

Altivar LIFT

Преобразователи частоты
для синхронных и асинхронных лифтовых двигателей

Руководство по программированию

(Программное обеспечение V5.4)

12/2013



Оглавление

Введение	4
Структура документации	5
Совершенствование программного обеспечения	6
Представление	7
Сертификат соответствия стандарту EN81-1	8
Словарь терминов	9
Последовательность ввода в эксплуатацию	10
Заводская конфигурация	11
Ввод в эксплуатацию - предварительные рекомендации	12
Графический терминал	14
Описание графического терминала	14
Описание графического дисплея	15
Первое включение - меню [5. ЯЗЫК]	18
Последующие включения	19
Программирование: пример доступа к параметрам	20
Быстрая навигация	21
Встроенный терминал	24
Функции дисплея и клавиш	24
Доступ к меню	25
Доступ к параметрам меню	26
[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)	27
Структура таблиц параметров	30
Взаимозависимость значений параметров	31
Поиск параметра в данном документе	32
[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	33
[Система единиц] (SIU)	119
[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	124
[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	133
[1.4 ПРИВОД] (drC-)	145
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	173
[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)	203
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	216
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	269
[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	291
[1.10 ДИАГНОСТИКА]	295
[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]	298
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	299
[1.13 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ МЕНЮ] (USr-)	302
[1.14 КАРТА ВСТРОЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА] (PLC-)	303
[3 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]	304
[4. ПАРОЛЬ] (COd-)	306
[6 ЭКРАН МОНИТОРИНГА]	308
[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]	312
[МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ЭКРАН]	317
Техническое обслуживание	318
Неисправности - Причины - Способы устранения	319
Таблицы пользовательских настроек	325
Список функций	327
Список кодов параметров	328

Внимательно изучите данное руководство перед началом работы с преобразователем частоты.

ОПАСНО

Опасность поражения током, взрыва или электрической дуги

- Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ATV LIFT, внимательно изучите в полном объеме данное руководство. Установка, настройка и ремонт должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- Защитное заземление всех устройств должно осуществляться в соответствии с международными и национальными стандартами.
- Многие элементы преобразователя частоты, включая карты цепей управления, подключены к сетевому питанию, поэтому **прикасаться к ним чрезвычайно опасно**.
Используйте только инструменты с электрической изоляцией
- Если ПЧ находится под напряжением, не прикасайтесь к неэкранированным элементам и винтам клеммников.
- Не закорачивайте клеммы RA/+ и 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 < 42 В. Светодиод ПЧ не является точным индикатором отсутствия напряжения в звене постоянного тока.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

ВНИМАНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ УСТРОЙСТВА

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

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Структура документации

Перечисленная ниже документация по преобразователю частоты Altivar LIFT доступна на сайте компании www.schneider-electric.com.

Руководство по установке 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);
- взаимодействия между режимом управления по сети и локальным режимом.

Руководство по шинам и сетям Modbus[®], CANopen[®], Ethernet[™], Profibus[®], INTERBUS, Uni-Telway, 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.

Приводится также описание коммуникационных сервисов протоколов.

Совершенствование программного обеспечения

Со времени своего запуска преобразователь частоты Altivar LIFT приобрел новые функциональные возможности, реализованные в обновленной версии программного обеспечения V5.4.

Несмотря на то, что данное руководство относится к версии V5.4, оно может также использоваться и с ранними версиями программного обеспечения.

Отличие версии V5.4 от версии V5.3

Новые параметры и функции

Меню [1.1 ЛИФТ] (LIF-)

- Новый параметр [Выбор заданной скорости] (PSEn) (см. стр. 42).
- Новый параметр [Тип остановки при ревизии] (SttL) (см. стр. 97).
- Новый параметр [Уставка задержки] (dth) (см. стр. 106).
- Новый параметр [Система единиц] (SIU) (см. стр. 119).
- Новые параметры для режима эвакуации: (см. стр. 101):
 - [Тип эвакуации] (OrM): оптимальный режим эвакуации;
 - [t разгона при эвак.] (rACC): время разгона при эвакуации;
 - [логр. при эвакуации] (rCLI): ток ограничения при эвакуации;
 - [Мощность UPC] (PMC): мощность ИБП, необходимая для режима эвакуации;
 - [fmax эвакуации] (OrSP): максимальная скорость эвакуации.
- Новые возможности назначения релейных и дискретных выходов (см. стр. 43 [ВЫХОДЫ] (Out-)):
 - [Напр. эвак.] (Opt): оптимальное направление вращения при эвакуации;
 - [Готов к раб.] (rdYr): ПЧ запущен или готов к пуску без неисправности или состояния блокировки.
- Новые возможности назначения [Примен. датчика] (EnU):
 - [Компенс. SJ] (CO): регулирование нижней скорости и безопасность (см. стр. 46).
- Новые возможности назначения [Ост. на выбеге] (SA) (см. стр. 106):
 - [Нет] (nO): функция неактивна;
 - [Тепл. ПЧ-Д] (tH): задержка остановки при тепловой неисправности ПЧ или двигателя;
 - [PTC] (PtC): задержка остановки при неисправности PTC;
 - [ВСЕ] (ALL): задержка остановки при тепловой неисправности ПЧ, двигателя или PTC.
- Новая заводская настройка для параметра [Блокировка кода] (dOtd) (см. стр. 137):
 - [Выбег] (nSt) на [Ост. с темпом] (rMp).

Меню [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

- Новый параметр [Тип остановки при ревизии] (SttL), (см. стр. 264).
- Новые параметры для режима эвакуации: (см. стр. 265):
 - [Тип эвакуации] (OrM): оптимальный режим эвакуации;
 - [t разгона при эвак.] (rACC): время разгона при эвакуации;
 - [логр. при эвакуации] (rCLI): ток ограничения при эвакуации;
 - [Мощность UPC] (PMC): мощность, необходимая для режима эвакуации;
 - [fmax эвакуации] (OrSP): максимальная скорость эвакуации.
- Новый параметр [Уставка задержки] (dth) (см. стр. 278).

Представление

Преобразователь частоты ATV LIFT разработан для управления лифтами и полностью отвечает лифтовым применениям:

- простой и быстрый ввод в эксплуатацию преобразователя частоты с помощью специального меню Лифт;
- качество управления, обеспечивающее оптимальный комфорт;
- встроенные лифтовые функции: специальные кривые разгона-торможения для лифтов, скорость ревизии, траектория "прямо к этажу", противооткатная функция, оптимизация поэтажного разъезда, эвакуационная функция и т.д.

Основное назначение преобразователей ATV LIFT - лифтовые электроприводы.

ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ НЕПРЕДСКАЗУЕМОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ

Специализированный контур регулирования скорости, реализованный в ПЧ ATV LIFT, адаптирован для лифтовых применений и должен использоваться только для них.

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

С ПЧ ATV LIFT совместимо следующее дополнительное оборудование:

- выносной графический терминал, начиная с версии ПО V1.1IE24;
- универсальная интерфейсная карта датчика обратной связи (VW3A3409), начиная с версии ПО V1.2IE01.

Выбор ПЧ ATV LIFT был упрощен: типовые размеры преобразователей задаются с помощью номинального тока двигателя. Такой подход позволяет адаптировать каталожные номера ПЧ ATV LIFT к синхронным двигателям. Максимальный переходный ток преобразователей также изменился.

Вместо 1.5 In для ПЧ ATV71L он стал 1.36 In для ATV LIFT.

При переходе от преобразователей ATV71L к ATV LIFT необходимо убедиться, что ПЧ не достигает состояния **[Ограничение тока] (CLI)** при разгоне и торможении.

В случае ограничения тока адаптируйте при необходимости параметры преобразователя:

- Увеличьте **[Время разгона] (Act)**;
- Уменьшите **[Время подхода] (LLt)**.

Для улучшения комфортности при движении лифта существует возможность использования режекторного фильтра.

- Предыдущая гамма ПЧ ATV71L более недоступна. Для их замены необходимо выбирать ПЧ ATV LIFT на один типоразмер больше.
- Каталожный номер ПЧ выглядит следующим образом: ATV71LDxxyyZ, где:
 - **xx**: максимальное значение тока в установившемся режиме при сетевом питании N4 = 380 В и M3 = 230 В;
 - **yy**: трехфазное сетевое питание - M3 = 230 В и N4 = 380 В.

Мощность двигателя	Ток	№ по каталогу		Размеры	
		ATV71L	ATV LIFT	ATV71L	ATV LIFT
Трехфазное напряжение питания: 200 - 240 В					
5,5 кВт	27А	ATV71LU55M3Z	ATV71LD27M3Z	175*295*161	230*400*187
7,5 кВт	33А	ATV71LU75M3Z	ATV71LD33M3Z	210*295*187	230*400*187
11 кВт	54А	ATV71LD11M3XZ	ATV71LD54M3Z	230*400*187	240*420*210
15 кВт	66А	ATV71LD15M3XZ	ATV71LD66M3Z	230*400*187	240*420*210
Трехфазное напряжение питания: 380 - 480 В					
4 кВт	10А	ATV71LU40N4Z	ATV71LD10N4Z	155*260*161	175*295*161
5,5 кВт	14А	ATV71LU55N4Z	ATV71LD14N4Z	175*295*161	175*295*161
7,5 кВт	17А	ATV71LU75N4Z	ATV71LD17N4Z	175*295*161	210*295*187
11 кВт	27А	ATV71LD11N4Z	ATV71LD27N4Z	210*295*187	230*400*187
15 кВт	33А	ATV71LD15N4Z	ATV71LD33N4Z	230*400*187	230*400*187
22 кВт	48А	ATV71LD22N4Z	ATV71LD48N4Z	240*420*210	240*550*230

Примечание: пересылка конфигурации с помощью выносного графического терминала возможна от ATV71L к ATV LIFT. Обратная пересылка конфигурации от ATV LIFT к ATV71 L невозможна.

См. параметр **[3 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]** на стр. 304 для полного описания процесса пересылки конфигураций.

ЕВРОПЕЙСКИЙ СТАНДАРТ EN 81-1 (№ по каталогу EN 81-1:1998 E)

Преобразователь частоты ATV LIFT соответствует Европейскому стандарту EN81-1 12.7.3 b) 2) и 3)

12 Лифты

12.7 Остановка и управление остановкой механизмов

12.7.3 Двигатели переменного и постоянного тока, питаемые и управляемые от статических преобразователей

b) системы, содержащие:

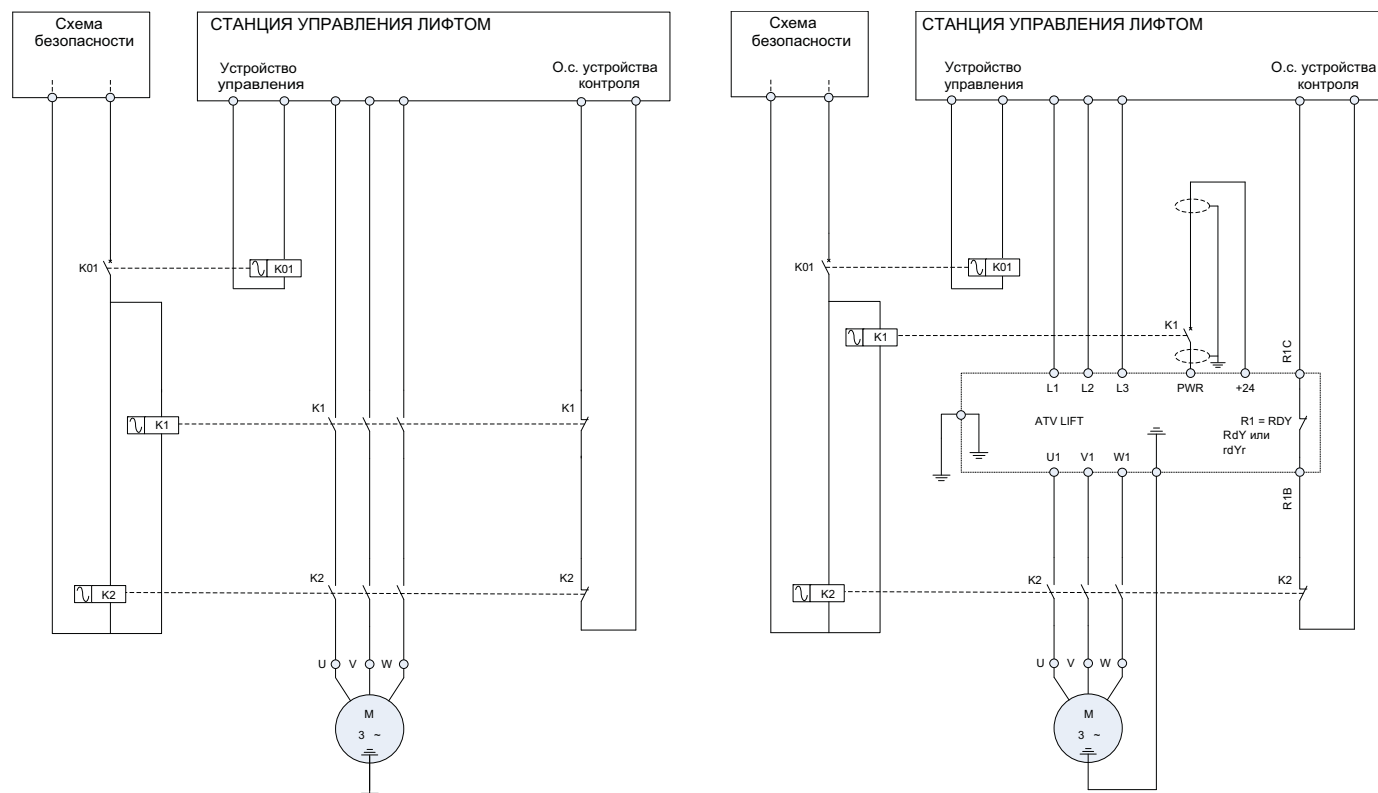
1) контактор, обрывающий питание по всем фазам;

Катушка контактора должна обесточиваться по крайней мере перед каждым изменением направлением вращения. Если контактор не разъединился, то пуск лифта должен быть запрещен;

2) устройство управления, блокирующее поступление энергии в статический преобразователь;

3) устройство контроля, обеспечивающее проверку блокировки поступления энергии в статический преобразователь при каждой остановке лифта.

Если при нормальной остановке блокировка поступления энергии в статический преобразователь не эффективна, то устройство контроля должно отключить контактор, чтобы предотвратить пуск лифта.



Преобразователь частоты ATV LIFT вместо силового контактора K1.

- Контактор, обрывающий питание по всем фазам - K2.
- устройство управления, блокирующее поступление энергии в статический преобразователь - ПЧ ATV LIFT со входом функции безопасности Power Removal.
- устройство контроля, обеспечивающее проверку блокировки поступления энергии в статический преобразователь при каждой остановке лифта - релейный выход R1 и вспомогательный контакт контактора K2.

Словарь терминов

Система управления лифтом

Система управления лифтом реализует прикладную лифтовую логику: обслуживание вызовов, индикацию местоположения кабины, а также контролирует концевые (путевые) выключатели замедления и точной остановки и формирует команды управления движением для преобразователя частоты.

Концевые выключатели замедления

Датчик, установленный на кабине лифта, взаимодействует с шунтами, расположенными на определенном расстоянии (пути торможения), выше или ниже каждой лестничной площадки.

Когда кабина проходит мимо шунта, карта управления лифтом снимает задание большой (путевой) скорости и задает нижнюю скорость (скорость подхода).

Концевые выключатели точной остановки

Датчик, установленный на кабине лифта, взаимодействует с шунтами, расположенными на определенном расстоянии (пути остановки) выше или ниже каждой лестничной площадки.

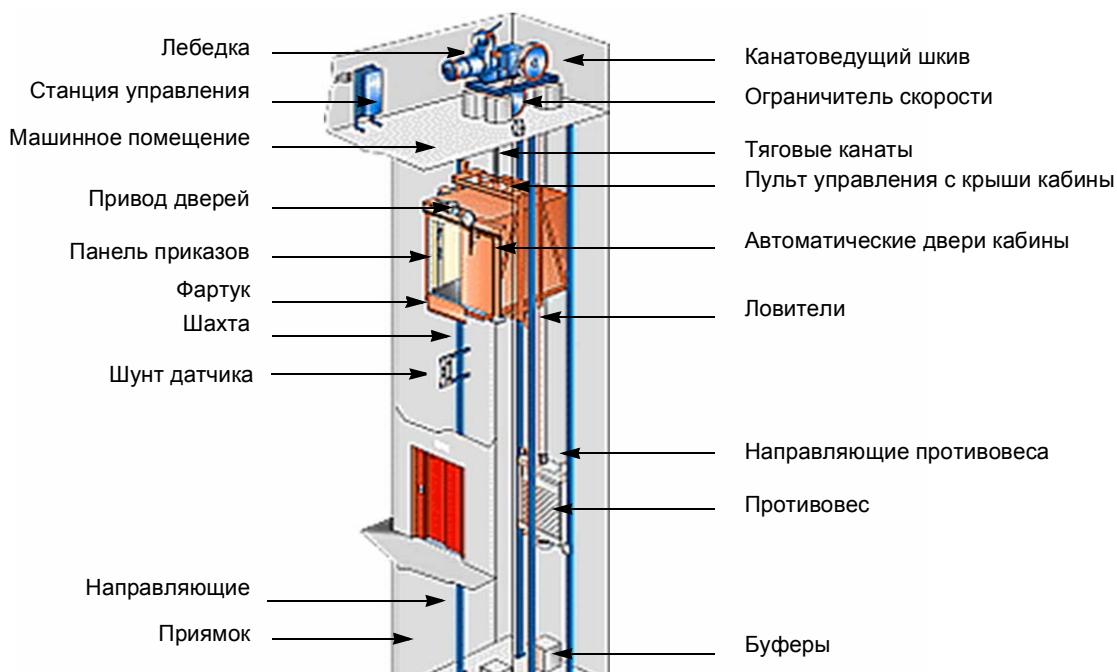
Когда кабина проходит мимо шунта, карта управления лифтом снимает команду пуска. Кабина должна остановиться с комфортом с соблюдением [\[Пути остановки\] \(StL\)](#).

Откат

Движение кабины при снятии тормоза под действием груза. Для безредукторных лебедок, в которых приведенный к валу двигателя момент инерции кабины велик, необходимо применять специальное управление при снятии тормоза для избежания отката (функцию взвешивания или противооткатную функцию).

Толчок

Толчок вызывается изменениями ускорения. Часто он связан с комфортом движения (комфортность тем больше, чем меньше толчок).



УСТАНОВКА

- 1 Обратитесь к руководству по установке

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Процедура применима, если заводская конфигурация, стр. 11, и меню [ЛИФТ] (LIF-) достаточны для применения



Советы:

- Подготовьтесь к программированию ПЧ, заполнив настроечные таблицы пользователя, стр. 325
- Проведите автоподстройку, оптимизирующую характеристики, стр. 54
- Если Вы ошиблись, вернитесь к заводской настройке, стр. 301



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

- 2 Включение питания без подачи команды пуска
 - В случае раздельного питания цепей управления соблюдайте процедуру, приведенную на стр. 12
- 3 Выбор языка для ПЧ, оснащенного графическим терминалом
- 4 Конфигурирование меню [ЛИФТ] (LIF-)
- 5 Запуск ПЧ

Заводская конфигурация

Предварительная настройка ПЧ

Преобразователь Altivar LIFT имеет заводские настройки, соответствующие наиболее типовым применениям:

- Частота напряжения питания **двигателя**: 50 Гц.
- Способ нормальной остановки с заданным темпом замедления.
- Тип остановки при неисправности: остановка на выбеге.
- Кривая замедления с площадкой подхода.
- 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 8 кГц.
- Дискретные входы:
 - LI1: вперед, LI2: назад (2 направления вращения), 2-проводное управление по изменению состояния;
 - LI3: неактивен (не назначен);
 - LI4: скорость лифта;
 - LI5: скорость ревизии;
 - LI6: неактивен (не назначен).
- Аналоговые входы:
 - AI1: задание скорости 0 + 10 В;
 - AI2: 0-20 мА неактивен (не назначен).
- Реле R1: неактивно (не назначено).
- Реле R2: управление тормозом.
- Аналоговый выход AO1: dO1 (дискретный выход).

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 lift, 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.

Раздельное питание цепей управления

Если цепи управления ПЧ питаются независимо от силового питания (клеммы P24 и 0V), то при установке или снятии дополнительной карты необходимо при первом включении подать только силовое питание.

По умолчанию новая карта не будет распознана и ее невозможно будет сконфигурировать, а ПЧ может заблокироваться по неисправности.

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. [299](#).
- Имеется три типа параметров:
 - отображения: значения, индицируемые преобразователем;
 - настройки: изменяемые при работе или остановке;
 - конфигурации: изменяемые только при остановке после завершения торможения; могут быть отображены при работе.

ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

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

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Пуск

Внимание:

- При заводской настройке двигатель может быть запитан только после предварительного сброса команд Вперед, Назад и Остановка динамическим торможением в следующих случаях:
 - после включения питания, ручного сброса неисправности или после подачи команды остановки.По умолчанию преобразователь отображает nSt, но не включается.
- При сконфигурированной функции автоматического повторного пуска (параметр [Автоматический повторный пуск] (Atr) в меню [1.8-УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-), см. стр. 273), 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. 276 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) деактивируйте функцию [Обрыв фазы двигателя] (OPL = no).

ВНИМАНИЕ

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

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

Использование меню ЛИФТ

⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- Введите точные значения параметров [Ном. скорость лифта] (CSP) и полезной нагрузки [Грузоподъемность] (LCA).
- Проверьте [Ном. скорость лифта] (CSP) путем расчета (см. меню [1.1 ЛИФТ] (LFt-) в подменю [ДАННЫЕ ЛИФТА] (LdA-) или измерения.

При использовании неточных значений параметров [Ном. скорость лифта] (CSP) или [Грузоподъемность] (LCA) пути остановки ([Путь торможения] (dEL) и [Путь остановки] (StL)) не будут соблюдаться.

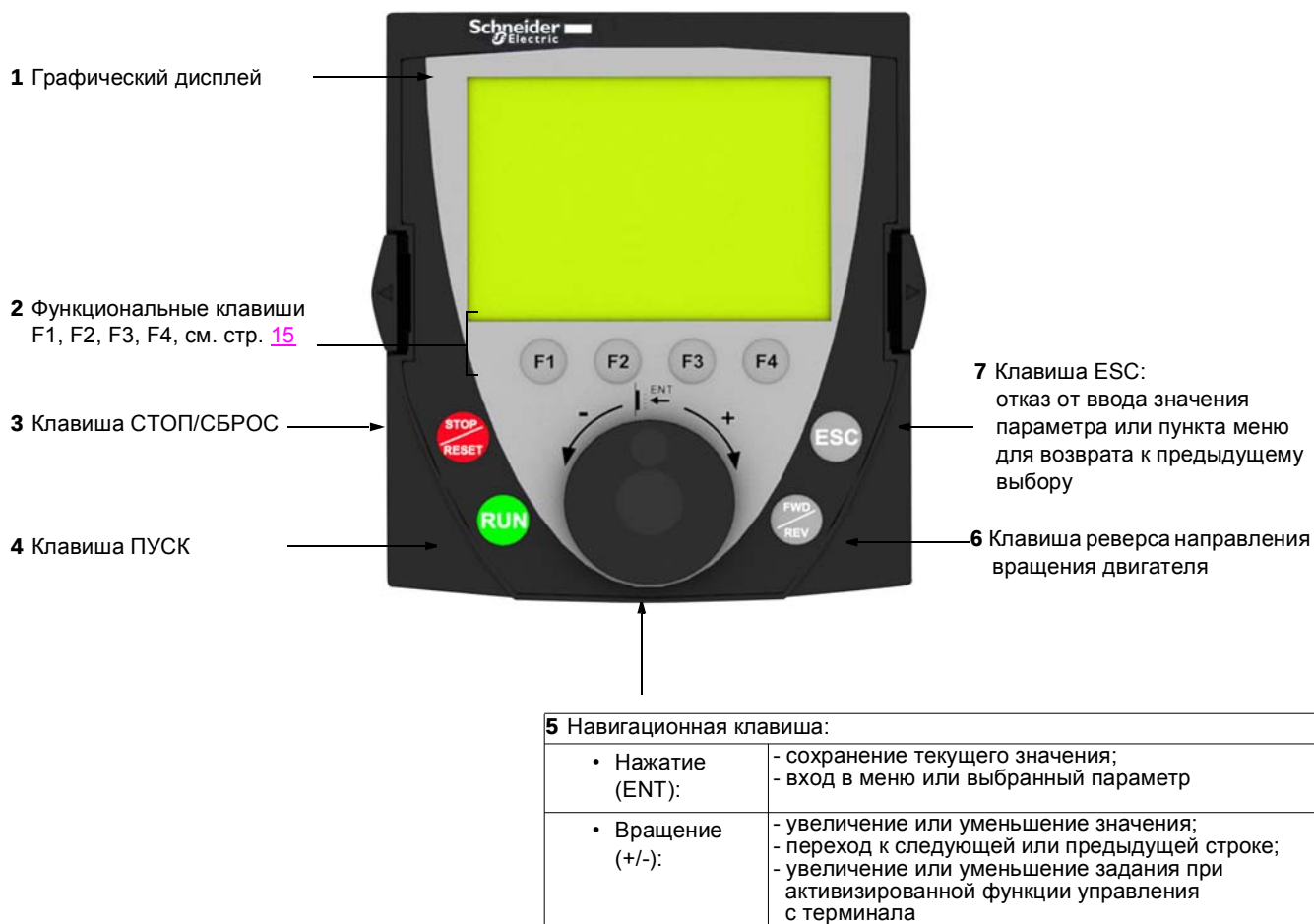
Предварительная настройка контура регулирования скорости не будет адаптироваться к применению (опасность неустойчивости и вращения в обратном направлении).

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Графический терминал

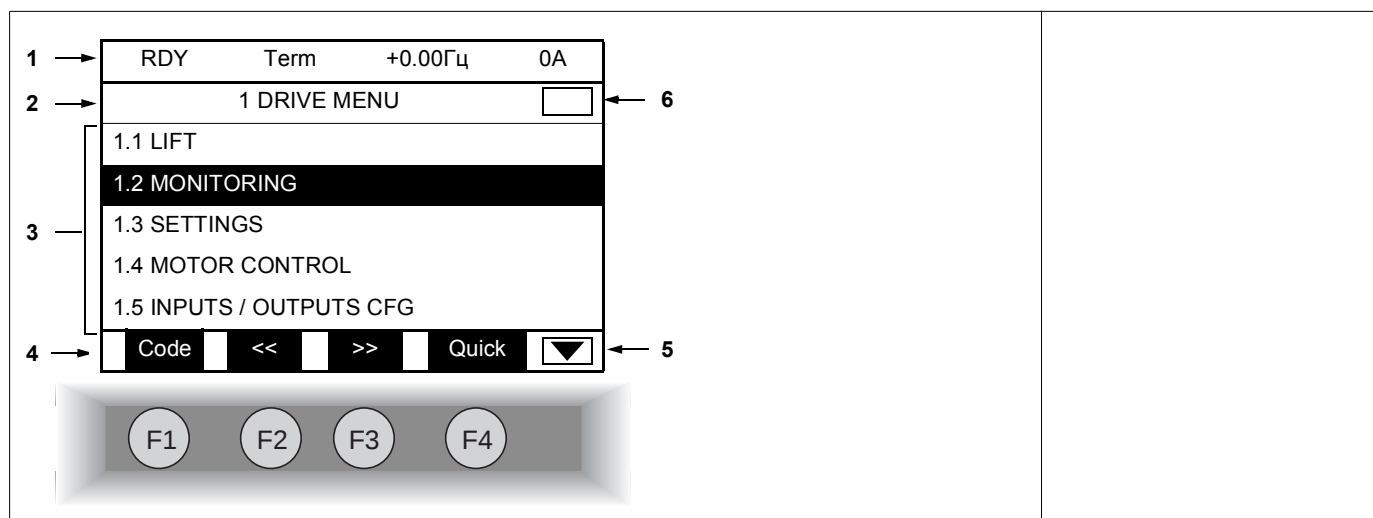
Графический терминал является дополнительной принадлежностью ПЧ. Он является съемным и может быть установлен, например, на двери шкафа с использованием дополнительных кабелей и принадлежностей (см. каталог).

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. [16](#))
 - активизированный канал управления:
 - Term: клеммы управления
 - HMI: графический терминал
 - MDB: встроенный Modbus
 - CAN: встроенный CANopen
 - NET: коммуникационная карта
 - APP: программируемая карта встроенного контроллера
 - заданная частота
 - ток двигателя
2. Строка меню: индикация имени текущего меню или подменю
3. Отображение меню, подменю, параметров, числовых значений, индикаторных линеек (барграфов) и т.д. в виде окна прокрутки размером не более 5 строк.
Выбранная с помощью навигационной клавиши строка или числовое значение отображаются в инверсном виде.
4. Отображение функций, назначенных находящимся под ними клавишам F1 - F4, например:
 - Код **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. [17](#))
 - >> **F3** : Перемещение по горизонтали вправо, переход к следующему меню или подменю или для числового значения переход к младшему разряду, отображаемому в инверсном виде (см. пример на стр. [17](#))
 - Quick **F4** : Быстрый поиск, см. стр. [21](#)

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

5. ☐ Текущее окно не прокручивается вниз
☒ Текущее окно прокручивается вниз
6. ☐ Текущее окно не прокручивается вверх
☒ Текущее окно прокручивается 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
- RUN: привод в работе
- SOC: обрыв фазы на выходе ПЧ
- TUN: автоподстройка активна
- USA: сигнализация недонапряжения
- ASA: измерение фазового сдвига угла активно

Графический терминал

Примеры конфигурирования окон:

<table><tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Гц</td><td>0A</td></tr><tr><td colspan="4">5 LANGUAGE</td></tr><tr><td colspan="4">English</td></tr><tr><td colspan="4">Français</td></tr><tr><td colspan="4">Deutsch</td></tr><tr><td colspan="4">Русский</td></tr><tr><td colspan="4">Italiano</td></tr><tr><td colspan="2"><<</td><td>>></td><td>Quick</td></tr><tr><td colspan="4">Español</td></tr></table>	RDY	Term	+0.00Гц	0A	5 LANGUAGE				English				Français				Deutsch				Русский				Italiano				<<		>>	Quick	Español				При возможности выбора только одного пункта из нескольких сделанный выбор обозначается знаком ✓ Например: возможен выбор только одного языка.
RDY	Term	+0.00Гц	0A																																		
5 LANGUAGE																																					
English																																					
Français																																					
Deutsch																																					
Русский																																					
Italiano																																					
<<		>>	Quick																																		
Español																																					
<table><tr><td colspan="2">PARAMETER SELECTION</td></tr><tr><td colspan="2">1.3 SETTINGS</td></tr><tr><td>Ramp increment</td><td>☒</td></tr><tr><td>Acceleration</td><td>☒</td></tr><tr><td>Deceleration</td><td>☐</td></tr><tr><td>Acceleration 2</td><td>☐</td></tr><tr><td>Deceleration 2</td><td>☐</td></tr><tr><td colspan="2">Edit</td></tr></table>	PARAMETER SELECTION		1.3 SETTINGS		Ramp increment	☒	Acceleration	☒	Deceleration	☐	Acceleration 2	☐	Deceleration 2	☐	Edit		При возможности выбора нескольких пунктов они обозначаются знаком ☒ Например: возможен выбор нескольких параметров для [МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ].																				
PARAMETER SELECTION																																					
1.3 SETTINGS																																					
Ramp increment	☒																																				
Acceleration	☒																																				
Deceleration	☐																																				
Acceleration 2	☐																																				
Deceleration 2	☐																																				
Edit																																					

Пример окна конфигурирования числового значения:

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

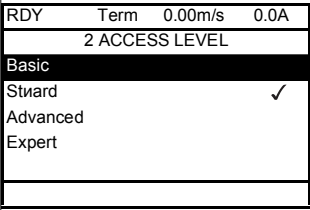
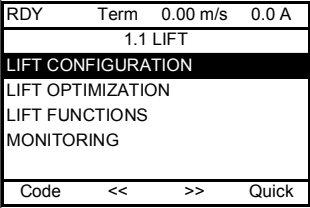
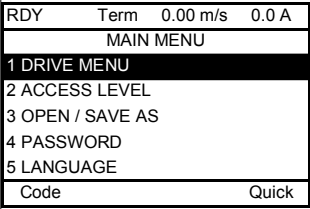
>>

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

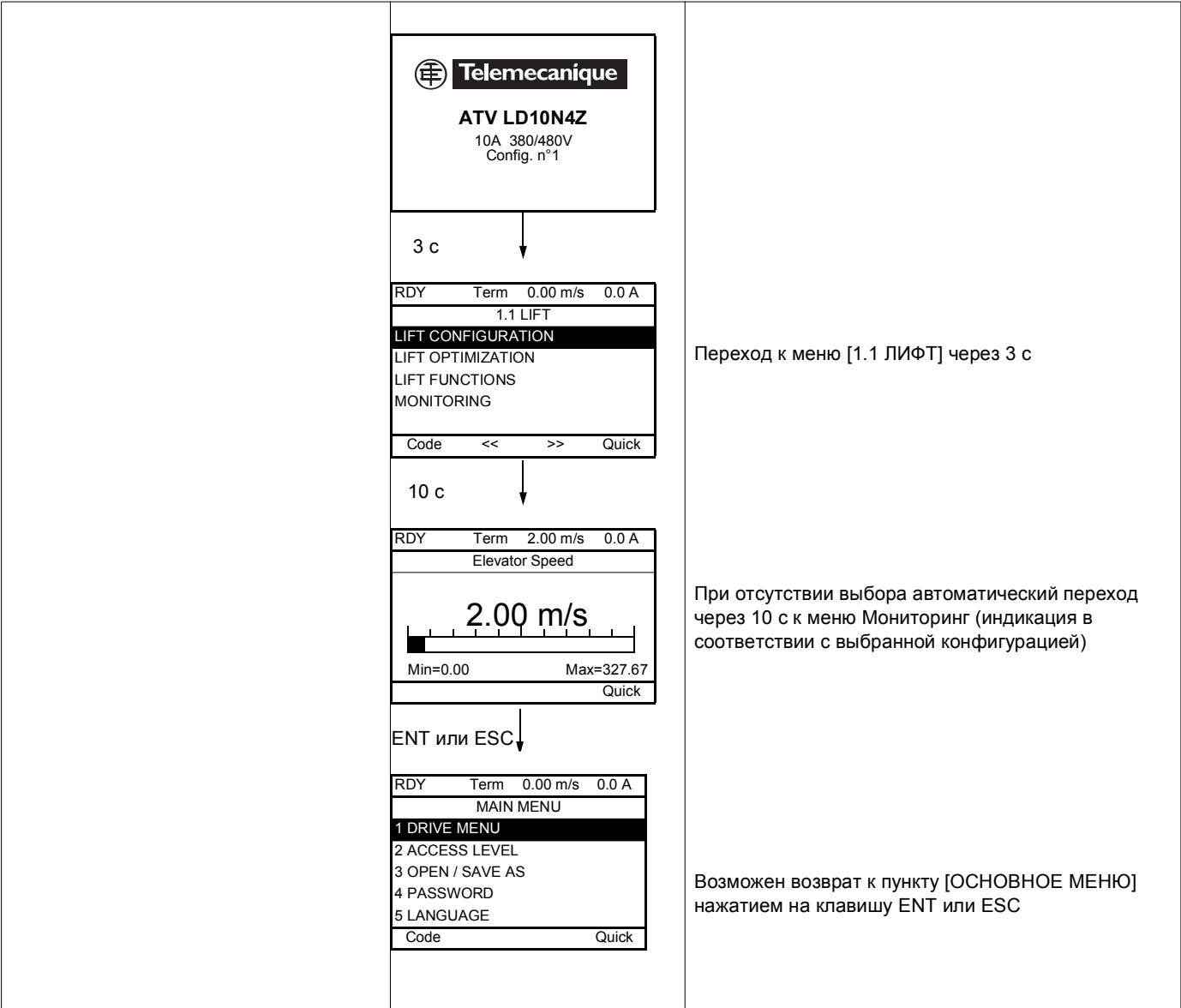
Стрелки << и >> (клавиши F2 и F3) позволяют выбрать нужный числовой разряд, а поворот навигационной ручки изменяет значение параметра в выбранном разряде.

