повторного пуска с заданным темпом от этой скорости до заданной. Используйте двухпроводное управление по состоянию		[Нет] (nO)
nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO):</b> функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES):</b> функция активна Когда функция активизирована, она действует при каждой команде пуска, приводя к небольшому запаздыванию (< 0.5 с). [Подхват на ходу] (FLr) устанавливается на [Нет] (nO), если сконфигурирована функция управления тормозом [Назначение тормоза] (bLC) (стр. 125)		
УСЬ ↻	<input type="checkbox"/> <b>[Чувствительность]</b> Параметр доступен в ПЧ > 55 кВт для ATV71●●●M3X и > 90 кВт для ATV71●●●N4, если [Подхват на ходу] (FLr) = [Да] (YES). Настраивает чувствительность подхвата на ходу около нулевой скорости. Уменьшите значение, если ПЧ не может выполнить подхват на ходу и увеличьте его, если ПЧ блокируется по неисправности при выполнении подхвата на ходу	0.4 - 15%	12%

**↻** Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Тепловая защита двигателя

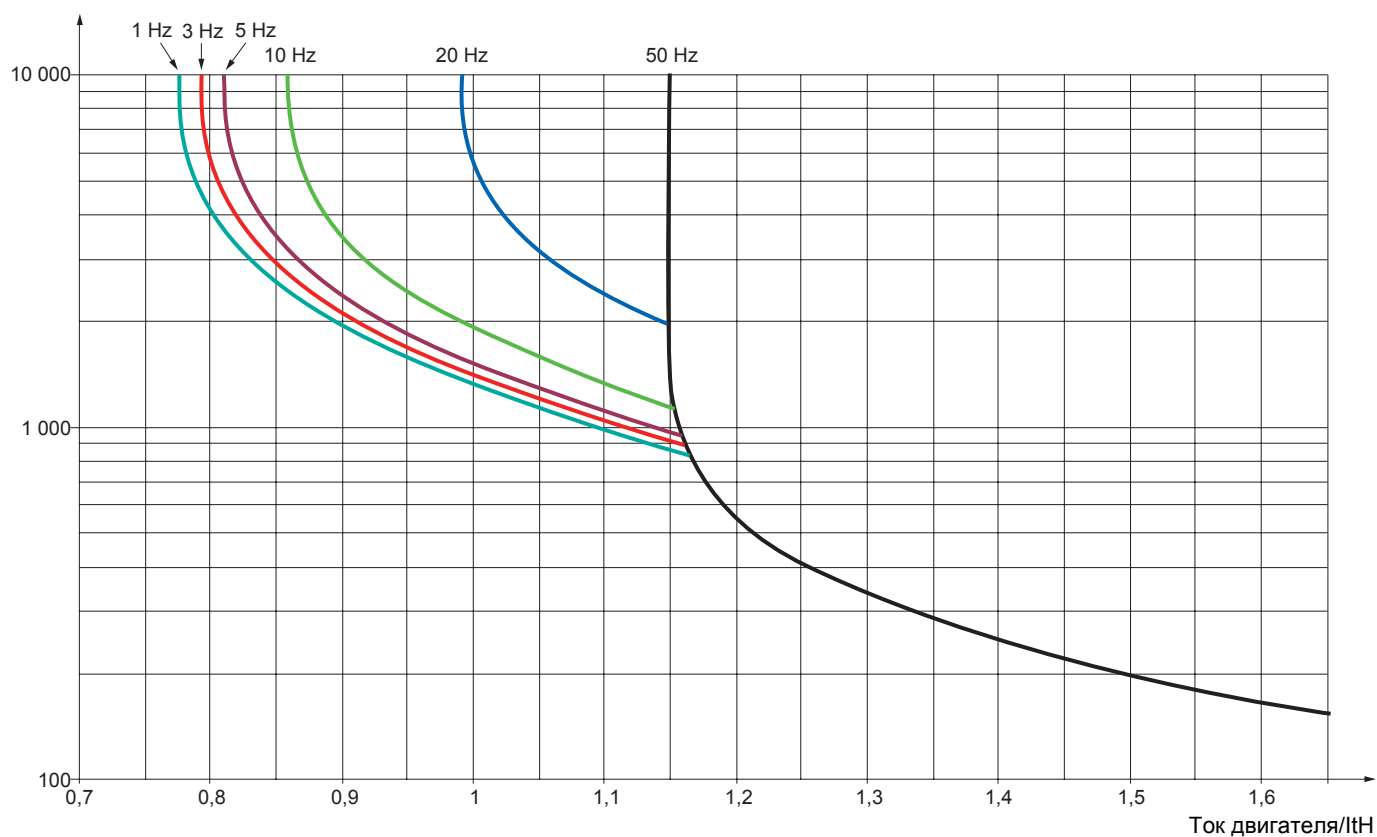
### Функция:

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

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

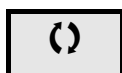
- Двигатели с естественной вентиляцией:  
кривые отключения зависят от частоты двигателя.
- Двигатели с принудительной вентиляцией:  
должна рассматриваться только кривая отключения при 50 Гц вне зависимости от частоты двигателя.

Время отключения (с)





Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>tHt-</b>	<b>■ [ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ]</b>		
<b>tHt</b>  <b>nO</b> <b>ACL</b> <b>FCL</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тип тепловой защиты]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): нет защиты <input type="checkbox"/> <b>[Self cooled]</b> (ACL): двигатели с естественной вентиляцией <input type="checkbox"/> <b>[Force-cool]</b> (FCL): двигатели с принудительной вентиляцией <b>Примечание:</b> защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 100%		<b>[Самовентиляция]</b> <b>(ACL)</b>
<b>ttd</b> <b>(↻)</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева двигателя]</b> (1) Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
<b>ttd2</b> <b>(↻)</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева двигателя]</b> Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя 2 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
<b>ttd3</b> <b>(↻)</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева двигателя 3]</b> Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя 3 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
<b>OLL</b>  <b>nO</b> <b>YES</b> <b>Stt</b>  <b>LFF</b>  <b>rLS</b>  <b>rMP</b> <b>FSt</b> <b>dCl</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Управление при перегрузке]</b> Способ остановки при срабатывании тепловой защиты <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> <b>[Freewheel]</b> (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[Per STT]</b> (Stt): остановка в соответствии с параметром <b>[Способ остановки]</b> (Stt) стр. 123 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 <b>[2/3-проводное управление]</b> (tCC) и <b>[Тип 2-проводного управления]</b> (tCt) стр. 76, если управление осуществляется через клеммик). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки <input type="checkbox"/> <b>[fallback spd]</b> (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> <b>[Spd maint.]</b> (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop]</b> (rMP): остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> <b>[Fast stop]</b> (FSt): быстрая остановка <input type="checkbox"/> <b>[DC injection]</b> (dCl): динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113		<b>[Выбег]</b> (YES)
<b>OPL-</b>	<b>■ [ОБРЫВ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ]</b>		
<b>OPL</b>  <b>nO</b> <b>YES</b> <b>OAC</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Обрыв фазы двигателя]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Да]</b> (YES): блокировка с остановкой на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[Output cut]</b> (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). Такой выбор невозможен для ПЧ мощностью больше 55 кВт для ATV61●●●M3X и больше 90 кВт для ATV61●●●N4		<b>[Да]</b> (YES)
<b>Odt</b> <b>(↻)</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Время обрыва фазы]</b> Уставка времени для учета неисправности <b>[Обрыв фазы двигателя]</b> или учета управления выходным напряжением, если <b>[Обрыв фазы двигателя]</b> (OPL) = <b>[Обрыв на выходе]</b> (OAC)	0.5 - 10 с	0.5 с

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



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

IPL-		■ [ОБРЫВ ФАЗЫ СЕТИ]	
IPL		<input type="checkbox"/> [Обрыв фазы сети]	В соответствии с типом ПЧ
nO		<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	
YES		<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	
OHL-		■ [ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	
OHL		<input type="checkbox"/> [Управление при перегреве]	[Выбег] (YES)
nO		<input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется	
YES		<input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге	
Stt		<input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76 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. 113. <b>Примечание:</b> 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, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе



## Задержка остановки при перегреве

Функция предназначена для применений с циклическим режимом работы, в которых желательно избежать остановки привода без команды. Она предотвращает несвоевременную остановку в случае перегрева ПЧ или двигателя, разрешая работу до следующей остановки по команде. После остановки ПЧ блокируется, ожидая пока тепловое состояние не станет меньше настраиваемой уставки - 20%. Например: уставка отключения, настроенная на 80%, разрешает повторное включение при 60%.

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>SAt-</b>	<b>■ [ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ]</b>		
<b>SAt</b> nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка остановки]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна (в этом случае следующие параметры недоступны) <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : остановка на выбеге при перегреве ПЧ или двигателя		<b>[Нет] (nO)</b>
	<b>ВНИМАНИЕ</b> Задержка остановки при тепловой перегрузке исключает защиту ПЧ и двигателя. Использование этой функции исключает гарантийные обязательства. Убедитесь, что такое назначение не представляет опасности. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
<b>tHA</b> (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева преобразователя]</b> Уставка теплового состояния ПЧ, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
<b>ttd</b> (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева двигателя]</b> Уставка теплового состояния двигателя, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
<b>ttd2</b> (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева двигателя 2]</b> Уставка теплового состояния двигателя 2, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
<b>ttd3</b> (↻)	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка нагрева двигателя 3]</b> Уставка теплового состояния двигателя 3, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>EtF-</b>	<b>■ [ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ]</b>		
<b>EtF</b>  nO LI1 - - -	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение внешней неисправности]</b>  <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. <a href="#">107</a> Нет внешней неисправности, если назначенный вход или бит в состоянии <b>0</b> . Внешняя неисправность, если назначенный вход или бит в состоянии <b>1</b>		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>EPL</b>  nO YES Stt  LFF  rLS  rMP FSt dCI	<input type="checkbox"/> <b>[Управление при внешней неисправности]</b>  Способ остановки в случае внешней неисправности <input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> <b>[Freewheel] (YES)</b> : остановка на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[Per STT] (Stt)</b> : остановка в соответствии с параметром <b>[Способ остановки] (Stt)</b> на стр. <a href="#">123</a> 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 <b>[2/3-проводное управление] (tCC)</b> и <b>[Тип 2-проводного управления] (tCt)</b> на стр. <a href="#">76</a> , если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки <input type="checkbox"/> <b>[fallback spd] (LFF)</b> : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> <b>[Spd maint.] (rLS)</b> : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена <input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b> : остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b> : быстрая остановка <input type="checkbox"/> <b>[DC injection] (dCI)</b> : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. <a href="#">113</a>		<b>[Выбер] (YES)</b>

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>USb-</b>	<b>■ [НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]</b>		
<b>USb</b>  0 1 2	<input type="checkbox"/> <b>[Управление при недонапряжении]</b>  Поведение ПЧ при возникновении недонапряжения <input type="checkbox"/> <b>[Flt&amp;R1open]</b> (0): неисправность и релейный выход разомкнут <input type="checkbox"/> <b>[Flt&amp;R1close]</b> (1): неисправность и релейный выход замкнут <input type="checkbox"/> <b>[Alarm]</b> (2): неисправность и поддержка замкнутого состояния релейного выхода. Сигнализация может быть назначена на дискретный или релейный выход		<b>[Flt&amp;R1open]</b> (0)
<b>UrES</b>  200 220 240 260  380 400 440 460 480	<input type="checkbox"/> <b>[Напряжение сети]</b>  Номинальное напряжение сетевого питания в В Для ATV61●●●M3: <input type="checkbox"/> <b>[200V ac]</b> (200): 200 В <input type="checkbox"/> <b>[220V ac]</b> (220): 220 В <input type="checkbox"/> <b>[240V ac]</b> (240): 240 В <input type="checkbox"/> <b>[260V ac]</b> (260): 260 В (заводская настройка) Для ATV61●●●N4: <input type="checkbox"/> <b>[380V ac]</b> (380): 380 В <input type="checkbox"/> <b>[400V ac]</b> (400): 400 В <input type="checkbox"/> <b>[440V ac]</b> (440): 440 В <input type="checkbox"/> <b>[460V ac]</b> (460): 460 В <input type="checkbox"/> <b>[480V ac]</b> (480): 480 В (заводская настройка)	В соответствии с типом питания ПЧ	В соответствии с типом питания ПЧ
<b>USL</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уровень недонапряжения]</b>  Настройка уровня срабатывания неисправности при недонапряжении в Вольтах. Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра <b>[Напряжение сети]</b> (UrES)		
<b>USt</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка при недонапряжении]</b>  Задержка при учете неисправности недонапряжения	0.2 с - 999.9 с	0.2 с
<b>StP</b>  nO MMS  rMP LnF	<input type="checkbox"/> <b>[Предупреждение недонапряжения]</b>  Поведение при достижении уровня предотвращения неисправности недонапряжения <input type="checkbox"/> <b>[Нет]</b> (nO): нет реакции <input type="checkbox"/> <b>[DC Maintain]</b> (MMS): режим остановки, использующий инерцию привода для поддержания как можно дольше напряжения звена постоянного тока <input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop]</b> (rMP): остановка с темпом, заданным параметром <b>[Макс. время остановки]</b> (StM) <input type="checkbox"/> <b>[Lock-out]</b> (LnF): блокировка (остановка на выбеге) без неисправности		<b>[Нет]</b> (nO)
<b>tSM</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[t перезапуска при недонапряжении]</b>  Выдержка времени перед разрешением перезапуска после полной остановки для параметра <b>[Предупреждение недонапряжения]</b> (StP) = <b>[Остановка с заданным темпом]</b> (rMP), если напряжение вернулось к нормальному значению	1.0 с - 999.9 с	1.0 с
<b>UPL</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уровень предупреждения]</b>  Настройка уровня предупреждения неисправности при недонапряжении в Вольтах, доступная, если параметр <b>[Предупреждение недонапряжения]</b> (StP) отличен от <b>[Нет]</b> (nO). Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра <b>[Напряжение сети]</b> (UrES)		
<b>StM</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[Максимальное время остановки]</b>  Время остановки, если <b>[Предупреждение недонапряжения]</b> (StP) = <b>[Остановка с заданным темпом]</b> (rMP)	0.01 - 60.00 с	1.00 с
<b>tbS</b> ( )	<input type="checkbox"/> <b>[t поддержки ЗПТ]</b>  Время поддержки звена постоянного тока, если <b>[Предупреждение недонапряжения]</b> (StP) = <b>[Поддержка ЗПТ]</b> (MMS)	1 - 9999 с	9999 с