Первое включение ПЧ - меню [5. ЯЗЫК]

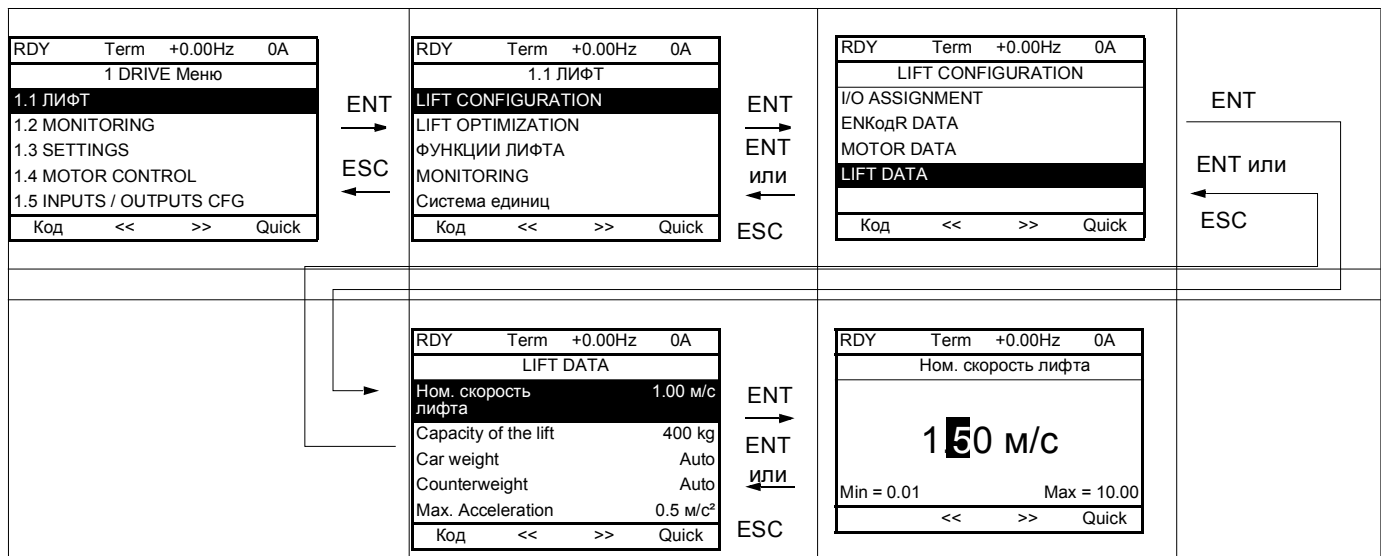
При первом включении преобразователя осуществляется автоматический переход от стартового экрана к пункту [1.1 ЛИФТ].
Перед пуском двигателя необходимо сконфигурировать параметры этого подменю и провести автоподстройку.

		Отображается в течение 3 с после включения питания
	3 seconds ↓	
		Переход к меню [5 ЯЗЫК] автоматически через 3 с. Выберите язык и нажмите клавишу ENT
	↓	
		Переход к меню [2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (см. стр. 27). Выберите нужный уровень и нажмите ENT
	↓	
		Переход к меню [1.1 ЛИФТ] (см. стр. 23)
	ESC ESC ↓	
		Возврат к пункту [ОСНОВНОЕ МЕНЮ] двойным нажатием на клавишу ESC

Последующие включения



Программирование: пример доступа к параметру



Доступ к параметру Номинальная скорость лифта

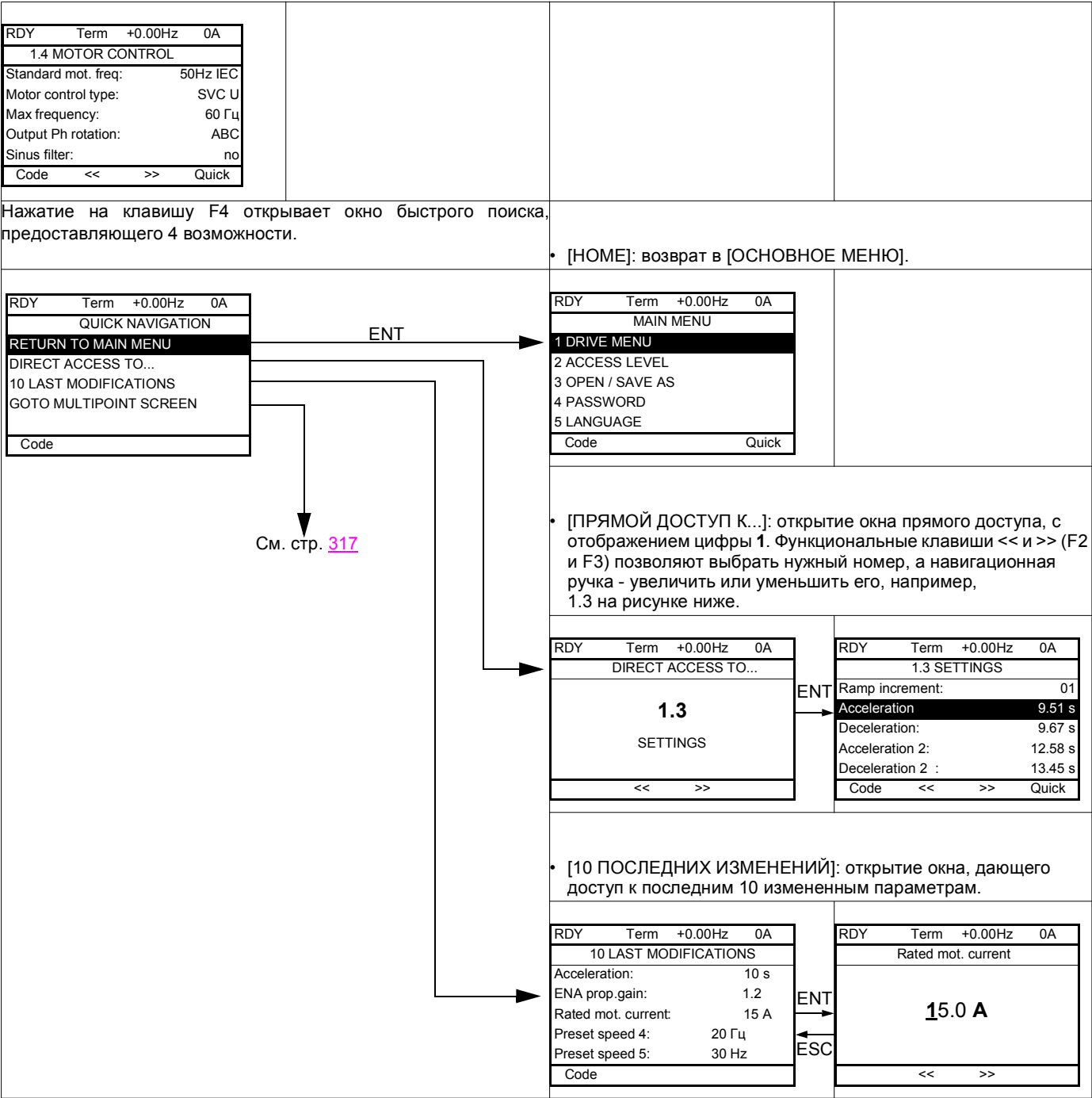
Примечание:

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

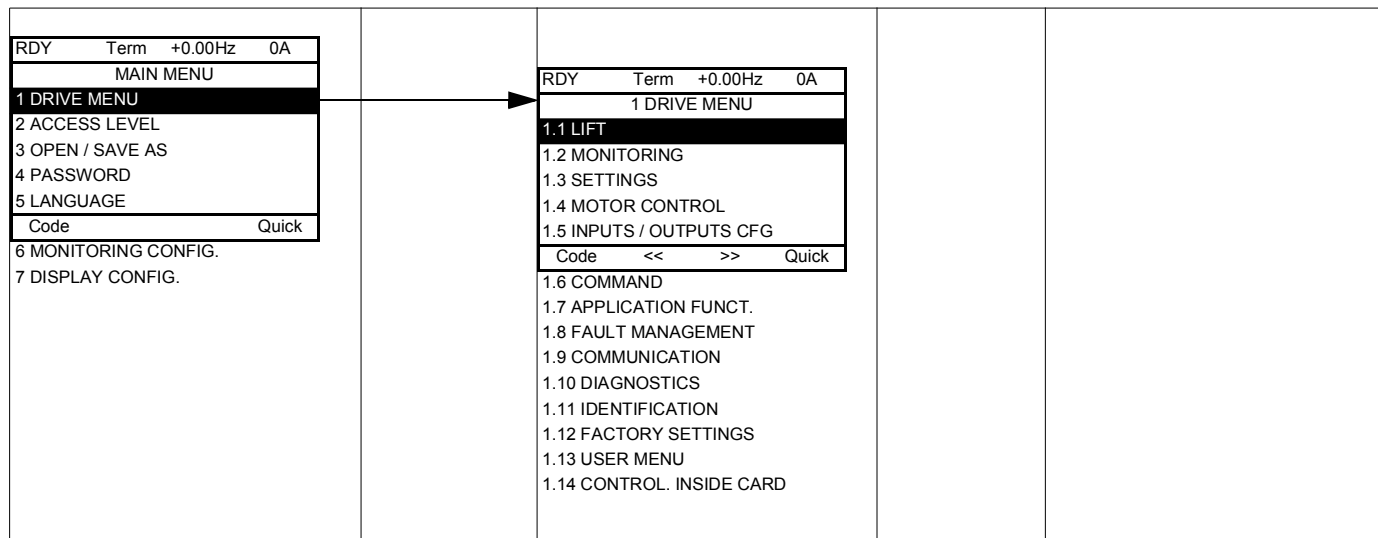
Быстрый поиск

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

Пример:



[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]	• Индивидуализация параметров • Создание пользовательского меню • Индивидуализация доступа и защиты меню и параметров

[1 МЕНЮ ПЧ]

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

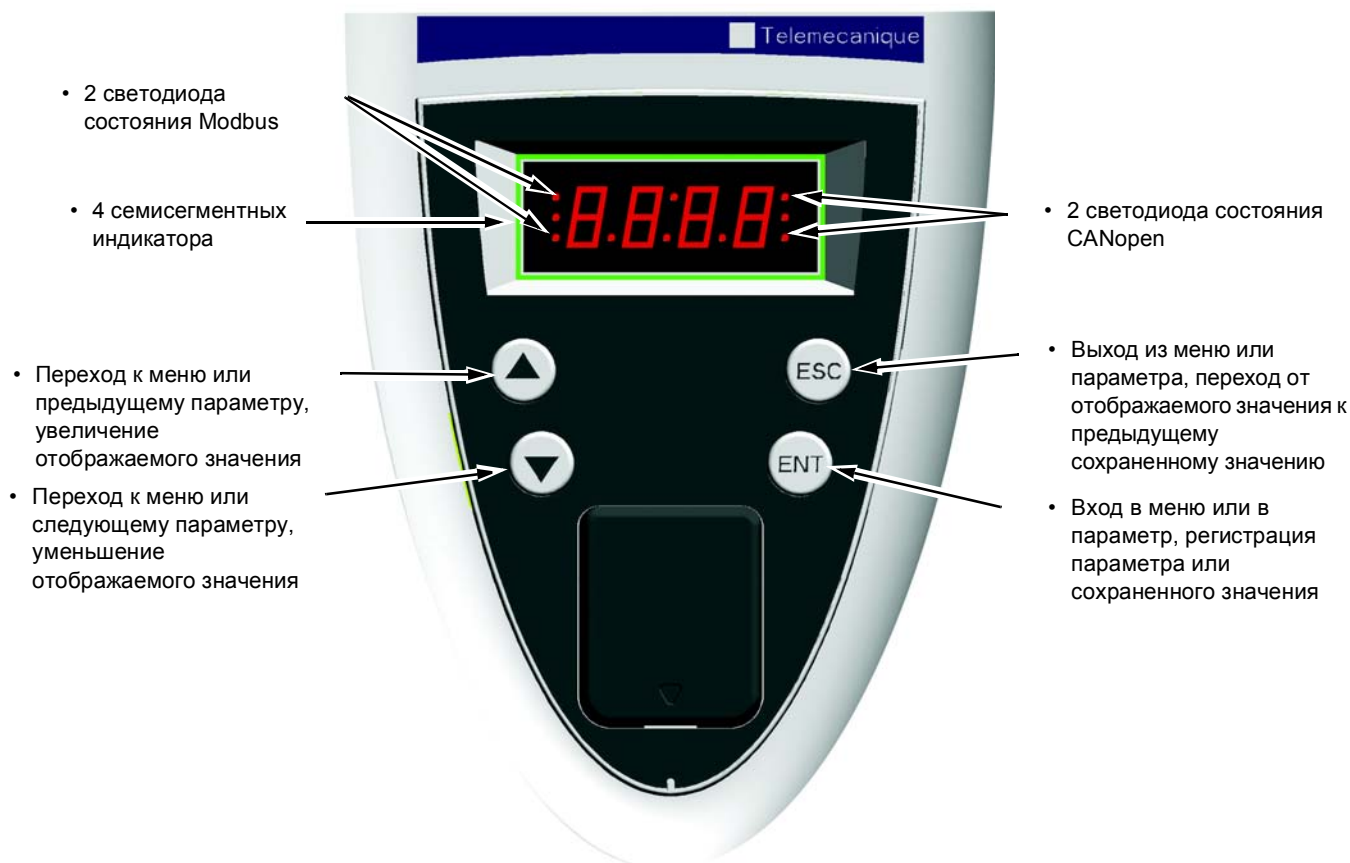
Состав меню [1. МЕНЮ ПЧ]:

[1.1 ЛИФТ]:	Меню Лифт
[1.2 МОНИТОРИНГ]:	Отображение текущих значений параметров двигателя и состояния входов-выходов
[1.3 НАСТРОЙКА]:	Настроечные параметры, изменяемые, в том числе, 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, управление тормозом)
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ]:	Конфигурирование управления при неисправностях
[1.9 КОММУНИКАЦИЯ]:	Коммуникационные параметры (шины и сети)
[1.10 ДИАГНОСТИКА]:	Диагностика двигателя и преобразователя частоты
[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]:	Идентификация преобразователя и встроенных опций
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА]:	Доступ к файлам конфигурации и возврат к заводским настройкам
[1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ]:	Специальное меню, созданное пользователем в меню [6. ЭКРАН КОНТРОЛЯ]
[1.14 КАРТА ПЛК]:	Конфигурирование программируемой карты встроенного контроллера

Встроенный терминал

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

Функции дисплея и клавиш



 **Примечание:** • Нажатие на  или  не сохраняет выбора.

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

Сохранение, регистрация отображаемого выбора: ENT.

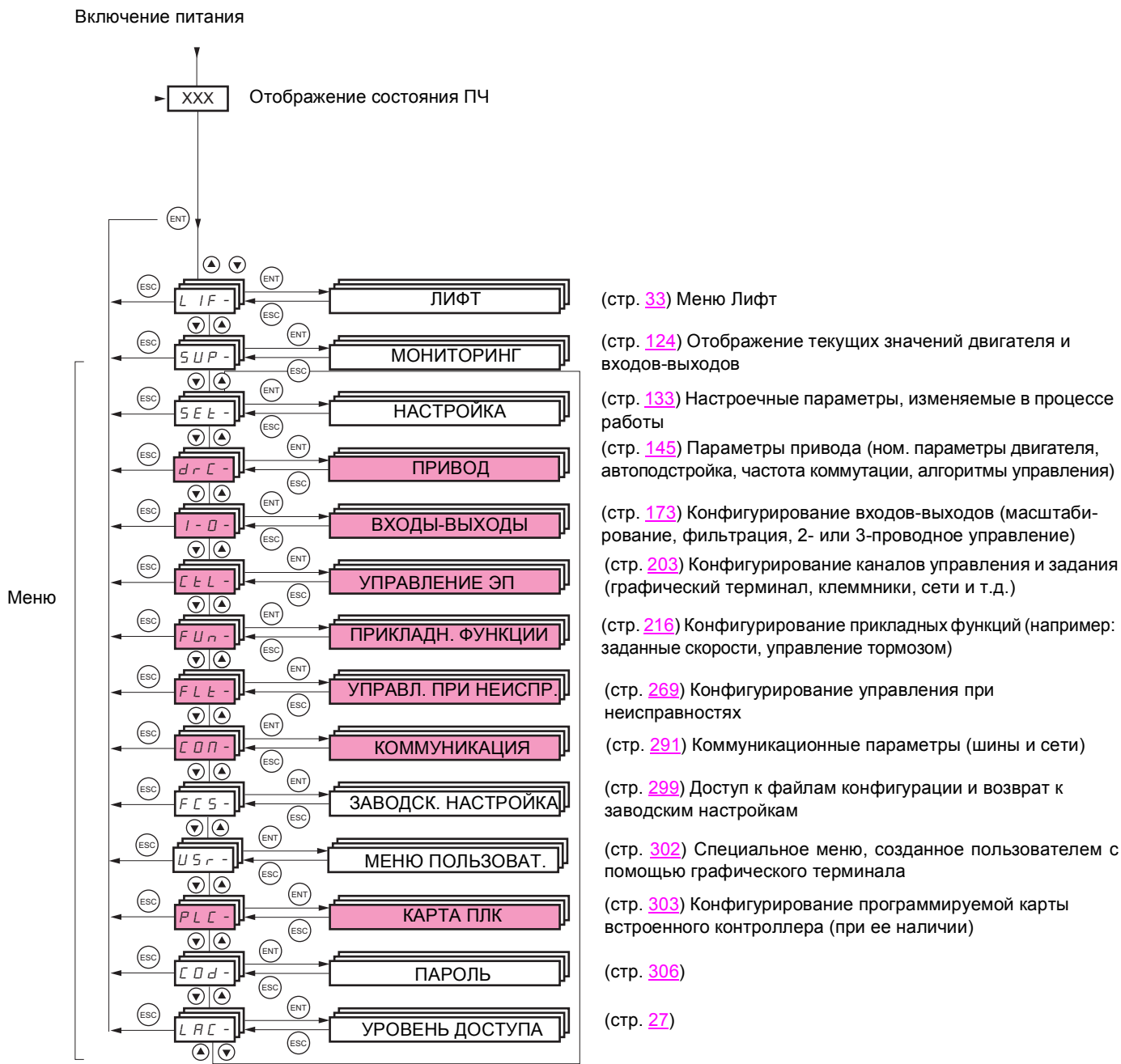
Запись сопровождается миганием индикации.

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

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

При возникновении неисправности на дисплее отображается мигающий код.

Доступ к меню

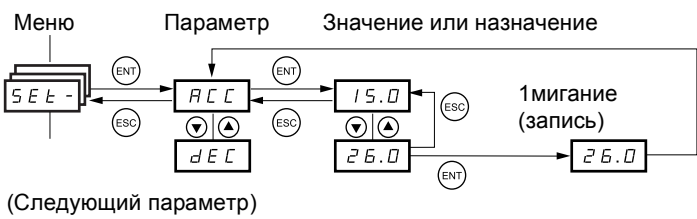


Коды меню и подменю отличаются от кодов параметров наличием тире справа.
Например: меню FUN-, параметр ACC.

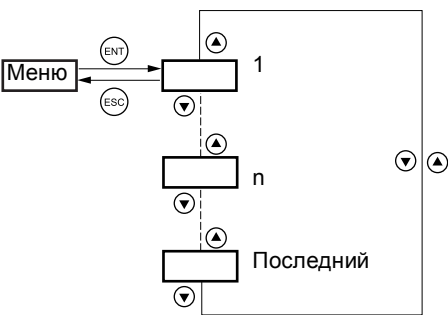
Меню, доступ к которым определяется конфигурацией параметра уровня доступа (LAC).

Доступ к параметрам меню

Сохранение, запись отображаемого выбора:

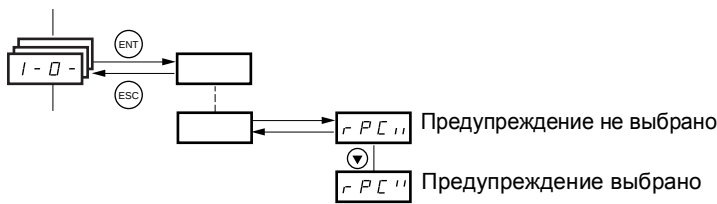


Запись сопровождается миганием индикации.



Все меню являются "циклическими", 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

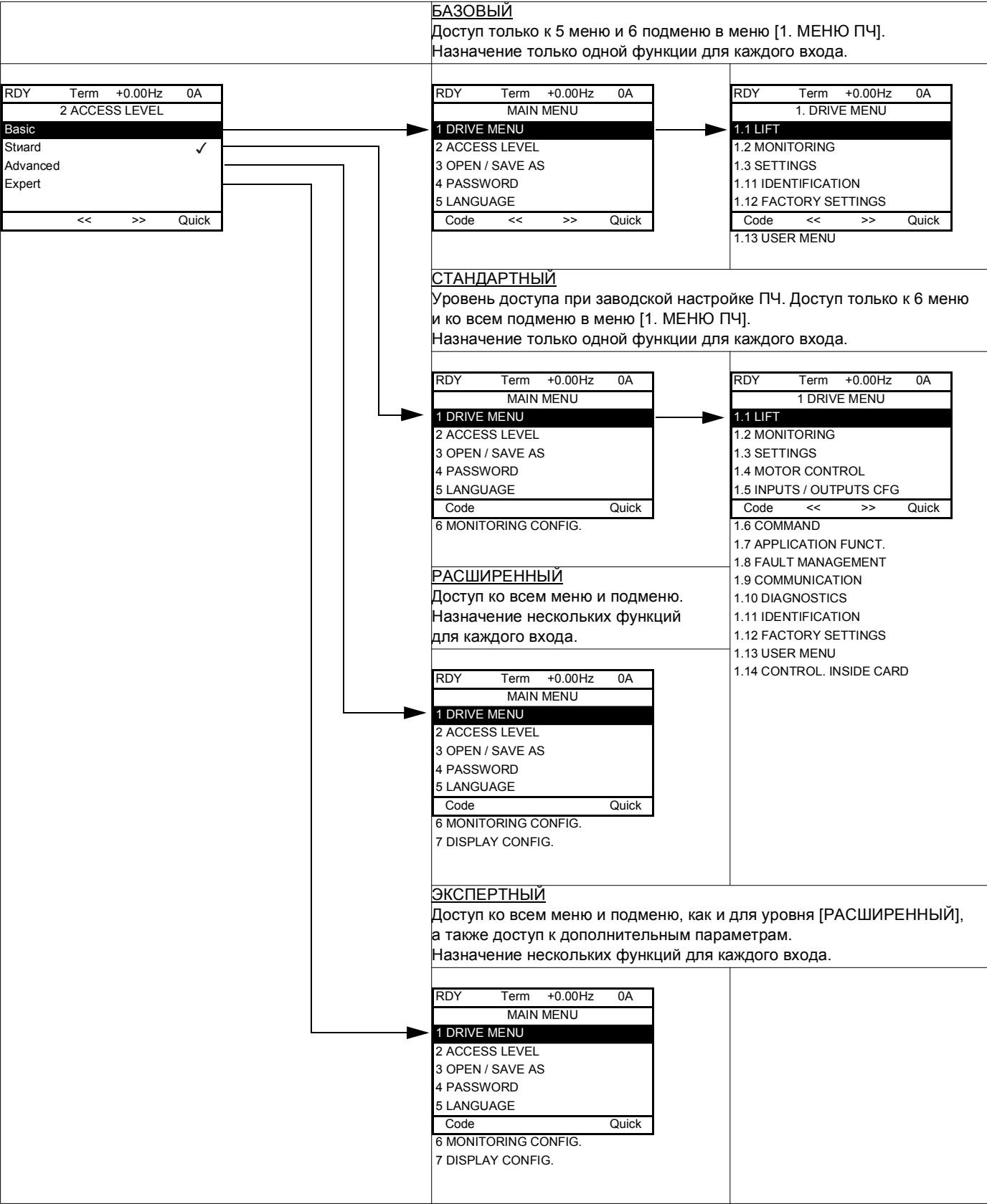


Пример: перечень предупреждений группы 1 в меню [ВХОДЫ-ВЫХОДЫ](I-O-)
Количество предупреждений может быть выбрано путем их сравнения, как показано ниже.

Символ справа означает: выбор сделан
 нет выбора

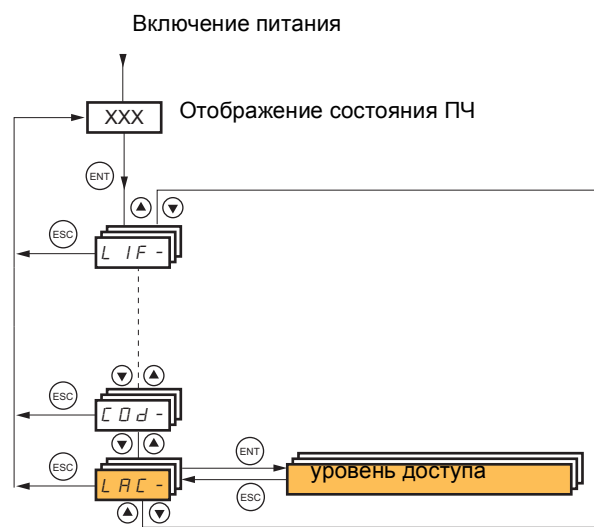
Этот же принцип используется для всех многократных назначений.

С графическим терминалом



[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)

Со встроенным терминалом:



Код	Название/Описание	Заводская настройка
LAC- bAS Std Adu Epr	- bAS: ограниченный доступ к меню SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd и LAC. Назначение только одной функции для каждого входа - Std: доступ ко всем меню со встроенного терминала. Назначение только одной функции для каждого входа - AdU: доступ ко всем меню со встроенного терминала. Назначение нескольких функций для каждого входа - EPr: доступ ко всем меню со встроенного терминала и к дополнительным параметрам. Назначение нескольких функций для каждого входа	Std

[2. УРОВЕНЬ ДОСТУПА] (LAC-)

Сравнение меню, доступных с графического и встроенного терминалов

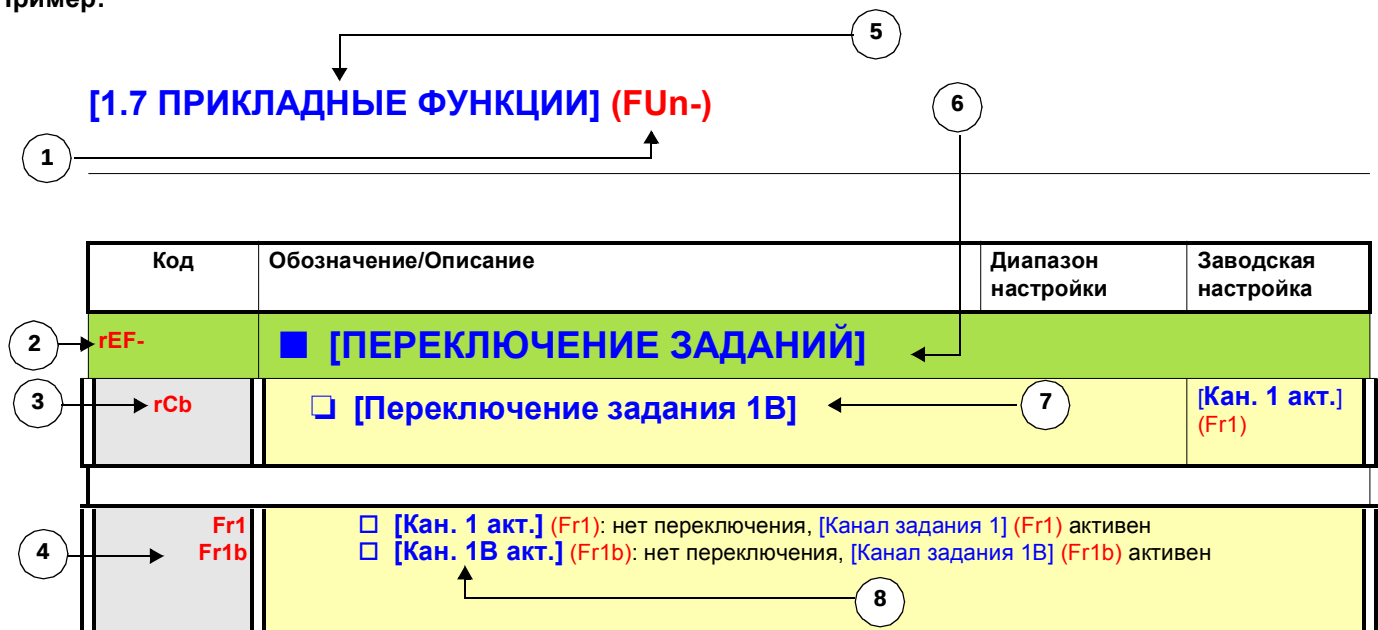
Графический терминал		Встроенный терминал		Уровень доступа			
[2 УРОВЕНЬ ДОСТУПА] [3 ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ] [4 ПАРОЛЬ] [5 ЯЗЫК] [1 МЕНЮ ПЧ] [1.1 ЛИФТ] [1.2 МОНИТОРИНГ] [1.3 НАСТРОЙКА] [1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ] [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] [1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ] Назначение только одной функции для каждого входа		LAC- (Уровень доступа) - COd- (Пароль) - LFt- (ЛИФТ) SUP- (Мониторинг) SEt- (Настройка) - FCS- (Заводская настройка) USr- (Меню пользователя) Назначение только одной функции для каждого входа		БАЗОВЫЙ bAS	СТАНДАРТНЫЙ Std (заводская настройка)	РАСШИРЕННЫЙ Adv	ЭКСПЕРТНЫЙ EPr
[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		drC- (Привод) I-O- (Входы-выходы) StL- (Управление ЭП) FUn- (Прикладные функции) FLt- (Управление при неисправностях) COM- (Коммуникация) - SPL- (Карта ПЛК) (1) - Назначение только одной функции для каждого входа					
[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] Назначение нескольких функций для каждого входа		- Назначение нескольких функций для каждого входа					
Экспертные параметры Назначение нескольких функций для каждого входа		Экспертные параметры Назначение нескольких функций для каждого входа					

(1) Доступно при наличии карты ПЛК.

Структура таблиц параметров

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

Пример:



1. Название меню на встроенном терминале

2. Код подменю на встроенном терминале

3. Код параметра на встроенном терминале

4. Значение параметра на встроенном терминале
5. Название меню на графическом терминале

6. Название подменю на графическом терминале

7. Название параметра на графическом терминале

8. Значение параметра на графическом терминале



Примечание:

- Текст в квадратных скобках [] соответствует отображению на графическом терминале.

Взаимозависимость значений параметров

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

Поиск параметра в данном документе

Для облегчения поиска описания какого-либо параметра:

- **в ПЧ со встроенным терминалом:** используйте список кодов параметров на стр. [328](#), 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.

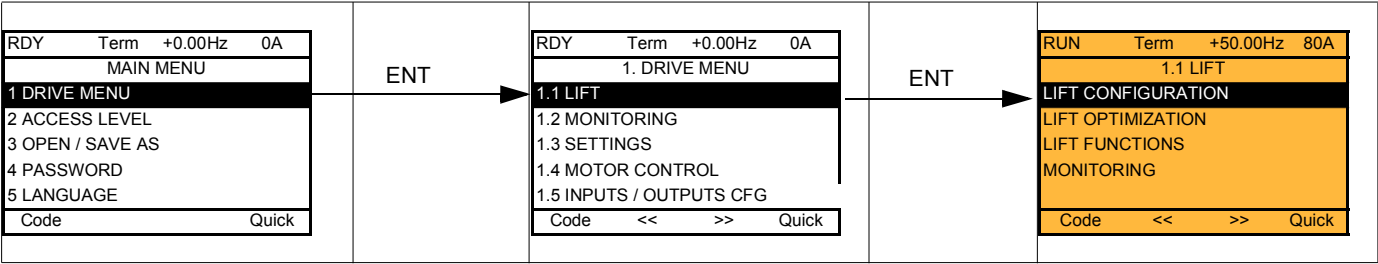
Например: ACC

<table><tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Hz</td><td>0A</td></tr><tr><td colspan="4">1.3 SETTINGS</td></tr><tr><td>Ramp increment:</td><td></td><td></td><td>01</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>Code</td><td><<</td><td>>></td><td>Quick</td></tr></table>	RDY	Term	+0.00Hz	0A	1.3 SETTINGS				Ramp increment:			01	Acceleration		9.51 s		Deceleration:		9.67 s		Acceleration 2:		12.58 s		Deceleration 2:		13.45 s		Code	<<	>>	Quick	→ Код	<table><tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Hz</td><td>0A</td></tr><tr><td colspan="4">1.3 SETTINGS</td></tr><tr><td>Ramp increment:</td><td></td><td></td><td>01</td></tr><tr><td>ACC</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>Code</td><td><<</td><td>>></td><td>Quick</td></tr></table>	RDY	Term	+0.00Hz	0A	1.3 SETTINGS				Ramp increment:			01	ACC		9.51 s		Deceleration:		9.67 s		Acceleration 2:		12.58 s		Deceleration 2:		13.45 s		Code	<<	>>	Quick	
RDY	Term	+0.00Hz	0A																																																																
1.3 SETTINGS																																																																			
Ramp increment:			01																																																																
Acceleration		9.51 s																																																																	
Deceleration:		9.67 s																																																																	
Acceleration 2:		12.58 s																																																																	
Deceleration 2:		13.45 s																																																																	
Code	<<	>>	Quick																																																																
RDY	Term	+0.00Hz	0A																																																																
1.3 SETTINGS																																																																			
Ramp increment:			01																																																																
ACC		9.51 s																																																																	
Deceleration:		9.67 s																																																																	
Acceleration 2:		12.58 s																																																																	
Deceleration 2:		13.45 s																																																																	
Code	<<	>>	Quick																																																																

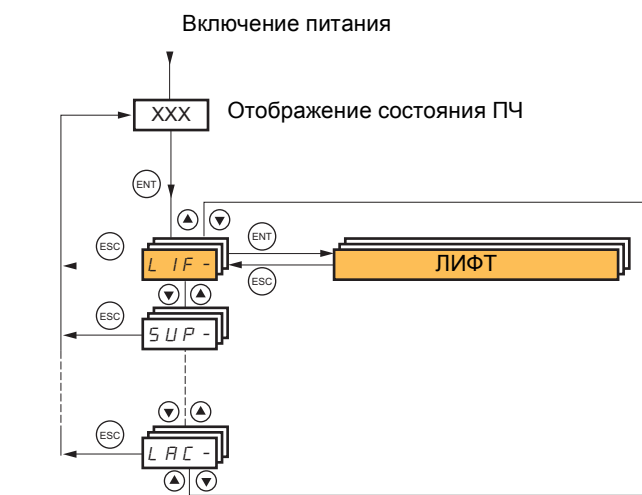
Затем используйте список кодов параметров на стр. [328](#), чтобы найти страницу, на которой есть комментарий для искомого параметра.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



Меню [1.1 ЛИФТ] (LFt-) позволяет осуществить настройки соответствующие лифтовым применениям.

Примечание: параметры меню [1.1 ЛИФТ] (LFt-) должны назначаться в приведенном порядке, т.к. последующие параметры зависят от назначения предыдущих.

Меню [1.1 ЛИФТ] (LFt-) должно настраиваться **только отдельно или ранее других меню** конфигурации ПЧ. Если предварительно в одном из них была сделана модификация, особенно в меню [1.4 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (drC-), то некоторые параметры меню лифт [1.1 ЛИФТ] (LFt-) могут измениться, как, например, параметры двигателя при выборе синхронного двигателя. Возврат к меню [1.1 ЛИФТ] (LFt-) после модификации в другом меню конфигурации ПЧ **бесполезен**, однако не представляет никакого риска. Изменения, являющиеся результатом модификации в другом меню конфигурации, **не описываются**, чтобы не усложнять без надобности чтение данного раздела.

[1.1 ЛИФТ] (LFt-)

Конфигурирование лифта

Для быстрого ввода в эксплуатацию ПЧ ATV LIFT необходимо неукоснительно следовать данным инструкциям.

Меню ЛИФТ было разработано таким образом, чтобы просматривать его последовательно. Производите настройку меню шаг за шагом с тем, чтобы задать комплект параметров, необходимых для наилучшего конфигурирования лифта.

Прежде чем приступить к программированию преобразователя частоты, тщательно введите следующие данные:

Код	Обозначение/Описание	Значение
[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (LIO-)	<i>Меню ВХОДЫ-ВЫХОДЫ</i>	
	Назначение LI1	.....
	Назначение LI2	.....
	Назначение LI3	.....
	Назначение LI4	.....
	Назначение LI5	.....
	Назначение LI6	.....
	Назначение AI1	.....
	Назначение AI2	.....
	Назначение R1	.....
	Назначение R2	.....
[ДАННЫЕ ДАТЧИКА О.С.] (End-)	<i>Меню Данные датчика о.с.</i>	
[Количество импульсов] (PGI)	Импульсный датчик Количество импульсов	..... .....
[Частота возбуждения резольвера] (FrS) [Число полюсов резольвера] (rPPn)	Резольвер Частота возбуждения резольвера	..... .....
[Напряжение датчика] (UECU) [Количество линий] (UELC)	Датчик SinCos Напряжение датчика Количество линий	..... .....
[Количество линий] (UELC)	Датчик EnDat Sincos Количество линий	.....
[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ] (Mot-)	<i>Меню Данные двигателя</i>	
[Тип управления двигателем] (Ctt)	Тип управления двигателем	 SVCU, FVC, FSU или SYN
[Ном. мощность двигателя] (nPr) [Ном. напряжение двигателя] (UnS) [Ном. ток двигателя] (nCr) [Ном. частота двигателя] (FrS) [Ном. скорость двигателя] (nSP)	Асинхронный двигатель Номинальная мощность двигателя Номинальное напряжение двигателя Номинальный ток двигателя Номинальная частота двигателя Номинальная скорость двигателя	 кВт В А Гц об/мин
	или	
[Момент двигателя] (tqS) [Ном. ток СД] (nCrS) [Ном. скорость СД] (nSPS) [Кол. пар пол. СД] (PPnS)	Синхронный двигатель Момент двигателя Номинальный ток синхронного двигателя Номинальная скорость синхронного двигателя Число пар полюсов синхронного двигателя	 Н·м А об/мин
[ДАННЫЕ ЛИФТА] (LdA-)	<i>Меню Данные лифта</i>	
[Ном. скорость лифта] (CSP) [Грузоподъемность] (LCA) [Рабочая скорость] (LtS) [Путь торможения] (dEL) [Время подхода] (LLt) [Путь остановки] (StL) [Скорость подхода] (LLS)	Номинальная скорость кабины при FRS Грузоподъемность лифта Верхняя скорость Путь торможения Время подхода Путь остановки Скорость подхода	 м/с кг м/с см с см м/с

Назначение входов-выходов

Заводская настройка преобразователя ATV LIFT реализует следующие назначения входов-выходов:

Дискретные входы

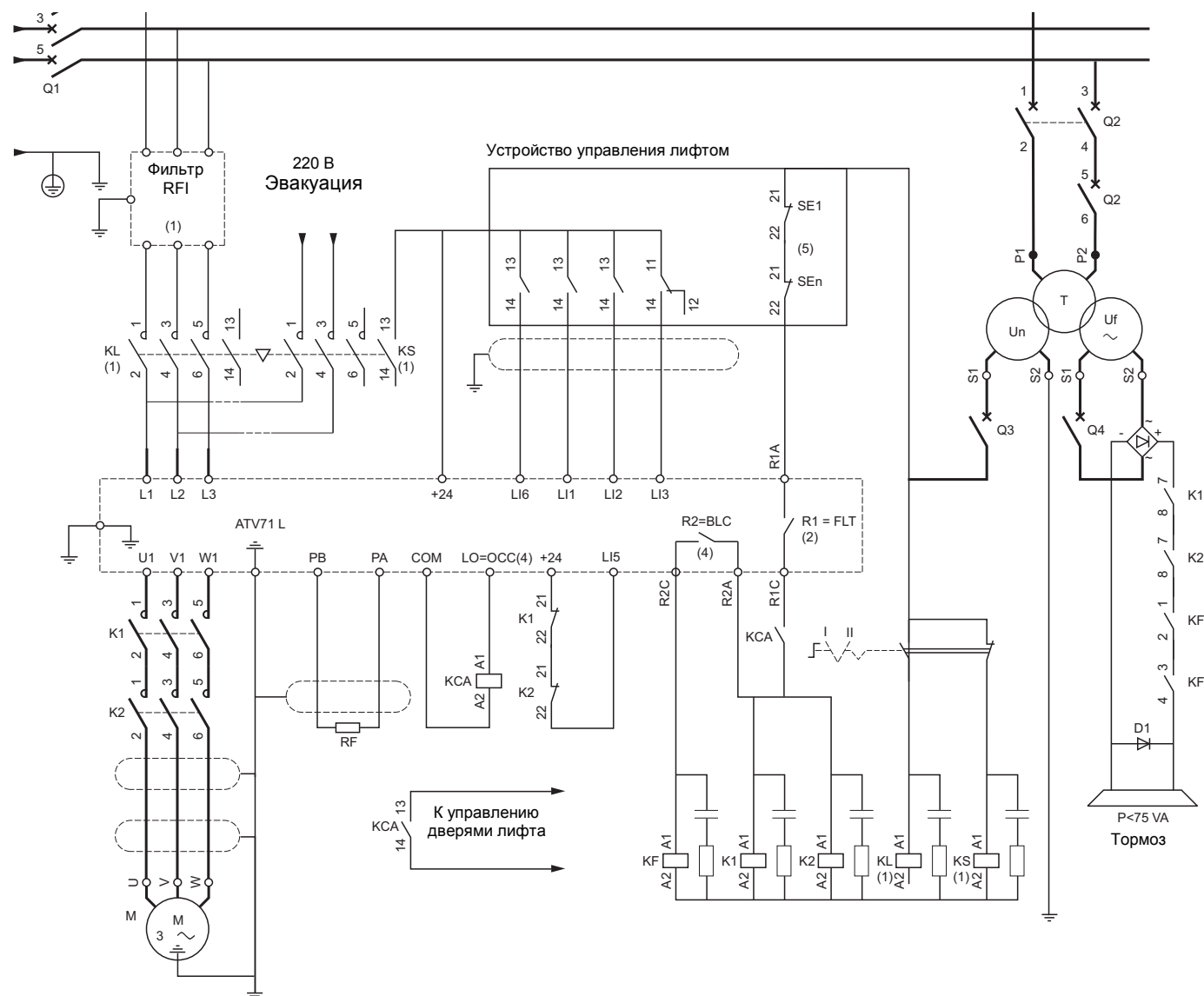
- LI1: Вперед
- LI2: Назад
- LI3: Не назначен
- LI4: Управление скоростью двигателя
- LI5: Ревизия
- LI6: Не назначен

Дискретные выходы

- R1: Нет
- R2: Управление тормозом
- dO1: Управление выходным контактором

Аналоговые входы

- AI1: Канал задания



(1)Дополнительные элементы.

(2)Контакты реле неисправности для сигнализации состояния привода (не назначен).

(3)Внутреннее питание +24 В. При использовании внешнего источника питания +24 В подключите клемму 0 В источника к клемме COM, не используя клемму +24 В преобразователя, и подключите общий провод входов LI к клемме +24 В внешнего источника.

(4)Назначаемые реле R2 и дискретный выход LO.

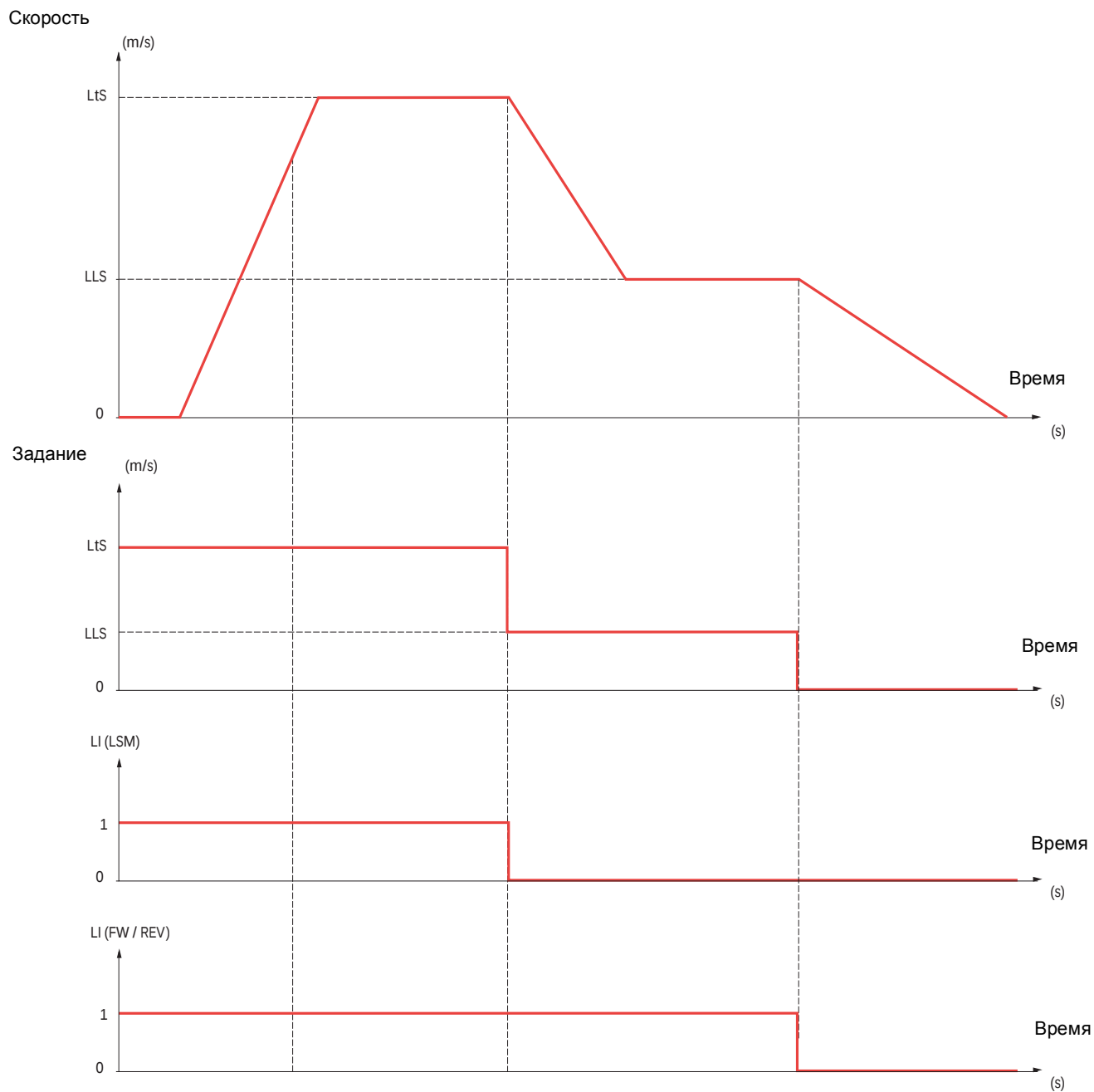
(5)Цепь безопасности.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА]		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ]		
INP-	■ [ВХОДЫ]		
Frd	☐ [Вперед]	[LI1] (LI1)	
nO LI1 - - C101 - - Cd00 -	☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью виртуальных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) Чтение назначения команды вращения Вперед		
rrS	☐ [Назад]	[LI2] (LI2)	
nO LI1 - - C101 - - Cd00 -	☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью виртуальных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) Назначение команды вращения Назад		
nSt	☐ [Назначение остановки на выбеге]	[Нет] (nO)	
nO LI1 - - C101 - - Cd00 -	☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью виртуальных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) 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. 174) = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска		

Диаграмма движения лифта

Назначение параметра [\[Управление скоростью лифта\] \(LSM\)](#) активизирует специальную диаграмму движения для лифта (см. нижеприведенные графики).



[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] продолжение		
INP-	■ [ВХОДЫ] продолжение		
ISP nO LI1 - LI14	☐ [Ревизия] Параметр доступен, если [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240, и [Назначение выходного контактора] (OCC), стр. 257, назначены. ☐ [Нет] (nO): функция не назначена ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202. Режим ревизии активен, когда назначенный вход находится в состоянии 1	[LI5] (LI5)	
LSM nO LI1 - LI14 C101 - - - Cd00 -	☐ [Управление скоростью лифта] Управление скоростью лифта Назначение параметра LSM активизирует специальную диаграмму движения лифта. ☐ [Нет] (nO): функция не назначена ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью виртуальных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO)  Примечание: если параметр LSM не назначен, то активизируется стандартная диаграмма движения (см. подменю [ЗАДАТЧИК] (rPt-) в меню [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-) на стр. 224). Вход, назначенный на функцию Диаграмма движения лифта , управляет параметром [Рабочая скорость] (LtS), стр. 60.	[LI4] (LI4)	
rCA nO LI1 - -	☐ [О.с. выходного контактора] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211	[Нет] (nO)	
rFt	☐ [Назначение эвакуации] ☐ [Нет] (nO): функция не назначена. ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201. ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202. Функция эвакуации активна в состоянии 1 назначенного входа, если ПЧ остановлен. Функция эвакуации активна в состоянии 0 назначенного входа, как только ПЧ переходит к остановке	[Нет] (nO)	

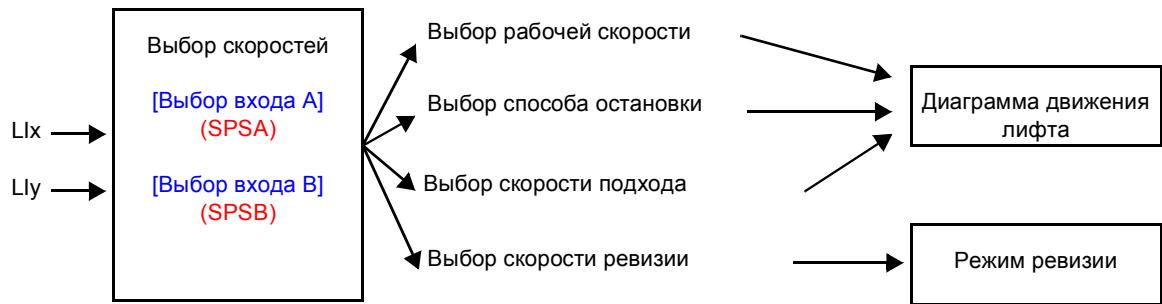
(1)Примечание: таблица действительна только при 2-проводном управлении.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] продолжение		
INP-	■ [ВХОДЫ] продолжение		
bCl	☐ [Контакт тормоза] Если тормоз оснащен контактом для контроля его состояния (замкнутым при его снятии) ☐ [Нет] (nO) : функция неактивна [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...) : см. условия назначения на стр. 211		[Нет] (nO)
Fr1	☐ [Канал задания 1] ☐ [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 ☐ [Терминал] (LCC) : графический терминал ☐ [Modbus] (Mdb) : встроенный Modbus ☐ [CANopen] (CAn) : встроенный CANopen ☐ [Ком. карта] (nEt) : коммуникационная карта (при наличии) ☐ [Карта ПЛК] (APP) : карта ПЛК (при наличии) ☐ [Имп. вход] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG) : вход датчика обратной связи		[AI1] (AI1)
PES	☐ [Назначение весоизмерения] Функция доступна при назначении функции управления тормозом (см. стр. 240). Если [Назначение весоизмерения] (PES) отлично от [Нет] (nO) , то [Тип движения] (bSt) , стр. 240 , устанавливается на [ПТО] (UEr) ☐ [Нет] (nO) : функция неактивна ☐ [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 ☐ [Имп. вход] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG) : вход датчика обратной связи ☐ [Сеть AI] (AIU1) : виртуальный вход коммуникационной линии, конфигурируемый с помощью параметра [Канал сетевой AI] (AIC1) , стр. 183 .		[Нет] (nO)
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ При переходе к локальной форсировке (стр. 294) виртуальный вход остается на последнем переданном значении. Не используйте виртуальный вход и локальную форсировку в одной конфигурации. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

Выбор скоростей и диаграмма движения лифта

Функция доступна, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный].
Для выбора скоростей применяется специальный алгоритм.

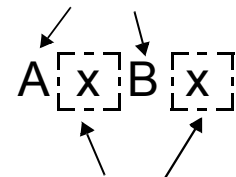


Могут быть выбраны 2 или 4 скорости с помощью соответственно 1 или 2 дискретных входов.

Таблица возможных назначений для выбора скоростей

Параметр	Возможное назначение (1)	Состояние SPSA	Состояние SPSB
[Выбор LTS] (LtSS)	no	no	no
	A0B0	0	0
	A1B0	1	0
	A0B1	0	1
	A1B1	1	1
[Выбор LLS] (LLSS)	no	no	no
	A0B0	0	0
	A1B0	1	0
	A0B1	0	1
	A1B1	1	1
[Выбор Stop] (StPS)	no	no	no
	A0B0	0	0
	A1B0	1	0
	A0B1	0	1
	A1B1	1	1
[Выбор ISP] (ISPS)	no	no	no
	A0B0	0	0
	A1B0	1	0
	A0B1	0	1
	A1B1	1	1

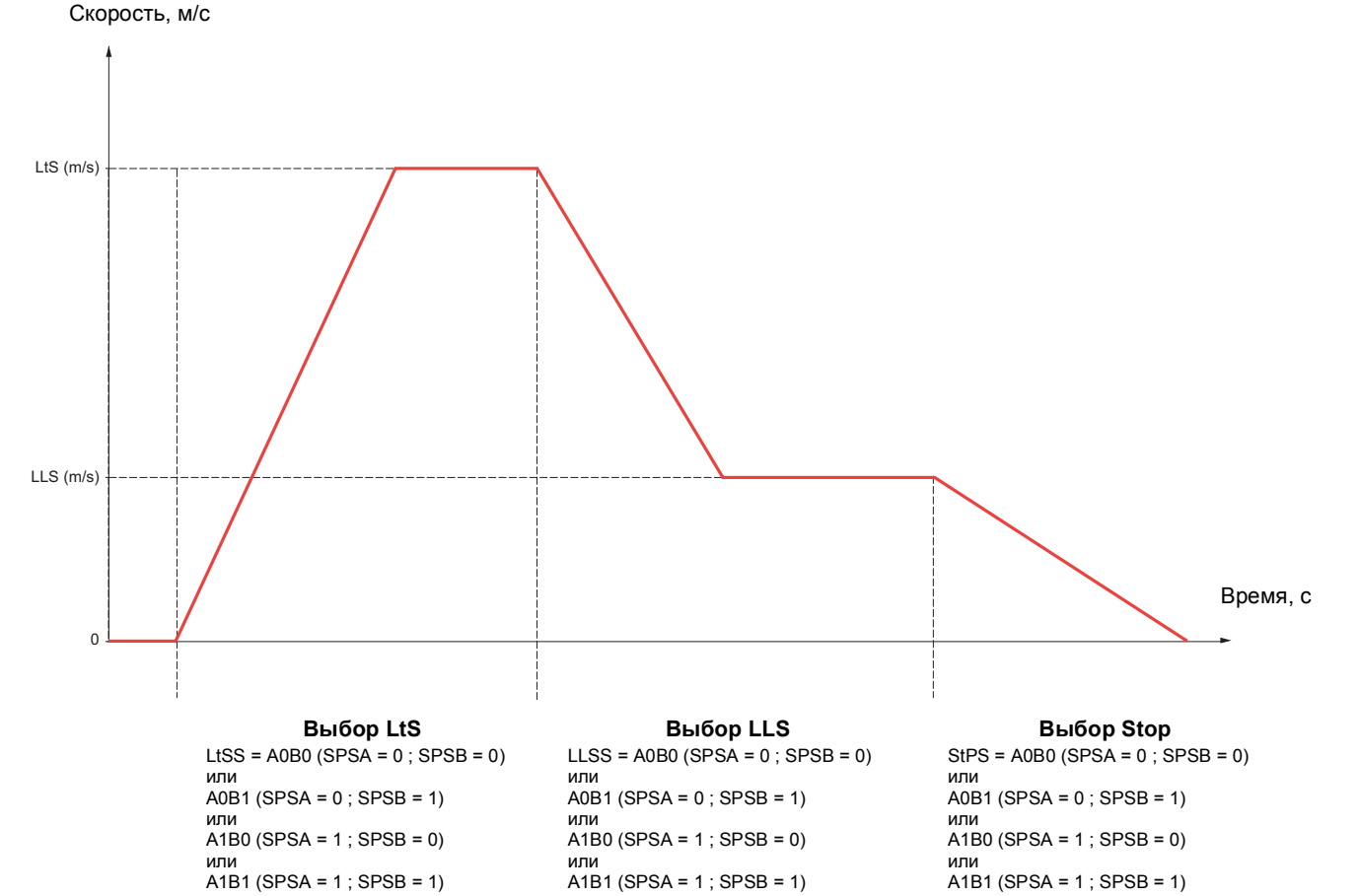
(1)
А и В представляют собой 2 входа,
используемые для выбора скоростей



Эти 2 элемента представляют состояние
соответствующего дискретного входа

Например: если SPSA = LI4 и SPSB = LI5, то A0B1 соответствуют LI4 = 0 и LI5 = 1.

Выбор скоростей и диаграмма движения лифта (продолжение)



Параметр (PSEн) [Выбор заданной скорости] позволяет использовать до 16 предварительно заданных скоростей (см. стр. 112).

Заданная скорость учитывается при остановке двигателя.

Заданная скорость становится неактивной, если функция [Выбор LTS] (LtSS) или [Выбор LLS] (LLSS) активизируется.

Если задание предварительной установки скорости учитывается, то оптимальная диаграмма движения лифта неактивна и и ПЧ восстанавливает стандартные кривые разгона-торможения.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] продолжение		
INP-	■ [ВХОДЫ] продолжение		
SPS-	■ [ВЫБОР СКОРОСТЕЙ] Меню доступно, если [Управление скоростью лифта] (LSM), стр. 38 = [Нет] (nO) и [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный]		
SPSA nO LI1 - LI14 C101 - - - Cd00 -	☐ [Выбор входа A] ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью виртуальных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO)		[Нет] (nO)
SPSB	☐ [Выбор входа B] Идентично параметру [Выбор входа A] (SPSA)		[Нет] (nO)
LtSS nO A0B0 A1B0 A0B1 A1B1	☐ [Выбор LTS] ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [A0B0] (SPS A0 B0) ☐ [A1B0] (SPS A1 B0) ☐ [A0B1] (SPS A0 B1) ☐ [A1B1] (SPS A1 B1)		[Нет] (nO)
LLSS	☐ [Выбор LLS] Параметр доступен, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) = [Нет] (nO). Идентично параметру [Выбор LTS] (Ltss)		[Нет] (nO)
StPS	☐ [Выбор Stop] Параметр доступен, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) = [Нет] (nO). Идентично параметру [Выбор LTS] (Ltss)  Примечание: при активизации команды Stop ПЧ проверяет снятие команды пуска		[Нет] (nO)
ISPS	☐ [Выбор ISP] Параметр доступен, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) = [Нет] (nO). Идентично параметру [Выбор LTS] (Ltss)		[Нет] (nO)
PSEn	☐ [Выбор заданной скорости] Параметр доступен, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) = [Нет] (nO) Возможен выбор такой же комбинации AxVx для [Выбор заданной скорости] (PSEn) и [Выбор Stop] (StPS). Идентично параметру [Выбор LTS] (Ltss).		[Нет] (nO)

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] продолжение		
Out-	■ [ВЫХОДЫ]		
bLC	☐ [Назначение тормоза]		[R2] (R2)
nO	 Примечание: при назначении функции управления тормозом возможен только Тип остановки с заданным темпом. Проверьте [Тип остановки] (Stt), стр. 228. Назначение тормоза доступно, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [SVC V] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC) или [Синхр.с о.с.] (FSY). Дискретный выход или реле управления		
r2	☐ [Het] (nO) : функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны)		
-	☐ [R2] (r2)		
r4	- [R4] (r4): релейный выход (расширение выбора до R3 или R4, если применяется одна или обе карты расширения входов-выходов)		
LO1	[LO1] (LO1)		
-	-		
LO4	[LO4] (LO4): дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4, если применяется одна или обе карты расширения входов-выходов)		
dO1	☐ [dO1] (dO1) : аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1) , стр. 198, = [Het] (nO)		
occ	☐ [Назначение выходного контактора]		[dO1] (dO1)
nO	Дискретный или релейный выход		
LO1	☐ [Het] (nO) : функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны).		
-	☐ [LO1] (LO1)		
LO4	- [LO4] (LO4): дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4 могут быть выбраны, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов)		
r1	[R1] (r2)		
-	-		
r4	[R4] (r4): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов).		
dO1	☐ [dO1] (dO1) : аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1) , стр. 181, = [Het] (nO)		

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] продолжение		
OUT-	■ [ВЫХОДЫ] продолжение		
r1	□ [Назначение R1]		[Нет] (nO)
nO	☐ [Нет] (nO): не назначен		
FLt	☐ [ПЧ исправ.] (FLt): нет неисправности (реле под напряжением в нормальном состоянии и обесточено при неисправности)		
rUn	☐ [Работа ПЧ] (rUn): ПЧ в работе		
FtA	☐ [Уст. f дос.] (FtA): уставка частоты достигнута		
FLA	☐ [n верх. дос.] (FLA): верхняя скорость достигнута		
CtA	☐ [Уст. I дост.] (CtA): уставка тока достигнута		
SrA	☐ [f достигн.] (SrA): заданная частота достигнута		
tSA	☐ [°C дв. дост.] (tSA): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
AP2	☐ [AI2 4-20] (AP2): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI2		
F2A	☐ [f2 достигн.] (F2A): уставка частоты 2 достигнута		
tAd	☐ [°C ПЧ дост.] (tAd): тепловое состояние ПЧ достигнуто		
ttHA	☐ [Мом. верх.] (ttHA): момент двигателя больше верхней уставки [Уставка верхнего момента] (ttH), стр. 143		
ttLA	☐ [Мом. нижн.] (ttLA): момент двигателя меньше нижней уставки [Уставка нижнего момента] (ttL), стр. 143		
MFrd	☐ [Вперед] (MFrd): двигатель вращается вперед		
MrrS	☐ [Назад] (MrrS): двигатель вращается назад		
tS2	☐ [°C двиг. 2] (tS2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто		
tS3	☐ [°C двиг. 3] (tS3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто		
AtS	☐ [Мд отриц.] (AtS): отрицательный момент (торможение)		
CnF0	☐ [Конфиг. 0] (CnF0): конфигурация 0 активна		
CnF1	☐ [Конфиг. 1] (CnF1): конфигурация 1 активна		
CnF2	☐ [Конфиг. 2] (CnF2): конфигурация 2 активна		
CFP1	☐ [Компл. 1] (CFP1): комплект параметров 1 активен		
CFP2	☐ [Компл. 2] (CFP2): комплект параметров 2 активен		
CFP3	☐ [Компл. 3] (CFP3): комплект параметров 3 активен		
dbL	☐ [ЗПТ зар.] (dbL): процесс заряда звена постоянного тока		
brS	☐ [Тормож.] (brS): ПЧ в тормозном режиме		
PrM	☐ [PWR блок.] (PRM): ПЧ заблокирован по входу Power Removal		
FqLA	☐ [Частотомер] (FqLA): уставка измеренной скорости достигнута: [Сигн. импульсного входа] (FqL), стр. 144		
MCP	☐ [Наличие I] (MCP): наличие тока двигателя		
LSA	☐ [КВ достиг.] (LSA): концевой выключатель достигнут		
AG1	☐ [Сигн. гр. 1] (AG1): сигнальная группа 1		
AG2	☐ [Сигн. гр. 2] (AG2): сигнальная группа		
AG3	☐ [Сигн. гр. 3] (AG3): сигнальная группа 3		
P1A	☐ [Сигн. РТС1] (P1A): неисправность термосопротивления 1		
P2A	☐ [Сигн. РТС2] (P2A): неисправность термосопротивления 2		
PLA	☐ [LI6=PTC] (PLA): неисправность LI6 = PTC		
EFA	☐ [Внеш. ош.] (EFA): внешняя неисправность		
USA	☐ [Недонапр.] (USA): недонапряжение		
UPA	☐ [Пред. нед.] (UPA): предупреждение о недонапряжении		
AnA	☐ [Вр. обр. напр.] (AnA): вращение в обратном направлении		
tHA	☐ [Сигн. °C ПЧ] (tHA): перегрев ПЧ		
bSA	☐ [Мд актив.] (bSA): движение привода, не соответствующее управлению		
bCA	☐ [Неис. торм.] (bCA): контакт тормоза		
SSA	☐ [Огр. I/Мд] (SSA): ограничения момента		
rtA	☐ [Управ. Мд] (rtA): управление моментом		
tJA	☐ [Сигн. IGBT] (tJA): неисправность IGBT		
boA	☐ [Неиспр. Рт] (boA): перегрев тормозного сопротивления		
APA	☐ [Доп. карта] (APA): сигнализация, сгенерированная картой ПЛК		
AP3	☐ [AI3 4-20] (AP3): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI3		
AP4	☐ [AI4 4-20] (AP4): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI4		
rdY	☐ [ПЧ готов] (rdY): готовность ПЧ		
rdYr	☐ [Готов к работе] (rdYr): ПЧ запущен или готов к запуску без неисправности или состояния блокировки.		

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LIO-	[ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] продолжение		
Out-	■ [ВЫХОДЫ] продолжение		
r2	☐ [Назначение R2] Идентично R1 (см. стр. 44) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)):		[Упр. тормозом] (bLC)
bLC LLC OCC dCO	☐ [Упр. торм.] (bLC) : управление тормозным контактором ☐ [Сет. конт.] (LLC) : управление сетевым контактором ☐ [Вых. конт.] (OCC) : управление выходным контактором ☐ [Конт. ЗПТ] (dCO) : управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		
dO1	☐ [Назначение DO1] Идентично R1 (см. стр. 44) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)):		[Вых. конт.] (OCC)
bLC LLC OCC dCO	☐ [Упр. торм.] (bLC) : управление тормозным контактором ☐ [Сет. конт.] (LLC) : управление сетевым контактором ☐ [Вых. конт.] (OCC) : управление выходным контактором ☐ [Конт. ЗПТ] (dCO) : управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		
AO1	☐ [Назначение AO1] ☐ [Нет] (nO) : не назначен ☐ [I двигат.] (OCr) : ток двигателя в диапазоне 0 - 2 In (In = номинальный ток ПЧ, приведенный в Руководстве по установке и на заводской табличке преобразователя). ☐ [f двигат.] (OFr) : выходная частота в диапазоне от 0 до [Максимальная частота] (tFr) ☐ [Выход 3И] (OrP) : выход датчика интенсивности в диапазоне от 0 до [Максимальная частота] (tFr) ☐ [М двигат.] (trq) : момент двигателя в диапазоне от 0 до 3 Мн ☐ [Сигн. мом.] (Stq) : момент двигателя со знаком в диапазоне от -3 до +3 Мн. Знак (+) соответствует двигательному режиму, а знак (-) - генераторному режиму работы (торможение) ☐ [Зн. темпа] (OrS) : выход датчика со знаком в диапазоне от -[Максимальная частота] (tFr) до + [Максимальная частота] (tFr) ☐ [Мощн. дв.] (OPr) : мощность двигателя в диапазоне 0 - 2.5 параметра [Ном. мощность двигателя] (nPr) ☐ [Нагрев дв.] (tHr) : тепловое состояние двигателя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния ☐ [Нагрев ПЧ] (tHd) : тепловое состояние преобразователя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния ☐ [Момент 4Q] (tqMS) : момент двигателя со знаком в диапазоне от -3 до +3 Мн. Знак (+) и знак (-) соответствуют физическому направлению момента и не зависят от режима работы двигателя (двигательный или генераторный). Пример применения: Ведущий-ведомый с функцией [УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ] (tOr-) , см. стр. 248 ☐ [Изм. ск. дв.] (OFrr) : измеренная скорость двигателя ☐ [Знак скор.] (OFS) : выходная частота со знаком в диапазоне от -[Максимальная частота] (tFr) до + [Максимальная частота] (tFr) ☐ [Нагрев дв. 2] (tHr2) : тепловое состояние двигателя 2 в диапазоне 0 - 200% номинального состояния ☐ [Нагрев дв. 3] (tHr3) : тепловое состояние двигателя 3 в диапазоне 0 - 200% номинального состояния ☐ [Абс. мом.] (Utr) : задание момента в диапазоне от 0 до 3 Мн ☐ [Задан. Мд] (Str) : задание момента со знаком в диапазоне от -3 до +3 Мн ☐ [Огран. Мд] (tqL) : ограничение момента в диапазоне от 0 до 3 Мн ☐ [U двиг.] (UOP) : напряжение, приложенное к двигателю, в диапазоне от 0 до [Ном. напряжение двигателя] (UnS) ☐ [dO1] (dO1) : назначение на дискретный выход. Это назначение появляется при активизации параметра [Назначение DO1] (dO1), стр. 195. При этом возможен единственный выбор и индикация осуществляется только в качестве информации		[dO1] (dO1)
nO OCr OFr OrP trq Stq OrS OPr tHr tHd tqMS OFrr OFS tHr2 tHr3 Utr Str tqL UOP dO1			

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
End-	[ДАННЫЕ ДАТЧИКА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ]		
EnS	☐ [Сигналы датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика обратной связи. Конфигурируется в соответствии с типом используемого датчика ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [AABB] (AAbb): для сигналов A, A-, B, B- или A, A-, B, B-, Z, Z-. ☐ [AB] (Ab): для сигналов A, B. ☐ [A] (A): для сигнала A. Параметр недоступен, если [Применение датчика] (EnU)= [Пер. и контроль] (rEG)		[AABB] (AAbb)
EnU	☐ [Применение датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1). ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Контроль] (SEC): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости только для контроля ☐ [Регулирование и контроль] (rEG): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости для регулирования и контроля. Эта конфигурация устанавливается автоматически при назначении управления в замкнутой системе [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) ☐ [Задание скорости] (PGr): датчик используется для задания скорости. Выбор возможен только при использовании карты инкрементального датчика. ☐ [Компенс. S] (COr): датчик используется для обратной связи по скорости с целью ее коррекции и контроля. Данная конфигурация доступна, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [Синхронный с о.с.] (FSY). Датчик обеспечивает динамическую и статическую коррекцию скорости. Данный выбор может использоваться при случайном характере ошибки по скорости (например, при проскальзывании датчика на большой скорости). Чем меньше глубина о.с. по скорости, тем больше работа привода будет приближаться к работе разомкнутой системы		[Нет] (nO)
EnrI	☐ [Изменение направление вращения] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика о.с. Активизация изменения направления вращения датчика. В некоторых случаях положительное направление вращения датчика не совпадает с таковым для двигателя. В этом случае активизация данного параметра необходима для того, чтобы иметь положительное направление вращения, соответствующее и датчику и двигателю. ☐ [Нет] (nO): инверсия неактивна ☐ [Да] (YES): инверсия активна		[Нет] (nO)
PGI	☐ [Число импульсов] Количество импульсов на один оборот датчика Параметр доступен при наличии интерфейсных карт датчика VW3 A3 401 - 407 или VW3 A3 41	100 - 10000	1024
PGA	☐ [Тип задания] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr). ☐ [Имп. датч.] (EnC): используется датчик перемещений с относительным отсчетом). ☐ [Имп. генератор] (PtG): используется импульсный генератор (задание без знака)		[Имп. датч.] (EnC)
EIL	☐ [Минимальная частота] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr) и [Тип задания] (PGA) = [Имп. генератор] (PtG). Частота, соответствующая минимальной скорости	- 300 - 300 кГц	0 кГц
EFr	☐ [Максимальная частота] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr) и [Тип задания] (PGA) = [Имп. генератор] (PtG). Частота, соответствующая максимальной скорости	0.00 - 300.00 кГц	300.00 кГц

(1) Параметры доступны при наличии интерфейсной карты датчика о.с. Предлагаемый выбор зависит от типа используемой карты датчика. Конфигурирование датчика доступно также в меню **[1.5 - ВХОДЫ / ВЫХОДЫ]** (I/O).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
End-	[ДАННЫЕ ДАТЧИКА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ] продолжение		
FrES 4 8 12	☐ [f возбуждения резольвера] Частота возбуждения резольвера. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты резольвера VW3 A3 408. ☐ [4 кГц] (4): 4 кГц ☐ [8 кГц] (8): 8 кГц ☐ [12 кГц] (12): 12 кГц	[8 кГц] (8)	
rPPn 2P 4P 6P 8P	☐ [Число полюсов резольвера] Число полюсов резольвера. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты резольвера VW3 A3 408. ☐ [2 полюса] (2P): 2 полюса, максимальная скорость 7500 об/мин ☐ [4 полюса] (4P): 4 полюса, максимальная скорость 3750 об/мин ☐ [6 полюсов] (6P): 6 полюсов, максимальная скорость 2500 об/мин ☐ [8 полюсов] (8P): 8 полюсов, максимальная скорость 1875 об/мин  Если число полюсов двигателя не кратно таковому у резольвера, то необходимо сконфигурировать параметр [Актив. теста угла] (AtA) = [Сеть вкл.] (POn) или [Пуск] (AUtO)	[2 полюса] (2P)	
UECP Und End SCHP SC SSI EnSC	☐ [Протокол датчика] Тип используемого датчика ☐ [Не определен] (Und): Не определен ☐ [EnDat 2.1] (End): датчик Endat ☐ [Hiperface] (SCHP): датчик Hiperface ☐ [SinCos] (SC): датчик SinCos ☐ [SSI] (SSI): датчик SSI ☐ [EndatSincos] (EnSC): датчик EndatSincos	[Не определен] (Und)	
UECU Und 5U 8U 12U	☐ [Питание датчика] Номинальное напряжение датчика. Параметр доступен, если [Протокол датчика] (UECP) отличен от [Не определен] (Und). ☐ [Не определен] (Und): Не определен ☐ [5 В] (5U): 5 В. Такое значение возможно только в случае, если [Протокол датчика] (UECP) = [EnDat 2.1] (End) или [EndatSincos] (EnSC) ☐ [8 В] (8U): 8 В ☐ [12 В] (12U): 12 В При использовании встроенного терминала требуется продолжительное нажатие в течение 2 с на клавишу ENT, для изменения значения параметра. При использовании графического терминала требуется подтверждение для изменения параметра	[Не определен] (Und)	
UELC Und -	☐ [Sincos lines count] Число счетных линий. Доступен, если [Протокол датчика] (UECP) = [SinCos] (SC) или [EndatSinCos] (End) ☐ [Не определен] (Und): Не определен ☐ 1 - 10000 : 1 - 10000 линий	[Не определен] (Und)	
SSCP Und nO Odd EUEn	☐ [Четность датчика SSI] Четность. Доступен, если [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен ☐ [Нет провер.] (nO): Нет проверки ☐ [Пров. нечет.] (Odd): Проверка нечетности ☐ [Пров. четн.] (EUEn): Проверка четности	[Не определен] (Und)	