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tit-	<b>■ [ПРОВЕРКА IGBT]</b>		
Strt  nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[Проверка IGBT]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : нет проверки <input type="checkbox"/> <b>[Да] (YES)</b> : 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"> <li>- короткое замыкание на выходе ПЧ (клеммы U-V-W): отображается SCF;</li> <li>- неисправность IGBT: xtF, где x обозначает номер неисправного IGBT;</li> <li>- короткое замыкание IGBT: x2F, где x обозначает номер неисправного IGBT</li> </ul>	[Нет] (nO)	

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LFL-	<b>■ [ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 МА]</b>		
LFL2	<input type="checkbox"/> <b>[AI2 обрыв задания 4-20 МА]</b>		[Ignore] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI2] (CrL2) на стр. 82 превышает 3 мА или [Тип AI2] (AI2t) на стр. 82 = [Напряжение] (10U)		
YES	<input type="checkbox"/> <b>[Freewheel] (YES)</b> : остановка на выбеге		
Stt	<input type="checkbox"/> <b>[Per STT] (Stt)</b> : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> <b>[fallback spd] (LFF)</b> : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> <b>[Spd maint.] (rLS)</b> : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b> : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b> : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> <b>[DC injection] (dCI)</b> : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113		
LFL3	<input type="checkbox"/> <b>[AI3 обрыв задания 4-20 МА]</b> доступен при наличии карты VW3A3202		[Ignore] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI3] (CrL3) на стр. 83 превышает 3 мА		
YES	<input type="checkbox"/> <b>[Freewheel] (YES)</b> : остановка на выбеге		
Stt	<input type="checkbox"/> <b>[Per STT] (Stt)</b> : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> <b>[fallback spd] (LFF)</b> : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> <b>[Spd maint.] (rLS)</b> : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b> : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b> : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> <b>[DC injection] (dCI)</b> : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113		
LFL4	<input type="checkbox"/> <b>[AI4 обрыв задания 4-20 МА]</b> доступен при наличии карты VW3A3202		[Ignore] (nO)
nO	<input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI4] (CrL4) стр. 84 превышает 3 мА или [Тип AI4] (AI4t) на стр. 84 = [Напряжение] (10U).		
YES	<input type="checkbox"/> <b>[Freewheel] (YES)</b> : остановка на выбеге		
Stt	<input type="checkbox"/> <b>[Per STT] (Stt)</b> : остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> <b>[fallback spd] (LFF)</b> : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> <b>[Spd maint.] (rLS)</b> : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b> : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b> : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> <b>[DC injection] (dCI)</b> : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113		

Параметр доступен в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
InH-	<b>■ [СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]</b>		
InH	<input type="checkbox"/> <b>[Назначение запрета неисправностей]</b> Для назначения запрета неисправностей нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT		[Нет] (nO)
nO LI1 - - -	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Запрет неисправностей приводит к отключению защиты ПЧ. Использование этой функции исключает гарантийные обязательства. Убедитесь, что такое назначение не представляет опасности. При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.</p> </div> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна. В этом случае другие параметры недоступны <input type="checkbox"/> <b>[LI1] (LI1)</b> : : <input type="checkbox"/> <b>[...] (...)</b> : см. условия назначения на стр. 107 Если назначенный вход или бит находится в состоянии <b>0</b> , то контроль неисправностей активен. Если назначенный вход или бит находится в состоянии <b>1</b> , то контроль неисправностей неактивен. Текущие неисправности сбрасываются по нарастающему фронту (переходу от <b>0</b> к <b>1</b> ), назначенного входа или бита  <b>Примечание:</b> защитная функция Power Removal, а также неисправности, приводящие к невозможности функционирования, не затрагиваются запретной функцией. Перечень функций, относящихся к данной функции приведен на стр. 218 - 222		
InHS	<input type="checkbox"/> <b>[Форсированная работа]</b> Этот параметр форсирует работу привода в определенном направлении, когда вход или бит сброса неисправности находится в состоянии 1 с приоритетом над всеми другими командами, кроме защитной функции Power Removal. Назначение форсированной работы требует продолжительного нажатия на клавишу ENT в течение 2 с.		[Нет] (nO)
nO Frd rrS	<input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : функция неактивна <input type="checkbox"/> <b>[Fw.For.Run] (Frd)</b> : форсированная работа вперед <input type="checkbox"/> <b>[Rev.For.Run] (rrS)</b> : форсированная работа назад		
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>⚠ ОПАСНО</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ</b>            Убедитесь, что форсировка команды пуска не представляет опасности.             Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам.</p> </div>		
InHr	<input type="checkbox"/> <b>[Задание форсированной работы]</b> Параметр доступен, если [Форсированная работа] (InHS) отличен от [Нет] (nO) Этот параметр приводит к форсировке задания на сконфигурированное значение, когда вход или бит сброса неисправности находится в состоянии 1 с приоритетом над всеми другими заданиями. Значение 0 = функция неактивна. Заводская настройка становится равной 60 Гц, если [Стандартная частота двигателя] (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	50 Гц


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLL-	<b>■ [УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]</b>		
CLL	<b>□ [Управление при неисправности сети]</b>		[Выбер] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи с коммуникационной картой</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется</li> <li><input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге</li> <li><input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки</li> </ul>		
LFF	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена</li> </ul>		
rLS	<ul style="list-style-type: none"> <li><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</li> </ul>		
rMP FSt dCI	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): остановка с заданным темпом</li> <li><input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt): быстрая остановка</li> <li><input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI): динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113</li> </ul>		
COL	<b>□ [Управление при неисправности CANopen]</b>		[Выбер] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному CANopen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется</li> <li><input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге</li> <li><input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки</li> </ul>		
LFF	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена</li> </ul>		
rLS	<ul style="list-style-type: none"> <li><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</li> </ul>		
rMP FSt dCI	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): остановка с заданным темпом</li> <li><input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt): быстрая остановка</li> <li><input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI): динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113</li> </ul>		
SLL	<b>□ [Управление при неисправности Modbus]</b>		[Выбер] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному Modbus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Ignore] (nO): неисправность игнорируется</li> <li><input type="checkbox"/> [Freewheel] (YES): остановка на выбеге</li> <li><input type="checkbox"/> [Per STT] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Способ остановки] (Stt) на стр. 123 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) на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки</li> </ul>		
LFF	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [fallback spd] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена</li> </ul>		
rLS	<ul style="list-style-type: none"> <li><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</li> </ul>		
rMP FSt dCI	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> [Ramp stop] (rMP): остановка с заданным темпом</li> <li><input type="checkbox"/> [Fast stop] (FSt): быстрая остановка</li> <li><input type="checkbox"/> [DC injection] (dCI): динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113</li> </ul>		

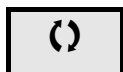
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tId-	<b>■ [КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ I/M]</b>		
SSb	<input type="checkbox"/> <b>[Остановка при ограничении тока/момента]</b>		[Ignore] (YES)
nO YES Stt	<p>Поведение ПЧ в случае перехода к ограничению момента или тока</p> <input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> <b>[Freewheel] (YES)</b> : остановка на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[Per STT] (Stt)</b> : остановка в соответствии с параметром <b>[Способ остановки] (Stt)</b> на стр. 123 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 <b>[2/3-проводное управление] (tCC)</b> и <b>[Тип 2-проводного управления] (tCt)</b> на стр. 76, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	<input type="checkbox"/> <b>[fallback spd] (LFF)</b> : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rLS	<input type="checkbox"/> <b>[Spd maint.] (rLS)</b> : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность, и команда остановки не отменена		
rMP	<input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b> : остановка с заданным темпом		
FSt	<input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b> : быстрая остановка		
dCI	<input type="checkbox"/> <b>[DC injection] (dCI)</b> : динамическое торможение. Данный способ остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 113		
StO ↻	<input type="checkbox"/> <b>[Тайм-аут ограничения тока]</b>  (При сконфигурированной неисправности) Временная задержка при учете неисправности Ограничение SSF	0 - 9999 мс	1000 мс



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>brP-</b>	<b>■ [ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА СОПРОТИВЛЕНИЯ]</b>		
<b>brO</b> <b>nO</b> <b>YES</b> <b>FLt</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тепловая защита сопротивления]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : нет защиты тормозного сопротивления (в этом случае следующие параметры недоступны) <input type="checkbox"/> <b>[Alarm] (YES)</b> : предупреждение, которое может быть назначено на дискретный или релейный выход (см. стр. 89) <input type="checkbox"/> <b>[Fault] (FLt)</b> : блокировка ПЧ по неисправности (bOF) с остановкой на выбеге   <b>Примечание:</b> тепловое состояние может быть отражено на графическом терминале. Оно рассчитывается до тех пор, пока управляющая часть ПЧ остается под напряжением		<b>[Нет] (nO)</b>
<b>brP</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Мощность тормозного сопротивления]</b>  Параметр доступен, если <b>[Тепловая защита сопротивления] (brO)</b> отлична от <b>[Нет] (nO)</b> . Номинальная мощность используемого сопротивления	0.1 - 1000 кВт	0.1 кВт
<b>brU</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Величина тормозного сопротивления]</b>  Параметр доступен, если <b>[Тепловая защита сопротивления] (brO)</b> отлична от <b>[Нет] (nO)</b> . Номинальное значение тормозного сопротивления в Ом	0.1 - 200 Ом	0.1 Ом
<b>tnF-</b>	<b>■ [ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]</b>		
<b>tnL</b> <b>nO</b> <b>YES</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Управление при неправильной автоподстройке]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : неисправность игнорируется <input type="checkbox"/> <b>[Выбер] (YES)</b> : остановка на выбеге		<b>[Выбер] (YES)</b>



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Подбор (спаривание) карт

Функция доступна только в режиме **[ЭКСПЕРТНЫЙ]**.

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 НСФ. 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
<b>РР1-</b>	<b>■ [ПОДБОР КАРТ]</b>		
<b>РР1</b>	<b>□ [Код подбора карт]</b>  <b>[ВЫКЛ] (OFF)</b> - функция подбора карт неактивна <b>[ВКЛ] (On)</b> - 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 <b>[ВКЛ] (On)</b> . - Код РР1 для разблокировки ПЧ известен только сервисной службе Schneider Electric	ВЫКЛ - 9999	<b>[ВЫКЛ] (OFF)</b>

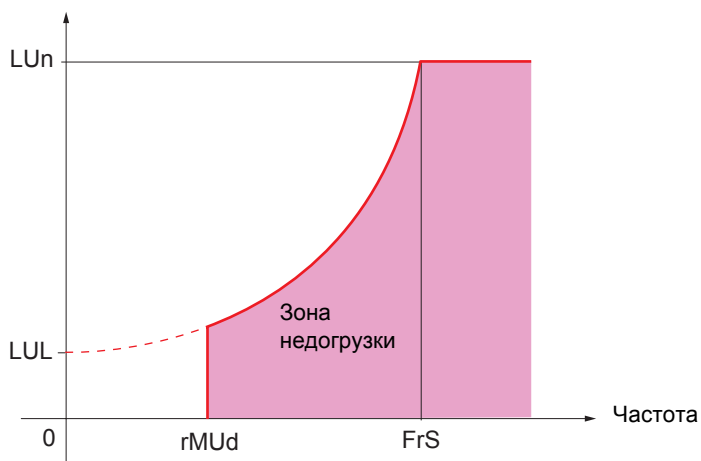
## Неисправность Недогрузка процесса

Недогрузка процесса контролируется, когда следующее событие происходит и сохраняется в течение минимального настраиваемого времени (ULt):

- двигатель в установившемся режиме и момент ниже ограничения настраиваемой недогрузки (параметры LUL, LUn, rMUd).

Двигатель находится в установившемся режиме, когда ошибка между заданной и отработанной частотой меньше конфигурируемой уставки (Srb).

Момент в %  
номинального момента



От нулевой до номинальной частоты кривая соответствует следующему уравнению:

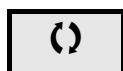
$$\text{Момент} = LUL + \frac{(LUn - LUL) \times (\text{частота})^2}{(\text{ном. частота})^2}$$

Функция неактивна для частот ниже уставки rMUd.

Релейный или дискретный выход может быть назначен на сигнализацию этой неисправности в меню [\[1.5 ВХОДЫ/ВЫХОДЫ\] \(I-O-\)](#).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>ULd-</b>	<b>■ [НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕССА]</b>		
<b>ULt</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка контроля недогрузки]</b> Выдержка времени контроля недогрузки Значение <b>0</b> деактивирует функцию и делает параметры недоступными	0 - 100 с	0 с
<b>LUn</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка недогрузки при fn]</b> (1) Уставка недогрузки при номинальной частоте ([Ном. частота двигателя] (FrS) стр. 32) в % номинального момента	20 - 100%	60%
<b>LUL</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка недогрузки при f=0]</b> (1) Уставка недогрузки при нулевой частоте в % номинального момента	0 - [Уст. недогрузки при fn] (LUn)	0%
<b>rMUd</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка f контроля недогрузки]</b> (1) Уставка минимальной частоты контроля недогрузки	0 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0 Гц
<b>Srb</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[f гистерезиса достигнута]</b> (1) Максимальная ошибка между заданной и отработанной частотой, которая определяет установившийся режим	0.3 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0.3 Гц
<b>UdL</b>  nO YES rMP FSt	<input type="checkbox"/> <b>[Управление при недогрузке]</b> Поведение привода при переходе к контролю недогрузки <input type="checkbox"/> <b>[Ignore]</b> (nO): игнорирование неисправности <input type="checkbox"/> <b>[Freewheel]</b> (YES): остановка на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop]</b> (rMP): остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> <b>[Fast stop]</b> (FSt): быстрая остановка		[Выбер] (YES)
<b>FtU</b> 	<input type="checkbox"/> <b>[t перезапуска при недогрузке]</b> (1) Этот параметр недоступен, если [Управление при недогрузке] (UdL) = [Ignore] (nO). Минимально разрешенное время между обнаружением недогрузки и автоматическим повторным пуском. Для того чтобы автоматический повторный пуск был возможен, необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (tAr). стр. 173 было больше этого параметра по крайней мере на 1 мин	0 - 6 мин	0 мин

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



Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

## Неисправность Перегрузка процесса

Перегрузка процесса контролируется, когда следующее событие происходит и сохраняется в течение минимального настраиваемого времени (tOL):

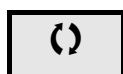
- преобразователь в режиме ограничения момента;
- двигатель в установившемся режиме и ток превосходит настраиваемую уставку перегрузки (LOC).

Двигатель находится в установившемся режиме, когда ошибка между заданной и отработанной частотой меньше конфигурируемой уставки (Srb).

Релейный или дискретный выход может быть назначен на сигнализацию этой неисправности в меню [1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-).