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
End-	[ДАННЫЕ ДАТЧИКА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ] продолжение		
SSFS	☐ [Размер фрейма SSI]		[Не определен] (Und)
Und	Размер фрейма (число бит). Параметр доступен, если [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI).		
-	☐ [Не определен] (Und): Не определен. Возможно только при выборе [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Не определен] (Und) ☐ 10 - 27 : 10 - 25, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Нет проверки] (nO) 12 - 27, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Проверка нечетности] (Odd) или [Проверка четности] (EUEn)		
EnMr	☐ [Число оборотов]		[Не определен] (Und)
Und	Формат количества оборотов (в битах). Доступен, если [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI)		
-	☐ [Не определен] (Und): Не определен. Возможно только при выборе [Разм. фрейма SSI] (SSFS) = [Не определен] (Und) ☐ 0 - 15 : 0 при [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - 10, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Нет проверки] (nO) 0 - [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - 12, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Проверка нечетности] (Odd) или [Проверка четности] (EUEn)		
Entr	☐ [Разрешение в битах]		[Не определен] (Und)
Und	Разрешение (в битах на оборот). Параметр доступен, если [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI).		
-	☐ [Не определен] (Und): Не определен. Возможно только при выборе [Число оборотов] (EnMr) = [Не определен] (Und) ☐ 10 - 25 : если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Нет проверки] (nO), максимальное значение: [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - [Кол. битов на об.] (EnMr). Если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Проверка нечетности] (Odd) или [Проверка четности] (EUEn), максимальное значение: [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - [Кол. битов на об.] (EnMr) - 2		
SSCd	☐ [Тип кода SSI]		[Не определен] (Und)
Und	Тип кода. Параметр доступен, если [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI)		
bln	☐ [Не определен] (Und): Не определен		
GrAY	☐ [Двоичный код] (bln): Двоичный код ☐ [Код Грея] (GrAY): Код Грея		
EnSP	☐ [Тактовая частота]		[500 кГц] (500)
160	Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI) или [EnDat 2.1] (End) или [EndatSincos] (EnSC).		
200	Тактовая частота для датчиков Endat, SSI и Endat Sincos		
300	☐ [160 кГц] (160)		
400	☐ [200 кГц] (200)		
500	☐ [300 кГц] (300)		
600	☐ [400 кГц] (400)		
700	☐ [500 кГц] (500)		
800	☐ [600 кГц] (600)		
Auto	☐ [700 кГц] (700)		
	☐ [800 кГц] (800)		
	☐ [Авто] (AUtO): этот выбор появляется, если [Протокол датчика] (UECP) = [SSI] (SSI) и версия карты датчика выше или равна V1.2IE01		
FFA	☐ [Фильтр датчика обратной связи]		[Нет] (nO)
nO	Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный]		
YES	Активизация фильтрации сигнала обратной связи		
	☐ [Нет] (no): фильтр неактивен ☐ [Да] (YES): фильтр активен		
FFr	☐ [Постоянная фильтра]	0 - 50 мс	В соотв. с типом датчика
	Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Фильтр датчика о.с.] (FFA) = [Да] (YES).		
	Постоянная времени фильтра сигнала обратной связи датчика		
	Параметр может настраиваться при работе привода		

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
MOt-	[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ]		
Ctt	☐ [Закон управления двигателем]		[SVC V] (UUC)
UUC	☐ [SVC V] (UUC) : векторное управление потоком по напряжению в разомкнутой системе. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58. Он обеспечивает работу нескольких идентичных двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ		
CUC	☐ [SVC I] (CUC) : векторное управление потоком по току в разомкнутой системе. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58F, работающего в разомкнутой системе. Он не предназначен для подключения нескольких двигателей к одному ПЧ		
FUC	☐ [FVC] (FUC) : векторное управление потоком по току в замкнутой системе для двигателей, оснащенных датчиком обратной связи. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58F, работающего в замкнутой системе. Он обеспечивает момент при работе на нулевой скорости, но не предназначен для подключения нескольких двигателей к одному ПЧ  Необходимо, чтобы до выбора закона [FVC] (FUC) была успешно проведена процедура проверки датчика (стр. 150).		
UF2	☐ [V/F 2 точки] (UF2) : простейший алгоритм скалярного управления V/F без компенсации скольжения См. стр. 146 для большей информации о данном параметре		
UF5	☐ [V/F 5 точек] (UF5) : 5-сегментный закон V/F подобен закону V/F по 2 точкам, но в отличие от него позволяет избежать явления резонанса (насыщения). См. стр. 146 для большей информации о данном параметре		
SYn	☐ [Синхронный двигатель] (SYn) : предназначен только для синхронных двигателей с постоянными магнитами с синусоидальной ЭДС. При таком выборе открывается доступ к параметрам синхронного двигателя, а параметры асинхронного двигателя становятся недоступными		
FSY	☐ [Синхронный с о.с.] (FSY) : замкнутая система с синхронным двигателем. Только для синхронных двигателей с постоянными магнитами с синусоидальной ЭДС и с датчиком обратной связи. Такой выбор возможен только при наличии интерфейсной карты датчика. Это делает недоступными параметры асинхронного двигателя и доступными параметры синхронного двигателя Такой режим невозможен при использовании датчика приращений, генерирующего только сигнал А.  Прежде чем выбирать режим [Синхронный с о.с.] (FSY) необходимо, чтобы процедура проверки датчика, стр. 150, была успешно проведена		

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
MOt-	[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ] продолжение		
rEqP	☐ [Чтение параметров двигателя] Этот параметр может использоваться только с двигателями Schneider Electric типа BDH, BRH и BSH. Доступен, если [Протокол датчика] (UECP), стр. 188, = [Hiperface] (SCHP). Запрос загрузки параметров двигателя из памяти EEPROM датчика. ☐ [Нет] (nO): загрузка не выполнена или неудачна ☐ [Да] (YES): загрузка выполняется как можно быстрее, после чего параметр автоматически переключается в состояние [Выполнена] (dOnE). ☐ [Выполнена] (Done): загрузка выполнена. Загружаются следующие параметры: [Смещение угла] (ASU), стр. 161, [Ном. скор. СД] (nSPS) стр. 157, [Ном. ток СД] (nCrS), стр. 157, [Кол. пар пол. СД] (PPnS), стр. 157, [Пост. эдс синх. двиг.] (PHS), стр. 157, [R статора синх. двиг.] (rSAS), стр. 157, [Инд. сост. d оси] (LdS), стр. 157 и [Инд. сост. q оси] (LqS), стр. 157.  Примечание: • При загрузке параметров ПЧ находится в состоянии Остановка на выбеге, двигатель не под напряжением. • Если сконфигурированы функции Сетевой или Выходной контактор, то контактор находится в замкнутом состоянии [Нет] (nO)		
nO YES dOnE			
rEtP	☐ [Статус параметров двигателя] Доступен в случае, если [Протокол датчика] (UECP), стр. 188, = [Hiperface] (SCHP). Информация о запросе загрузки параметров двигателя из памяти EEPROM датчика (не параметрируется). ☐ [Не закончена] (tAb): загрузка не выполнена, по умолчанию используются параметры двигателя ☐ [Идет] (PrOG): проводится загрузка ☐ [Отказ] (FAIL): загрузка не прошла ☐ [Выполнена] (dOnE): загрузка выполнена успешно ☐ [Индивидуальная] (CUS): загрузка выполнена успешно, однако затем по крайней мере один из параметров был изменен с помощью терминала или по сети, или была проведена автоподстройка с помощью параметра [Автоподстройка] (tUn) [Не законч.] (tAb)		
tAb PrOG FAIL dOnE CUS			

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Параметры асинхронного двигателя:

Параметры доступны, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [SVC V] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC), [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5). В этом случае параметры синхронного двигателя недоступны.

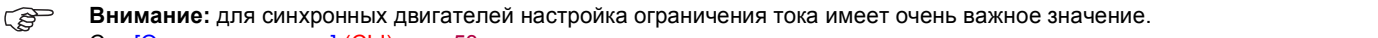
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
MOt-	[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ] продолжение		
nPr	☐ [Ном. мощность двигателя] Ном. мощность двигателя, приведенная на заводской табличке, в кВт, если [Станд. частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [50 Гц МЭК] (50), в л.с., если (bFr) = [60 Гц NEMA] (60) $nPr = UnS \times nCr \times \sqrt{3} \times \eta \times \cos \varphi$, где: η = КПД, $\cos \varphi$ = коэффициент мощности Например: если [Ном. напряжение двигателя] (Uns) = 400 В и [Ном. ток двигателя] (nCr) = 11 А, то $nPr = 400 \times 11 \times \sqrt{3} \times 0,85 \times 0,7$ $nPr = 4,54$ кВт	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
UnS	☐ [Ном. напряжение двигателя] Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке: ATV LIFT●●●M3Z: 100 - 240 В ATV LIFT●●●N4Z: 200 - 480 В	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ и [Ном. частота дв.] (bFr)
nCr	☐ [Ном. ток двигателя] Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ и [Ном. частота дв.] (bFr)
FrS	☐ [Ном. частота двигателя] Номинальная частота напряжения питания двигателя, приведенная на заводской табличке. Заводская настройка 50 Гц заменяется на 60 Гц, если [f станд. двигат.] (bFr) назначена на 60 Гц	10 - 500 Гц	50 Гц
nSP	☐ [Ном. скорость двигателя] Ном. скорость двигателя, приведенная на заводской табличке. 0 - 9999 об/мин, далее от 10.00 до 65.53 или 96.00 Коб/мин на дисплее встроенного терминала. Если на заводской табличке приведены синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, то скорость рассчитывается как: - Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}$ или - Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}$ (двигатели на 50 Гц) или - Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}$ (двигатели на 60 Гц) Если двигатель старый или отсутствуют его данные, то рассчитайте номинальную скорость следующим образом: $nSP = \text{синхронная скорость} - 1,5 \times (\text{синхронная скорость} - \text{номинальная скорость})$ Например: $nSP = 1500 - 1,5 \times (1500 - 1430)$ $nSP = 1395$ об/мин	0 - 65535 об/мин	В соответствии с типом ПЧ

(1) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по установке или на заводской табличке преобразователя.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Параметры синхронного двигателя:

Параметры доступны, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [Синхронный двигатель] (SYn) или [Синхронный с о.с.] (FSY). В этом случае параметры асинхронного двигателя становятся недоступными.

 **Внимание:** для синхронных двигателей настройка ограничения тока имеет очень важное значение. См. [Ограничение тока] (CLI), стр. 53.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что двигатель рассчитан на такой ток, особенно, если речь идет о синхронном двигателе с постоянными магнитами, для которого существует опасность размагничивания.
При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
MOt-	[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ] продолжение		
PPnS	☐ [Кол. пар пол. СД] Число пар полюсов синхронного двигателя	1 - 50	В соответствии с типом ПЧ
nCrS	☐ [Ном. ток СД] Номинальный ток синхронного двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ
nSpS	☐ [Ном. скор. 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 соответствии с типом ПЧ
tqS	☐ [Момент двигателя] Номинальный момент синхронного двигателя, приведенный на заводской табличке	1 - 65535 Нм	В соответствии с типом ПЧ

- (1) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по установке или на заводской табличке преобразователя.
- (2) Максимальное значение параметра [Момент двигателя] (tqS) равно 48336 при назначении [Система единиц] (SIU) на [Нет] (nO).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
MOt-	[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ] продолжение		
ItH	☐ [Тепловой ток двигателя] Времятоковая защита двигателя, настраиваемая на номинальное значение тока, считанное с заводской таблички двигателя	0.2 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ
CLl	☐ [Ограничение тока] ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель рассчитан на такой ток, особенно, если речь идет о синхронном двигателе с постоянными магнитами, для которого существует опасность размагничивания. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя Позволяет ограничить ток двигателя.  Примечание 1: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была активизирована (см. стр 276). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует. Примечание 2: это максимально допустимый ток для синхронного двигателя. Если это значение неизвестно, то примите его равным 150% [Ном. ток СД] (nCrs)	0- 1.36 In (1)	1.36 In (1)

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

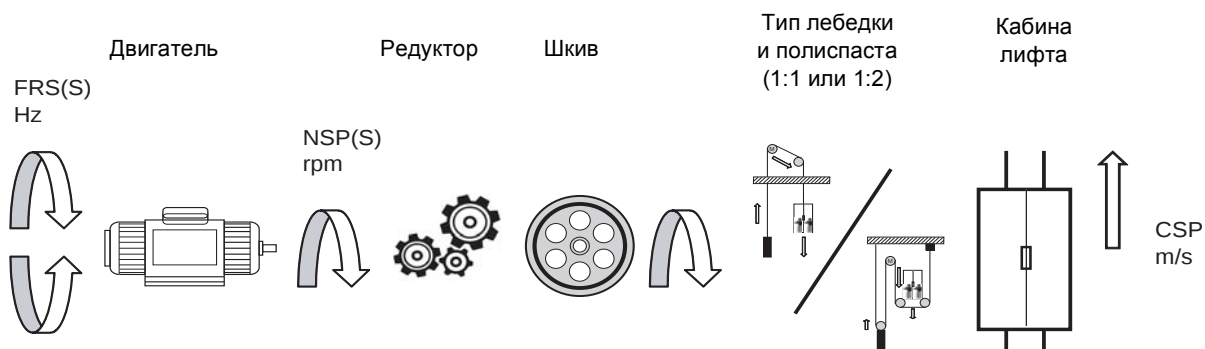
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] (продолжение)		
MOt-	[ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ] (продолжение)		
tUn	☐ [Автоподстройка] [Нет] (nO) ⚠ ОПАСНО ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - во время автоподстройки по обмоткам двигателя протекает номинальный ток; - не обслуживайте двигатель во время автоподстройки. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ - Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя были правильно сконфигурированы - Асинхронный двигатель: [Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. скорость двигателя] (nSP), [Ном. мощность двигателя] (nPr) - Синхронный двигатель: [Ном. ток СД] (nCrS), [Ном. синхронная скорость] (nSPS), [Кол. пар пол. СД] (PPnS), [Постоянная ЭДС СД] (PHS), [Инд. сост. по оси d] (LdS), [Инд. сост. по оси q] (LqS). - Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки, то параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается на [Нет] (nO) и автоподстройка должна быть повторена. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.		
nO YES dOnE	☐ [Нет] (nO): автоподстройка не выполнена ☐ [Да] (YES): автоподстройка выполняется сразу же после подтверждения выбора, а затем параметр автоматически переключается на [АП выполнена] (dOnE). ☐ [АП выполнена] (dOnE): использование значений, полученных при предыдущей автоподстройке. Внимание: - Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции Остановка на выбеге и Быстрая остановка назначены на дискретный вход, то его надо перевести в положение 1 (активизирован в состоянии 0). - Автоподстройка имеет приоритет над командами пуска и предварительного намагничивания, которые учитываются после ее проведения. - Если автоподстройка не прошла, то ПЧ отображает [Нет] (nO) и, в зависимости от конфигурации [Управление при неисправностях] (tnL), стр. 288, может перейти на неисправность [Автоподстройка] (tnF). - Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране [АП выполнена] (dOnE) или [Нет] (nO)		

(1)In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по установке или на заводской табличке преобразователя.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Данные лифта

Идентификация параметров [Ном. скорость лифта] (CSP) и [Грузоподъемность] (LCA)



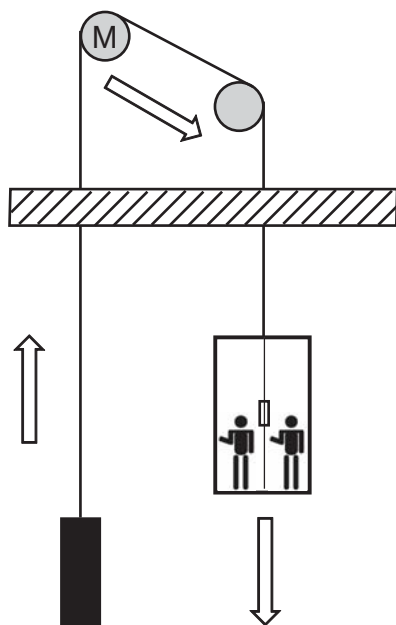
Номинальной частоте двигателя [Ном. частота двиг.] (FrS) / [Ном. частота СД] (FrSS) соответствует [Ном. скор. лифта] (CSP) = м/с.

Передаточное число 1:1

$CSP [м/с] = 3.14 \times \text{диаметр шкива [м]} \times NSP(S) [об/мин] / (60 \times \text{Передаточное число редуктора})$

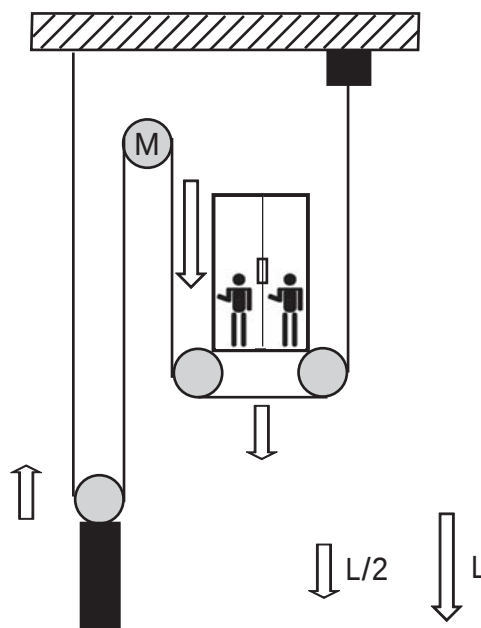
Передаточное число 1:2

$CSP [м/с] = 3.14 \times \text{диаметр шкива [м]} \times NSP(S) [об/мин] / (60 \times \text{Передаточное число редуктора})$



Передаточное число 1:1

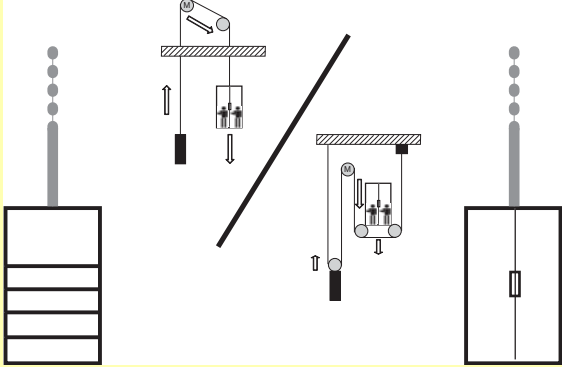
Перемещение кабины равно длине троса, перемотанного двигателем



Передаточное число 1:2

Перемещение кабины равно половине длины троса, перемотанного двигателем

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА]		
CSp	☐ [Ном. скорость лифта] Номинальная скорость лифта соответствует линейной скорости кабины при вращении асинхронного двигателя с номинальной скоростью ([Ном. f двигателя] (FrS) или синхронного двигателя [Ном. f синхр. дв.] (FrSS). Следовательно, параметр [Ном. скорость лифта] (CSP) включает в себя различные передаточные числа (размеры шкива, тип лебедки и полиспаста, с редуктором или без него). Тип лебедки и полиспаста (1:1 или 1:2)  [Грузоподъемность] (LCA) LCA = кг [Противовес] (CtM) CTM = кг [Масса кабины] (CMA) CMA = кг	0.01 - 10.00 м/с	1.00 м/с

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТ] продолжение		
LCA	☐ [Грузоподъемность] Грузоподъемность соответствует максимальному грузу, разрешенному для перевозки в кабине лифта. Она всегда должна приводиться на заводской табличке в кабине (например: 630 кг - 8 человек). Эта величина является достаточной при условии: • что лифт правильно сбалансирован, т.е., если противовес близок к половине веса загруженной кабины. Другими словами, если CtM близок к $CMA + (LCA/2)$; • вес пустой кабины близок к полезной нагрузке. В противном случае значения рассчитанные преобразователем значения параметров CtM и CMA должны быть введены вручную	0 - 48 000 кг	400 кг
CMA	☐ [Масса кабины] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] Вес кабины лифта Когда $CMA = AUTO$, то при расчете момента инерции системы используется расчетное значение массы кабины. Когда $CMA \neq AUTO$, то при расчете момента инерции системы используется значение массы кабины, введенное пользователем		[Расчетное] (AUtO)
AUtO	☐ [Расчетное] (AUtO)		
CtM	☐ [Противовес] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] Вес противовеса Когда $CtM = AUTO$, то при расчете момента инерции системы используется расчетное значение массы противовеса Когда $CtM \neq AUTO$, то при расчете момента инерции системы используется значение массы противовеса, введенное пользователем		[Расчетное] (AUtO)
AUtO	☐ [Расчетное] (AUtO)		
ACM	☐ [Комфортный пуск] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] Этот параметр определяет максимально разрешенное ускорение и замедление при движении кабины лифта	0.01 - 5.00 м/с ²	0.80 м/с ²

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

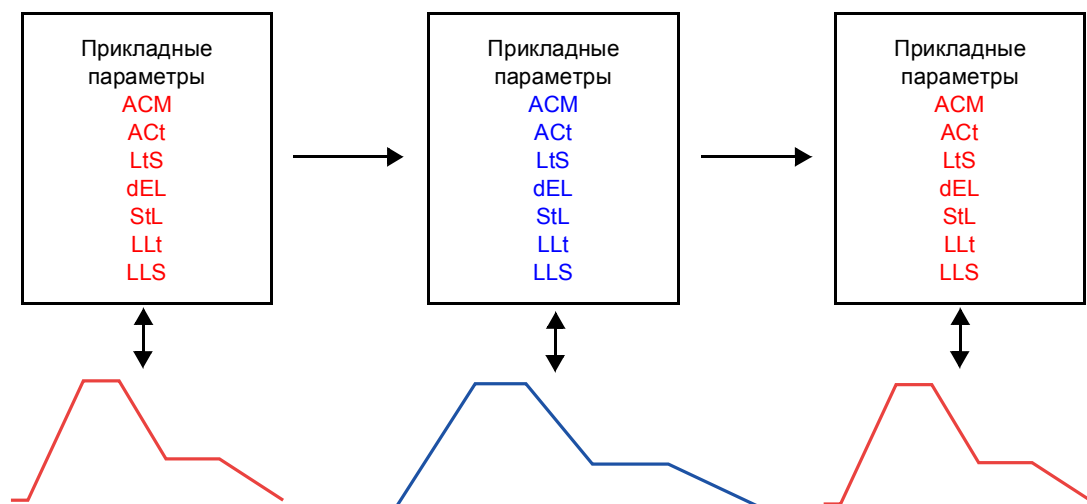
Управление параметрами

Среди параметров, определяющих диаграмму движения лифта, различают 2 группы параметров:

- параметры для описания применения (прикладные параметры): [Время разгона] (ACt), [Рабочая скорость] (LtS), [Путь торможения] (dEL), [Путь остановки] (StL), [Время подхода к этажу] (LLt), [Скорость подхода к этажу] (LLS), [Комфортный пуск] (ACM), стр. 60, 61 и 57.
- параметры для оптимизации: [Сглаживание 1] (JAr1), [Сглаживание 2] (JAr2), [Сглаживание 3] (JAr3), [Сглаживание 4] (JAr4), [Сглаживание 5] (JAr5), [Сглаживание 6] (JAr6), стр. 62.

Для прикладных параметров, идентичных данным, (без изменения параметров оптимизации) поведение преобразователя будет всегда одинаковым.

На следующих рисунках одинаковые цвета соответствуют идентичным значениям и поведению.



После настройки прикладных параметров можно начинать оптимизацию.



Примечание: настройка параметров оптимизации и параметра [Комфортный пуск] (ACM) может привести к изменению прикладных параметров для того, чтобы оставаться в соответствии с желаемой оптимизацией.

Возможны следующие варианты взаимовлияния:

- Изменение параметров [Сглаживание 1] (JAr1) и [Сглаживание 2] (JAr2) может изменить [Время разгона] (ACt).
- Изменение параметров [Сглаживание 3] (JAr3) и [Сглаживание 4] (JAr4) может изменить [Скорость подхода к этажу] (LLS) и/или [Время подхода к этажу] (LLt).
- Изменение параметров [Сглаживание 5] (JAr5) и [Сглаживание 6] (JAr6) может изменить [Скорость подхода к этажу] (LLS) и/или [Время подхода к этажу] (LLt).
- Изменение параметра [Комфортный пуск] (ACM) может изменить [Время разгона] (ACt), [Скорость подхода к этажу] (LLS) и/или [Время подхода к этажу] (LLt).

Вне зависимости от результата оптимизации параметры [Комфортный пуск] (ACM), [Рабочая скорость] (LtS), [Путь торможения] (dEL) и [Путь остановки] (StL) остаются неизменными.

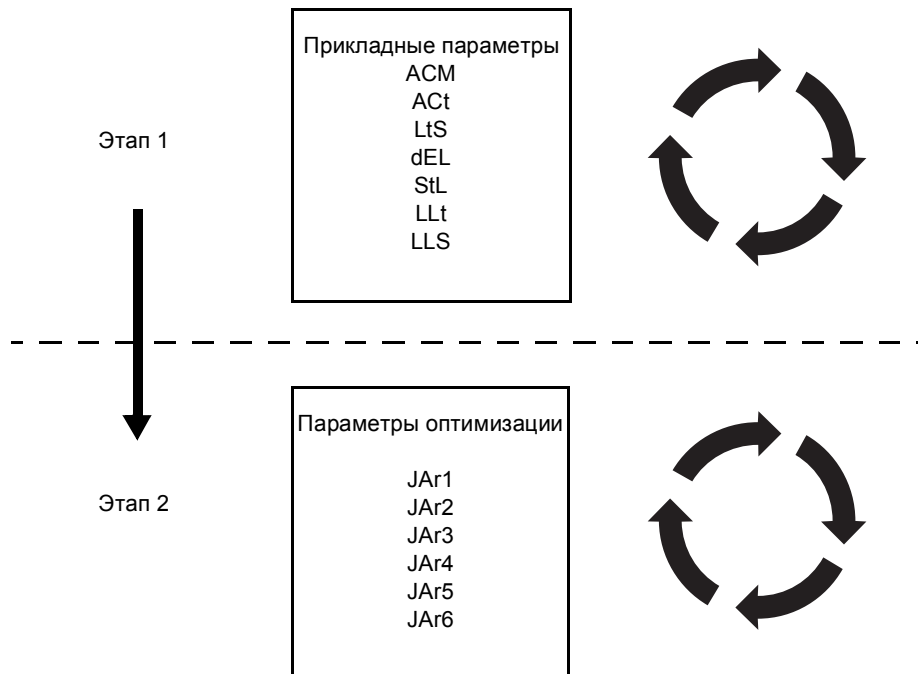
Настройка параметров оптимизации должна осуществляться на конечном этапе ввода в эксплуатацию. Если в процессе оптимизации прикладные параметры принимают неприемлимые значения, то они должны быть настроены заново вручную. В этом случае изменение любого прикладного параметра приведет к возврату к заводским настройкам параметров оптимизации.

Управление параметрами (продолжение)

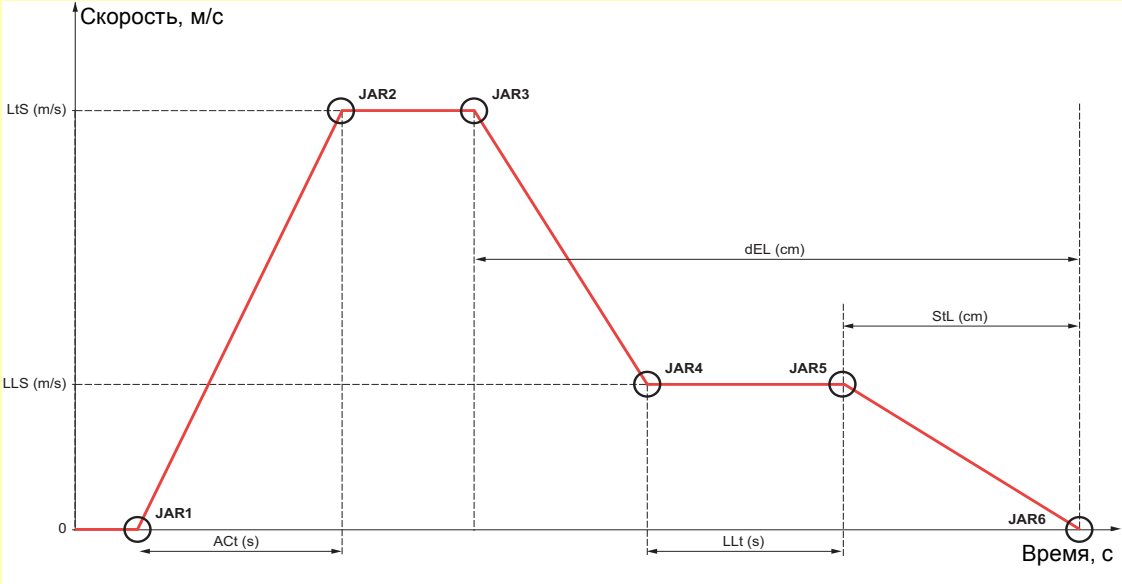
В заключение лифтовое меню позволяет настроить диаграмму движения в два этапа:

Этап 1: настройка только прикладных параметров. После того как эти параметры правильно сконфигурированы, то можно переходить ко второму этапу.

Этап 2: настройка параметров оптимизации.



[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА] продолжение		
LtS	[Рабочая скорость] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). Скорость перемещения соответствует линейной скорости кабины в установившемся состоянии (верхняя скорость). Она может быть меньше [Ном. скорость лифта] (CSP), если габарит двигателя превышен по отношению к лифтовой установке.  Примечание: параметр [Рабочая скорость] (LTS) зависит от параметров [Ном. скорость лифта] (CSP), [Верхняя скорость] (HSP) и [Ном. f двигателя] (FRS).	0.1 - 10.00 м/с	1.00 м/с
Act	[Время разгона] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO). Время разгона соответствует времени достижения кабиной значения [Рабочая скорость] (LTS). Время разгона должно быть согласовано с желаемой скоростью перемещения для того, чтобы лифт двигался с постоянной скоростью по крайней мере несколько секунд. Если время разгона очень мало, то из-за слишком резкого разгона комфортность движения будет хуже. Если время разгона слишком велико, то рабочая скорость может быть не достигнута и функция поэтажного разъезда будет систематически срабатывать. Следовательно время перемещения кабины не будет оптимальным для нормальных этажей.	0.50 - 60.00 с	3.00 с
	 The graph illustrates the speed profile of the elevator. The vertical axis represents speed in m/s, with levels LTS (top) and LLS (bottom). The horizontal axis represents time in seconds. The profile starts at JAR1 (0,0), accelerates linearly to JAR2 (LTS, ACT). It then maintains a constant speed LTS until JAR3. From JAR3, it decelerates linearly to JAR4 (LLS, LLt). It maintains a constant speed LLS until JAR5. From JAR5, it decelerates linearly to JAR6 (0, total time). Key distances are marked: dEL (from JAR3 to JAR5) and StL (from JAR5 to JAR6).		
StL	[Путь остановки] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). Путь остановки соответствует расстоянию между положением, в котором срабатывает датчик точной остановки, и положением на уровне пола этажа, к которому направляется кабина. Преобразователь рассматривает [Путь остановки] (StL) как расстояние, которое должна проехать кабина после снятия команды пуска. Это расстояние учитывается при расчете профиля кривой торможения.	1.0 - 300, 0 см	10.0 см

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА] продолжение		
LLS	☐ [Скорость подхода к этажу] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO) Скорость подхода к этажу рассчитывается преобразователем автоматически. Если рассчитанная скорость не является подходящей, например, если она соответствует частоте механического резонанса, то она может быть введена вручную. В этом случае время подхода к этажу будет пересчитано. [Скорость подхода к этажу] (LLS) не может быть больше, чем [Рабочая скорость] (LtS) .	0.01 - 0.50 м/с	0.10 м/с
LLt	☐ [Время подхода к этажу] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO) Время подхода к этажу соответствует времени движения кабины в установившемся режиме со скоростью подхода к этажу. Если время подхода к этажу слишком мало, то комфортность уменьшится (ощущение ускорения). Если время подхода к этажу очень большое, то замедление между точками LtS и LLS будет слишком интенсивным, что приведет к уменьшению комфортности	0.50 - 10.00 с	2.00 с
dEL	☐ [ПУТЬ ТОРМОЖЕНИЯ] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO) Путь торможения соответствует расстоянию, которое разделяет шунт замедления от этажа, к которому направляется кабина. Преобразователь рассматривает параметр dEL как расстояние, которое должна проехать кабина после получения преобразователем команды нижней скорости (или снятия сигнала верхней скорости). Это расстояние учитывается при расчете профиля кривой торможения. [Путь торможения] (dEL) не может быть короче, чем [Путь остановки] (StL)	10.0 - 999.9 см	120.0 см

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Оптимизация диаграммы движения

Сглаживания JAR1 - JAR6 соответствуют максимально допустимым значениям для каждого участка закругления. Если какое-либо скругление не удовлетворяет требованиям (например: слишком резкий пуск), то его можно настроить вручную. В этом случае связанный с ним участок скругления (например: окончание разгона) изменится автоматически, чтобы выдержать время разгона. См. график на стр. 52 и раздел **Управление параметрами** на стр. 55.

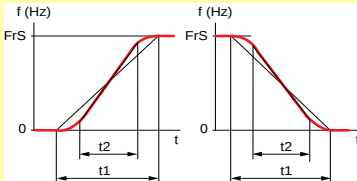
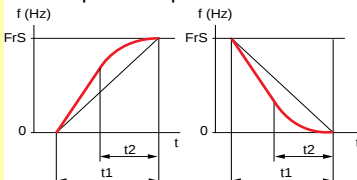
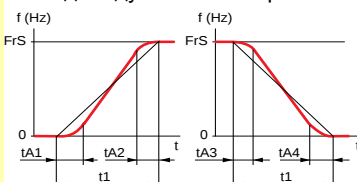
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА] продолжение		
rOP-	■ [ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГРАММЫ]  Примечание: эта функция доступна, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO)		
JAr1	☐ [Сглаживание 1] Уменьшение JAr1 и JAr2 может привести к увеличению времени разгона [Время разгона] (ACt)	0.01 - 3.00 м/с ³	В соответствии с прикладными параметрами
JAr2	☐ [Сглаживание 2] Уменьшение JAr1 и JAr2 может привести к увеличению времени разгона [Время разгона] (ACt)	0.01 - 3.00 м/с ³	В соответствии с прикладными параметрами
JAr3	☐ [Сглаживание 3] Уменьшение JAr3 и JAr4 может привести к уменьшению времени подхода к этажу [Время подхода к этажу] (LLt) и скорости подхода [Скорость подхода к этажу] (LLS)	0.01 - 3.00 м/с ³	В соответствии с прикладными параметрами
JAr4	☐ [Сглаживание 4] Уменьшение JAr3 и JAr4 может привести к уменьшению времени подхода к этажу [Время подхода к этажу] (LLt) и скорости подхода [Скорость подхода к этажу] (LLS)	0.01 - 3.00 м/с ³	В соответствии с прикладными параметрами
JAr5	☐ [Сглаживание 5] Уменьшение JAr5 и JAr6 может привести к уменьшению времени подхода к этажу [Время подхода к этажу] (LLt) и скорости подхода [Скорость подхода к этажу] (LLS)	0.01 - 3.00 м/с ³	В соответствии с прикладными параметрами
JAr6	☐ [Сглаживание 6] Уменьшение JAr5 и JAr6 может привести к уменьшению времени подхода к этажу [Время подхода к этажу] (LLt) и скорости подхода [Скорость подхода к этажу] (LLS)	0.01 - 3.00 м/с ³	В соответствии с прикладными параметрами

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА] продолжение		
Inr	☐ [Дискретность темпа] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO) 0.01 0.1 1 ☐ [0.01] : время разгона-торможения до 99.99 с ☐ [0.1] : время разгона-торможения до 999.9 с ☐ [1] : время разгона-торможения до 6000 с 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	☐ [Время разгона] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO) . Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 51) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
dEC	☐ [Время торможения] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO) . Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 51) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой.	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с

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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настр.	Зав. настройка
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение		
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА] продолжение		
rPt	☐ [Профиль кривых] [Линейная] (LIn) Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). ☐ [Линейная] (LIn) ☐ [S-образная] (S) ☐ [U-образная] (U) ☐ [Индивидуальная] (CUS) S-образная кривая  У-образная кривая  Индивидуальная настройка  Фиксированный коэффициент сглаживания, где $t2 = 0.6 \times t1$ и $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения Фиксированный коэффициент сглаживания, где $t2 = 0.5 \times t1$ и $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения 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) В % $t1$, где $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения		
tA1	☐ [Начальное сглаживание кривой разгона] (1)	0 - 100%	50%
	Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2). Настраивается от 0 до 100%		
tA2	☐ [Конечное сглаживание кривой разгона] (1)		50%
	Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). 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))		
tA3	☐ [Нач. сглаживание кривой торможения] (1)	0 - 100%	40%
	Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) = [Нет] (nO) Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2). Настраивается от 0 до 100%		
tA4	☐ [Кон. сглаживание кривой торможения] (1)		60%
	Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) = [Нет] (nO) 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)).		