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>OLd-</b>	<b>■ [ПЕРЕГРУЗКА ПРОЦЕССА]</b>		
<b>tOL</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Задержка контроля перегрузки]</b> Выдержка времени контроля перегрузки Значение <b>0</b> деактивирует функцию и делает параметры недоступными	0 - 100 с	0 с
<b>LOC</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Уставка контроля перегрузки]</b> (1) Уставка контроля перегрузки в % номинального тока двигателя [Ном. ток двигателя] (nCr). Для активизации функции необходимо, чтобы это значение было меньше тока ограничения	70 - 150%	110%
<b>Srb</b>	<input type="checkbox"/> <b>[f гистерезиса достигнута]</b> (1) Максимальная ошибка между заданной и отработанной частотой, которая определяет установившийся режим	0.3 - 500 или 1000 Гц в соответствии с типом ПЧ	0.3 Гц
<b>OdL</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Управление при перегрузке]</b> Поведение привода при переходе к контролю перегрузки <input type="checkbox"/> <b>[Ignore] (nO)</b> : игнорирование неисправности <input type="checkbox"/> <b>[Freewheel] (YES)</b> : остановка на выбеге <input type="checkbox"/> <b>[Ramp stop] (rMP)</b> : остановка с заданным темпом <input type="checkbox"/> <b>[Fast stop] (FSt)</b> : быстрая остановка		[Выбер] (YES)
<b>FtO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[t перезапуска при перегрузке]</b> (1) Этот параметр недоступен, если [Управление при перегрузке] (UdL) = [Ignore] (nO). Минимально разрешенное время между обнаружением перегрузки и автоматическим повторным пуском. Для того чтобы автоматический повторный пуск был возможен, необходимо, чтобы [Макс. время перезапуска] (tAr), стр. 173 было больше этого параметра по крайней мере на 1 мин	0 - 6 мин	0 мин

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



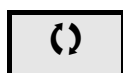
Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LFF-	<b>■ [РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]</b>		
LFF	<input type="checkbox"/> [Резервная скорость] Выбор резервной скорости	0 - 500 или 1000 Гц в соотв. с типом ПЧ	0 Гц
FSt-	<b>■ [ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]</b>		
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-	<b>■ [ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]</b>		
IdC ( )	<input type="checkbox"/> [I динамического торможения 1] (1) (3) Значение тока динамического торможения, активируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки	0.1 - 1.1 или 1.2 In (2) в соответствии с типом ПЧ	0.64 In (2)
<b>ВНИМАНИЕ</b>			
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, активируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки по истечении времени [t динамического торможения 1] (tdI).	0.1 In (2) - [I динамического торможения 1] (IdC)	0.5 In (2)
<b>ВНИМАНИЕ</b>			
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-).

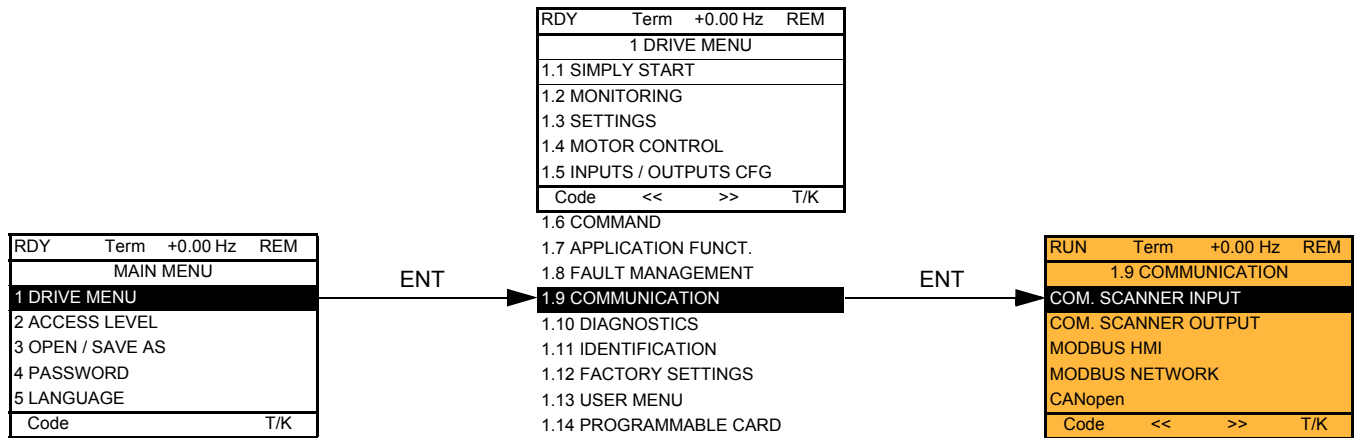
(2) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.

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

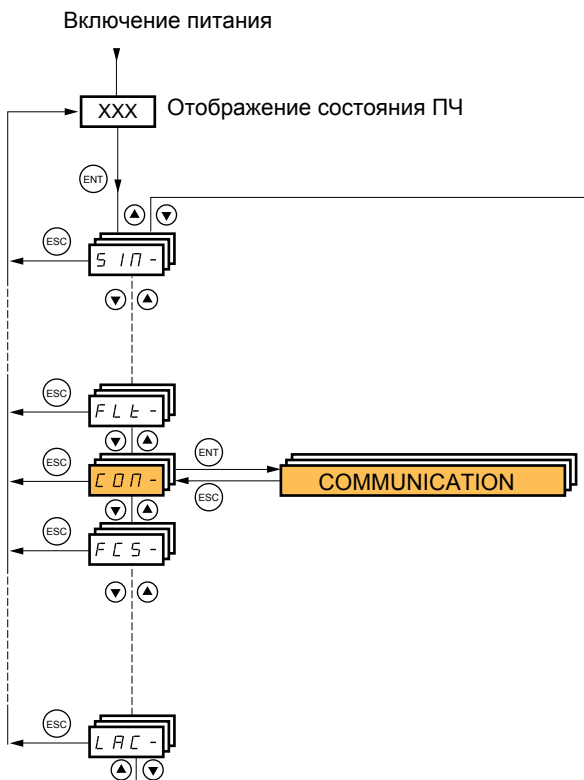


Параметры, изменяемые и при работающем, и при остановленном приводе

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



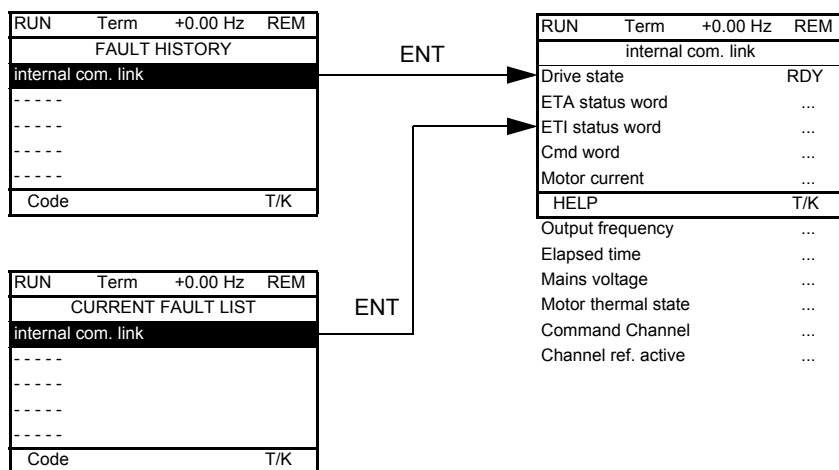
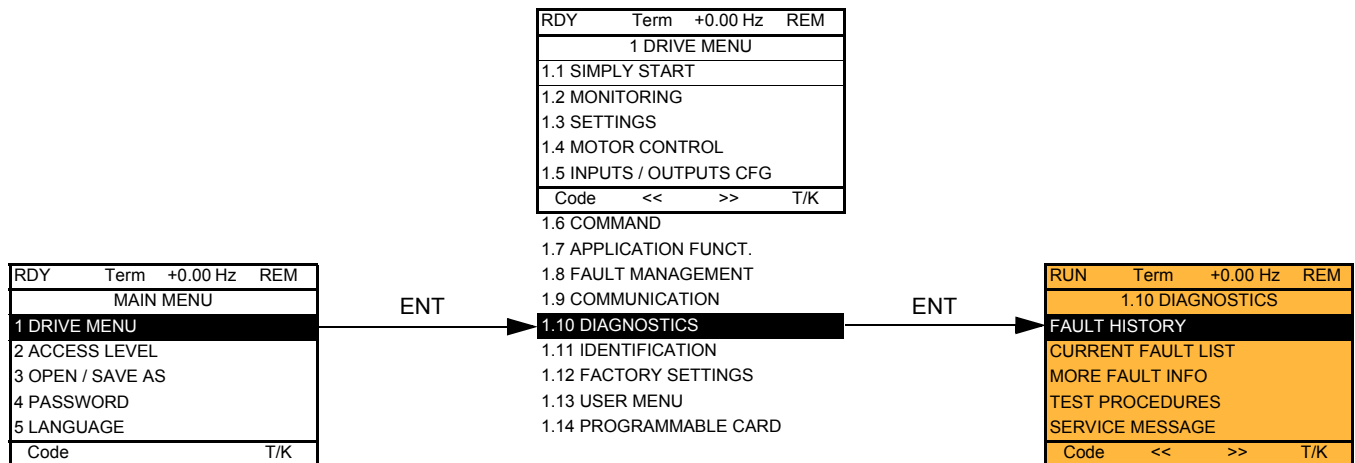
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>■ [СКАНЕР ВХОДОВ]</b> Меню доступно только с помощью графического терминала			
nMA1	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN1] Адрес входного слова 1		3201
nMA2	<input type="checkbox"/> [Адрес входа IN2] Адрес входного слова 2		8604
nMA3	<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
<b>■ [СКАНЕР ВЫХОДОВ]</b> Меню 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



Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
<b>Md2-</b>	<b>■ [MODBUS HMI]</b> Связь через порт графического терминала (HMI - человеко-машинный интерфейс)		
<b>tbr2</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Скорость передачи HMI]</b>  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
<b>tFO2</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Формат HMI]</b>  Параметр только для чтения, ненастраиваемый		8E1
<b>Md1-</b>	<b>■ [MODBUS СЕТЬ]</b>		
<b>Add</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Адрес Modbus]</b>  Диапазон настройки от ВЫКЛ до 247		ВЫКЛ
<b>АМОА</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Адрес карты ПЛК]</b>  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
<b>АМОС</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Адрес карты Modbus]</b>  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
<b>tbr</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Скорость передачи Modbus]</b>  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
<b>tFO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Формат Modbus]</b>  8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2		8E1
<b>ttO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Тайм-аут Modbus]</b>  0.1 - 30 с		10.0 с
<b>CnO-</b>	<b>■ [CANopen]</b>		
<b>AdCO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Адрес CANopen]</b>  ВЫКЛ - 127		ВЫКЛ
<b>bdCO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Скорость передачи CANopen]</b>  20 - 50 - 125 - 250 - 500 кбит/с - 1 Мбит/с		125 кбит/с
<b>ErCO</b>	<input type="checkbox"/> <b>[Код ошибки]</b>  Параметр только для чтения, ненастраиваемый		

-	■ [КОММУНИКАЦИОННАЯ КАРТА]	
	Обратитесь к документации на используемую карту	
LCF-	■ [ЛОКАЛЬНАЯ ФОРСИРОВКА]	
FLO nO LI1 - LI14	<input type="checkbox"/> [Назначение локальной форсировки]	[Нет] (nO)
	<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. <input type="checkbox"/> [Назначение локальной форсировки] (FLO) устанавливается на [Нет] (nO), если [Профиль] (CHCF), стр. 108 = [Профиль I/O] (IO)	
FLOC nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC PI	<input type="checkbox"/> [Задание локальной форсировки]	[Нет] (nO)
	<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. 41, 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. <input type="checkbox"/> Если задание назначено на аналоговый вход, [RP] (PI) или [Импульсный датчик] (PG), то управление также назначается автоматически на клеммник (дискретные входы)	
FLOt	<input type="checkbox"/> [Тайм-аут локальной форсировки]	10.0 с
	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	

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом:

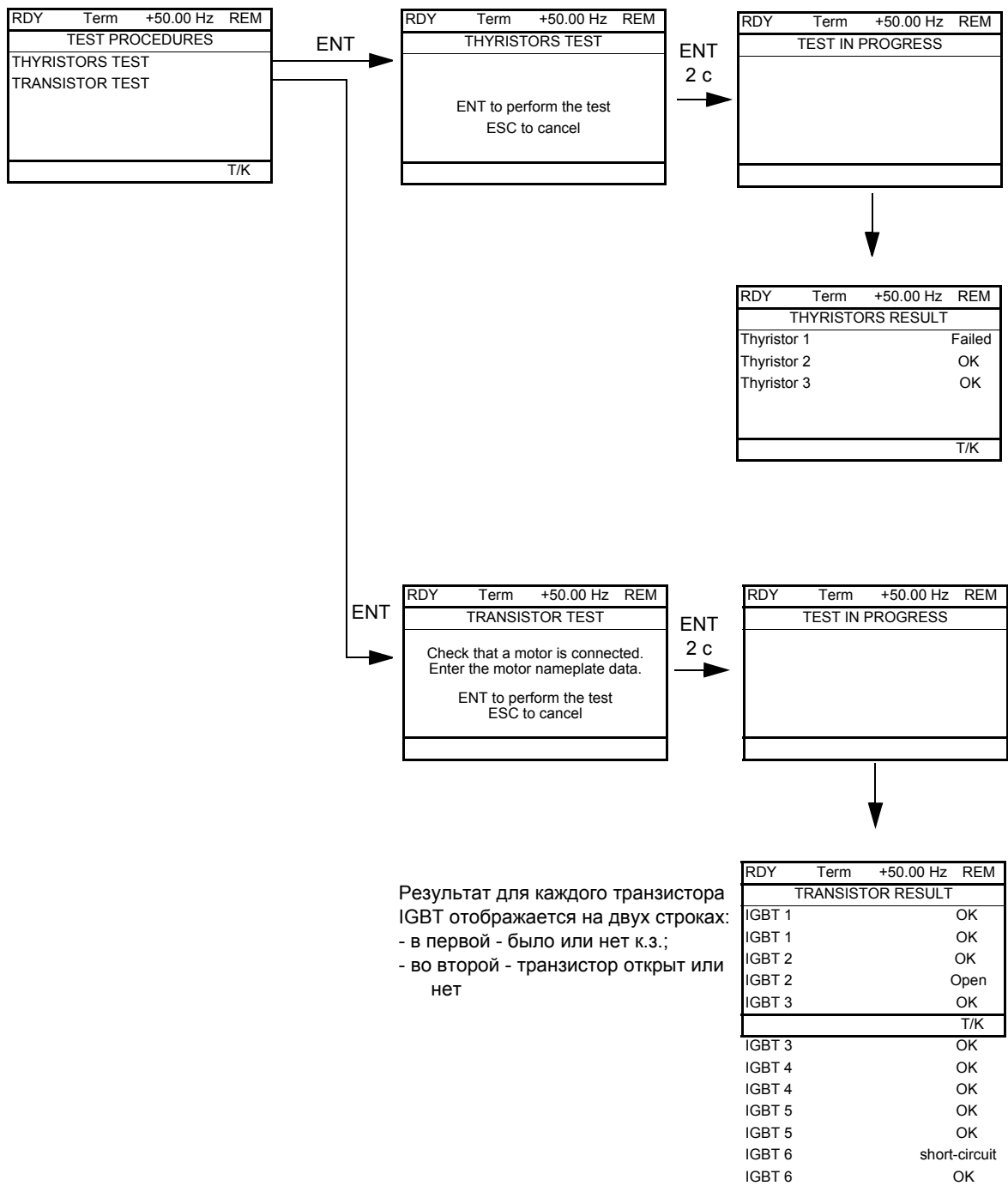


Экран отображает состояние ПЧ в момент появления выбранной неисправности

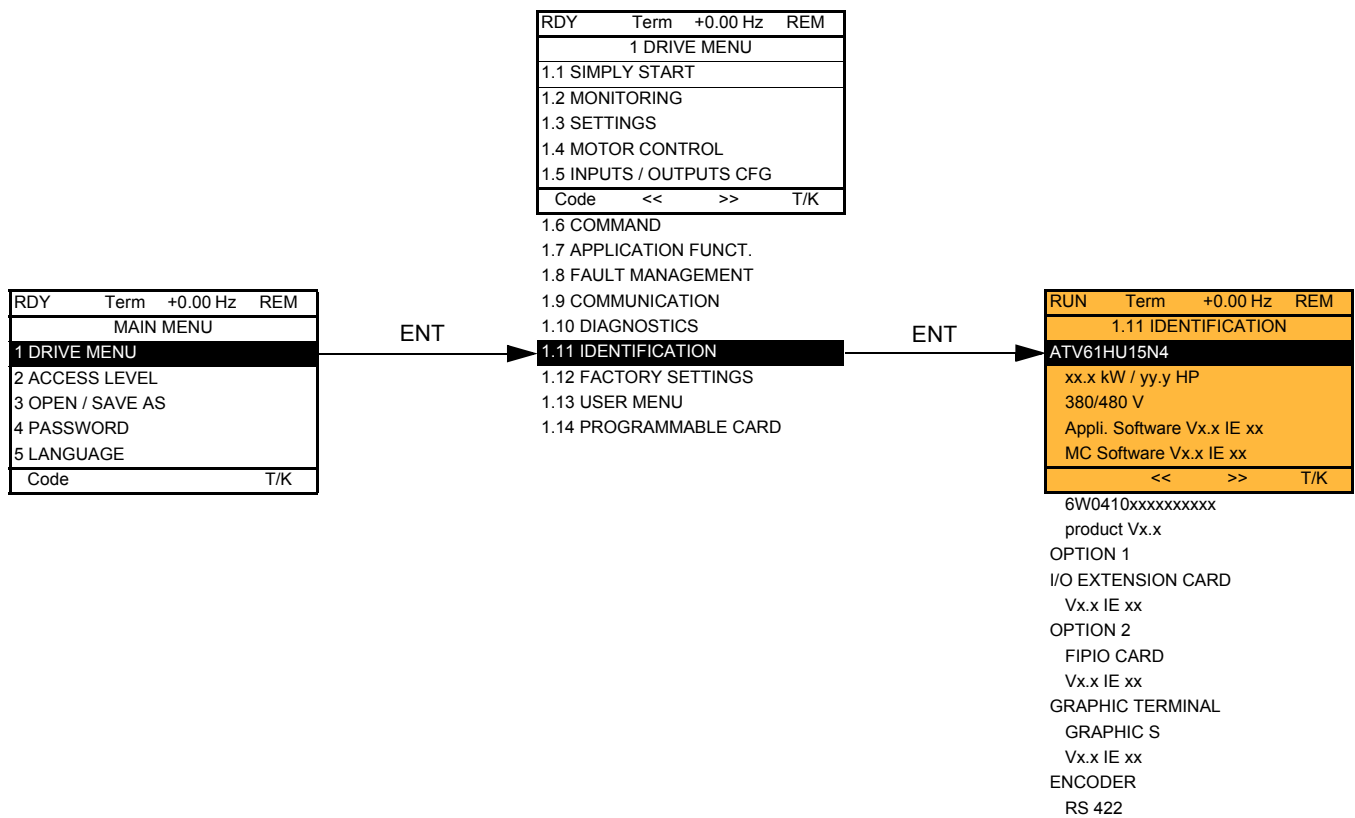
RUN	Term	+0.00 Hz	REM
MORE FAULT INFO			
Network fault			0
Application fault			0
Internal link fault 1			0
Internal link fault 2			0
Code			T/K

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

[ПРОВЕРКА ТИРИСТОРОВ] доступна только для ПЧ ATV61●●●M3 ≥ 18.5 кВт и ATV61●●●N4 > 18.5 кВт.



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

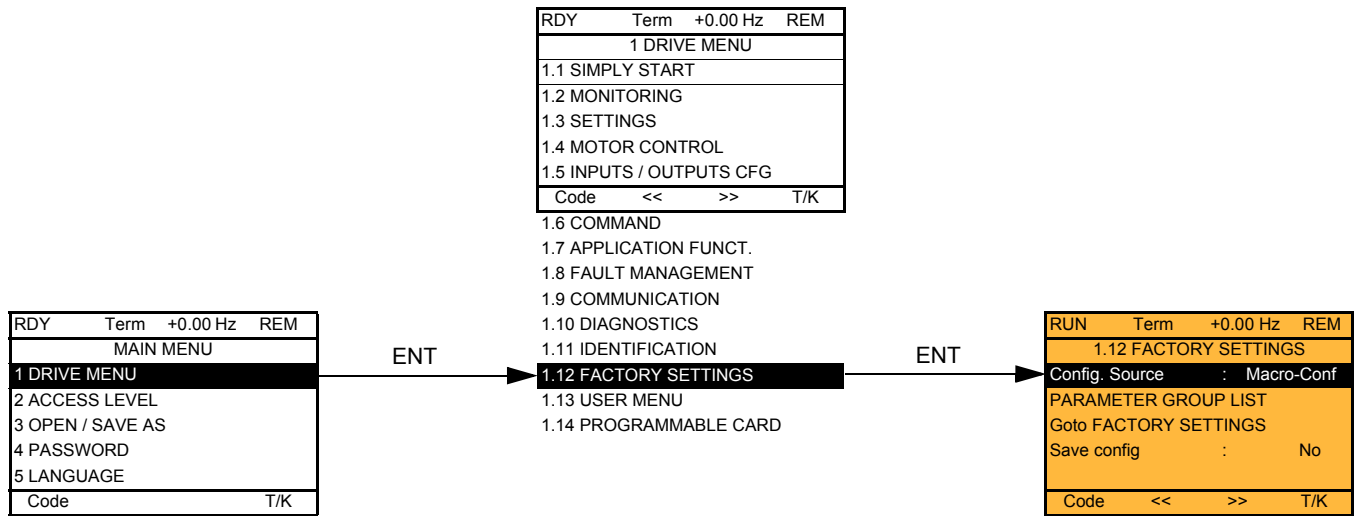


Меню [1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ] доступно только в ПЧ с графическим терминалом

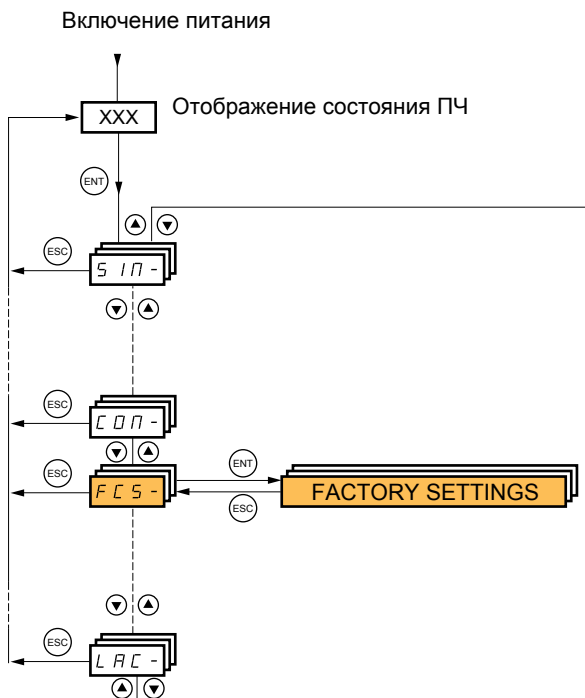
Это меню только для чтения и оно не конфигурируется. Меню позволяет отображать следующую информацию:

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

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.

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

ENT

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

Выбор источника конфигурации

ENT

RUN	Term	1250A	+50.00 Hz
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			T/K

Выбор меню для замены

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

ENT

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


Команда возврата к заводской настройке

ENT

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

Код	Обозначение/Описание
FCSI InI CFG1 CFG2	<input type="checkbox"/> <b>[Источник конфигурации]</b> Выбор источника конфигурации <input type="checkbox"/> <b>[Макроконфигурация] (InI)</b> : заводская настройка, возврат к выбранной макроконфигурации <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация 1] (CFG1)</b> <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация 2] (CFG2)</b> Если функция переключения конфигураций назначена, то параметры <b>[Конфигурация 1] (CFG1)</b> и <b>[Конфигурация 2] (CFG2)</b> недоступны
FrY- ALL drM SEt MOt COM PLC MOn dIS	<input type="checkbox"/> <b>[ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ]</b> Выбор меню, которые должны быть возвращены к заводской настройке <input type="checkbox"/> <b>[ВСЕ] (ALL)</b> : все параметры <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация ПЧ] (drM)</b> : [1 МЕНЮ ПЧ] без параметров [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК] В меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ], <b>[Возврат стандартного имени]</b> , стр. 213 возвращается на <b>[Нет]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Настройка] (SEt)</b> : меню [1.3 НАСТРОЙКА] без параметров <b>[IR-компенсация] (UFr)</b> , <b>[Компенсация скольжения] (SLP)</b> и <b>[Тепловой ток двигателя] (ItH)</b> <input type="checkbox"/> <b>[Параметры двигателя] (MOt)</b> : параметры двигателя, перечень которых приведен ниже Следующие меню доступны, если <b>[Источник конфигурации] (FCSI)</b> = <b>[Макроконфигурация] (InI)</b> : <input type="checkbox"/> <b>[Меню коммуникация] (COM)</b> : меню [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] без <b>[Адрес выхода IN1] (nMA1)</b> - <b>[Адрес выхода IN8] (nMA8)</b> или <b>[Адрес выхода Out1] (nCA1)</b> - <b>[Адрес выхода Out8] (nCA8)</b> <input type="checkbox"/> <b>[Меню ПЛК] (PLC)</b> : меню [1.14 КАРТА ПЛК] <input type="checkbox"/> <b>[Экран контроля] (MOn)</b> : меню [6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ] <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация отображения] (dIS)</b> : Меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] <input type="checkbox"/> См. процедуру выбора многократного назначения на стр. 22 для встроенного терминала и на стр. 13 для графического терминала.  <b>Примечание:</b> при заводской настройке и после возврата к ней в меню <b>[ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ]</b> значки выбора исчезают
GFS nO YES	<input type="checkbox"/> <b>[ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ]</b> 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"/> <b>[Сохранение конфигурации]</b> <input type="checkbox"/> <b>[Нет] (nO)</b> : <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация 0] (Str0)</b> : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация 1] (Str1)</b> : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT <input type="checkbox"/> <b>[Конфигурация 2] (Str2)</b> : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT Активная конфигурация, которую надо сохранить, не появляется в выборе. Например, если активная конфигурация <b>[Конфигурация 0] (Str0)</b> , то появляются только <b>[Конфигурация 1] (Str1)</b> и <b>[Конфигурация 2] (Str2)</b> . Параметр автоматически переходит на <b>[Нет] (nO)</b> 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. 68.

### Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-):

**[Тепловой ток двигателя] (ItH)**

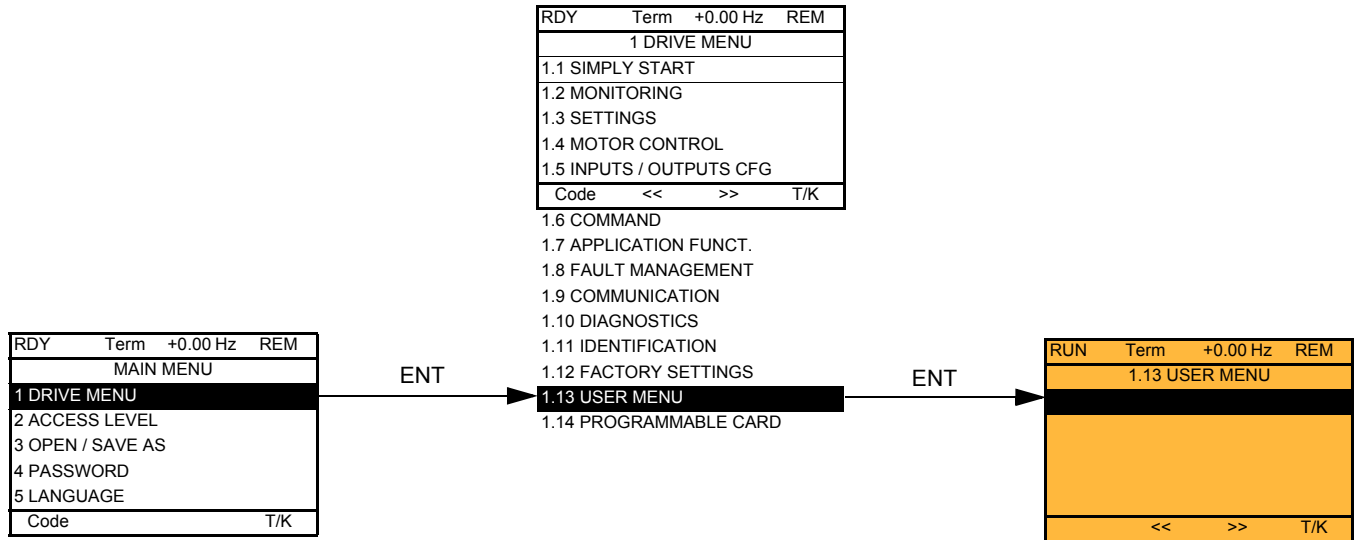
## Пример полного возврата к заводской настройке

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

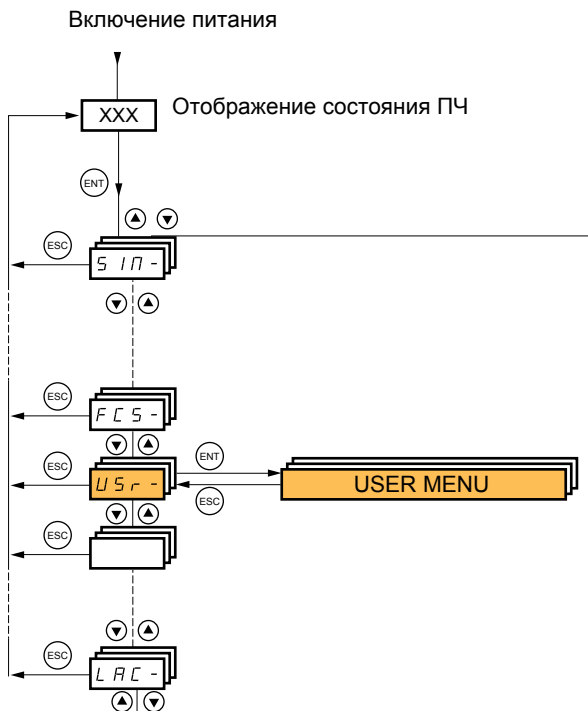


Это меню состоит из параметров, выбранных в меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ], стр. 212.