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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка															
LCO-	[НАСТРОЙКА ЛИФТА] продолжение																	
LdA-	[ДАННЫЕ ЛИФТА] продолжение																	
Frt	☐ [Уставка темпа 2] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). 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 [Назначение переключения темпов] (rPS) следующим образом: <table><tr><td>LI или bit</td><td>Частота</td><td>Темп</td></tr><tr><td>0</td><td><Frt</td><td>ACC, dEC</td></tr><tr><td>0</td><td>>Frt</td><td>AC2, dE2</td></tr><tr><td>1</td><td><Frt</td><td>AC2, dE2</td></tr><tr><td>1</td><td>>Frt</td><td>AC2, dE2</td></tr></table>	LI или bit	Частота	Темп	0	<Frt	ACC, dEC	0	>Frt	AC2, dE2	1	<Frt	AC2, dE2	1	>Frt	AC2, dE2	0 - 500 или 1600 Гц в соотв. с типоразмером	0 Гц
LI или bit	Частота	Темп																
0	<Frt	ACC, dEC																
0	>Frt	AC2, dE2																
1	<Frt	AC2, dE2																
1	>Frt	AC2, dE2																
rPS	☐ [Назначение переключения темпов] Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). Уставка переключения темпов ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 - ACC и dEC активны при назначении входа или бита на 0 - AC2 и dE2 активны при назначении входа или бита на 1		[Нет] (nO)															
AC2	☐ [Время разгона 2] (1) См. стр. 226 Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 51) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с															
dE2	☐ [Время торможения 2] (1) См. стр. 226 Параметр доступен, если [Управление скоростью лифта] (LSM) отлично от [Нет] (nO) или, если [Выбор входа A] (SPSA) и [Выбор входа B] (SPSb) не назначены на [Нет] (nO). Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 51) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с															

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

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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Меню [ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] позволяет достаточно просто оптимизировать настройки привода для обеспечения комфортности движения лифта при необходимости.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOR-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА]  Примечание: это меню доступно, начиная с [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Стандартный]		
MCO-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ]		
tUS	☐ [Состояние автоподстройки]		
tAb	Информация только для чтения. ☐ [R1 таблич.] (tAb): для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки		
PEnd	☐ [Не законч.] (PEnd): автоподстройка запущена, но не осуществлена		
PrOG	☐ [Идет АП] (PrOG): автоподстройка проводится		
FAIL	☐ [Отказ] (FAIL): автоподстройка не прошла		
dOnE	☐ [R1 расч.] (dOnE): для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки		
Strd	☐ [Индивидуальная] (CUS): автоподстройка осуществлена, но по крайней мере один параметр, зафиксированный в процессе ее выполнения, был после этого изменен. Параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается в состояние [Нет] (nO). Это относится к следующим параметрам:		
CUS	• [R статора настр.] (rSA), [ldw] (IdA), [Lfw] (LFA) и (trA), стр. 156, для асинхронных двигателей • [Сопротивление статора СД] (rSAS), стр. 157, для синхронных двигателей		

Параметры доступны в режиме [Экспертный] при законах управления для асинхронных двигателей

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
rSM	☐ [R статора измеренное] Сопротивление статора в холодном состоянии, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Значение в мОм до 75 кВт		
rSA	☐ [R статора настроенное] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки), изменяемая величина. Значение в мОм до 75 кВт. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)		
LFM	☐ [Lfr-индуктивность рассеяния] Индуктивность рассеяния в мГн, рассчитанная ПЧ, только для чтения		
LFA	☐ [Lfw-индуктивность рассеяния] Индуктивность рассеяния в мГн, изменяемый параметр		
IdM	☐ [Idr-ток намагничивания] Намагничивающий ток в А, рассчитанный ПЧ, только для чтения		
IdA	☐ [ldw-ток намагничивания настр.] Намагничивающий ток в А, изменяемый параметр		
trM	☐ [T2r-пост. времени ротора] Постоянная времени ротора в мс, рассчитанная ПЧ, только для чтения		
trA	☐ [Постоянная времени ротора настр.] Постоянная времени ротора в мс, изменяемый параметр		

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Параметры доступны для закона управления синхронным двигателем.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
MCO-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ] продолжение		
rSMS	☐ [R1rS] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки). Это заводская настройка ПЧ или результат, полученный при успешно проделанной автоподстройке. Значение в мОм. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)		
rSAS	☐ [R статора синх. двиг.] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] 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. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
LdMS	☐ [Измер. инд. d оси] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный]		
LdS	☐ [Инд. сост. d оси] 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 соответствии с типом ПЧ
LqMS	☐ [Измер. инд. q оси] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный]		
LqS	☐ [Инд. сост. q оси] 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 соответствии с типом ПЧ
pHS	☐ [Пост. ЭДС синх. двиг.] Постоянная ЭДС синхронного двигателя в 0.1 или 1 мВ 1 на об/мин в соответствии со значением [Приращение ЭДС] (pHS) . На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)	0 - 65535	В соответствии с типом ПЧ
IpHS	☐ [Приращение ЭДС] Приращение для параметра [Пост. эдс синх. двиг.] (pHS) . ☐ [0.1 mV/rpm] (0.1) : 0.1мВ/об/мин ☐ [1 mV/rpm] (1) : 1мВ/об/мин		[0.1мВ/об/мин] (0.1)

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
МСО-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ] продолжение		
bOO	[Нач.форсировка U] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Закон управления двиг.] (Ctt), стр. 146, отличен от [Синхр.с о.с.] (FSY) или, если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COг) или [Регулирование и контроль] (rEG). Настройка тока намагничивания двигателя на низкой скорости в % номинального тока намагничивания. Параметр позволяет увеличить или уменьшить время достижения необходимого пускового момента. Его действие плавно уменьшается до частоты, настраиваемой с помощью параметра [Действие форс. U] (FAb). Отрицательные значения предназначены, как правило, для двигателей с коническим ротором. Примечание: если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COг), то [Нач. форсировка U] (bOO) равна 100 %. Ток намагничивания	- 100 - 100%	0
FAb	[Действие форс. U] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Закон управления двиг.] (Ctt), стр. 146, отличен от [Синхр.с о.с.] (FSY) или, если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COг) или [Регулирование и контроль] (rEG). Частота, выше которой ток намагничивания не влияет больше на [Нач. форсировка U] (bOO), если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COг), [Действие форсировки U] (FAb) на [Ном. f синхр. дв.] (FrSS)/3	0 - 500 Гц	0 Гц
SLp	[Компенсация скольжения] Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [V/F 2 точки] (UF2), [V/F 5 точек] (UF5). Позволяет настроить компенсацию скольжения примерно равной значению с заводской таблички двигателя. Приводимые на заводской табличке значения скорости не всегда точны. - Если настроенное значение < реального значения: двигатель не вращается с нужной скоростью в установившемся режиме (скорость ниже заданной). - Если настроенное значение > реального значения: двигатель перенасыщен и скорость нестабильна	0 - 300 %	100 %

Контур скорости

Контур скорости преобразователя частоты ATV LIFT обеспечивает оптимальный комфорт при движении кабины лифта в соответствии с заданными автоматическим задатчиком скоростями.

Контур скорости ПЧ ATV LIFT конфигурируется автоматически преобразователем на основе прикладных данных (скорость кабины и грузоподъемность).

В большинстве случаев нет необходимости перенастраивать контур скорости. Однако, если комфортность недостаточна, то обратитесь к процедуре настройки контура скорости на стр. 71.

Описание контура скорости

Контур скорости преобразователя ATV LIFT состоит из следующих элементов:

- [Устойчивость контура скорости] (StA): устойчивость (коэффициент затухания);
- [Коэффициент контура скорости] (FLG): коэффициент усиления (полоса пропускания);
- [Коэффициент фильтра] (SFC): задание постоянной времени фильтра;
- [Реал. мом. ин. дв.] (JMOt) и [Расч. мом. ин. дв.] (JCAL): момент инерции двигателя (JMOt) доступен в режиме чтения/записи, а JCAL только в режиме чтения;
- [Момент инерции механизма] (JAPL): момент инерции механизма (предварительно рассчитанное значение)

Суммарный момент инерции, используемый в контуре скорости:

- JMOt + JAPL, когда JMOt отлично от 0;
- JCAL + JAPL, когда JMOt = Авто.

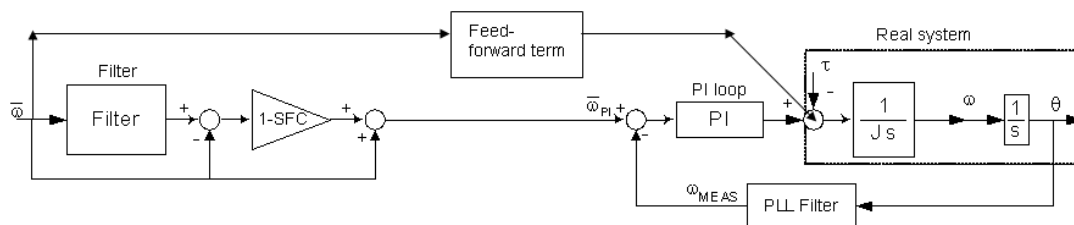
В экспертном режиме:

- [Упреждение] (FFP): коэффициент упреждающей составляющей;
- [Полоса пропускания упреждения] (FFU): полоса пропускания упреждающей составляющей.

Существует возможность включения в данное описание контура фильтра, установленного в канале измерения скорости, поскольку он тесно связан с финальной настройкой этого контура:

- [Полоса пропускания упреждения] (FFr): постоянная времени фильтра;
- [Фильтр датчика о.с.] (FFA): активизация фильтра.

Структурная схема контура скорости приведена ниже:

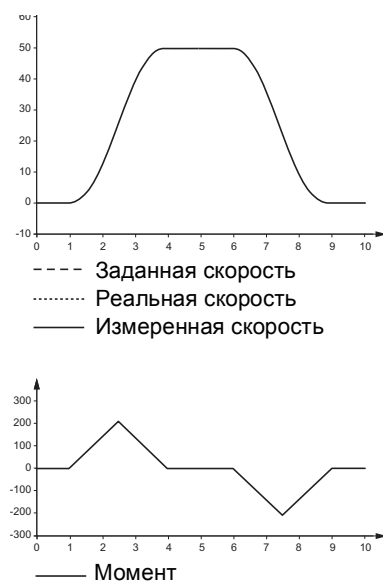


Типовое применение

В случае стандартного применения контур скорости может быть настроен с помощью параметров [Грузоподъемность] (LCA) и [Ном. скорость лифта] (CSP) следующим образом:

1. Общий вес установки оценивается с помощью параметра [Грузоподъемность] (LCA).
2. Суммарный момент инерции оценивается исходя из суммарного веса, [Ном. скорость лифта] (CSP) и [Ном. скор. СД] (nSPS) (или [Ном. скорость двигателя] (nSP) для асинхронного двигателя).
3. Полоса пропускания и затухание регулятора скорости предварительно настроены и адаптированы для лифтового применения (StA = 20%, FLG = 20%).
4. Структура регулятора скорости выбрана в виде ПИ-регулятора для синхронного двигателя (SFC = 100%) и промежуточная между ПИ- и ИП-регуляторами для асинхронного двигателя (SFC = 65%). Примечание: ИП-регулятор получается при выборе параметра SFC = 0%.
5. Постоянная времени фильтра входного сигнала рассчитывается на базе параметра SFC.
6. Параметры регулятора скорости (**коэффициенты K_p и K_i**) рассчитываются на основе момента инерции, полосы пропускания и затухания.
7. Контур скорости лифта имеет также **упреждающую компенсирующую** составляющую для моментов разгона и торможения. По умолчанию она неактивна. Ее коэффициент может быть настроен параметром [Упреждение] (FFP), имеющим начальную настройку = 0%. Эта составляющая базируется на наблюдателе ускорения, предварительно настроенная полоса пропускания которого соответствует параметру [Полоса пропускания упреждения] (FFU) = 100%. При необходимости он может быть перенастроен.
8. В случае применения закона управления замкнутой системой (с обратной связью по скорости) есть возможность использования **фильтрации сигнала измеренной скорости** для уменьшения уровня шума. Этот фильтр предварительно настроен в зависимости от параметра [Момент двигателя] (TqS) и разрешения используемого датчика скорости (разрешение определяется автоматически).

Таким образом, в случае достаточно хорошего соответствия между измеренным и реальным значениями момента инерции для стандартных кривых разгона-торможения с датчиком с разрешением $>2^{16}$ ($\Rightarrow$ [Полоса пропускания упреждения] (FFR) = 3 мс), реальная скорость будет точно соответствовать заданной скорости:



В приведенном выше примере момент инерции по умолчанию соответствует моменту инерции оцененному ПЧ и параметр момента инерции равен моменту инерции по умолчанию. Все сглаживания соответствуют 50%, а темпы разгона-торможения = 3 с.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Процедура настройки контура скорости

Эта процедура должна использоваться в режиме ревизии (см. стр. 38). Настройка диаграммы движения лифта производится в соответствии с приведенной ниже процедурой. При необходимости она может быть возобновлена, начиная с пункта 6 при нормальном функционировании.

Как было объяснено выше, **момент инерции** является основным, а в большинстве случаев и единственным параметром, который должен настраиваться.

1. Необходимо начать с точного ввода значения грузоподъемности лифта [Грузоподъемность] (LCA) и проверки, что параметры [Ном. скорость лифта] (CSP), [Ном. скорость двигателя] (nSP) или [Ном. скорость СД] (nSPS) и номинальная частота для асинхронного двигателя [Ном. f двигателя] (FrS) или число пар полюсов для синхронного двигателя [Кол. пар пол. СД] (PPnS) введены правильно.
2. Параметры [Масса кабины] (CMA) и [Противовес] (CtM) корректируются вновь в зависимости от параметра [Грузоподъемность] (LCA) и, следовательно, рассчитывается суммарный момент инерции. Если масса кабины и противовеса известны, то лучше их вводить раздельно.
3. Момент синхронного двигателя [Момент двигателя] (tqS) и число пар полюсов двигателя [Кол. пар пол. АД] (Типовое применение) или [Кол. пар пол. СД] (PPnS) обновляют оцененное значение момента инерции двигателя (параметр (JCOL) только для чтения и [Реал. мом. ин. дв.] (JMOT) для чтения и записи). Если момент инерции двигателя известен, то лучше ввести его значение в параметр [Реал. мом. ин. дв.] (JMOT). Необходимо учесть, что расчет момента инерции базируется на модели лифтового двигателя с длинным валом. Для плоского лифтового двигателя необходимо ввести этот параметр.

Таким образом, для того чтобы получить момент инерции необходимо ввести следующие параметры:

Как минимум	Лучше
[Грузоподъемность] (LCA)	[Грузоподъемность] (LCA)
[Ном. скорость лифта] (CSP)	[Ном. скорость лифта] (CSP)
[Ном. скорость двигателя] (nSP) или [Ном. скор. СД] (nSPS)	[Ном. скорость двигателя] (nSP) или [Ном. скор. СД] (nSPS)
[Момент двигателя] (tqS)	[Момент двигателя] (tqS)
[Кол. пар пол. АД] (PPn) или [Кол. пар пол. СД] (PPnS)	[Кол. пар пол. АД] (PPn) или [Кол. пар пол. СД] (PPnS)
	[Масса кабины] (CMA)
	[Противовес] (CtM)
	[Реал. мом. ин. дв.] (JMOT)

4. В случае, когда параметры двигателя неизвестны (масса, ном. скорость и т.д.), то можно настроить суммарный момент инерции механизма следующим образом:
 - увеличивайте [Реал. мом. ин. дв.] (JMOT) и/или [Грузоподъемность] (LCA) (для увеличения [Момент инерции механизма] (JAPL)) до границы устойчивости (шум и сильные вибрации в кабине);
 - уменьшайте [Реал. мом. ин. дв.] (JMOT) и/или [Грузоподъемность] (LCA) (для уменьшения [Момент инерции механизма] (JAPL)) до исчезновения сильных вибраций; можно их уменьшать до появления медленных колебаний скорости или перерегулирования по скорости, которые легко ощущаются в кабине. В этом случае необходимо вновь увеличить момент инерции.
5. Значения параметров по умолчанию StA, FLG, SFC, FFP, FFU подходят для большинства применений. Предварительно рассчитанное значение параметра [Полоса пропускания упреждения] (FFR) также удовлетворяет большинству применений.

Исключения:

6. Громкий шум и сильные вибрации при пуске в режиме Ревизии могут быть вызваны переоценкой момента инерции (см. раздел **Влияние параметров** [Устойчивость контура скорости] (StA) и [Коэффициент контура скорости] (FLG) на стр. 76). Необходимо пересмотреть параметры, связанные с расчетом момента инерции, пункты 1, 2 и 3.
7. Если настройка момента инерции (пункт 4) не дает удовлетворительных результатов, то можно попытаться сделать систему регулирования менее быстродействующей путем уменьшения параметра [Коэффициент контура скорости] (FLG) и/или увеличения [Устойчивости контура скорости] (StA), или более быстродействующей, увеличив [Коэффициент контура скорости] (FLG) и/или уменьшив [Устойчивость контура скорости] (StA) (см. раздел **Влияние параметров** [Устойчивость контура скорости] (StA) и [Коэффициент контура скорости] (FLG)).
8. Фоновый шум (высокочастотные вибрации) при работе или при действии противооткатной функции можно уменьшить путем увеличения параметра [Постоянная фильтра] (FFr) (см. раздел **Влияние параметра** [Постоянная фильтра] (FFr), стр. 80). В этом случае не забудьте переназначить, при необходимости, параметр [Коэффициент контура скорости] (FLG).
9. При необходимости уменьшения параметра [Постоянная фильтра] (FFr) для противооткатной функции с целью повышения быстродействия и, если система позволяет сделать это без повышения фонового шума, то нет необходимости перенастраивать параметр [Коэффициент контура скорости] (FLG), потому что он будет также подходить и для меньшего значения параметра [Постоянная фильтра] (FFr).
10. Возникновение механического резонанса на какой-либо скорости может привести к медленным колебаниям. В этом случае можно:
 - уменьшить [Коэффициент контура скорости] (FLG);
 - и/или увеличить [Устойчивость контура скорости] (StA);
 - и/или увеличить [Упреждение] (FFP) (для увеличения коэффициентов в динамике, а не в установившемся режиме);
 - и/или уменьшить [Коэффициент фильтра] (SFC) (в этом случае необходимо перенастроить задатчик интенсивности, т.к. наличие запаздывания будет влиять на отработку скорости).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

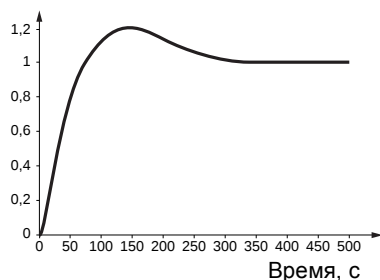
Влияние параметров [Коэффициент контура скорости](FLG) и [Устойчивость контура скорости] (StA)

Эти параметры позволяют настроить контур скорости с рассчитанным моментом инерции, особенно, когда он плохо известен.

- [Устойчивость контура скорости] (StA): позволяет адаптировать достижение установившегося режима после переходного процесса в зависимости от кинематики механизма. Увеличивайте постепенно устойчивость для увеличения демпфирования контура регулирования и уменьшения перерегулирования по скорости.
- [Коэффициент контура скорости] (FLG): позволяет адаптировать быстродействие системы (полосу пропускания) в зависимости от кинематики механизма. Для механизмов с большим моментом сопротивления или высоким моментом инерции и быстрой циклограммой увеличивайте постепенно коэффициент.

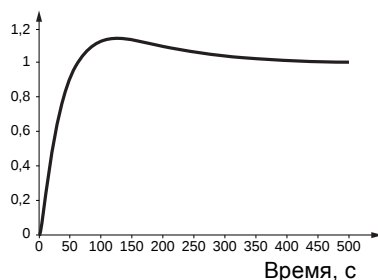
Начальный переходный процесс

Ступенчатое задание



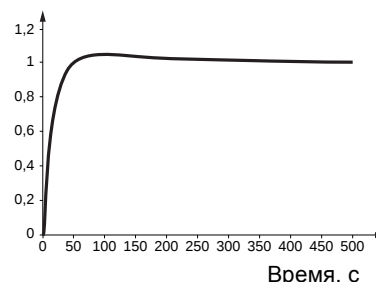
Увеличение StA ↗

Ступенчатое задание



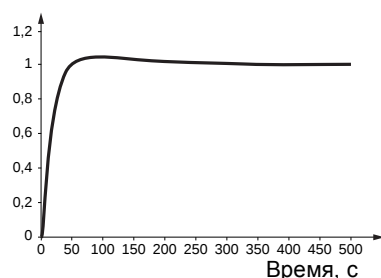
Увеличение StA ↗↗

Ступенчатое задание



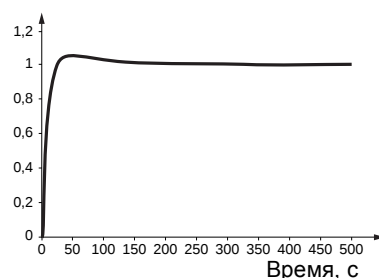
Начальный переходный процесс

Ступенчатое задание



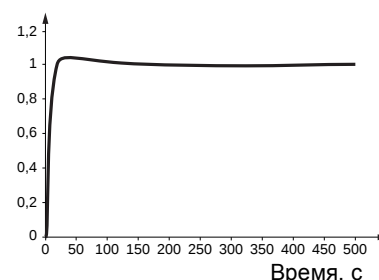
Увеличение FLG ↗

Ступенчатое задание



Увеличение FLG ↗↗

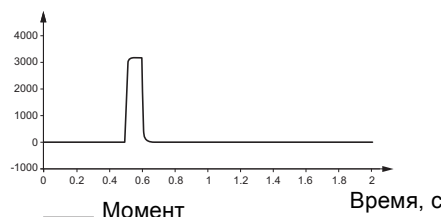
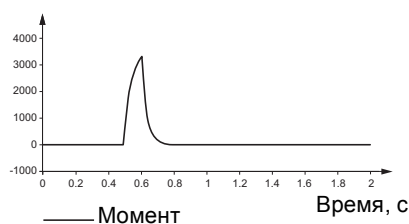
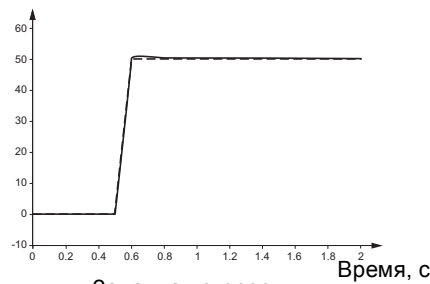
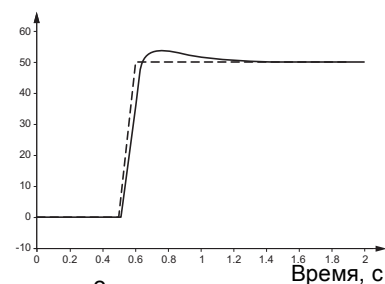
Ступенчатое задание



Для лучшего понимания влияния параметров [Коэффициент контура скорости] (FLG) и [Устойчивость контура скорости] (StA) рассмотрим два примера:

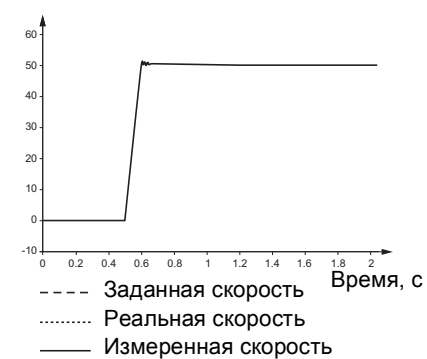
- Линейный разгон с очень коротким временем (маловероятный случай для лифта, но очень наглядный в качестве примера)
- Тот же процесс, но со сглаживанием (ACC=DEC=3 с), как прежде (случай для лифта).

1. Очень короткое время разгона

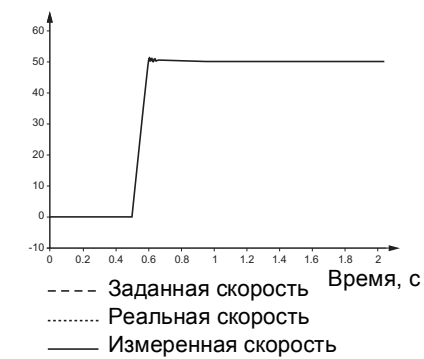
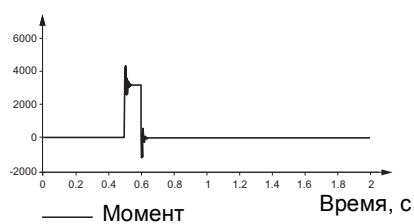


1) Настройка контура по умолчанию, Jлч = Jреальн.

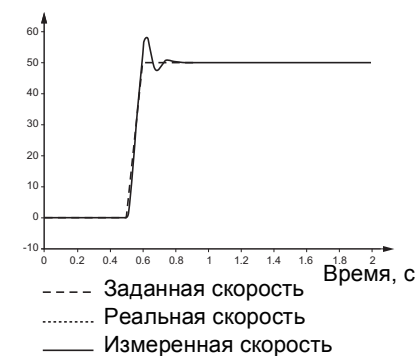
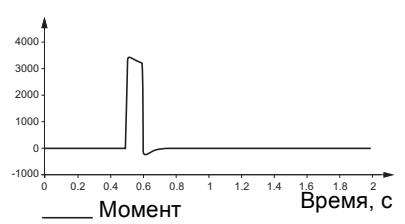
2) Рис. 1 + STA, увеличенный на 80



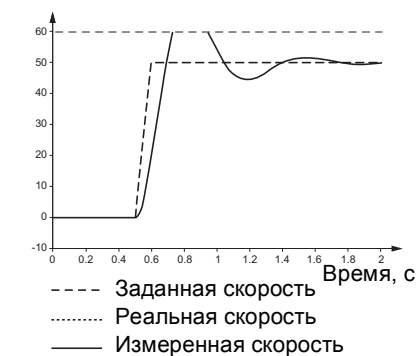
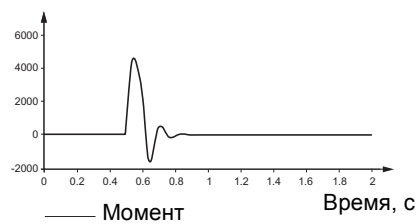
3) Рис. 2 + FLG, увеличенный на 60



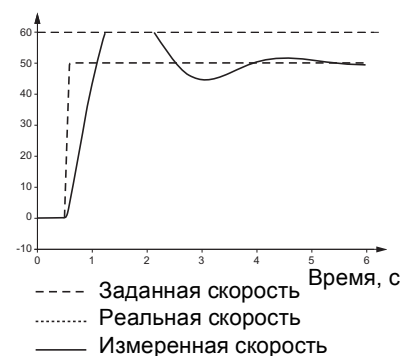
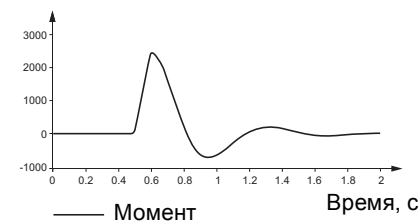
5) Рис. 4 + STA, уменьшенный на 20



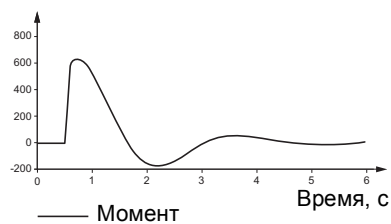
6) Рис. 5 + STA, уменьшенный на 5



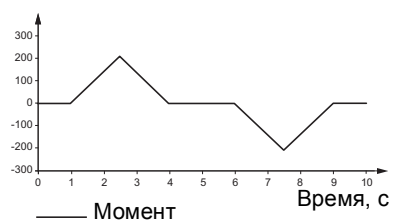
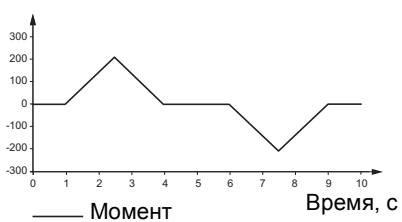
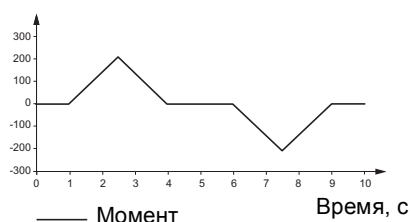
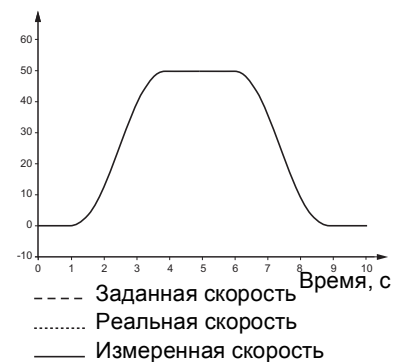
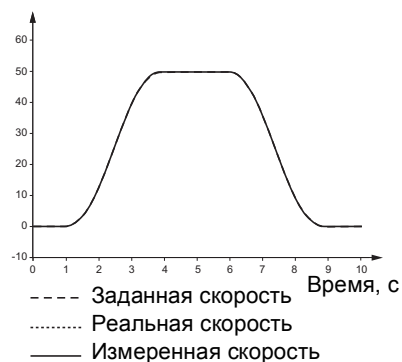
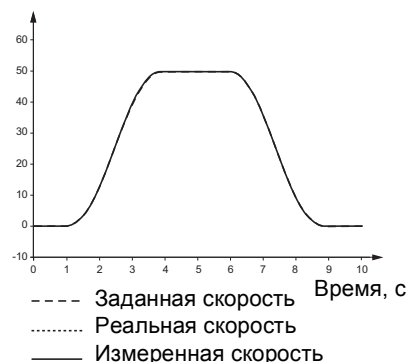
7) Рис. 6 + FLG, уменьшенный на 20



8) Рис. 7 + FLG, уменьшенный на 5



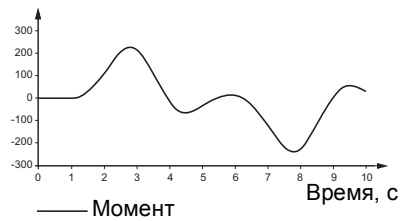
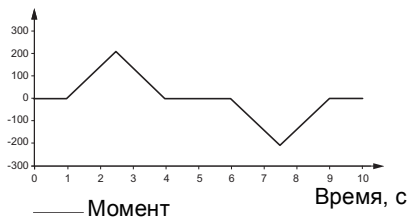
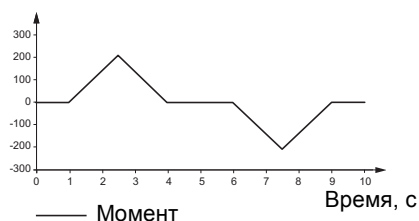
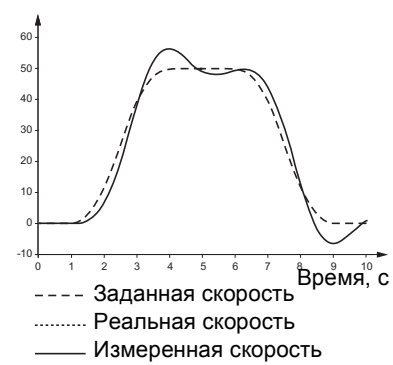
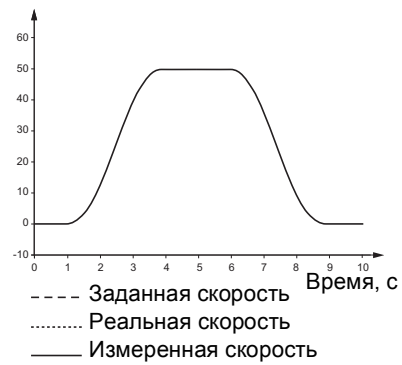
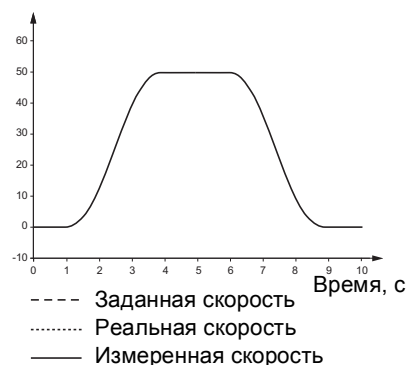
2. Сглаженная кривая разгона-торможения со временем 3 с



1) Настройка по умолчанию, $J_{пл} = J_{реальн}$.

2) Рис. 1 + STA, увеличенный на 80

3) Рис. 2 + FLG, увеличенный на 60



4) Рис. 3 + FLG, увеличенный на 100

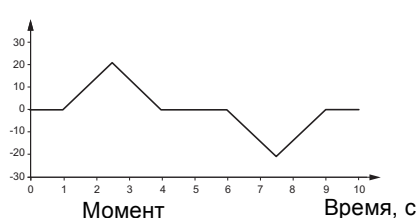
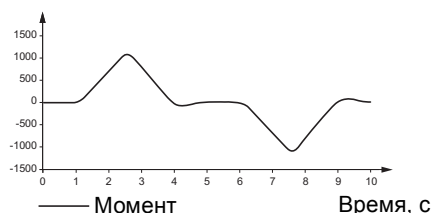
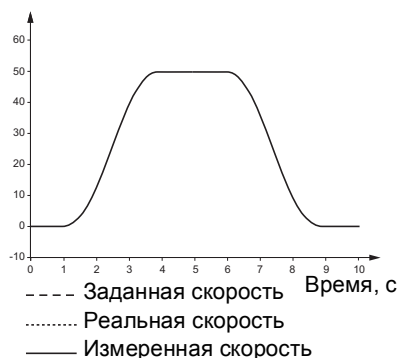
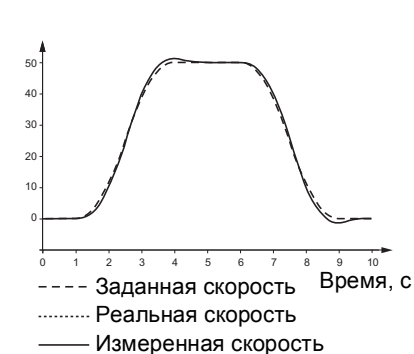
5) Рис. 4 + STA, уменьшенный на 5

6) Рис. 7 + FLG, уменьшенный на 5

На этих последних рисунках (за исключением самого последнего) ясно видно небольшое влияние параметров [Коэффициент контура скорости] (FLG) и [Устойчивость контура скорости] (STA) в том случае, когда момент инерции правильно определен (настроенный параметр момента инерции соответствует реальному моменту инерции). Таким образом, только очень значительное уменьшение параметра [Коэффициент контура скорости] (FLG) (полоса пропускания) может сделать систему регулирования слишком инерционной, т.е. колебательной.