**С графическим терминалом:**

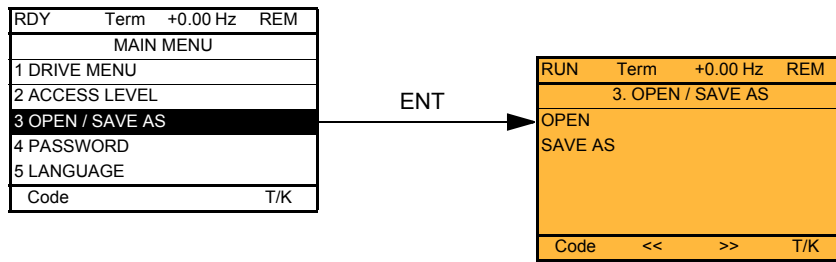


**Со встроенным терминалом:**



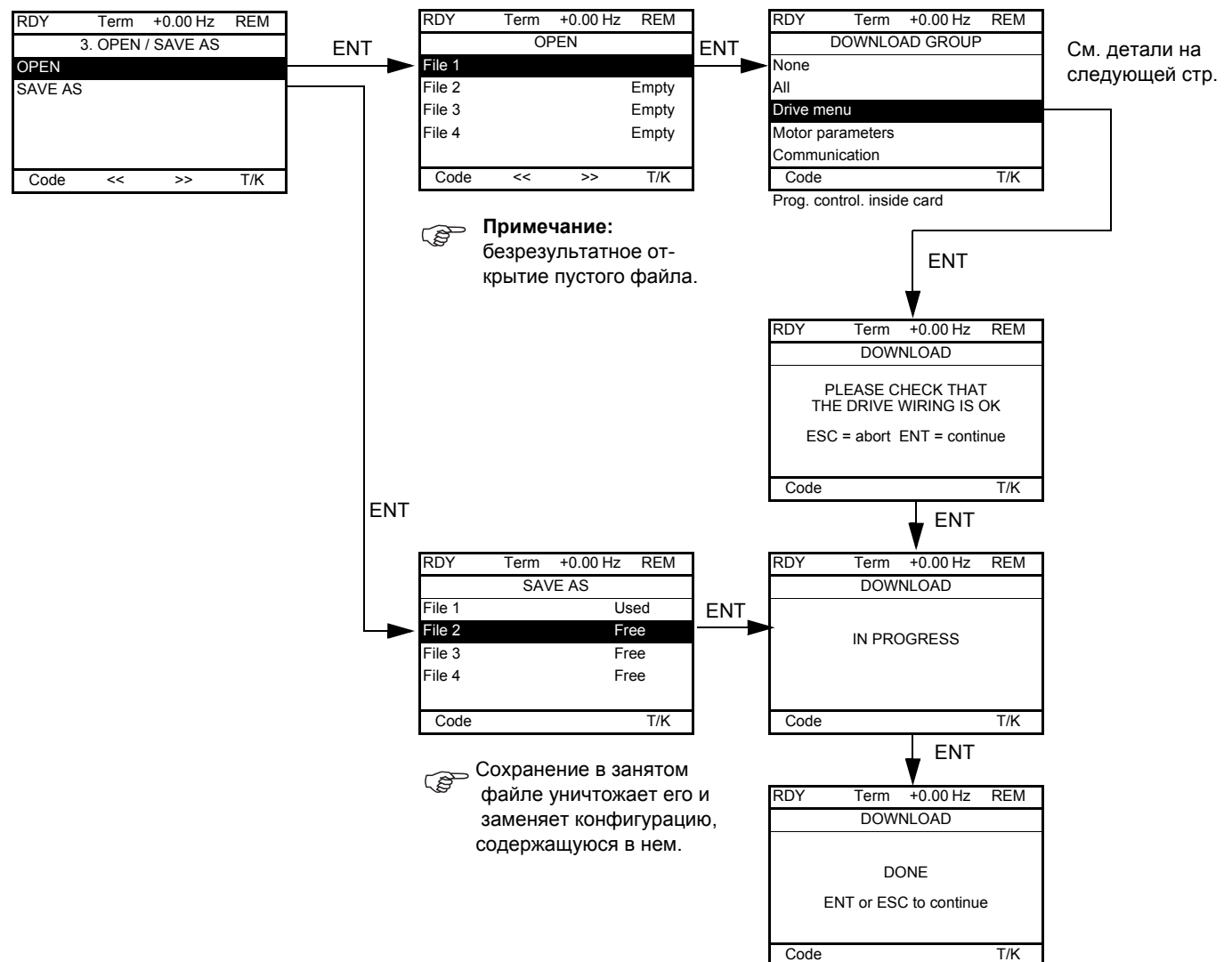


Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.



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

[SAVE AS]: загрузка текущей конфигурации в ПЧ с графического терминала.

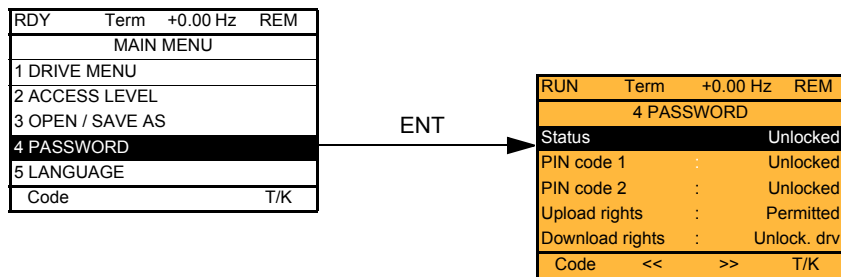


При запросе загрузки возможно появление различных сообщений:

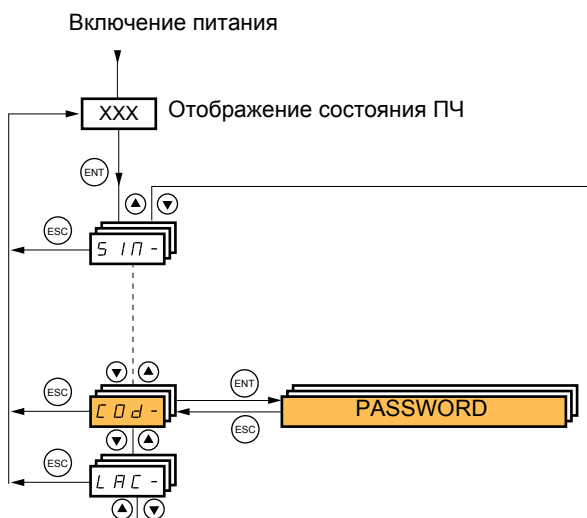
- [ВЫПОЛНЯЕТСЯ]
- [ВЫПОЛНЕНА]
- Сообщения об ошибках при загрузке
- [Параметры двигателя **НЕСОВМЕСТИМЫ. Продолжить?**]: в этом случае передача возможна, но параметры будут ограничены.



**С графическим терминалом:**

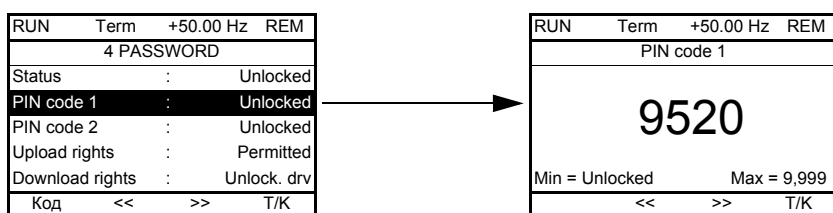


**Со встроенным терминалом:**



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).

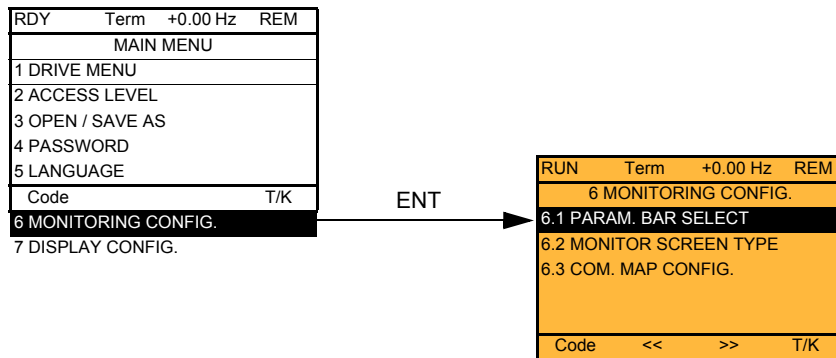
**Примечание:** при введенном коде разблокировки отображается пользовательский код доступа.

Защищенными являются следующие доступы:

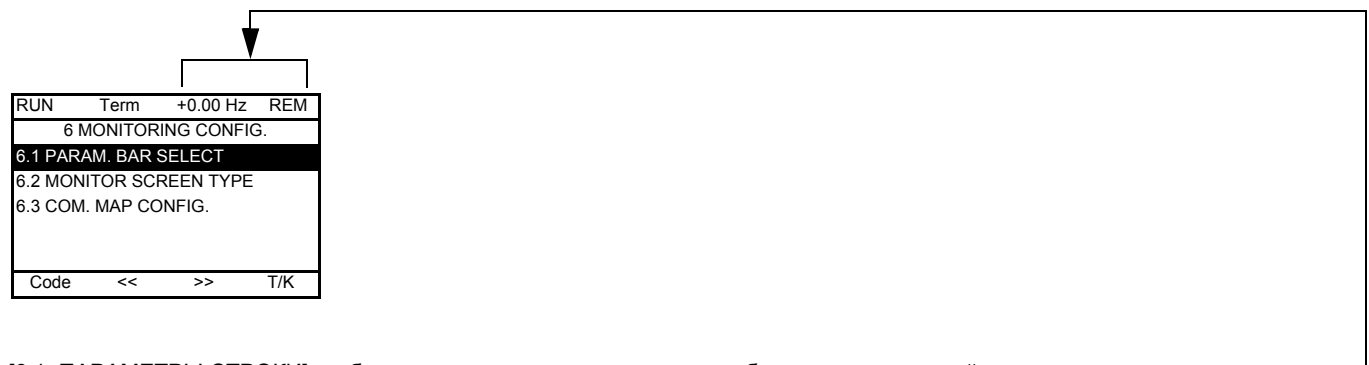
- возврат к заводской настройке ( [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-);
- каналы и параметры, защищенные с помощью [1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ] и само это меню;
- индивидуальный экран отображения (меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]).

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

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]**

- [Alarm groups]
- [Frequency ref.] в Гц: параметр отображается при заводской настройке
- [Output frequency] в Гц
- [Motor current] в А
- [Motor speed] в об/мин
- [Motor voltage] в В
- [Motor power] в Вт
- [Motor torque] в %
- [Mains voltage] в В
- [Motor thermal state] в %
- [Drv. thermal state] в %
- [DBR thermal state] в %
- [Input Power] в Вт или кВт в зависимости от типоразмера ПЧ
- [Consumption] в Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ
- [Run time] в часах (время нахождения двигателя под напряжением)
- [Power on time] в часах (время нахождения ПЧ под напряжением)
- [IGBT alarm counter] в секундах (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)
- [PID reference] в %
- [PID feedback] в %
- [PID error] в %
- [PID Output] в Гц
- [- - - - 2] Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- 
- [- - - - 6] Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- [Config. active] CNFO, 1 или 2 (см. стр. 162)
- [Utilised param. set] SET1, 2 или 3 (см. стр. 160)
- [Local / Remote] Отображение заводской конфигурации. Индикация LOC появляется, если задание идет с графического терминала, в остальных случаях отображается REM. Это соответствует выбору, сделанному с помощью функциональной клавиши [Т/К], стр. 111.

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 checked="" type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>
-----	<input type="checkbox"/>
-----	<input checked="" 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
- [Выходная частота]** в Гц
- [Ток двигателя]** в А
- [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 %
- [Входная мощность]** в Вт или кВт в зависимости от типоразмера ПЧ
- [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
- [- - - - 2]** Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- 
- [- - - - 6]** Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- [Активная конфигурация]** CNFO, 1 или 2 (см. стр. 162), доступно, если [Тип экрана] = [Список]
- [Текущий комплект параметров]** SET1, 2 или 3 (см. стр. 160), 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	+35.00 Hz	REM
Motor speed			
1,250 rpm			
Motor current			
80 A			
T/K			

Отображение двух индикаторных линеек

RUN	Term	+35.00 Hz	REM
Min	Motor speed		max
0	1,250 rpm		1,500
			
Min	Motor current		max
0	80 A		150
			
T/K			

Отображение списка из пяти величин

RUN	Term	+35.00 Hz	REM
MONITORING			
Frequency ref.	:	50.1 Hz	
Motor current	:	80 A	
Motor speed	:	1,250 rpm	
Motor thermal state	:	80%	
Drv thermal state	:	80%	
T/K			

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

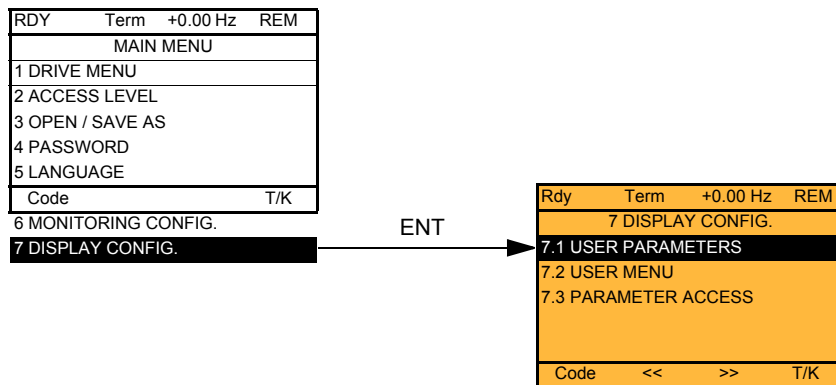
- [Hex]: шестнадцатиричный
- [Signed]: десятичный со знаком
- [Unsigned]: десятичный без знака

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	

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

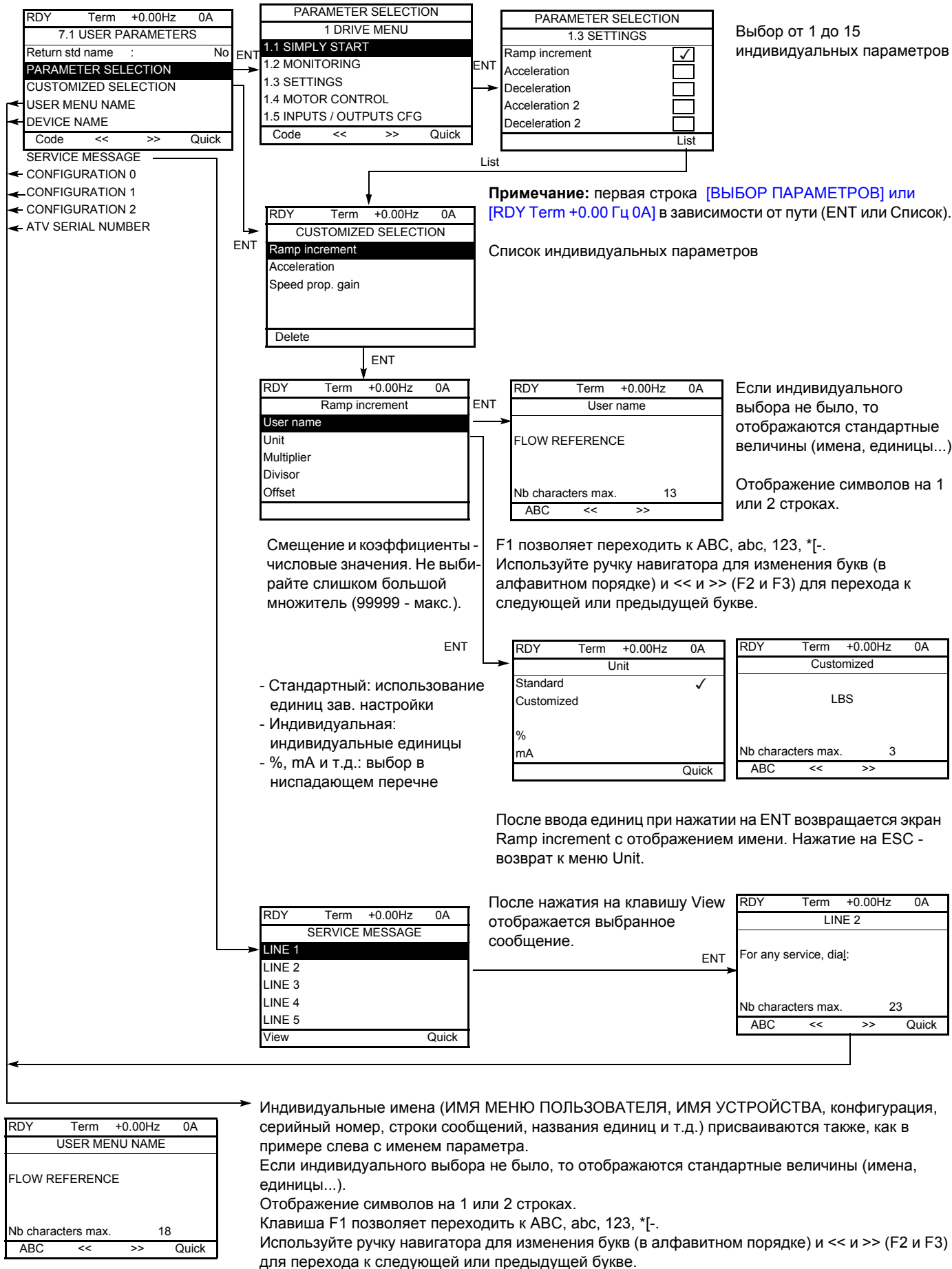


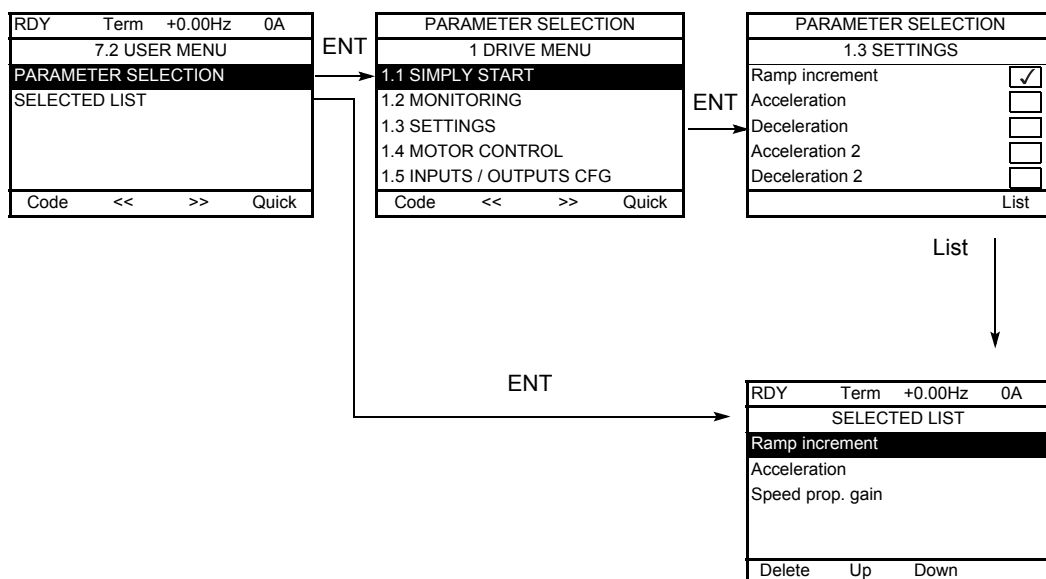
7.1 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ: индивидуализация от 1 до 15 параметров

7.2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: создание индивидуального меню

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

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





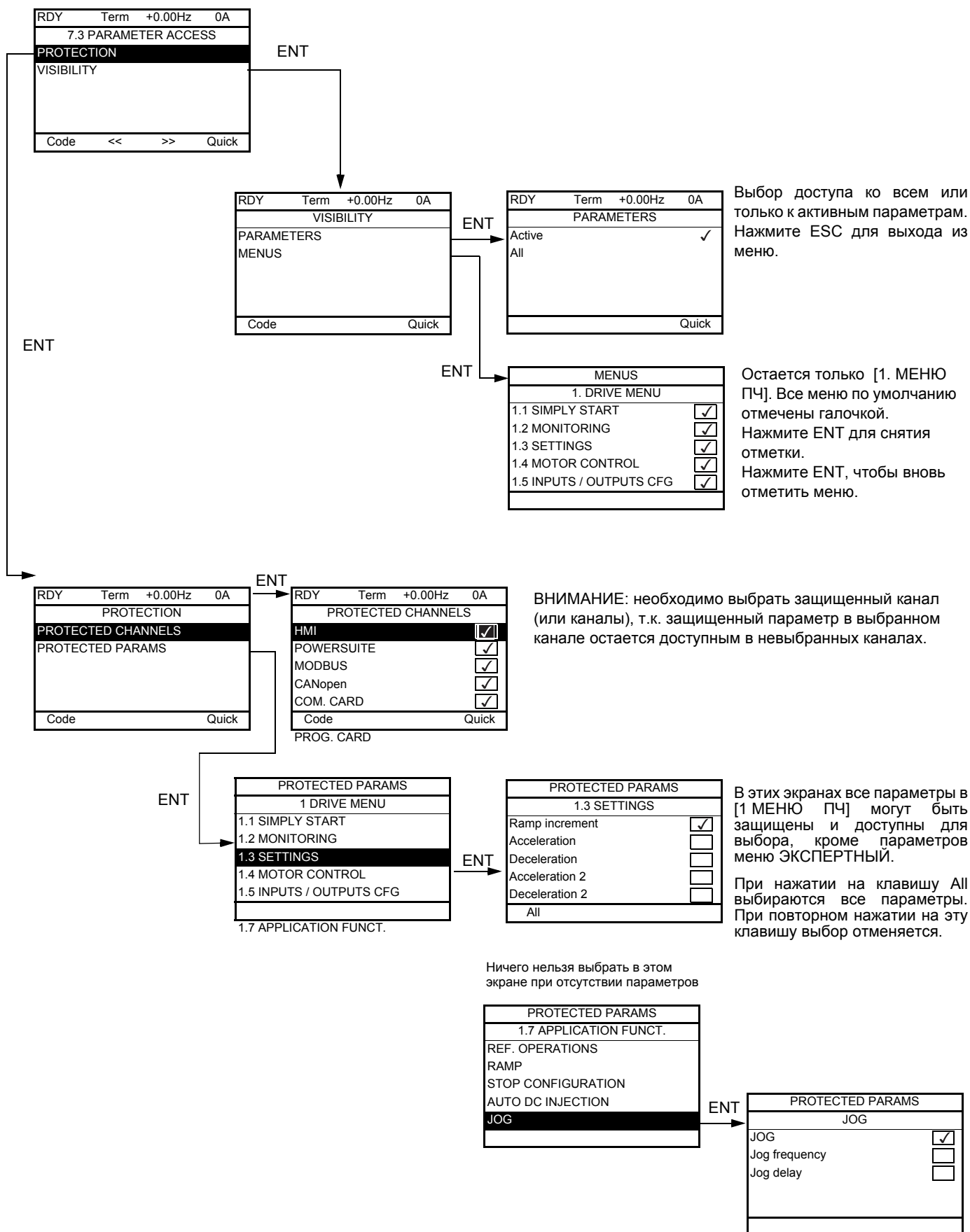
Выбор параметров для меню пользователя

**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).

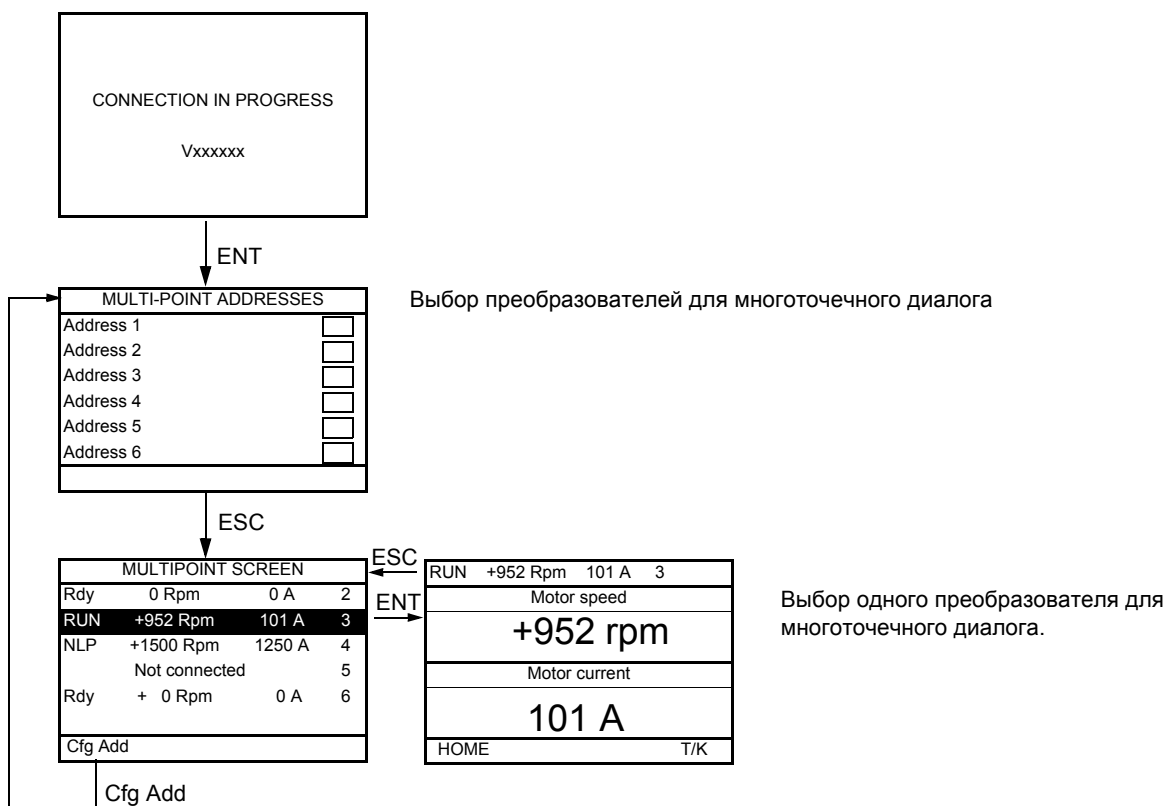
RDY	Term	+0.00Hz	0A
SELECTED LIST			
Acceleration			
Ramp increment			
Speed prop. gain			
Delete	Up	Down	



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

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] (Adb), стр. 194.

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



Выбор преобразователей для многоточечного диалога

Выбор одного преобразователя для многоточечного диалога.

В многоточечном режиме канал управления не отображается. Индицируются статус, два выбранных параметра и адрес ПЧ

**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.**

## Обслуживание

Преобразователь Altivar 61 не требует профилактического обслуживания. 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. [89](#).

## Меню [\[1.10 ДИАГНОСТИКА\]](#)

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом, который отображает неисправности, причину их появления и позволяет осуществить тестирование, см. стр. [196](#).

## Сброс неисправности

Отключите ПЧ от сети в случае неустранимой неисправности.

Дождитесь пока экран не погаснет.

Найдите причину неисправности и устраните ее.