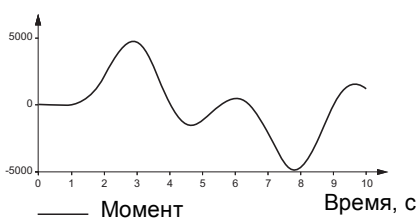
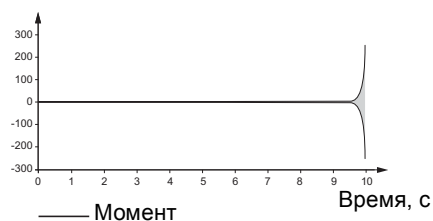
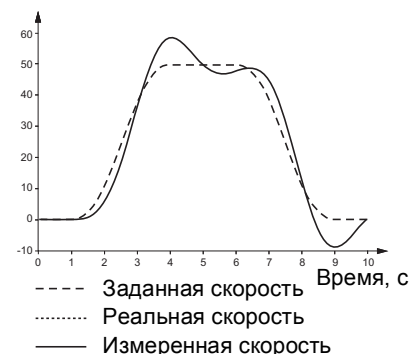
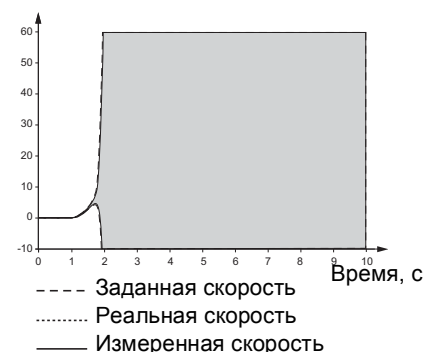
Устойчивость типового применения

Отработка скорости выполняется устойчиво при больших изменениях момента инерции. Рассмотрим тот же пример (со всеми параметрами по умолчанию, за исключением момента инерции):



Занижение момента инерции в 5 раз (реальное значение $5 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$) также мало заметно.

Занижение момента инерции (реальное значение $0.1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$) приводит систему на грань устойчивости, но уменьшение в 10 раз еще приемливо.



Значительное завышение реального момента инерции (в 33 раза)

Значительное занижение реального момента инерции (в 20 раз)

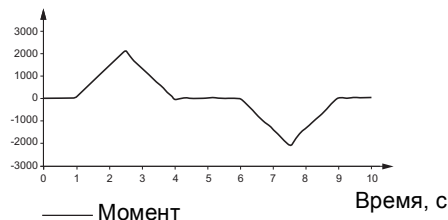
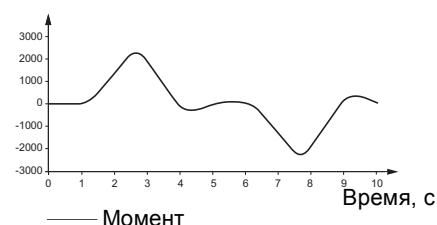
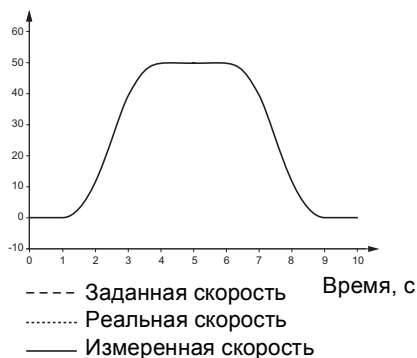
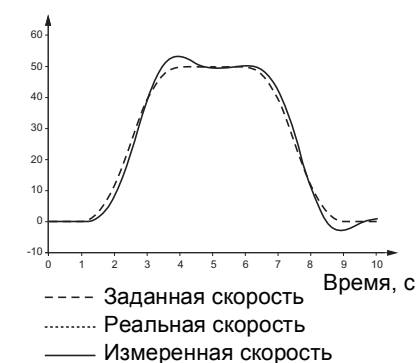
Необходимо отметить, что занижение момента инерции в 30 раз предпочтительнее его завышения в 30 раз, поскольку система управления остается устойчивой (**внимание:** в этом случае есть опасность получения слишком медленной реакции и слишком позднего начала движения лифта).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Влияние параметров [Коэффициент контура скорости] (FLG) и [Устойчивость контура скорости] (StA) на ПЧ ATV LIFT

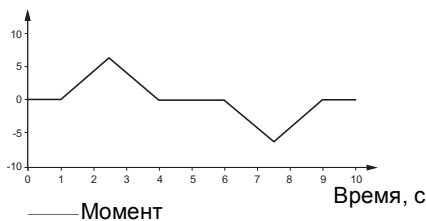
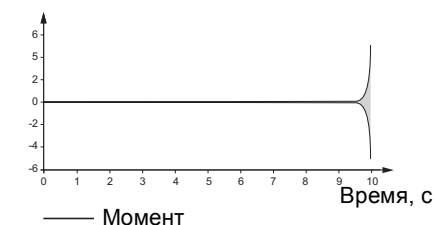
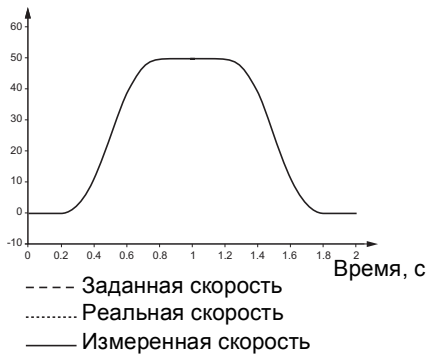
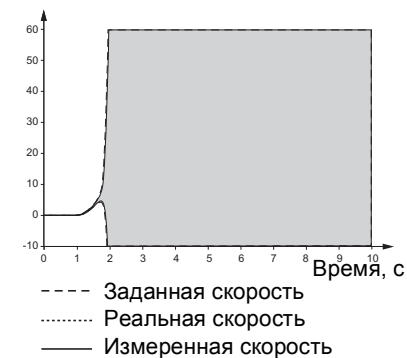
Для большинства лифтовых применений нет необходимости изменять настройку параметров [Устойчивость контура скорости] (StA) и [Коэффициент контура скорости] (FLG) исходя из приведенных выше результатов.

Кроме того, настройки параметров StA/FLG, отличающиеся от заводских на 20%, как правило, перекрывают погрешность определения момента инерции:



Занижение момента инерции в 10 раз, настройка контура по умолчанию

Увеличение FLG до 100% решает проблему отработки скорости, приводя к появлению колебаний момента



Значительное занижение реального момента инерции (в 33.33 раза)

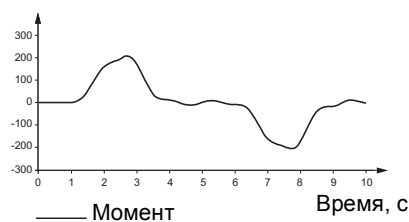
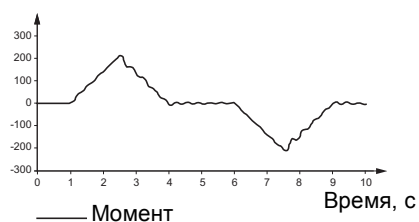
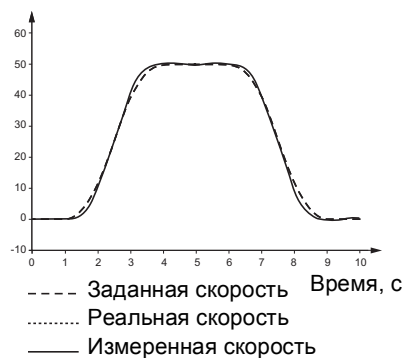
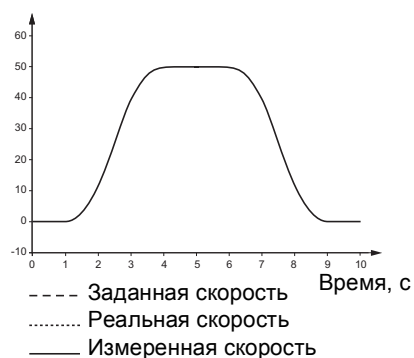
Уменьшение FLG на 5% решает проблему отработки скорости, перекрывая неправильное определение момента инерции

Следовательно, необходимо переназначить момент инерции, прежде чем менять [Коэффициент контура скорости] (FLG) или [Устойчивость контура скорости] (StA).

Однако, даже в случае правильного определения момента инерции, иногда полезно уменьшить [Коэффициент контура скорости] (FLG) или увеличить [Устойчивость контура скорости] (StA), чтобы сделать систему менее быстродействующей. Такая система регулирования предпочтительнее, например, в случае необходимости предотвращения резонансных колебаний лифта или двигателя.

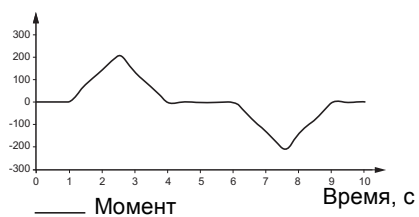
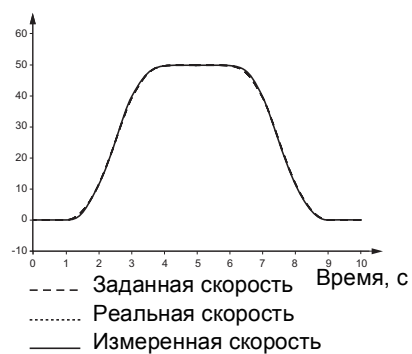
[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Пример:



Предположим, что механизм вызывает резонансные колебания на рабочей скорости. Даже при требуемой отработке скорости колебания момента указывают на дискомфорт в кабине

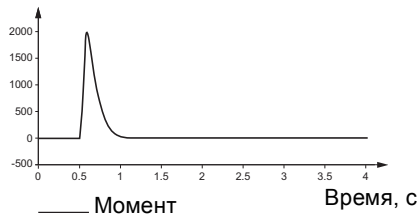
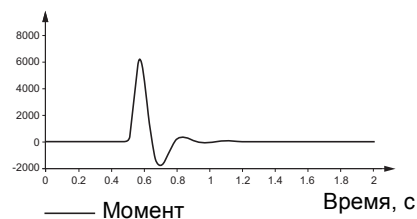
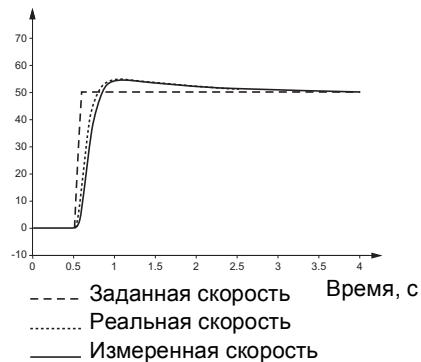
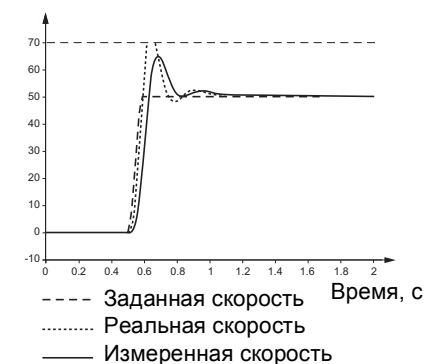
При уменьшении FLG на 10% небольшие вибрации уменьшаются, оставляя место большим колебаниям, которые меньше ощущаются в кабине



При увеличении STA до 100% система становится более демпфированной. Это приводит к уменьшению колебаний.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Другой пример, показывающий преимущество менее быстродействующей системы, когда используется фильтр с очень большой постоянной времени (тяжелый фильтр) на измерителе скорости (см. также раздел [Постоянная фильтра] (FFR)):



Очень быстрый разгон (0.1 с), очень большая FFR (40 мс)

При уменьшении полосы пропускания FLG = 5% колебания скорости исчезают (возврат к обычному переходному процессу с ПИ-регулятором (SFC = 100))

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

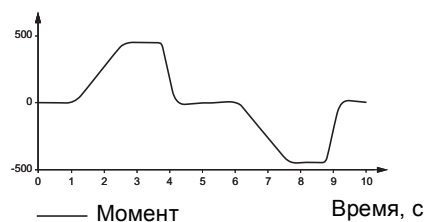
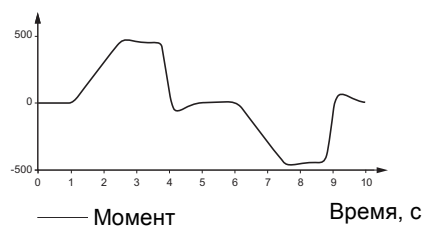
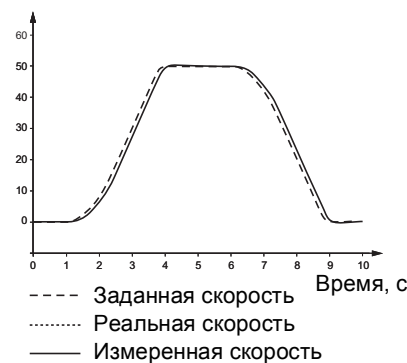
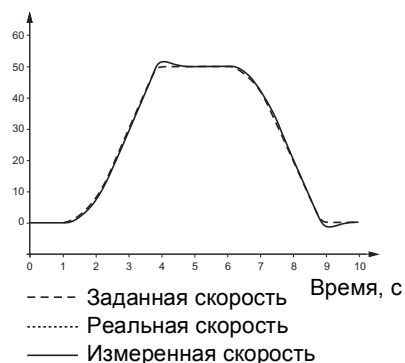
Влияние параметра [Коэффициент фильтра] (SFC)

Фильтр на входе контура скорости преобразует систему регулирования с ПИ-регулятором ($SFC = 100\%$) в систему с ИП-регулятором ($SFC = 0\%$).

Система с ИП-регулятором не имеет перегуливания по скорости, но при этом реальная скорость всегда запаздывает по отношению к заданной скорости.

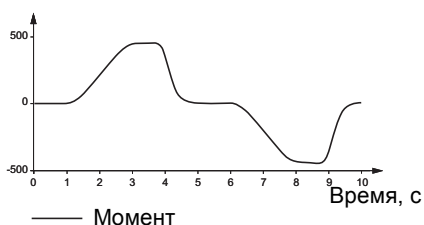
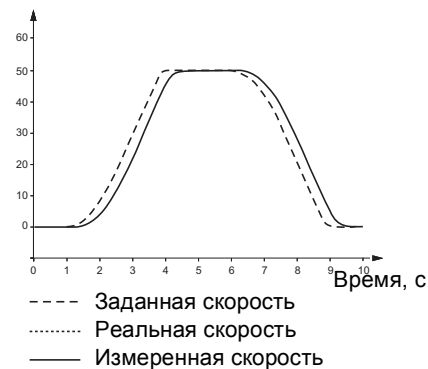
Для большинства лифтовых применений данный коэффициент должен оставаться настроенным по умолчанию: 100% для синхронных двигателей и 65% для асинхронных двигателей.

Это может быть удобным при крутом профиле разгона. Однако при этом скрывается неправильное определение сглаживаний. Тем не менее, существует другая возможность для улучшения комфортности движения.



Занижение момента инерции в 3 раза, сглаживание конечного участка 10% , $SFC = 100\%$

При $SFC = 65\%$ получается наилучшая компромиссная настройка между перегуливанием по скорости и запаздыванием при отработке задания



Если $SFC = 0\%$, то перегуливание по скорости исчезает и получается комфортная диаграмма движения

Необходимо также отметить, что уменьшение параметра [Коэффициент фильтра] (SFC) также улучшит работу при наличии механических резонансов.

В этом случае можно использовать совместное увеличение коэффициента [Устойчивость контура скорости] (StA) и/или уменьшение [Коэффициента контура частоты] (FLG).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

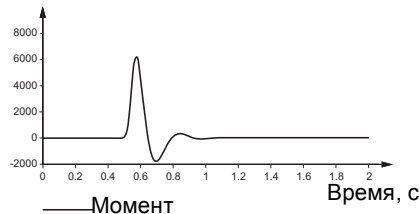
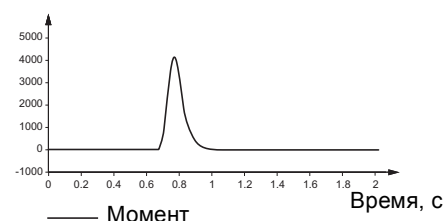
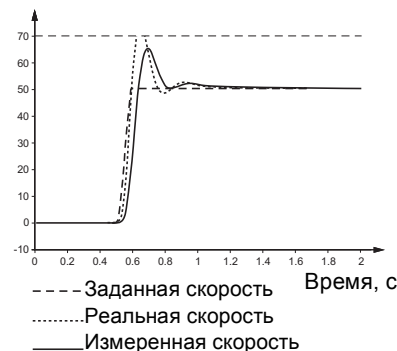
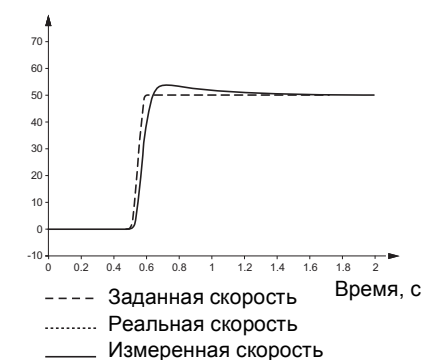
Влияние параметра [Постоянная фильтра] (FFr)

Параметр [Постоянная фильтра] (FFR) предопределен в случае лифтового применения на значение, зависящее от реального разрешения датчика и номинального момента двигателя. Он может быть изменен следующим образом:

- **увеличение значения FFR** уменьшает акустический шум или волновые вибрации (высокочастотные) в кабелях; такие вибрации обусловлены обычно измерительным шумом (характеристики кабеля датчика, возмущения ЭМС, длина кабеля и т.д.);
- **уменьшение значения FFR** для улучшения динамики системы.

Для лучшего понимания влияния фильтра на измерение скорости необходимо также рассмотреть пример короткого темпа разгона (влияние этого параметра на обычные кривые переходных процессов в лифтовых применениях проявляется менее значительно):

Пример со 100% структурой ПИ-регулятора:

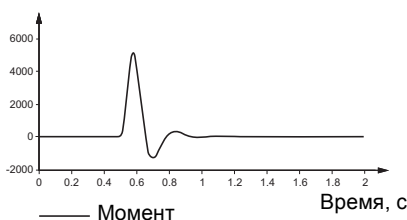
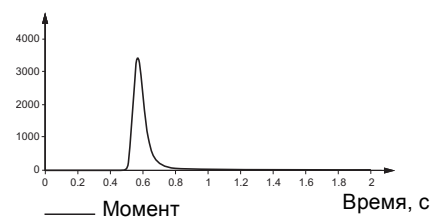
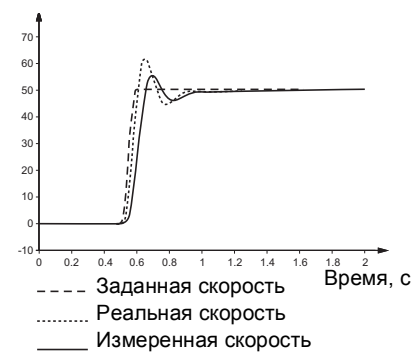
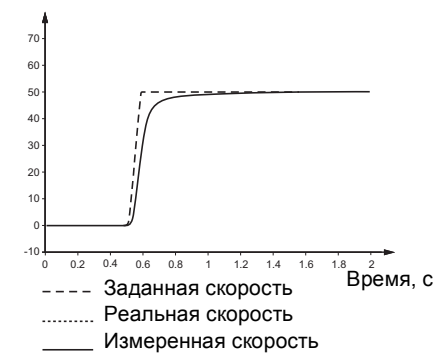


Настройки контура по умолчанию: $J_{пч} = J_{реальн.}$, $ACC = 0.1$ с, $FFR = 3$ мс

FFR очень большой (40 мс)

Напомним, что колебания скорости, появляющиеся в последнем случае, могут быть снижены путем уменьшения параметра [Коэффициент контура скорости] (FLG) (см. раздел о влиянии параметров [Коэффициент контура скорости] (FLG) и [Устойчивость контура скорости] (StA)), стр. 72).

Пример с промежуточной структурой ПИ-/ИП-регулятора (SFC = 80%):



SFC = 80%, FFR = 3 мс

SFC = 80%, FFR = 40 мс: система без перерегулирования может стать немного колебательной с перерегулированием при наличии тяжелого фильтра в обратной связи по скорости

В этом случае также необходимо снизить [Коэффициент контура скорости] (FLG) для уменьшения колебаний и перерегулирования. Нужно также помнить, что слишком большая постоянная фильтра будет ухудшать характеристики противооткатной функции, т.к. эта функция будет воздействовать на отфильтрованную скорость. Поэтому настройка FFR будет компромиссом между шумом и колебаниями в обычном режиме и снижением влияния противооткатной функции.

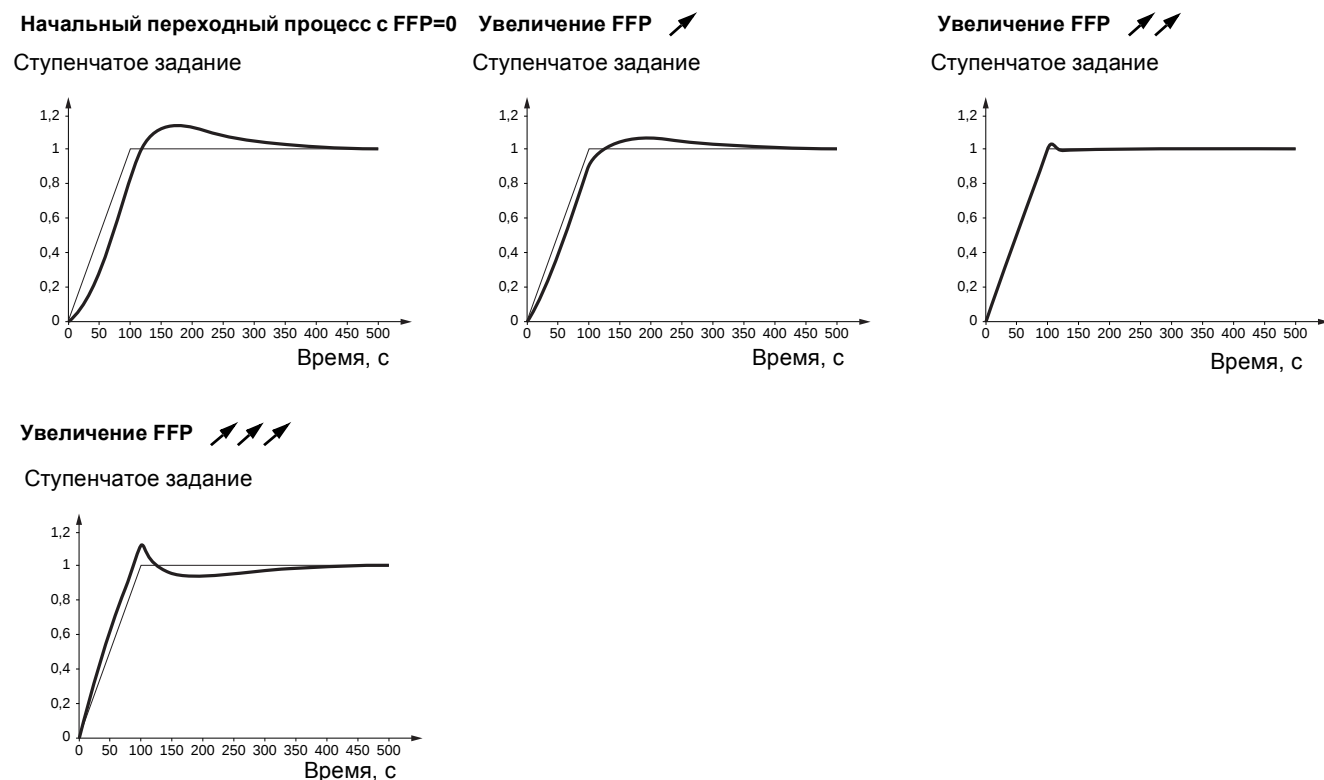
[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Применение параметров [Упреждение] (FFP) и [Полоса пропускания упреждения] (FFU)

Для лифтовых применений, представляющих достаточно медленные динамические процессы (темпы разгона-торможения 3 с, значительное сглаживание, большой момент инерции), эти параметры не имеют большого значения.

Параметр [Упреждение] (FFP) позволяет настроить уровень упреждения динамического момента, необходимого для разгона-торможения инерционной нагрузки.

Влияние этого параметра на обработку задающего сигнала проиллюстрировано ниже. Его увеличение приводит к лучшей обработке задания. Однако, при слишком большом значении появляется перерегулирование по скорости. Оптимальная настройка получается при идеальной обработке задания, что зависит от точности задания параметра [Момент инерции механизма] (JAPL), стр. 82, и настройки параметра [Постоянная фильтра] (FFr), стр. 189.

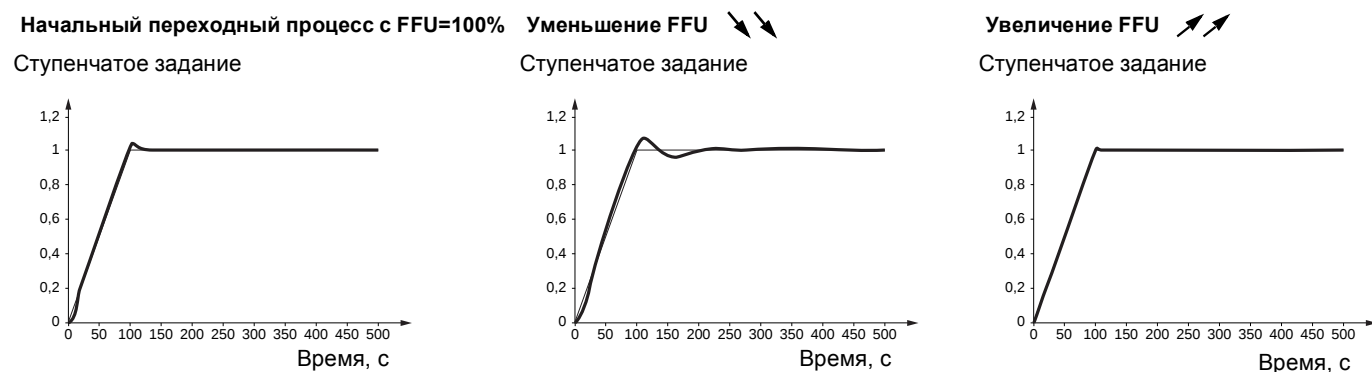


Как было показано в разделе **Устойчивость типового применения** (стр. 75), параметр [Упреждение] (FFP) может быть полезен при ошибочной оценке момента инерции.

Параметр [Упреждение] (FFP) может быть также использован для разделения влияния коэффициентов K_p и K_i регулятора скорости при разгоне-торможении и в установившемся режиме (поскольку необходимо отметить, что этот параметр действует только при изменении задания скорости, т.е. только в переходных режимах).

Параметр [Упреждение] (FFP) неактивен при работе противооткатной функции, поскольку отсутствует изменение задания (задание = 0 Гц).

Параметр [Полоса пропускания упреждения] (FFU) позволяет настроить полосу пропускания упреждения динамического момента. Влияние этого параметра на обработку задающего сигнала проиллюстрировано ниже. Уменьшение значения FFU снижает влияние шума на задание скорости (колебания момента). Однако чрезмерное его уменьшение по сравнению с настройками темпов (короткие темпы) приводит к нарушению отработки задания из-за возникающего запаздывания. Увеличение этого параметра улучшает отработку задания, но увеличивает чувствительность к шумам. Оптимальная настройка обеспечивает наилучший компромисс между отработкой задания и чувствительностью к шумам.



[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
SPL-	[КОНТУР СКОРОСТИ]		
JCAL	☐ [Расч. момент инерции двигателя] Этот параметр только для чтения. Параметр JCAL соответствует расчетному моменту инерции. См. ниже [Момент инерции механизма] (JAPL)	0.01 - 655.35 кгм ²	-
JMOt AUtO	☐ [Реал. момент инерции двигателя] ☐ [Расчетное] (AUtO) Параметр JMOt позволяет настроить момент инерции. См. ниже [Момент инерции механизма] (JAPL) . Следующее соотношение позволяет рассчитать [Реал. мом. ин. дв.] (JMOt) на основе маховой массы (GD^2): $JMOt = (GD^2 / 4)$	[Расчетное] (AUtO) - 655.35 кгм ²	[Расчетное] (AUtO)
JApL	☐ [Момент инерции механизма] Этот параметр только для чтения. Он обновляется в зависимости от изменения параметра [Масса кабины] (CMA) . Суммарный момент инерции: - [Реал. мом. ин. дв.] (JMOt) + [Момент инерции механизма] (JAPL) , когда [Реал. мом. ин. дв.] (JMOt) отличен от значения [Расчетное] (AUtO) . - [Расч. мом. ин. дв.] (JCAL) + [Момент инерции механизма] (JAPL) , когда [Реал. мом. ин. дв.] (JMOt) = [Расчетное] (AUtO)	⚠ ОПАСНО НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Если введено ошибочное значение параметра [Момент инерции] (JAPL), то это может привести к колебаниям скорости и потере управления двигателем, что может вызвать падение груза (например, в подъемных и лифтовых установках). Момент инерции механизма может меняться в значительных пределах в зависимости от применения, например, он очень велик у лифтов. Следовательно, значение по умолчанию не гарантирует хорошую работу привода. Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.	
StA ()	☐ [Устойчивость контура скорости] Устойчивость: позволяет адаптировать достижение установившегося режима после переходного процесса в зависимости от кинематики механизма. Увеличивайте постепенно устойчивость контура регулирования с целью уменьшения перерегулирования по скорости	0 - 100 %	20 %
FLG ()	☐ [Коэффициент контура скорости] Коэффициент контура регулирования частоты: позволяет адаптировать быстродействие привода в зависимости от кинематики механизма. Для механизмов с большим моментом сопротивления или с большим моментом инерции и быстрым циклом увеличивайте постепенно коэффициент для расширения полосы пропускания контура регулирования. [Коэф. контура скорости] (FLG) равен 20%, когда [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр. двиг.] (SYn) или [Синхр. с о.с.] (FSY)	0 - 100 %	20 %

() Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
SPL-	[КОНТУР СКОРОСТИ] продолжение		
SFC 	☐ [Коэффициент фильтра] Контур скорости. См. стр. 69 для большей информации о влиянии этого параметра	0 - 100	В соответствии с [Законом упр. двиг.] (Ctt)
FFA nO YES	☐ [Фильтр датчика обратной связи] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] Активизация фильтрации сигнала обратной связи ☐ [Нет] (no): фильтр неактивен ☐ [Да] (YES): фильтр активен		[Нет] (nO)
FFr	☐ [Постоянная фильтра] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Фильтр датчика обратной связи] (FFA) = [Да] (YES). Постоянная времени фильтра сигнала обратной связи датчика Параметр может настраиваться при работе	0 - 50 мс	В соотв. с типом датчика
FFp	☐ [Упреждение] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] Доля упреждающей составляющей улучшенного регулятора в процентах. 100% соответствуют составляющей, рассчитанной на основе значения параметра [Момент инерции] (JAPL), стр. 82	0 - 200 %	0 %
FFU	☐ [Полоса пропускания упреждения] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] Полоса пропускания упреждающей составляющей улучшенного контура скорости в процентах от предписанного значения	20 - 500 %	100 %

Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.4 ПРИВОД] (drC-).

Режекторный фильтр

Вибрации в лифтах являются обычным феноменом и приводят к нежелательным последствиям, таким как шумы и/или вибрации в кабине.

По своей природе эти вибрации могут быть механическими, например:

- резонанс, вызванный упругостью канатов;
- толчки в сочленениях направляющих;
- соединение между направляющими рельсами и башмаками;
- большое соотношение между моментами инерций механизма и двигателя (особенно в безредукторных лифтовых приводах),

а также электрическими шумами, обусловленными работой двигателя.

С целью получения оптимального комфорта ПЧ ATV LIFT оснащен двумя конфигурируемыми режекторными фильтрами, позволяющими исключить частоты механических резонансов и улучшить поведение контура скорости.

Режекторный фильтр ослабляет полосу частот вокруг центральной частоты в пределах его полосы пропускания и с максимальным ослаблением, соответствующем его глубине:

- NFFx: центральная частота фильтра;
- NFBx: полоса пропускания с затуханием, которая будет обеспечена фильтром (с режекцией);
- NFDx: глубина затухания, получаемая с помощью фильтра.

Исключение вибраций значительно улучшает комфортность движения лифта, в частности:

- настройка контура скорости становится значительно проще и меньше зависит от изменения параметров системы (нагрузки, положения кабины в шахте и т.д.);
- демпфирование контура скорости улучшается, что исключает вибрации кабины лифта;
- можно использовать большее быстродействие контура скорости, что улучшает обработку задающего сигнала и повышает точность позиционирования;
- для функции управления откатом можно использовать большее значение настроечных коэффициентов без риска возникновения вибраций в кабине.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

ПЧ ATV LIFT оснащен двумя идентичными режекторными фильтрами, включенными каскадно, которые могут конфигурироваться и запускаться раздельно.

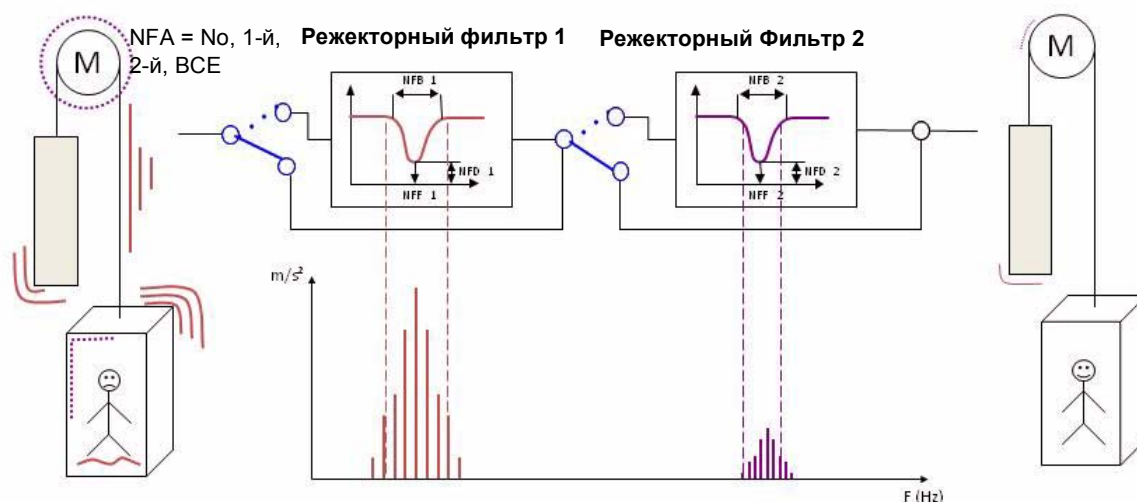
По умолчанию, режекторный фильтр 1 настроен на компенсацию механического резонанса, находящегося обычно в диапазоне 15 -25 Гц.

Настроечные параметры по умолчанию режекторного фильтра 2 позволяют обеспечить дополнительное затухание на более высоких частотах, если режекторный фильтр 1 не может дать достаточного затухания в требуемом частотном диапазоне для особых лифтовых применений (например, при очень большом несоответствии моментов инерции двигателя и нагрузки).

Как правило, начальная настройка режекторного фильтра 1 достаточна для исключения вибраций кабины.

ПЧ ATV LIFT оснащен двумя различными режекторными фильтрами, которые могут конфигурироваться и запускаться раздельно. По умолчанию, режекторный фильтр 1 настроен на компенсацию механического резонанса, тогда как начальная настройка режекторного фильтра 2 воздействует на электрические вибрации.

Как правило, начальная настройка режекторного фильтра 1 достаточна для исключения вибраций кабины.



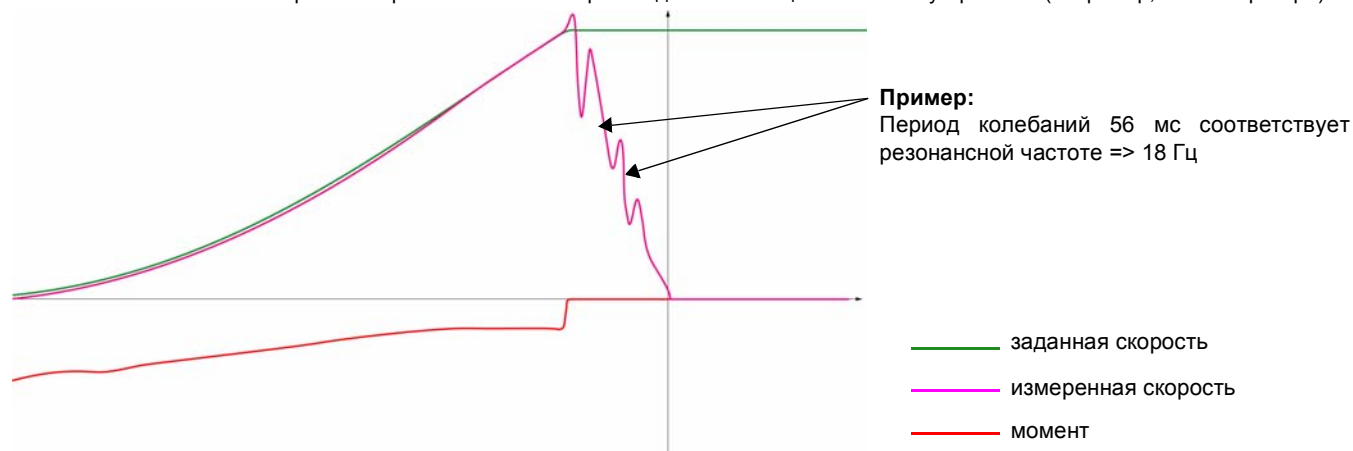
Ввод в эксплуатацию

Активизация режекторного фильтра, как правило, предусмотрена для безредукторных лифтовых лебедок с большим соотношением между моментами инерций механизма и двигателя. Центральная частота режекторного фильтра должна быть равна или чуть больше частоты механического резонанса. Собственная частота механического резонанса может быть измерена при возбуждении вибраций механической системы путем изменений момента. Таким образом, основная задача заключается в как можно более точном определении резонансной частоты.

Чтобы правильно настроить режекторный фильтр 1 и быть уверенным, что причиной вибраций кабины является механический резонанс, можно проделать простой тест:

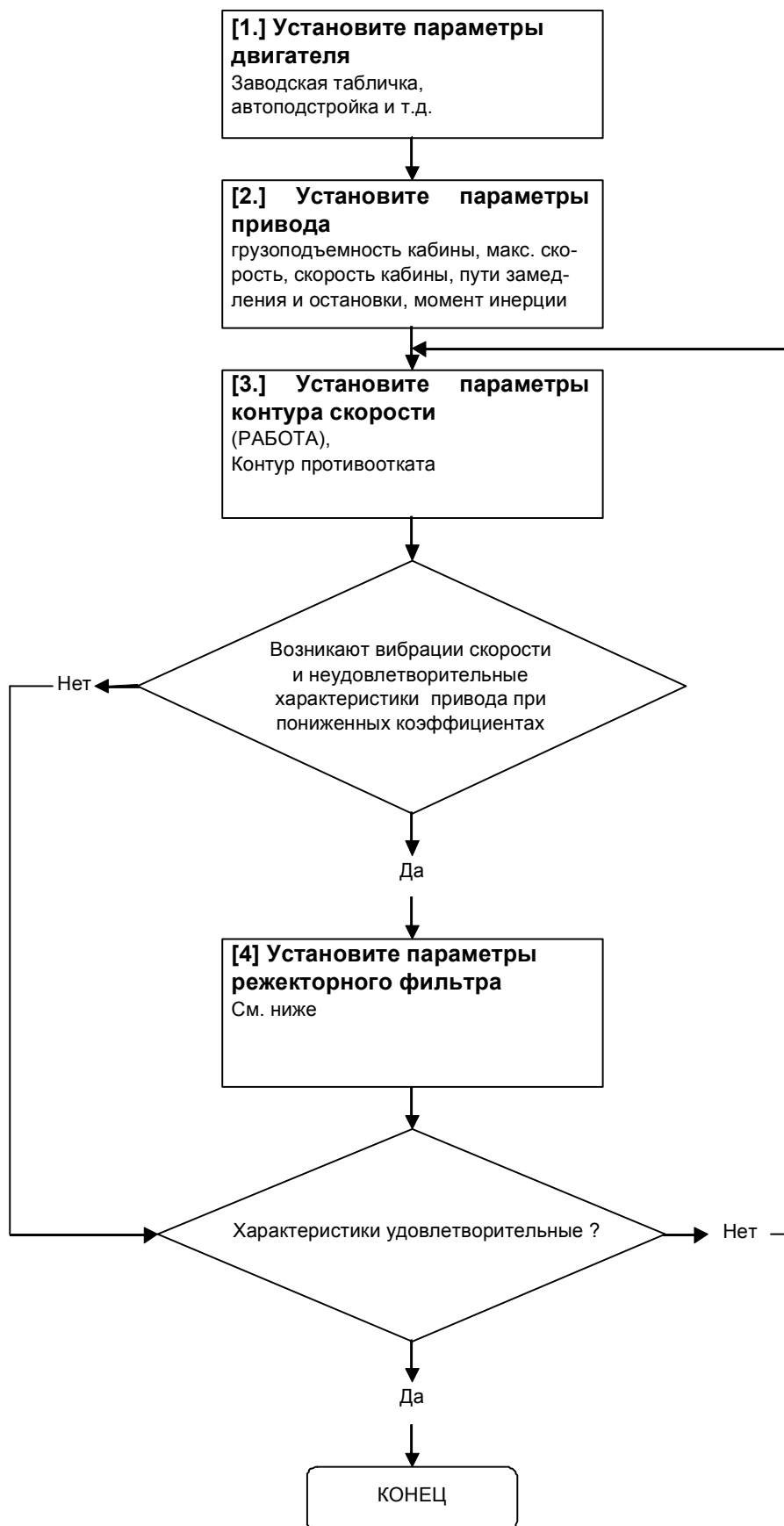
- отключите противооткатную функцию;
- запустите привод в режиме ревизии;
- остановите привод.

При остановке или замедлении пустой кабины на выбеге в измеренной кривой скорости будут присутствовать резонансные частоты механической системы. Измерение скорости может быть произведено с помощью внешнего устройства (например, тахогенератора).

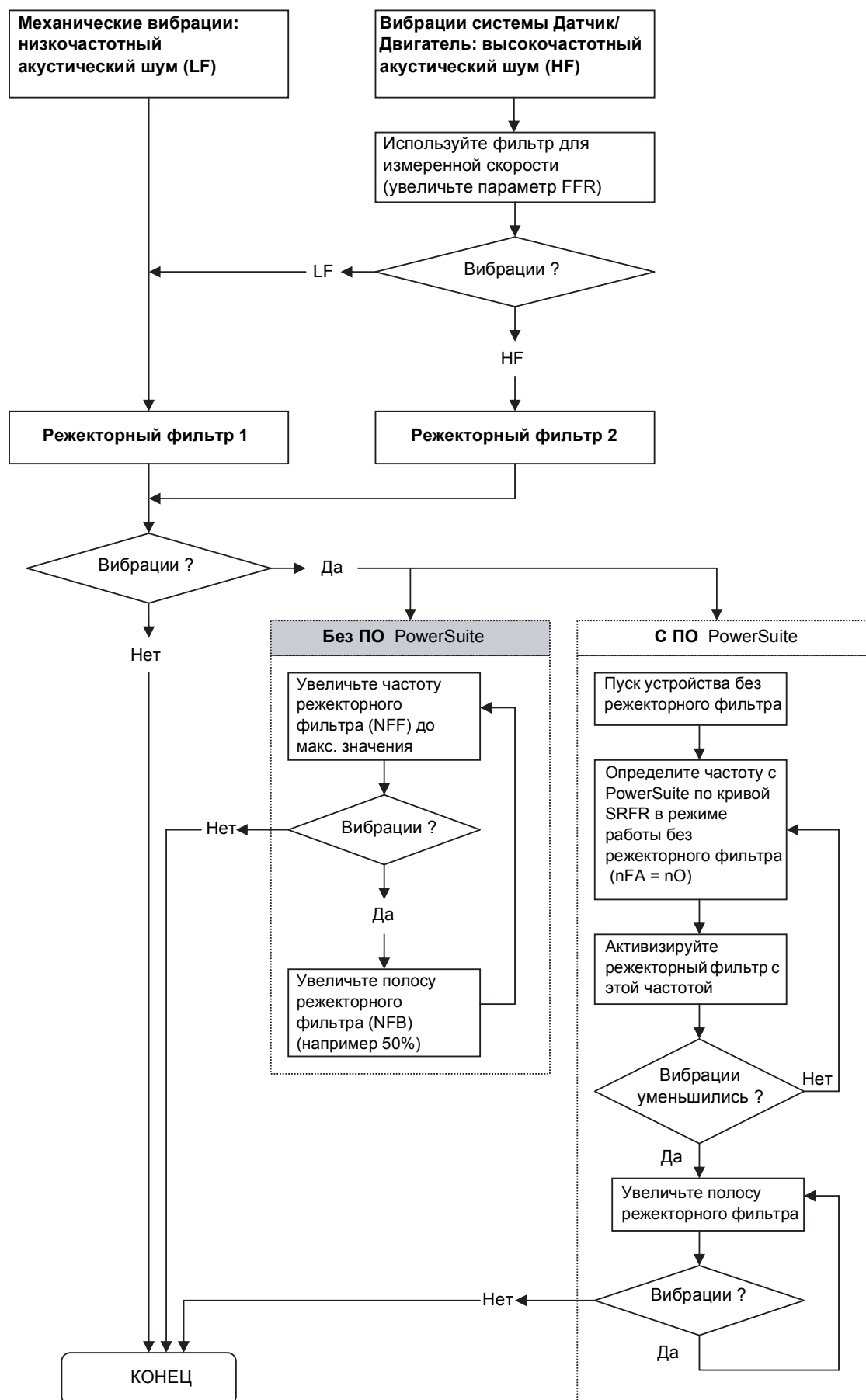


При отсутствии возможности измерения скорости считается, что резонансные частоты находятся в диапазоне от 15 до 25 Гц.

Примечание: возможные вибрации, ощущаемые в кабине при нормальной работе, возникают на частотах выше частоты механического резонанса в зависимости от параметров контура скорости, фильтра обратной скорости и двигателя. Таким образом, очень важно идентифицировать собственную частоту механических колебаний по вышеизложенной методике.



[4] Установите параметры режекторного фильтра



[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] (продолжение)	
SPL-	[КОНТУР СКОРОСТИ] (продолжение)	
nFA	☐ [Активизация режекторного фильтра] Параметр активизирует функцию режекторного фильтра. Можно сконфигурировать 2 независимых фильтра. ☐ [Первый] (1St) : режекторный фильтр 1 активен ☐ [Второй] (2nd) : режекторный фильтр 2 активен ☐ [ВСЕ] (ALL) : режекторные фильтры 1 и 2 активны ☐ [Нет] (nO) : режекторные фильтры не активны	[Нет] (nO)
1St		
2nd		
ALL		
nO		

Параметры, доступные в режиме **[Экспертный]**

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
SSL-	[КОНТУР СКОРОСТИ] (продолжение)		
nFF1	☐ [Частота фильтра 1] Центральная частота режекторного фильтра 1. Параметр доступен, если [Активизация режекторного фильтра] (nFA) = [Первый] (1St) или [ВСЕ] (ALL)	10 - 150 Гц	15
nFb1	☐ [Полоса фильтра 1] Полоса пропускания режекторного фильтра 1. Параметр доступен, если [Активизация режекторного фильтра] (nFA) = [Первый] (1St) или [ВСЕ] (ALL) . Параметр определяет полосу пропускания режекторного фильтра 1. Фильтр с увеличенной полосой пропускания будет обеспечивать лучшие возможности по устойчивости при изменениях резонансной частоты механизма, связанных с изменением положения кабины или нагрузки. Примечание: расширение полосы пропускания может воздействовать на ожидаемую динамику привода (т.е. ухудшать динамику контура скорости)	10 - 400%	100
nFd1	☐ [Ослабление фильтра 1] Коэффициент режекторного фильтра 1. Параметр доступен, если [Активизация режекторного фильтра] (nFA) = [Первый] (1St) или [ВСЕ] (ALL) . Параметр определяет коэффициент режекторного фильтра 1 на уровне центральной частоты. Когда NFD1=100%, фильтр не используется	0 - 100%	10
nFF2	☐ [Частота фильтра 2] Центральная частота режекторного фильтра 2. Параметр доступен, если [Активизация режекторного фильтра] (nFA) = [Второй] (2nd) или [ВСЕ] (ALL)	10 - 150 Гц	85
nFb2	☐ [Полоса фильтра 2] Полоса пропускания режекторного фильтра 2. Параметр доступен, если [Активизация режекторного фильтра] (nFA) = [Второй] (2nd) или [ВСЕ] (ALL) . Параметр определяет полосу пропускания режекторного фильтра 2. Фильтр с увеличенной полосой пропускания будет обеспечивать лучшие возможности по устойчивости при изменениях резонансной частоты механизма, связанных с изменением положения кабины или нагрузки. Примечание: расширение полосы пропускания может воздействовать на ожидаемую динамику привода (т.е. ухудшать динамику контура скорости)	10 - 400%	100
nFd2	☐ [Ослабление фильтра 2] Коэффициент режекторного фильтра 2. Параметр доступен, если [Активизация режекторного фильтра] (nFA) = [Второй] (2nd) или [ВСЕ] (ALL) . Параметр определяет коэффициент режекторного фильтра 2 на уровне центральной частоты. Когда NFD2=100%, фильтр не используется	0 - 100%	25

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

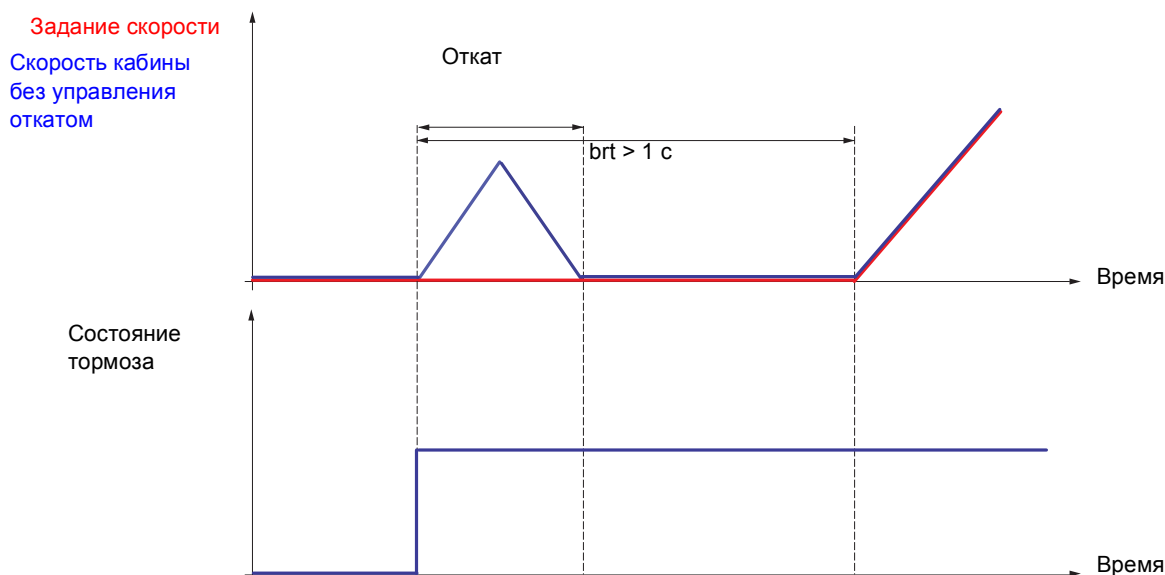
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
StA-	[НАСТРОЙКА ПУСКА]		
brS-	[ВКЛЮЧЕНИЕ ТОРМОЗА]  Примечание: меню доступно, если [Назначение тормоза] (bLC) отлично от [Нет] (nO)		
brt	☐ [t снятия тормоза] Выдержка времени снятия тормоза	0.00 - 5.00 с	0.50 с
blr	☐ [f снятия тормоза] Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, отлично от [FVC] (FUC) или [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Тип движения] (bSt), стр. 240, назначен на [Подъем] (UEr). Уставка частоты снятия тормоза (инициализация времени разгона) ☐ [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода ☐ 0 - 10 Гц : ручная настройка	[Авто] (AUtO) - 10.0 Гц	[Авто] (AUtO)
lbr	☐ [I снятия тормоза вперед] (1) Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) = [Нет] (nO) (см. стр. 246). Уставка тока снятия тормоза для направления Подъем или Вперед	-1.32 In - 1.32 In	0 A
blp	☐ [Тормозной импульс] Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) = [Нет] (nO) (см. стр. 246) и [Тип движения] (bSt) = [Подъем] (UEr) ☐ [Нет] (nO) : момент двигателя задается в направлении вращения с током lbr ☐ [Да] (YES) : момент двигателя всегда задается в направлении Вперед (проверьте, что это направление соответствует подъему груза) с током lbr ☐ [2 lbr] (2lbr) : момент задается в требуемом направлении вращения с током lbr для направления Вперед и lrd для вращения Назад для специальных применений		[Да] (YES)

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

УПРАВЛЕНИЕ ОТКАТОМ

В некоторых лифтовых применениях (безредукторных приводах с большим моментом инерции) может ощущаться толчок в самом начале движения при снятии тормоза. При этом (из-за отсутствия внешнего датчика измерения веса), развиваемый двигателем момент недостаточен для удержания кабины и она немного смещается вверх или вниз в зависимости от ее уравновешенности. Это явление известно под названием откат.

Функция [Управление откатом] (rbM), стр. 90, доступна только при работе замкнутой системы регулирования ([Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [Синхр.с о.с.] (FSY) или [FVC] (FUC)). Она увеличивает "жесткость" привода для исключения какого-либо перемещения при снятии тормоза [t снятия тормоза] (brt), стр. 88).



Функция [Управление откатом] (rbM) может использоваться для предотвращения отката после осуществления следующей процедуры настройки:

- параметры контура скорости должны быть настроены и не должны изменяться после активизации функции [Управление откатом] (rbM);
- необходимо настроить оптимальное значение параметра [Постоянная фильтра] (FFr), стр. 48, и не изменять его после активизации функции [Управление откатом];
- параметр [I снятия торм. вл.] (lbr), стр. 88, может быть настроен на значение уровня тока, соответствующего наиболее частым случаям нагрузки (примерно 25% от общей нагрузки);
- функция управления тормозом должна быть сконфигурирована с подходящим временем снятия тормоза [t снятия тормоза] (brt) (обычно $brt > 1$ с).

Рекомендации по настройке:

- главным условием удовлетворительной работы функции управления откатом является правильная настройка контура регулирования скорости (корректная обработка задания без перерегулирования). Первичная оптимизация контура скорости должна производиться при отключенной функции [Управление откатом] (rbM) = [Нет] (nO);
- рекомендуется постепенно увеличивать коэффициент [Компенсация отката] (rbC) от 0 до значения, при котором откат уменьшится до требуемого уровня;
- если при увеличении коэффициента [Компенсация отката] (rbC) появляются вибрации, то его необходимо уменьшить до значения, при котором колебания прекратятся. Можно увеличить демпфирование с помощью параметра [Демпфирование отката] (rbd), что позволит снова увеличить коэффициент [Компенсация отката] (rbC).
- **Примечание:** чрезмерное значение параметра [Демпфирование отката] (rbd) может увеличить уровень помех датчика. Поэтому целесообразно сохранить значение этого параметра как можно более низким;
- эффективность действия функции управления откатом ограничена влиянием резонансных частот системы и разрешением датчика обратной связи. Датчики с низким разрешением могут не дать желаемого результата.
- **Примечание:** необходимо установить достаточное время после снятия тормоза и в первую очередь активизировать датчик скорости для управления откатом с целью стабилизации положения кабины.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

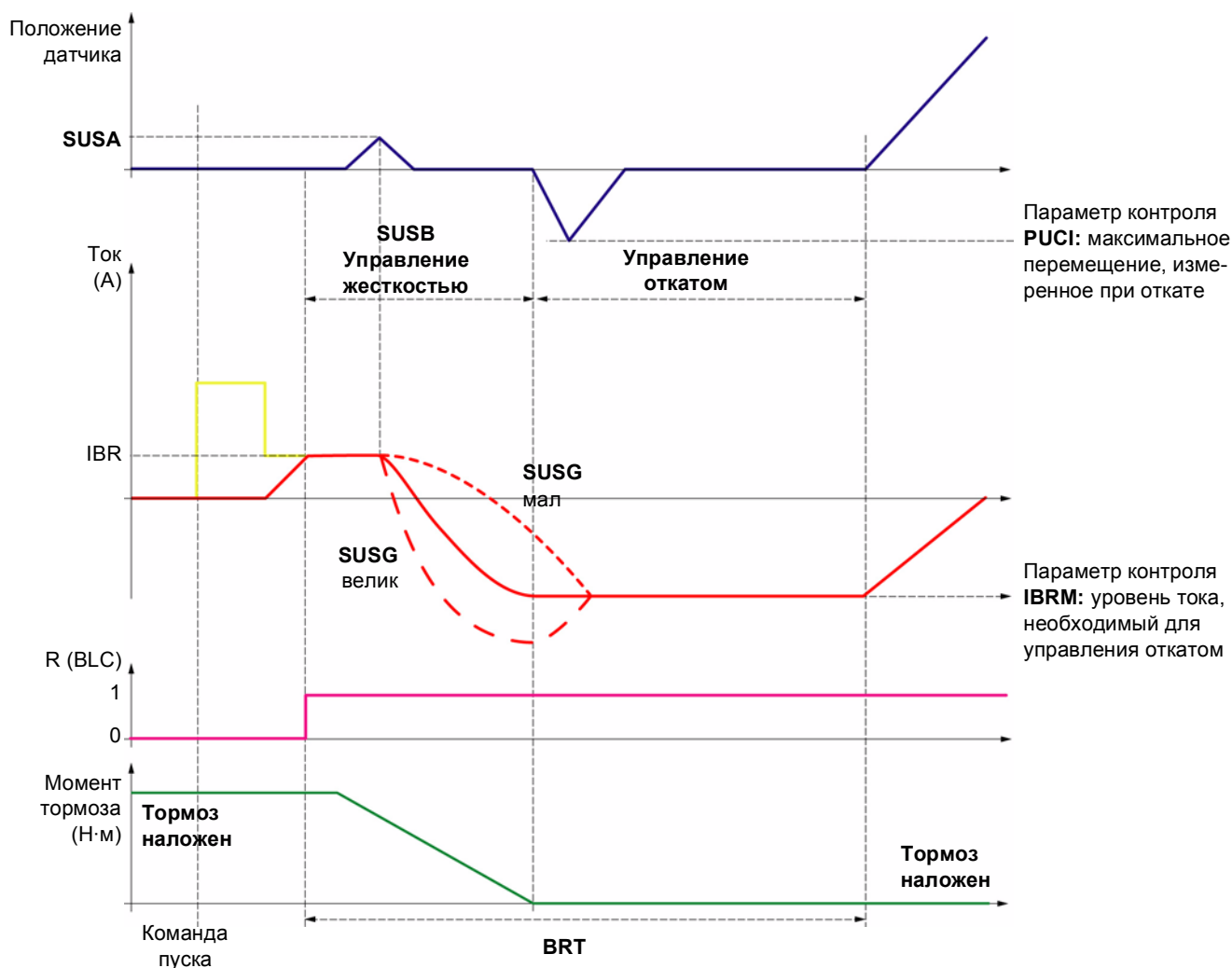
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
StA-	[НАСТРОЙКА ПУСКА] продолжение		
rbM-	[УПРАВЛЕНИЕ ОТКАТОМ] Меню доступно: - если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [Синхр.с о.с.] (FSY) или [FVC] (FUC); - если назначено управление тормозом [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240		
rbM nO YES	☐ [Управление откатом] Функция активизации управления откатом ☐ [Нет] (nO) ☐ [Да] (YES)		[Нет] (nO)
rbC	☐ [Компенсация отката] Параметр доступен, если [Управление откатом] (rbM) = [Да] (YES) Коэффициент компенсации отката	0 - 1000 %	20 %
rbd	☐ [Демпфирование отката] Параметр доступен только тогда, когда [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и, если [Управление откатом] (rbM) = [Да] (YES). Коэффициент демпфирования отката	0 - 1000 %	50 %

Управление жесткостью при пуске

Управление жесткостью при пуске адаптирует текущий уровень тока IBR в соответствии с сигналом датчика обратной связи в момент открытия тормоза.

Управление жесткостью при пуске действует в течение первой фазы после подачи команды пуска, т.е. когда момент нагрузки становится преобладающим, а тормозной момент, создаваемый механическим тормозом, постепенно уменьшается.

Таким образом, текущий уровень тока снятия тормоза на заключительной стадии, определяемый параметром IBR, перенастраивается в соответствии с реакцией системы.



[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
StA-	[НАСТРОЙКА ПУСКА] продолжение		
rbM-	[УПРАВЛЕНИЕ ОТКАТОМ] продолжение Меню доступно, если: - [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [Синхр.с о.с.] (FSY) или [FVC] (FUC); - функция управления тормозом [Назначение тормоза] (bLC) стр. 240 назначена		
SUSb	☐ [Пусковая жесткость] Активизация функции управления жесткостью при пуске. Примечание: данная функция совместима с функцией [УПРАВЛЕНИЕ ОТКАТОМ] (rbM). Для улучшения результата рекомендуется запускать обе функции ☐ [Нет] (nO) ☐ [Да] (YES)		[Нет] (nO)

Параметры, доступные в режиме **[Экспертный]**

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
StA-	[НАСТРОЙКА ПУСКА] продолжение		
SUSA	☐ [Угол активизации] Этот параметр определяет уставку углового перемещения, начиная с которой управление жесткостью при пуске активизируется для изменения уровня тока, приложенного в течение времени [t снятия тормоза](brt). Он определяет угловое изменение. Одному и тому же угловому перемещению может соответствовать различное число разрядов в зависимости от разрешения датчика. Как правило, высокое разрешение обеспечивает лучшее поведение системы. Примечание: слишком малое значение параметра приводит к плохим характеристикам привода из-за шумов датчика	0 - 10	2
SUSG	☐ [Коэффициент жесткости] Этот параметр определяет значение текущего коэффициента регулирования, когда [Угол активизации](SUSA) активен	0 - 1000 %	100 %

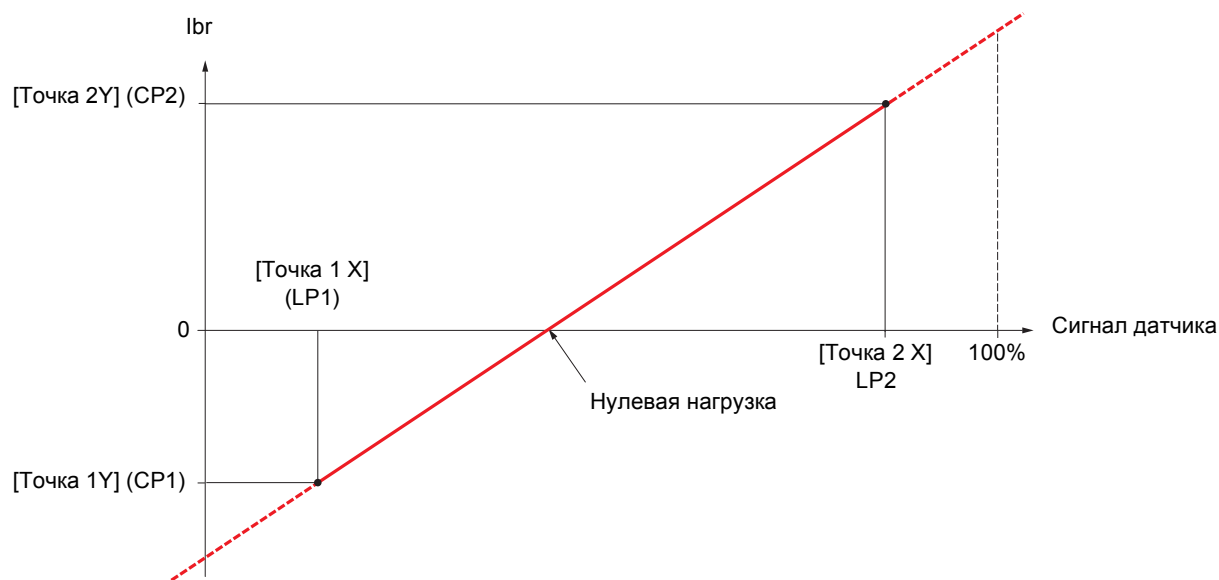
Измерение нагрузки (весоизмерение):

Функция использует информацию весового датчика для адаптации тока [I снятия тормоза Вперед] (*Ibr*) функции [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] (*bLC-*). Сигнал весового датчика может быть назначен на аналоговый вход (как правило, сигнал 4 - 20 мА), импульсный вход или вход датчика обратной связи, в зависимости от типа весового датчика.

Например:

- измерение суммарного веса подъемной лебедки и ее нагрузки;
- измерение суммарного веса лифтовой лебедки, кабины и противовеса.

График адаптации тока [I снятия тормоза Вперед] (*Ibr*) приведен на рисунке ниже.



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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

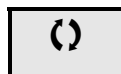
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
StA-	[НАСТРОЙКА ПУСКА] продолжение		
ELM-	[ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]		
PES	☐ [Назначение весоизмерения] [Нет] (nO) Функция доступна при назначении функции управления тормозом (см. стр. 240). Если [Назначение весоизмерения] (PES) отлично от [Нет] (nO), то [Тип движения] (bSt), стр. 240, устанавливается на [ПТО] (UEr) ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [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 ☐ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG): вход датчика обратной связи ☐ [Сеть AI] (AIU1): виртуальный вход коммуникационной линии, конфигурируемый с помощью параметра [Канал сетевой AI] (AIC1), стр. 183.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ При переходе к локальной форсировке (см. стр. 294) виртуальный вход фиксируется в последнем состоянии. Не используйте виртуальный вход и локальную форсировку в одной конфигурации. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
LP1	☐ [Точка 1 X] 0 - 99.99% сигнала на назначенном входе. [Точка 1 X] (LP1) должна быть меньше, чем [Точка 2X] (LP2). Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	0 - 99.99%	0
CP1	☐ [Точка 1Y] Ток соответствует нагрузке [Точка 1 X] (LP1), в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	-1.36 - +1.36 ln (1)	- ln
LP2	☐ [Точка 2 X] 0.01 - 100% сигнала на назначенном входе. [Точка 2 X] (LP2) должна быть больше, чем [Точка 1 X] (LP1). Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	0.01 - 100%	50%
CP2	☐ [Точка 2Y] Ток соответствует нагрузке [Точка 2 X] (LP2), в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	-1.36 - +1.36 ln (1)	0
IbrA (C)	☐ [Ibr обрыв 4-20 мА] Ток снятия тормоза в случае обрыва сигнала датчика взвешивания. Этот параметр доступен, если весовой датчик назначен на аналоговый вход по току и контроль обрыва сигнала 4-20 мА отключен. Рекомендации по настройке: - 0 для лифтов - номинальный ток двигателя для подъемных применений	0 - 1.36 ln (1)	0

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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LOP-	[ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИФТА] продолжение		
StO-	[НАСТРОЙКА ОСТАНОВКИ]  Примечание: меню появляется, если [Назначение тормоза] (bLC) отлично от [Нет] (nO)		
bEn  AUtO -	☐ [f наложения тормоза] (1) Уставка частоты снятия тормоза Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, отличен от [FVC] (FUC) или [Синхр.с о.с.] (FSY). ☐ [Авто] (AUtO): ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода ☐ 0 - 10 Гц: ручная настройка		[Авто] (AUtO)
bEt 	☐ [t наложения тормоза] Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза)	0.00 - 5.00 с (1)	0.30 с
tbE 	☐ [Задержка наложения тормоза] Выдержка времени перед командой наложения тормоза. Задержка наложения тормоза, когда необходимо, чтобы тормоз накладывался при полной остановке	0.00 - 5.00 с (1)	0 с
bECd nO -	☐ [Наложение тормоза при 0] Наложение тормоза при нулевой регулируемой скорости. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [FVC] (FUC) или [Синхр.с о.с.] (FSY). Позволяет наложить тормоз при регулировании скорости в замкнутой системе равной 0. Данный параметр позволяет настроить задержку наложения тормоза после достижения нулевой скорости. При поступлении задания на работу с нулевой скоростью снятие тормоза будет производиться после приложения момента. ☐ [Нет] (nO): тормоз не накладывается при нулевой регулируемой скорости ☐ 0 - 30,0 с: задержка наложения тормоза после достижения нулевой скорости		[Нет] (nO)

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

Ревизия

Функция [РЕВИЗИЯ] (ISF) доступна при предварительно назначенных параметрах [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240 и [Назначение выходного контактора] (OCC), стр. 257.

Функция позволяет работать на предварительно заданной фиксированной скорости с целью проведения работ в лифтовой шахте. Эта скорость не зависит от других заданий и имеет приоритет над ними.

Для реализации функции необходимы:

- назначение дискретного входа для управления режимом Ревизия;
- задание частоты, соответствующее скорости [Скорость ревизии] (ISrF).

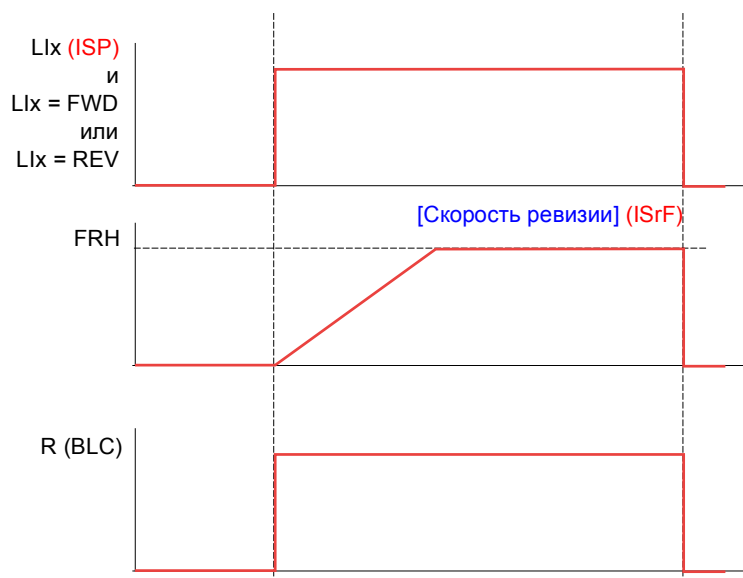
Режим Ревизия активизируется, когда назначенный дискретный вход находится в состоянии 1:

- при подаче команды Пуск осуществляется нормальный запуск двигателя с управлением выходным контактором и тормозом до достижения скорости Ревизия;
- при отмене команды Пуск двигатель останавливается на выбеге, а управление тормозом и выходным контактором немедленно снимаются.

Примечание: если функция эвакуации активна и [Тип эвакуации] (OrM) (см. стр. 265) назначена на [Авто] (AUtO), то режим ревизии возможен в направлении, автоматически определяемом преобразователем. Двигатель не запустится при подаче команды вращения в противоположном направлении.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Ревизия



Задание (1)	LI (Fwd) или LI (Rev)	[Управление скоростью лифта] (LSM)	[Ревизия] (ISP)
СТОП	0	1 или 0	1 или 0
[Рабочая скорость] (LtS)	1	1	0
[Скорость подхода к этажу] (LLS)	1	0	0
[Ревизия] (ISP)	1	1 или 0	1

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА]		
ISP-	[РЕВИЗИЯ]		
ACC	☐ [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS), стр. 152, для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS), стр. 158, для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.1 - 6000.0 с (2)	3.0 с
dEC	☐ [Время торможения] Определяет время для замедления от [Ном. частоты двигателя] (FrS), стр. 152, для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS), стр. 158, для синхронного двигателя до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
ISP nO LI1 - LI14	☐ [Ревизия] Параметр доступен, если назначен параметр [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240. ☐ [Нет] (nO): функция не назначена ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): если используется карта дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): если используется карта расширенных входов-выходов VW3A3202 Режим реверсии активизируется, если назначенный вход находится в состоянии 1. Если одновременно активизирована функция эвакуации и параметр [Тип эвакуации] (OrM) (см. стр. 265) сконфигурирован на [Авто] (AUtO), то привод может запуститься только в направлении, разрешенном функцией эвакуации		[LI5] (LI5)
ISrF	☐ [Скорость реверсии] Значение заданной частоты в режиме Ревизия. Параметр доступен, если назначение [Ревизия] (ISP) отлично от [Нет] (nO) или [Выбор ISP] (ISPS) не назначен на [Нет] (nO)	0 - 25 Гц	В соответствии с типом ПЧ
SttL	☐ [Тип остановки при реверсии] Режим остановки при активной или неактивной функции реверсии, а также при снятии команды пуска или появлении команды остановки ☐ [Ост. с темпом] (rMP): остановка с заданным темпом в режиме реверсии ☐ [Выбер] (nSt): остановка на выбеге в режиме реверсии		[Выбер] (nSt)

(1)Примечание: данная таблица применима только для 2-проводного управления.

(2)Диапазон от 0.01 до 99.99 с или от 0.1 до 999.9 с или от 1 до 6000 с в соответствии с параметром [Дискретность темпа] (Inr).

Функция аварийной эвакуации

Функция позволяет при отключении сетевого питания эвакуировать как можно быстрее людей, заблокированных в кабине между этажами.