Разблокировка ПЧ после неисправности осуществляется:

- путем отключения ПЧ до погасания экрана и повторного включения питания;
- автоматически в случаях, описанных в функции [\[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК\] \(Atr-\)](#), стр. [173](#);
- с помощью дискретного входа или бита управления, назначенного для функции [\[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ\] \(rSt-\)](#), стр. [172](#);
- 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.



## 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. 76).
- 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. 172). Неисправности EnF, InFA, InFb, SOF, SPF, и tnF faults могут быть запрещены и сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (**параметр [Назначение сброса неисправностей] (InH)**, стр. 183).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
<b>Ai2F</b>	<b>[Ai2 input]</b>	• Несогласованный сигнал на входе Ai2	• Проверьте подключение аналогового входа Ai2 и величину сигнала
<b>brOF</b>	<b>[DBR overload]</b>	• Чрезмерная нагрузка тормозного сопротивления	• Проверьте выбор тормозного сопротивления и дождитесь его охлаждения • Проверьте параметры <b>[Мощность тормозного сопротивления] (brP)</b> и <b>[Величина тормозного сопротивления] (brU)</b> , стр. 186
<b>brUF</b>	<b>[DB unit sh. Circuit]</b>	• Короткое замыкание на выходе тормозного модуля	• Проверьте подключение тормозного модуля и сопротивления • Проверьте тормозное сопротивление
<b>CrF1</b>	<b>[Precharge]</b>	• Неисправность управления зарядного реле или повреждение сопротивления	• Отключите и вновь включите ПЧ • Проверьте внутренние соединения • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
<b>CrF2</b>	<b>[Thyr. soft charge]</b>	• Неисправность тиристорной цепи заряда звена постоянного тока	
<b>EEF1</b>	<b>[Control Eeprom]</b>	• Неисправность внутренней памяти карты управления	• Проверьте окружение (ЭМС) • Отключите и включите питание, возвратитесь к заводской настройке • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
<b>EEF2</b>	<b>[Power Eeprom]</b>	• Неисправность внутренней памяти силовой карты	
<b>FCF1</b>	<b>[Out. contact stuck]</b>	• Выходной контактор остается включенным, когда условия для его отключения выполнены	• Проверьте контактор и его подключение • Проверьте его цепь обратной связи
<b>HdF</b>	<b>[IGBT desaturation]</b>	• Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе ПЧ	• Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя • Проведите диагностику с помощью меню <b>[1.10 ДИАГНОСТИКА]</b>
<b>ILF</b>	<b>[internal com. link]</b>	• Коммуникационная неисправность между дополнительной картой и ПЧ	• Проверьте окружение (ЭМС) • Проверьте подключения • Убедитесь, что установлено не более 2 дополнительных карт в ПЧ (макс. разрешенное количество) • Замените дополнительную карту • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
<b>InF1</b>	<b>[Rating error]</b>	• Силовая карта отличается от той, которая была сохранена	• Проверьте каталожный номер силовой карты
<b>InF2</b>	<b>[Incompatible PB]</b>	• Силовая карта несовместима с картой управления	• Проверьте каталожный номер силовой карты и ее совместимость
<b>InF3</b>	<b>[Internal serial link]</b>	• Коммуникационная неисправность между внутренними картами	• Проверьте внутренние соединения • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ

## Неисправности, не сбрасываемые автоматически (продолжение)

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
InF4	[Internal MFG area]	• Несовпадение внутренних данных	• Перекалибруйте ПЧ (обращайтесь в сервисную службу Schneider Electric)
InF6	[Internal-option]	• Установленное дополнительное оборудование не идентифицируется	• Проверьте каталожный номер и совместимость оборудования
InF7	[Internal-hard init.]	• Неполная инициализация привода	• Отключите и включите питание
InF8	[Internal-ctrl supply]	• Неверное питание цепей управления	• Проверьте питание цепей управления
InF9	[Internal-I measure]	• Неверное измерение тока	• Замените датчики тока или силовую карту • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFA	[Internal-mains circuit]	• Входной каскад работает неверно	• Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFb	[Internal- th. sensor]	• Датчик температуры ПЧ работает неверно	• Замените датчик температуры • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFC	[Internal-time meas.]	• Аппаратная неисправность измерения времени	• Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFE	[internal- CPU]	• Неисправность внутреннего микропроцессора	• Отключите и включите питание • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
OCF	[Overcurrent]	• Неверные параметры в меню [НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.4 ПРИВОД] (drC-) • Слишком большая нагрузка или момент инерции • Механическая блокировка	• Проверьте параметры • Проверьте выбор системы ПЧ-двигатель-нагрузка • Проверьте механическое соединение
PrF	[Power removal]	• Неисправность защитной функции блокировки ПЧ	• Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
SCF1	[Motor short circuit]	• Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе ПЧ  • Большой ток утечки на землю на выходе ПЧ при параллельном подключении нескольких двигателей	• 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]	• Неустойчивость или слишком большая приводная нагрузка	• Проверьте параметры двигателя, коэффициенты усиления и устойчивости • Добавьте тормозное сопротивление • Проверьте правильность выбора системы ПЧ-двигатель-нагрузка
tnF	[Auto-tuning]	• Двигатель не подключен • Специальный двигатель или мощность двигателя не соответствует мощности ПЧ	• Проверьте соответствие системы ПЧ-двигатель • Проверьте наличие двигателя при автоподстройке • При использовании выходного контактора замкните его при проведении автоподстройки

## 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. [172](#)).  
Неисправности APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF, и ULF могут быть запрещены и сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления ([параметр \[Назначение сброса неисправностей\] \(InH\)](#), стр. [183](#)).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
<b>APF</b>	[Application fault]	• Неисправность карты ПЛК	• См. документацию, поставляемую с картой ПЛК
<b>CnF</b>	[Com. network]	• Неисправность связи с коммуникационной картой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте окружение (ЭМС)</li> <li>• Проверьте обмотки двигателя</li> <li>• Проверьте тайм-аут</li> <li>• Замените дополнительную карту</li> <li>• Осмотрите/отремонтируйте ПЧ</li> </ul>
<b>COF</b>	[CAN com.]	• Обрыв связи по шине CANopen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте коммуникационную линию</li> <li>• Проверьте тайм-аут</li> <li>• Обратитесь к руководству по сети CANopen</li> </ul>
<b>EPF1</b>	[External fit-LI/Bit]	• Неисправность, вызываемая внешним устройством, зависящим от применения	• Проверьте устройство, вызывающее неисправность, и перезапустите ПЧ
<b>EPF2</b>	[External fault com.]	• Неисправность, вызываемая коммуникационным устройством	• Проверьте причину неисправности и перезапустите ПЧ
<b>FCF2</b>	[Out. contact. open.]	• Выходной контактор остается отключенным, когда условия для его включения выполнены	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте контактор и его подключение</li> <li>• Проверьте его цепь обратной связи</li> </ul>
<b>LCF</b>	[input contactor]	• ПЧ не под напряжением, когда контактор [ <a href="#">Тайм-аут сетевого питания] (LCt)</a> уже управляется	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте контактор и его подключение</li> <li>• Проверьте тайм-аут</li> <li>• Проверьте подключение <b>Сеть-контактор-ПЧ</b></li> </ul>
<b>LFF2</b>	[AI2 4-20mA loss]	• Обрыв задания 4-20 мА на входах AI2, AI3 или AI4	• Проверьте подключение на входах
<b>LFF3</b>	[AI3 4-20mA loss]		
<b>LFF4</b>	[AI4 4-20mA loss]		
<b>nFF</b>	[No Flow Fault]		
<b>ObF</b>	[Overbraking]	• Слишком быстрое торможение или активная приводная нагрузка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличьте время торможения</li> <li>• Подключите, если это необходимо, тормозное сопротивление</li> <li>• Активизируйте функцию [<a href="#">Адаптация темпа торможения] (brA)</a>, стр. <a href="#">122</a>, если она совместима с применением</li> </ul>
<b>OHF</b>	[Drive overheat]	• Слишком высокая температура преобразователя	• Проверьте нагрузку двигателя, вентиляцию ПЧ, его окружение. Дождитесь его охлаждения для перезапуска
<b>OLC</b>	[Proc. Overload Flt]	• Перегрузка процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте и устраните причину перегрузки</li> <li>• Проверьте параметры функции [<a href="#">НЕДОГРУЗКА ПРОЦЕССА] (OLd-)</a>, стр. <a href="#">190</a></li> </ul>
<b>OLF</b>	[Motor overload]	• Срабатывание тепловой защиты из-за длительной перегрузки	• Проверьте настройку тепловой защиты, нагрузку двигателя. Дождитесь охлаждения ПЧ для перезапуска
<b>OPF1</b>	[1 motor phase loss]	• Обрыв фазы на выходе ПЧ	• Проверьте подключение ПЧ к двигателю

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

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
<b>OPF2</b>	[3 motor phase loss]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двигатель не подключен или слишком низкое напряжение</li> <li>Выходной контактор отключен</li> <li>Динамические колебания тока двигателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте подключение ПЧ к двигателю</li> <li>В случае использования выходного контактора настройте параметр [Обрыв фазы двигателя] (OPL) = [Обрыв на выходе] (OAC), стр. 176</li> <li>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)</li> <li>Проверьте и оптимизируйте параметры: [IR-компенсация] (UFR), стр. 67, [Ном. напряжение двигателя] (UnS) и [Ном. ток двигателя] (nCr), стр. 60 и выполните [Автоподстройку] (tUn), стр. 62</li> </ul>
<b>OSF</b>	[Mains overvoltage]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очень высокое напряжение питания</li> <li>Сетевые возмущения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте напряжение сети</li> </ul>
<b>OtF1</b>	[PTC1 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружен перегрев терморезисторов PTC1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте нагрузку и выбор двигателя</li> <li>Проверьте вентиляцию двигателя</li> <li>Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском</li> <li>Проверьте тип и состояние терморезисторов PTC</li> </ul>
<b>OtF2</b>	[PTC2 overheat]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружен перегрев терморезисторов PTC2</li> </ul>	
<b>OtFL</b>	[LI6=PTC overheat]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружен перегрев терморезисторов PTC/LI6</li> </ul>	
<b>PtF1</b>	[PTC1 probe]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Терморезисторы PTC1, обрыв или к.з.</li> </ul>	
<b>PtF2</b>	[PTC2 probe]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Терморезисторы PTC2, обрыв или к.з.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте терморезисторы PTC и их подключение к ПЧ и двигателю</li> </ul>
<b>PtFL</b>	[LI6=PTC probe]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Терморезисторы PTC/LI6, обрыв или к.з.</li> </ul>	
<b>SCF4</b>	[IGBT short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность силового модуля</li> </ul>	
<b>SCF5</b>	[Motor short circuit]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Короткое замыкание на выходе ПЧ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА]</li> <li>Осмотрите/отремонтируйте ПЧ</li> </ul>
<b>SLF1</b>	[Modbus com.]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обрыв связи по шине Modbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте коммуникационную линию</li> <li>Проверьте тайм-аут</li> <li>Обратитесь к Руководству по шине Modbus</li> </ul>
<b>SLF2</b>	[PowerSuite com.]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность связи с PowerSuite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте соединительный кабель PowerSuite</li> <li>Проверьте тайм-аут</li> </ul>
<b>SLF3</b>	[HMI com.]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неисправность связи с графическим терминалом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте подключение терминала</li> <li>Проверьте тайм-аут</li> </ul>
<b>SPIF</b>	[PI Feedback]	<ul style="list-style-type: none"> <li>О.с. ПИД-регулятора меньше нижней границы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте о.с. ПИД-регулятора</li> <li>Проверьте уставку и выдержку времени контроля о.с. ПИД-регулятора, стр. 145</li> </ul>
<b>SSF</b>	[Torque/current lim]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переход к ограничению момента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте возможное наличие проблем с механизмом</li> <li>Проверьте параметры [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] (tLA-) стр. 153 и параметры неисправности [Контроль ограничения тока/момента] (tId-), стр. 185</li> </ul>
<b>tJF</b>	[IGBT overheat]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перегрузка ПЧ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте выбор системы <b>Нагрузка-двигатель-ПЧ</b></li> <li>Уменьшите частоту коммутации</li> <li>Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском</li> </ul>
<b>ULF</b>	[Proc. Underload Flt]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недогрузка процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте и устраните причину недогрузки.</li> <li>Проверьте параметры функции [ПЕРЕГРУЗКА ПРОЦЕССА] (ULd-), стр. 189</li> </ul>

## 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. [183](#)).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
<b>CFF</b>	<a href="#">[Incorrect config.]</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дополнительная карта заменена или изъята</li> <li>Текущая конфигурация неправильна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте карту</li> <li>В случае, если дополнительная карта заменена или сознательно изъята, то см. ниже</li> <li>Возвратитесь к заводским настройкам или загрузите ранее сохраненную подходящую конфигурацию (см. стр. <a href="#">201</a>)</li> </ul>
<b>CFI</b>	<a href="#">[Invalid config.]</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибочная конфигурация</li> <li>Загруженная по сети конфигурация не соответствует ПЧ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте ранее загруженную конфигурацию</li> <li>Загрузите подходящую конфигурацию</li> </ul>
<b>HCF</b>	<a href="#">[Cards pairing]</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Функция <a href="#">[Подбор карт] (PPI-)</a>, стр. <a href="#">187</a>, была сконфигурирована и одна из карт была заменена</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В случае ошибки возвратите оригинальную карту</li> <li>Подтвердите конфигурацию, введя <a href="#">[Код подбора] (PPI)</a>, если карта была сознательно заменена</li> </ul>
<b>PHF</b>	<a href="#">[Input phase loss]</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неверное питание или сгоревшие предохранители</li> <li>Обрыв одной фазы</li> <li>Использование однофазного питания для трехфазного ПЧ ATV71</li> <li>Несбалансированная нагрузка</li> </ul> <p>Эта защита действует только при нагрузке</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте подключение, питание и предохранители</li> <li>Приведите в исходное состояние</li> <li>Используйте трехфазное питание</li> </ul> <p>Заблокируйте неисправность <a href="#">[Обрыв фазы сети] (IPL) = [Нет] (nO)</a> (стр. <a href="#">177</a>)</p>
<b>PrtF</b>	<a href="#">[Power Ident]</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Параметр <a href="#">[Идентификация мощности] (Prt)</a>, стр. <a href="#">68</a>, некорректен</li> <li>Замена карты контроля на карту, которая была сконфигурирована для другого типа ПЧ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Введите корректный параметр (зарезервировано для сервисной службы Schneider Electric)</li> <li>Проверьте карту</li> <li>В случае, если карта управления заменена сознательно, то см. ниже</li> </ul>
<b>USF</b>	<a href="#">[Undervoltage]</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Слишком слабая сеть</li> <li>Кратковременное снижение питания</li> <li>Неисправность зарядного сопротивления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте напряжение сети и настройку параметра <a href="#">[Управление при недонапряжении] (USb-)</a>, стр. <a href="#">180</a></li> <li>Замените сопротивление предварительного заряда</li> <li>Осмотрите/отремонтируйте ПЧ</li> </ul>

### 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 двухразового нажатия на клавишу ENT, что приводит к **возврату к заводской настройке** (см. стр. [201](#)) групп параметров, относящихся к данной карте, а именно:

#### Замена карты того же типа

- Карты входов-выходов: [\[Конфигурация ПЧ\] \(drM\)](#)
- 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 входов-выходов: [\[Конфигурация ПЧ\] \(drM\)](#)
- 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 изменения параметра [\[Идентификация мощности\] \(Prt\)](#), стр. [68](#), что приводит к **полному возврату к заводской настройке**.

[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)	
IPL	[Обрыв входной фазы]	В соответствии с типом ПЧ	
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

I/O	Назначенные функции
LI1	
LI2	
LI3	
LI4	
LI5	
LI6	
LI7	
LI8	
LI9	
LI10	
LI11	
LI12	
LI13	
LI14	

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



Быстрее-медленнее	<a href="#">131</a>
Быстрее-медленнее вокруг заданного значения	<a href="#">133</a>
[2-проводное] (2С)	<a href="#">31</a>
[ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА 2]	<a href="#">154</a>
[3-проводное] (3С)	<a href="#">31</a>
[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	<a href="#">125</a>
[Автоподстройка]	<a href="#">33</a>
[АВТОПОДСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ LI]	<a href="#">164</a>
[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	<a href="#">173</a>
[ПОДХВАТ НА ХОДУ]	<a href="#">174</a>
Каналы управления и задания	<a href="#">100</a>
Задержка остановки при перегреве	<a href="#">178</a>
Прямое питание ПЧ через звено постоянного тока	<a href="#">169</a>
[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	<a href="#">177</a>
[КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА]	<a href="#">87</a>
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	<a href="#">199</a>
[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	<a href="#">172</a>
Ограничение потока	<a href="#">167</a>
[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]	<a href="#">136</a>
[JOG]	<a href="#">127</a>
Управление сетевым контактором	<a href="#">155</a>
[1.4 ПРИВОД] (drC-)	<a href="#">69</a>
Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	<a href="#">162</a>
Тепловая защита двигателя	<a href="#">175</a>
[Уменьшение шума]	<a href="#">71</a>
Управление выходным контактором	<a href="#">157</a>
Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	<a href="#">159</a>
[4. ПАРОЛЬ] (COd-)	<a href="#">206</a>
Контроль обратной связи ПИД-регулятора	<a href="#">144</a>
ПИД-регулятор	<a href="#">137</a>
Заданные скорости	<a href="#">128</a>
Неисправность Перегрузка процесса	<a href="#">190</a>
Неисправность Недогрузка процесса	<a href="#">188</a>
Терморезисторы РТС	<a href="#">171</a>
[ЗАДАТЧИК]	<a href="#">120</a>
Сохранение задания	<a href="#">135</a>
[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	<a href="#">118</a>
[КОНФИГУРАЦИЯ RP]	<a href="#">85</a>
Частотные окна	<a href="#">57</a>
Ночной/дневной режим работы	<a href="#">147</a>
Переход в ночной режим путем контроля расхода	<a href="#">149</a>
[СПОСОБ ОСТАНОВКИ]	<a href="#">123</a>
Суммирование, вычитание и умножение заданий	<a href="#">117</a>
Ограничение момента	<a href="#">152</a>
Контроль отсутствия жидкости или нулевого расхода с помощью датчика	<a href="#">165</a>



Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctrl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
A1C-					98						
A2C-					98						
A3C-					98						
AC2			45				122 134 143				
ACC	34		45				120				
AdC							125				
AdCO									194		
Add									194		
AI1A		42			81						
AI1E					81						
AI1F					81						
AI1S					81						
AI1t					81						
AI2A		42			82						
AI2E					82						
AI2F					82						
AI2L					82						
AI2S					82						
AI2t					82						
AI3A		42			83						
AI3E					83						
AI3F					83						
AI3L					83						
AI3S					83						
AI3t					83						
AI4A		42			84						
AI4E					84						
AI4F					84						
AI4L					84						
AI4S					84						
AI4t					84						
AICI							141				
ALGr		43									
AMOA									194		
AMOC									194		

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CPL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COD-)
AO1					<a href="#">96</a>						
AO1F					<a href="#">96</a>						
AO1t					<a href="#">96</a>						
AO2					<a href="#">97</a>						
AO2F					<a href="#">97</a>						
AO2t					<a href="#">97</a>						
AO3					<a href="#">97</a>						
AO3F					<a href="#">97</a>						
AO3t					<a href="#">97</a>						
AOH1					<a href="#">96</a>						
AOH2					<a href="#">97</a>						
AOH3					<a href="#">97</a>						
AOL1					<a href="#">96</a>						
AOL2					<a href="#">97</a>						
AOL3					<a href="#">97</a>						
Atr								<a href="#">173</a>			
AUt				<a href="#">62</a>							
bbA				<a href="#">74</a>							
bdCO									<a href="#">194</a>		
bFr	<a href="#">32</a>		<a href="#">60</a>								
brA							<a href="#">122</a>				
brO								<a href="#">186</a>			
brP								<a href="#">186</a>			
brU								<a href="#">186</a>			
bSP					<a href="#">79</a>						
CCFG	<a href="#">31</a>										
CCS						<a href="#">109</a>					
Cd1						<a href="#">109</a>					
Cd2						<a href="#">109</a>					
CFG	<a href="#">31</a>										
CFPS		<a href="#">43</a>									
CHA1							<a href="#">160</a>				
CHA2							<a href="#">160</a>				
CHCF						<a href="#">108</a>					
CHI							<a href="#">168</a>				

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
CHM							164				
CHt			58				168				
CL2			51				154				
CLI			51	71			154				
CLL								184			
CLO-		43									
CnF1							164				
CnF2							164				
CnFS		43									
COd											207
COd2											207
COL								184			
COP						110					
CrH2					82						
CrH3					83						
CrH4					84						
CrL2					82						
CrL3					83						
CrL4					84						
CSt											207
Ctd			56								
CtdL			56								
Ctt				63							
dA2							119				
dA3							119				
dAS							158				
dbS							158				
dCF			49				123	191			
dCI							124				
dCO							169				
dE2			45				122, 134				
dEC	34		45				120				
dFL			58				168				
dLr											207
dSI							134				

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[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-)
dSP							132				
EFI					88						
EFr					88						
EIL					88						
EnC				70	87						
EnS				69	87						
EnU				70	88						
EPL								179			
ErCO									194		
EtF								179			
F1				64							
F2				64							
F2d			56								
F2dL			56								
F3				64							
F4				65							
F5				65							
FCP				65							
FCSI										201	
FFd			58				151				
FLI							136				
FLO								195			
FLOC								195			
FLOt								195			
FLr								174			
FLU			52				136				
FPI							143				
Fr1						108					
Fr1b							118				
Fr2						109					
FrH		43									
FrS	32		60								
FrSS				66							
Frt							122				
FrY-										201	

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CPL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COD-)
FSt							123				
Ftd			56								
FtdL			56								
FtO			58					190			
FtU			57					189			
GFS										201	
HSP	34		46								
IdA				68							
IdC			49				124	191			
IdC2			49				124	191			
IdM				68							
InH								183			
InHr								183			
InHS								183			
Inr			45				120				
IPHr		43									
IPL	32							177			
IPr		43									
ItH	34		46								
JF2			57								
JF3			57								
JFH			57								
JGF			52				127				
JGt			52				127				
JOG							127				
JPF			57								
L1A to L14A		42			77						
L1d to L14d					77						
LC2							154				
LCr		43									
LCt							156				
LdS				66							
LES							156				
LFA				68							
LFd			58				151				

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CPL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COD-)
LFF							145	191			
LFL2 LFL3 LFL4								182			
LFM				68							
LIS1		42									
LIS2		42									
LLC							156				
LO1					93						
LO1d					93						
LO1H					93						
LO1S					93						
LO2					93						
LO2d					93						
LO2H					93						
LO2S					93						
LO3					94						
LO3d					94						
LO3H					94						
LO3S					94						
LO4					94						
LO4d					94						
LO4H					94						
LO4S					94						
LOC			58					190			
LPI			55				145				
LqS				66							
LSP	34		46				148				
LUL			57					189			
LUn			57					189			
MA2							119				
MA3							119				
MFr		43									
MPI							145				
nCA1									193		
nCA2									193		

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CPL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
nCA3									193		
nCA4									193		
nCA5									193		
nCA6									193		
nCA7									193		
nCA8									193		
nCr	32		60								
nCrS				66							
nFd							151				
nFFt			58				166				
nFS							166				
nFSt			58				166				
nMA1									193		
nMA2									193		
nMA3									193		
nMA4									193		
nMA5									193		
nMA6									193		
nMA7									193		
nMA8									193		
nPr	32		60								
nrd				71							
nSL				68							
nSP	32		61								
nSPS				66							
nSt							123				
o06		43									
o02		43									
o03		43									
o04		43									
o05		43									
OCC							158				
OdL								190			
Odt								176			
OFl				71							

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[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-)
OHL								177			
OLL								176			
OPL								176			
OPr		43									
Otr		43									
PAH			54				142				
PAL			54				142				
PAU							143				
PEr			55				142				
PEt		43									
PFI					85						
PFL				64							
PFr					85						
PGA					88						
PGI				69	88						
PHS				66							
PHr	33			62							
PIA					85						
PIC							142				
PIF							141				
PIF1							141				
PIF2							141				
PII							141				
PIL					85						
PIM							143				
PIP1							141				
PIP2							141				
PIS							142				
POH			54				142				
POL			54				142				
PPI								187			
PPn				68							
PPnS				66							
Pr2							146				
Pr4							146				



Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (SIM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[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-)
PrP			54				142				
Prt				68							
PS1-							160				
PS2-							161				
PS3-							161				
PS2							129				
PS4							129				
PS8							129				
PSr			55				143				
PSt						108					
PtC1								172			
PtC2								172			
PtCL								172			
PtH		43									
r1					89						
r1d					91						
r1H					91						
r1S					91						
r2					91						
r2d					91						
r2H					91						
r2S					91						
r3					92						
r3d					92						
r3H					92						
r3S					92						
r4					92						
r4d					92						
r4H					92						
r4S					92						
rCA							158				
rCb							118				
rCHt			58				168				
rdG			54				142				
rFC						109					

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctrl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (Cod-)
rFr		43									
rIG			54				142				
rIn						108					
rMUd			57					189			
rP2			55				146				
rP3			55				146				
rP4			55				146				
rPC		43									
rPE		43									
rPF		43									
rPG			54				141				
rPI							141				
rPO		43									
rPS							122				
rPt							120				
rrS					76						
rSA				68							
rSAS				66							
rSF								172			
rSL							148				
rSM				68							
rSMS				66							
rtd			56								
rtdL			56								
rtH		43									
SA2							119				
SA3							119				
SAt								178			
SCSI										201	
SdC1			50				125				
SdC2			50				125				
SFC			46								
SFr			51	71							
SIt			46								
SLE			52				148				

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[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-)
SLL								184			
SLP			49	67							
SOP				72							
SP2			53				130				
SP3			53				130				
SP4			53				130				
SP5			53				130				
SP6			53				130				
SP7			53				130				
SP8			53				130				
SPd		43									
SPG			46								
SPM							135				
Srb			57					189, 190			
SrP			54				134				
SSb								185			
StM								180			
StO								185			
StP								180			
Str							132				
Strt								181			
Stt							123				
SUL				72							
tA1			45				121				
tA2			45				121				
tA3			45				121				
tA4			46				121				
tAA							153				
tAC		43									
tAr								173			
tbr									194		
tbr2									194		
tbS								180			
tCC	31				76						
tCt					76						

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctrl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (Cod-)
tDI			<a href="#">49</a>				<a href="#">124</a>	<a href="#">191</a>			
tdC			<a href="#">49</a>				<a href="#">124</a>	<a href="#">191</a>			
tdC1			<a href="#">50</a>				<a href="#">125</a>				
tdC2			<a href="#">50</a>				<a href="#">126</a>				
tFO									<a href="#">194</a>		
tFO2									<a href="#">194</a>		
tFr	<a href="#">32</a>		<a href="#">61</a>								
tHA								<a href="#">177</a> , <a href="#">178</a>			
tHb		<a href="#">43</a>									
tHd		<a href="#">43</a>									
tHr		<a href="#">43</a>									
tHt								<a href="#">176</a>			
tLA							<a href="#">153</a>				
tLC							<a href="#">153</a>				
tLIG			<a href="#">56</a>				<a href="#">153</a>				
tLIM			<a href="#">56</a>				<a href="#">153</a>				
tLS			<a href="#">52</a>				<a href="#">148</a>				
tOL								<a href="#">190</a>			
tPI			<a href="#">55</a>				<a href="#">145</a>				
trA				<a href="#">68</a>							
trM				<a href="#">68</a>							
tSM								<a href="#">180</a>			
ttd			<a href="#">56</a>					<a href="#">176</a> , <a href="#">178</a>			
ttd2								<a href="#">176</a> , <a href="#">178</a>			
ttd3								<a href="#">176</a> , <a href="#">178</a>			
ttO								<a href="#">194</a>			
tUL							<a href="#">164</a>				
tUn	<a href="#">33</a>			<a href="#">62</a>							
tUS	<a href="#">33</a>			<a href="#">62</a>							
U0				<a href="#">64</a>							
U1				<a href="#">64</a>							
U2				<a href="#">64</a>							

Код	Стр.										
	[1.1 УСКОРЕННЫЙ ЗАПУСК] (STM-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SET-)	[1.4 ПРИВОД] (trC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CPL-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLT-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COD-)
U3				64							
U4				65							
U5				65							
Ubr				74							
UC2				65							
UCb								174			
UdL								189			
UCP				65							
UFr			49	67							
UIH1					81						
UIH2					82						
UIH4					84						
UIL1					81						
UIL2					82						
UIL4					84						
ULn		43									
ULr											207
ULt								189			
UnS	32		60								
UOH1					96						
UOH2					97						
UOH3					97						
UOL1					96						
UOL2					97						
UOL3					97						
UOP		43									
UPL								180			
UPP							148				
UrES								180			
USb								180			
USI							134				
USL								180			
USP							132				
USt								180			