Для работы функции необходимо подключение преобразователя к источнику аварийного питания.

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

Для реализации функции необходимы:

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

При обрыве питания преобразователь может быть вновь задействован без перехода в состояние неисправности [Недонапряжение] (USF), если соответствующий вход находится в это время в состоянии 1.

⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

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

При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.

Оптимизированная функция эвакуации [Тип эвакуации] (OrM) предлагает 3 возможных режима работы:

- **стандартный режим:** это режим эвакуации, реализованный в преобразователях частоты ATV71L. Он не учитывает параметры лифтовой диаграммы движения. Преобразователь использует линейные кривые разгона-торможения и работает на частоте эвакуации, заданной параметром [f при эвакуации] (rSP);
- **оптимальный режим:** назначением данного режима является определение направления движения кабины, требующего наименьшей энергии, с целью оптимизации мощности источника бесперебойного питания (ИБП). Задание скорости, используемое при эвакуации, определяется лифтовой диаграммой с учетом ограничения скорости [fmax эвакуации] (OrSP) и специальной длительности разгона [t разгона при эваку.] (rACC).

Оптимальное направление вращения при эвакуации отображается с помощью дискретного выхода, который должен быть сконфигурирован на параметр [Напр. эваку.] (Opt). Если выход находится в состоянии 0, то это означает, что движение Вперед потребует меньшей мощности, чем движение Назад. При состоянии 1 движение Назад предпочтительнее движения Вперед.

- **ручной оптимальный режим:** привод может работать в обоих направлениях.
- **автоматический оптимальный режим:** привод может запуститься только в направлении, требующем меньшей энергии.

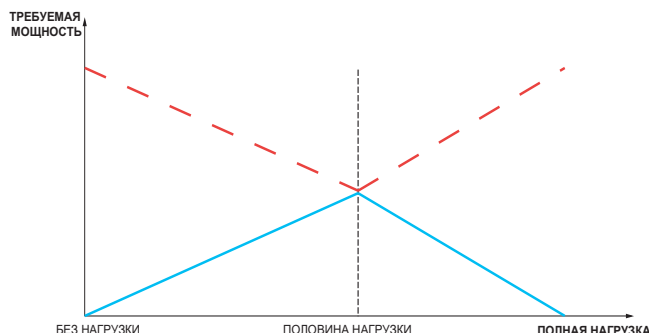
⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

- если функция OrM настроена на АВТО, то направление движения будет определяться ПЧ вне зависимости от заданного.
- Убедитесь, что такая конфигурация совместима с применением.

При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.

Мощность, необходимая для преобразователя в режиме эвакуации зависит от загрузки кабины, как это показано на рисунке:



- Мощность, необходимая для оптимального направления движения
- Мощность для противоположного направления

Требуемая мощность ИБП [Мощность UPC] (PMC), рассчитанная ПЧ ATV LIFT, учитывает режим [Тип эвакуации] (OrM), параметры режима эвакуации и параметры установки (номинальные данные двигателя и лифта). Это максимальное пиковое значение мощности в кВА, необходимо для осуществления эвакуации в соответствии с параметрами преобразователя.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

С целью уменьшения типоразмера ИБП необходимо сконфигурировать параметр [Тип эвакуации] (OrM) на [АВТО] (AUtO). Если [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [Ручной] (MAnU), то [Мощность UPC] (PМС) будет обеспечивать возможность работы в направлении, требующем наибольшей мощности.

Для оптимизации типоразмера ИБП произведите следующую настройку параметров:

- 1) Уменьшите [fmax эвакуации] (OrSP)
- 2) Увеличьте [t разгона при эвак.] (rACC)
- Примечание:** [t разгона при эвак.] (rACC) автоматически пересчитывается при каждом изменении параметра [fmax эвакуации] (OrSP).
- 3) Уменьшите [Iогр. при эвакуации] (rCLI) в пределах тока, необходимого для применения.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

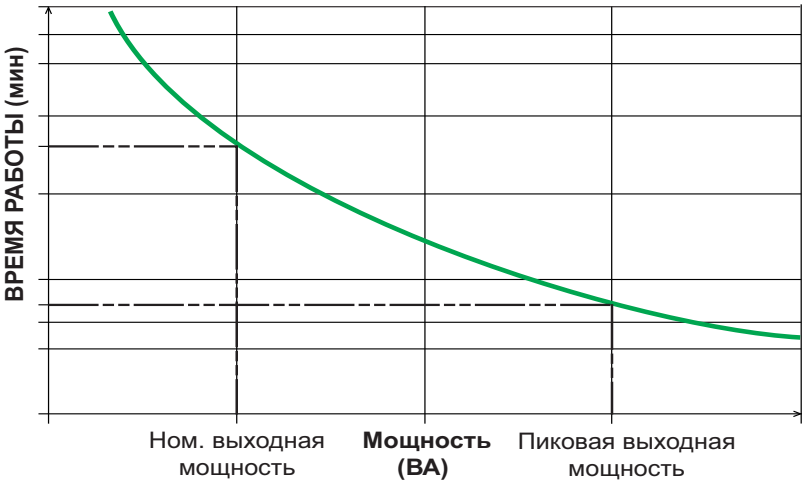
ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

Параметр [Iогр. при эвакуации] (rCLI) должен быть настроен таким образом, чтобы двигатель мог удерживать кабину при пуске или установившемся движении.

- Если функция [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [АВТО] (AUtO), то [Iогр. при эвакуации] (rCLI) не должен быть меньше 75% номинального тока двигателя.
- Если функция [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [Ручной] (MAnU), то [Iогр. при эвакуации] (rCLI) не должен быть меньше номинального тока двигателя.

При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.

Энергия, получаемая от ИБП, зависит от необходимого времени работы.

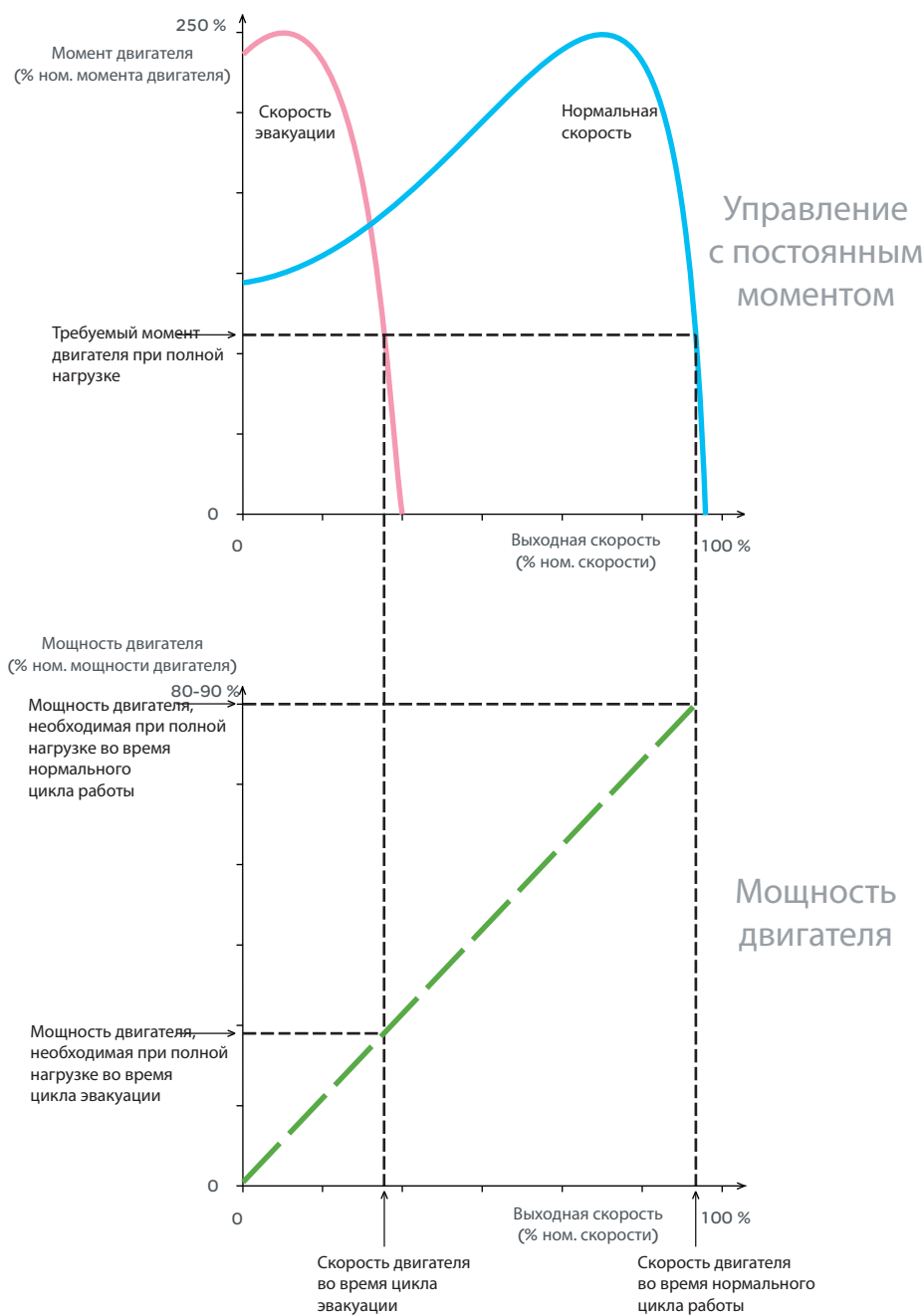


Поскольку для лифтов не требуется продолжительная работа в режиме эвакуации, а ИБП обладают повышенной перегрузочной способностью, то источника небольшой мощности может быть достаточно для питания ПЧ ATV LIFT и доводки кабины с небольшой скоростью до следующего этажа.

Располагаемая пиковая мощность ИБП вычисляется по следующей формуле:
Выходная пиковая мощность = Номинальная выходная мощность * коэффициент перегрузки

Требуемая электрическая мощность зависит от момента и заданной скорости в соответствии с выражением:
Мощность = Момент * Скорость

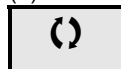
Преобразователь обеспечивает работу с постоянным моментом и, следовательно, требуемая мощность зависит от заданной скорости. Поскольку заданная скорость достаточно мала, то источника даже небольшой мощности будет достаточно для работы двигателя с номинальным моментом.



[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ]		
rFt nO LI1 - LI14	☐ [Назначение эвакуации] ☐ [Нет] (nO) : функция не назначена ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : если используется карта дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : если используется карта расширенных входов-выходов VW3A3202 Эвакуация включается в состоянии 1 назначенного входа, если привод находится в состоянии остановки. Эвакуация отключается в состоянии 0 назначенного входа, как только привод будет остановлен		[Нет] (nO)
rSU	☐ [U сети при эвакуации] Минимально допустимое значение переменного напряжения аварийного источника. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) отличается от [Нет] (nO)	200 - 480 В	220 В
rSP ()	☐ [f при эвакуации] Значение задания частоты в стандартном режиме эвакуации. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) отличается от [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) назначен на [Стандартн.] (Std) . Диапазон настройки зависит от параметров [Нижняя скорость] (LSP) (стр. 135), [Ном. частота двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. частота СД] (FrSS) для синхронного двигателя (стр. 158) и [Ном. напряжение двигателя] (UnS) (стр. 152) и [U сети при эвакуации] (rSU) . Пример с асинхронным двигателем: • если $LSP < (FrS \times rSU / UnS)$: $rSP \text{ мин.} = LSP$, $rSP \text{ макс.} = (FrS \times rSU / UnS)$ • если $LSP \geq (FrS \times rSU / UnS)$: $rSP = (FrS \times rSU / UnS)$ Для синхронного двигателя: те же формулы с применением FrSS вместо FrS и 400 В вместо UnS		5 Гц
OrM Std MAnU AUtO	☐ [Тип эвакуации] Оптимальный режим эвакуации, доступный, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) . ☐ [Стандартн.] (Std) - стандартный режим эвакуации. Это режим эвакуации, реализованный в преобразователях частоты ATV71L. Он не учитывает параметры лифтовой диаграммы движения. Эти параметры (пути) учитываются в режимах [Ручной] (MAnU) и [Авто] (AUtO) функции эвакуации. ☐ [Ручной] (MAnU) - оптимальный режим эвакуации. Оптимальное направление вращения при эвакуации отображается с помощью дискретного выхода, который должен быть сконфигурирован на параметр [Напр. эвак.] (Opt) - Если выход находится в состоянии 0 , то это означает, что движение Вперед потребует меньшей мощности, чем движение Назад. - При состоянии 1 движение Назад предпочтительнее движения Вперед. ☐ [Авто] (AUtO) - оптимальный режим эвакуации с автоматическим выбором направления движения, позволяющим уменьшить требуемую мощность ИБП. В этом случае направление движения кабины будет определяться преобразователем вне зависимости от заданного направления. Примечание: когда [Тип эвакуации] (OrM) назначена на [Авто] (AUtO) , если режим эвакуации активен и требуемое направление не оптимизировано, то ПЧ не запустится.		[Стандартн.] (Std)

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ]		
rCLI	☐ [логр. при эвакуации]	0.0 A - 1.36 In (1)	[Авто] (AUtO)
	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Параметр [логр. при эвакуации] (rCLI) должен быть настроен таким образом, чтобы двигатель мог удерживать кабину при пуске или установившемся движении. - Если функция [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [АВТО] (AUtO), то [логр. при эвакуации] (rCLI) не должен быть меньше 75% номинального тока двигателя. - Если функция [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [Ручной] (MAuU), то [логр. при эвакуации] (rCLI) не должен быть меньше номинального тока двигателя. При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя.		
	AUtO 0.1 - 1.36 ☐ [Авто] (AUtO): ток ограничения при эвакуации, доступный, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO). Когда параметр [логр. при эвакуации] (rCLI) назначен на [Авто] (AUtO), то он принимает значение [Ном. ток] (NCr) (или [Ном. ток СД] (NCrS), если сконфигурирован закон управления синхронным двигателем) при каждом изменении параметра. ☐ 0.1 - 1.36 In		
OrSP	☐ [fmax эвакуации]	0 - [Ном. скорость лифта] (CSP)	0.100 м/с
	Максимальная оптимизированная скорость эвакуации, доступная, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) не настроена на [Стандартн.] (Std) . Примечание: [fmax эвакуации] (OrSP) используется в качестве максимальной скорости, которая должна учитываться при выборе типоразмера ИБП. Задание скорости при эвакуации определяется лифтовой диаграммой с учетом ограничения скорости [fmax эвакуации] (OrSP)		

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

Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ] продолжение		
PMC	☐ [Мощность UPS] Требуемая мощность ИБП в кВА. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) не настроена на [Стандартн.] (Std). Речь идет только о мощности, необходимой для питания ПЧ в режиме эвакуации, т.е. она не включает в себя потребление другой аппаратуры, питаемой от ИБП. Расчетное значение мощности зависит от значений других параметров, см. стр. 98 для информации		
rACC	☐ [t разгона при эвак.] Время разгона при эвакуации. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) не настроена на [Стандартн.] (Std) ☐ [Авто] (AUtO): время разгона рассчитывается в соответствии со значением [fmax эвакуации] (OrSP) ☐ 0.01 - 99.9	0.01 - 99.99 с	[Авто] (AUtO)
AutO 0.01 99.9			
OCC-	[УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]		
OCC	☐ [Назначение выходного контактора] Дискретный или релейный выход ☐ [Нет] (nO): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны). ☐ [LO1] (LO1) - ☐ [LO4] (LO4): дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4 могут быть выбраны, если используются карты расширения входов-выходов) ☐ [R1] (r1) - ☐ [R4] (r4): релейный выход (выбор расширяется до R2, R3 или R4, если используются карты расширения входов-выходов). ☐ [dO1] (dO1): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1), стр. 198 = [Нет] (nO)		[dO1] (dO1)
nO LO1 - LO4 r1 - r4 dO1			
rCA	☐ [О.с. выходного контактора] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211. Двигатель запускается при переходе дискретного входа или бита в 0		[Нет] (nO)
nO LI1 - -			
dbS	☐ [Выдержка времени при работе] Выдержка времени для: • управления двигателем после появления команды пуска; • контроля выходного контактора при назначении обратной связи. Преобразователь блокируется по неисправности FCF2, если выходной контактор не замыкается по истечении выдержки времени. Этот параметр доступен, если назначен параметр [Выходной контактор] (OCC) или [О.с. выходного контактора] (rCA). Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора	0.05 - 60.00 с	0.15 с
()			
dAS	☐ [Выдержка времени при остановке] Выдержка времени для контроля отпущения выходного контактора. Этот параметр доступен, если назначен параметр [О.с. выходного контактора] (rCA). Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора. Если она настроена на 0, то контроль не осуществляется. Преобразователь блокируется по неисправности FCF1, если выходной контактор не размыкается по истечении выдержки времени	0.00 - 5.00 с	0.10 с
()			



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

Поэтажный разезд

Время цикла при поездке между соседними этажами в некоторых случаях может быть слишком большим, поскольку лифт не успевает достичь полной скорости до подхода к путевому выключателю замедления. Поэтому период движения на малой скорости оказывается слишком затянутым. Функция поэтажного разезда может использоваться для компенсации этого затягивания.

Случай использования старого темпа разгона

Функция поэтажного разезда может использоваться для уменьшения времени цикла путем запуска процесса замедления только после того, как скорость достигнет заданной уставки [Межэтажная скорость] (HLS) с тем, чтобы конечный участок торможения был бы таким же, что и при нормальном разезде.

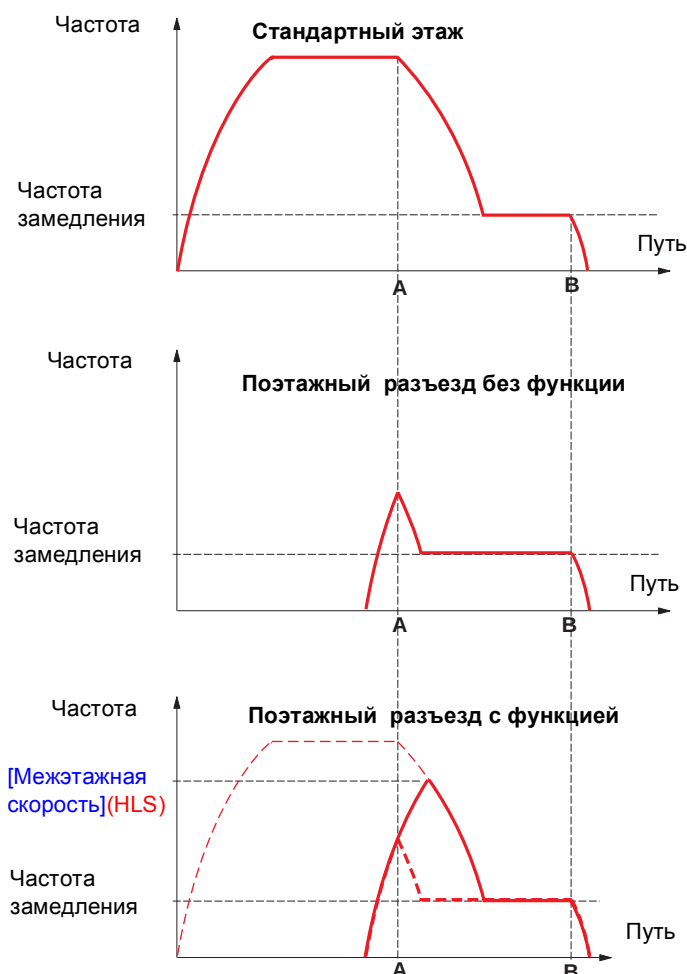
Случай использования нового темпа разгона

Если функция [Управление скоростью лифта] (LSM) назначена, то функция поэтажного разезда действует автоматически:

- активизируется, если задание верхней скорости снято до достижения лифтом параметра [Рабочая скорость] (LtS)
- конфигурируется в зависимости от оставшегося пути [Путь торможения] (dEL), когда задание верхней скорости снято.

Если [Управление скоростью лифта] (LSM) не назначено, то функция поэтажного разезда должна быть сконфигурирована с заданной скоростью для того, чтобы конечная траектория была такой же, что и для нормального разезда.

Приведенные ниже графики иллюстрируют работу лифта без этой функции и с ней:



A: Концевой выключатель замедления достигнут
B: Концевой выключатель остановки достигнут

Функция активизируется, если частота двигателя при срабатывании концевого выключателя замедления меньше уставки [Межэтажная скорость] (HLS). Разгон продолжается и процесс замедления начнется после достижения этой частоты. Конечный участок торможения такой же, что и при нормальном разезде.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
HFF-	[ПОЭТАЖНЫЙ РАЗЪЕЗД]		
HLS	☐ [Межэтажная скорость]		[Нет] (nO)
nO	Активизация и настройка функции поэтажного разезда. Эта функция является приоритетной по отношению ко всем функциям задания скорости (например, заданные скорости), за исключением тех, что осуществляют контроль неисправности (например, резервная скорость). ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ 0.1 - 500.0 Гц: активизация функции путем настройки частоты, которую должен достичь двигатель до начала торможения		

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
Ftd-	[УСТАВКА ЧАСТОТЫ]		
Ftd	☐ [Уставка частоты] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f дост.] (FtA) , назначенной на релейный или дискретный выход (стр. 190), или используемый функцией [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (MLP-) , стр. 259	0.0 - 1600 Гц	[Верхняя скорость] (HSP)
F2d	☐ [Уставка частоты 2] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f 2 дост.] (F2A) , назначенной на релейный или дискретный выход (стр. 190), или используемый функцией [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (MLP-) , стр. 259	0.0 - 1600 Гц	[Верхняя скорость] (HSP)

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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Задержка остановки при перегреве

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

Определяет уставку теплового состояния для ПЧ и двигателя(ей), активизирующую отложенную остановку

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
SAt-	[ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ]		
SAt nO YES	☐ [Задержка остановки] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна (в этом случае следующие параметры недоступны) ☐ [Да] (YES): остановка на выбеге при перегреве ПЧ или двигателя	[Нет] (nO)	
ВНИМАНИЕ Задержка остановки при перегреве не обеспечивает тепловую 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.			
tHA ⌚	☐ [Уставка нагрева преобразователя] Уставка теплового состояния ПЧ, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd ⌚	☐ [Уставка нагрева двигателя] Уставка теплового состояния двигателя, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd2 ⌚	☐ [Уставка нагрева двигателя 2] Уставка теплового состояния двигателя 2, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd3 ⌚	☐ [Уставка нагрева двигателя 3] Уставка теплового состояния двигателя 3, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%

() Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
OPL-	[Обрыв выходной фазы]		
OPL nO YES OAC	☐ [Обрыв выходной фазы] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): блокировка с остановкой на выбеге ☐ [Обр. вых.] (OAC): ПЧ не блокируется при обрыве на выходе, а управляет выходным напряжением для предотвращения перегрузки при исчезновении обрыва и срабатывания функции подхвата на ходу (даже если эта функция не была назначена). Примечание: [Обрыв выходной фазы] (OPL) устанавливается на [Нет] (nO), если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [Синхр. двигатель] (SYn) или [Синхр.с о.с.] (FSY)		[Да] (YES)
Odt (↻)	☐ [Время обрыва фазы] Уставка времени для учета неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPL)	0.5 - 10 с	0.5 с

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

Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]

Возможен выбор комплекта от 1 до 15 параметров меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) на стр. 133, которым можно назначить 2 или 3 различных значения. Эти 2 или 3 комплекта могут переключаться с помощью 1 или 2 дискретных входов или битов слова управления. Переключение может осуществляться при работающем двигателе.

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

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



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

Примечание: конфигурирование переключения параметров невозможно с помощью встроенного терминала.

Параметры могут настраиваться с помощью встроенного терминала только в том случае, если функция была предварительно сконфигурирована с помощью графического терминала, ПО PowerSuite или по сети. Если функция не была сконфигурирована, то меню MLP- и подменю PS1-, PS2-, PS3- не появляются.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
MLP-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]		
СНА1	☐ [2 комплекта параметров] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Уставка частоты достигнута] (FtA): переключение с помощью [Уставка частоты] (Ftd), стр. 144 ☐ [Уставка частоты 2 достигнута] (F2A): переключение с помощью [Уставка частоты 2] (Ftd), стр. 144 ☐ [Режим пуска] (tAP): переключение при работе логики управления тормозом. Такое новое назначение позволяет вместе с тем назначить увеличенные коэффициенты при снятии тормоза перед пуском с заданным темпом (применяется, в частности, в лифтах). Частота Задание [f налож. торм.] (bEN) Тип управления двигателем Поток Момент Частота Дин.торм. Комплект параметров 1 Комплект параметров 2 ☐ [LI1] (LI1) ⋮ ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Переключение 2 комплектов параметров	[Нет] (nO)	
СНА2	☐ [3 комплекта параметров] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна. ☐ [Уставка частоты достигнута] (FtA): переключение с помощью [Уставка частоты] (Ftd), стр. 144 ☐ [Уставка частоты 2 достигнута] (F2A): переключение с помощью [Уставка частоты 2] (Ftd), стр. 144 ☐ [Режим пуска] (tAP): переключение при работе логики управления тормозом. Такое новое назначение позволяет вместе с тем назначить увеличенные коэффициенты при снятии тормоза перед пуском с заданным темпом (применяется, например, в лифтах). Частота Задание [f налож. торм.] (bEN) Тип управления двигателем Поток Момент Частота Дин.торм. Комплект параметров 2 Комплект параметров 3 ☐ [LI1] (LI1) ⋮ ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211. Переключение 2 комплектов параметров Примечание: для доступа к 3 комплектam параметров необходимо предварительно назначить [2 комплекта параметров]	[Нет] (nO)	
LI1	☐ [LI1] (LI1) ⋮ ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211. Переключение 2 комплектов параметров		

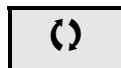
[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка																																																				
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение																																																						
MLP-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ] продолжение																																																						
SpS	☐ [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] Параметр доступен только на графическом терминале, если [2 комплекта параметров] отличен от [Нет]. Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры. Выберите от 1 до 15 параметров, используя клавишу ENT (при этом напротив параметра появляется галочка). Отказ от выбранного параметра производится нажатием на клавишу ENT. Пример: <table><tr><th colspan="2">PARAMETER SELECTION</th></tr><tr><th colspan="2">1.3 SETTINGS</th></tr><tr><td>Ramp increment</td><td>☒</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☒</td></tr></table>	PARAMETER SELECTION		1.3 SETTINGS		Ramp increment	☒	-----	☐	-----	☐	-----	☒	0.5 - 10.0 с	0.5 с																																								
PARAMETER SELECTION																																																							
1.3 SETTINGS																																																							
Ramp increment	☒																																																						
-----	☐																																																						
-----	☐																																																						
-----	☒																																																						
PS1-	☐ [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]. Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры в порядке выбора. С графическим терминалом: <table><tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Hz</td><td>0A</td></tr><tr><td colspan="4">SET1</td></tr><tr><td>Acceleration :</td><td>9.51 s</td><td>ENT</td><td></td></tr><tr><td>Deceleration :</td><td>9.67 s</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Acceleration 2 :</td><td>12.58 s</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Deceleration 2 :</td><td>13.45 s</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Begin Acc round:</td><td>2.3 s</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Code</td><td>Quick</td><td></td><td></td></tr></table> <table><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">9.51 s</td></tr><tr><td colspan="2">Min = 0.1</td><td colspan="2">Max = 999.9</td></tr><tr><td colspan="2"><<</td><td colspan="2">>> Quick</td></tr></table> Со встроенным терминалом: такие же действия с появляющимися параметрами, как и в настройечном меню	RDY	Term	+0.00Hz	0A	SET1				Acceleration :	9.51 s	ENT		Deceleration :	9.67 s			Acceleration 2 :	12.58 s			Deceleration 2 :	13.45 s			Begin Acc round:	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	ENT																																																					
Deceleration :	9.67 s																																																						
Acceleration 2 :	12.58 s																																																						
Deceleration 2 :	13.45 s																																																						
Begin Acc round:	2.3 s																																																						
Code	Quick																																																						
RDY	Term	+0.00Hz	0A																																																				
Acceleration																																																							
9.51 s																																																							
Min = 0.1		Max = 999.9																																																					
<<		>> Quick																																																					
PS2-	☐ [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 2] Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]. Процедура идентична меню [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] (PS1-)																																																						
PS3-	☐ [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 3] Параметр доступен, если [3 комплекта параметров] отличен от [Нет] и по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]. Процедура идентична меню [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] (PS1-)																																																						

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
LFn-	[ФУНКЦИИ ЛИФТА] продолжение		
nOI-	[УРОВЕНЬ ШУМА]		
SFr ()	☐ [Частота коммутации] (1) Настройка частоты коммутации. Диапазон настройки: может изменяться от 2,5 до 16 кГц, однако минимальное и максимальное значения, а также заводская настройка могут быть ограничены в соответствии с типом ПЧ (ATV71N или W), типоразмером и конфигурацией параметров [Синусный фильтр] (OFI) и [Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) , см. стр. 96. Если частота меньше 2.5 кГц, то [Ограничение тока] (CLI) и [Значение тока ограничения 2] (CL2) , стр. 138, не превышают 1.36 In. Настройка при работающем двигателе: - если начальное значение больше или равно 2.5 кГц, то минимальное значение при пуске должно поддерживаться равным 2.5 кГц. Настройка при остановленном двигателе: без ограничений.  Примечание: при чрезмерном нагреве двигателя преобразователь автоматически уменьшает частоту коммутации и восстанавливает прежнее значение, когда температура становится нормальной.	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
nrd	☐ [Уменьшение шума] ☐ [Нет] (nO): фиксированная частота. ☐ [Да] (YES): частота, модулируемая случайным образом. Частота, модулируемая случайным образом, предотвращает возможное появление резонансных шумов двигателя, которые могут возникать при фиксированной частоте		
nO YES	ВНИМАНИЕ Для ПЧ ATV LIFTU30N4 - LU40N4 с отключенными фильтрами RFI (применение в сетях с изолированной нейтралью), частота коммутации не должна превышать 4 кГц. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.4 Закон управления двигателем] (drC-).



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

Заданные скорости

Возможно задание 2, 4, 8 или 16 заданных скоростей при использовании соответственно 1, 2, 3 или 4 дискретных входов.



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

Таблица комбинаций входов задания скоростей:

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

(1) См. схемы на стр. [205](#): задание 1 = (SP1).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
PSS-	■ [ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]  Примечание: эта функция не может использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 217 .		
PS2 nO LI1 - - -	☐ [2 заданные скорости] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211		[LI5] (LI5)
PS4 nO LI1 - - -	☐ [4 заданные скорости] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Для получения 4 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 скорости		[LI6] (LI6)
PS8 nO LI1 - - -	☐ [8 заданных скоростей] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Для получения 8 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 и 4 скорости		[Нет] (nO)
PS16 nO LI1 - - -	☐ [16 заданных скоростей] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Для получения 16 скоростей необходимо также сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей		[Нет] (nO)

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
[ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ] (продолжение) Эти параметры появляются в зависимости от количества заданных скоростей [Заданная скорость x] (SPx)			
SP2 ()	☐ [Заданная скорость 2] (1)	0 - 1000 Гц	10 Гц
SP3 ()	☐ [Заданная скорость 3] (1)		15 Гц
SP4 ()	☐ [Заданная скорость 4] (1)		20 Гц
SP5 ()	☐ [Заданная скорость 5] (1)		25 Гц
SP6 ()	☐ [Заданная скорость 6] (1)		30 Гц
SP7 ()	☐ [Заданная скорость 7] (1)		35 Гц
SP8 ()	☐ [Заданная скорость 8] (1)		40 Гц
SP9 ()	☐ [Заданная скорость 9] (1)		45 Гц
SP10 ()	☐ [Заданная скорость 10] (1)		50 Гц
SP11 ()	☐ [Заданная скорость 11] (1)		55 Гц
SP12 ()	☐ [Заданная скорость 12] (1)		60 Гц
SP13 ()	☐ [Заданная скорость 13] (1)		70 Гц
SP14 ()	☐ [Заданная скорость 14] (1)		80 Гц
SP15 ()	☐ [Заданная скорость 15] (1)		90 Гц
SP16 ()	☐ [Заданная скорость 16] (1)		100 Гц

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

()

Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Параметры этого меню предназначены только для чтения.

Код	Обозначение/Описание
LMO-	[МОНИТОРИНГ]
dOt	☐ [Пробег лифта] км
ESp	☐ [Скорость лифта] м/с
rFr	☐ [Выходная частота] Гц
LCr	☐ [Ток двигателя] А
nOt	☐ [Количество поездок]
LLSL	☐ [Путь подхода к этажу] Дистанция в сантиметрах между точками срабатывания КВ замедления и точной остановки Скорость Время, с

Руководство по выбору датчика обратной связи

Введение

Для нормального функционирования привода с синхронным двигателем необходимо использовать датчик обратной связи.

Датчик, как правило, выбирается производителем электрических машин. Тем не менее, преобразователь ATV LIFT позволяет управлять двигателями, оснащенными следующими типами датчиков:

- импульсный датчик;
- SinCos;
- SinCos Hiperface;
- SinCos EnDat;
- SSI;
- резольвер
- SinCos абсолютный.

Для привода с асинхронным двигателем применение датчика не является обязательным. Кроме того, все зависит от характеристик, требуемых производителем лифта.

Использование датчика необходимо в следующих случаях:

- большая скорость кабины (свыше 1.5 м/с);
- неуравновешенная кабина;
- системы, в которых важна точность остановки;
- лучший комфорт при снятии и наложении тормоза.

Критерий выбора

С точки зрения функционирования преобразователя частоты необходимо рассматривать следующие критерии выбора датчика:

Невосприимчивость к помехам ЭМС

- датчики с аналоговыми выходными сигналами (резольвер, SinCos, импульсный, SinCos Hiperface) являются чувствительными к ЭМС возмущениям;
- датчики с цифровыми выходными сигналами (SSI, EnDat) более устойчивы к ЭМС возмущениям.

Датчики с абсолютным и относительным отсчетом

Датчики с абсолютным отсчетом являются датчиками положения ротора, тогда как датчики с относительным отсчетом дают информацию только о скорости ротора.

В приводе с синхронным двигателем с датчиком относительного отсчета необходимо проводить тестирование угла при каждом включении питания, в то время как для датчика с абсолютным отсчетом требуется тестирование угла только при первом включении питания.

Разрешение

В зависимости от типа датчика преобразователь частоты способен интерполировать его сигналы для получения большего разрешения датчика по скорости, чем это приведено в его технических данных.

Например:

- импульсный датчик с разрешением 4096 меток на оборот (2^{12}) позволяет ПЧ иметь в 4 раза большее разрешение, т.е. 16384 меток на оборот (2^{14});
- датчик SinCos с таким же разрешением (4096 меток на оборот, (2^{12})) позволяет ПЧ иметь в 1000 раз большее разрешение, т.е. 4194304 меток на оборот (2^{22}).

Разрешение датчика имеет непосредственное отношение к управлению откатом. В зависимости от требуемого уровня комфортности можно использовать датчик с большим или меньшим разрешением.

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Руководство по выбору датчика обратной связи (продолжение)

Комфортность движения кабины зависит от многих факторов (типа лебедки, механизма, номинальной скорости, уравновешенности кабины, типа тормоза, применения внешнего весоизмерения и т.д.). Тем не менее, для получения приемлемого уровня комфортности при любой загрузке кабины без применения внешней системы весоизмерения требуется как минимум использование датчика с разрешением 16 бит (зеленая область). Ниже этого значения комфортность будет ухудшаться.

Скорость

3 м/с	Требуется среднее разрешение	Требуется высокое разрешение	Требуется высокое разрешение
	Достаточно низкое разрешение	Требуется среднее разрешение	Требуется среднее разрешение
1 м/с	Достаточно низкое разрешение	Достаточно низкое разрешение	Требуется среднее разрешение
			Масса
			200 кг 800 кг

	Разрешение датчика		Разрешение, используемое ПЧ ATV LIFT для различных типов датчиков						
			EnDat SSI		SinCos SinCos Hiperface SinCos EnDat SinCos абсолютный		Импульсный датчик		Резольвер (число полюсов)
	Число бит	Число строк	Число бит	Число меток	Число бит	Число меток	Число бит		
низкое разр.	1	2			11	2048			
низкое разр.	2	4			12	4096			
низкое разр.	3	8			13	8192			
низкое разр.	4	16			14	16384			
низкое разр.	5	32			15	32768			
низкое разр.	6	64			16	65536			
низкое разр.	7	128			17	131072			
низкое разр.	8	256			18	262144	10	1024	
низкое разр.	9	512			19	524288	11	2048	
низкое разр.	10	1024			20	1048576	12	4096	
низкое разр.	11	2048			21	2097152	13	8192	
низкое разр.	12	4096			22	4194304	14	16384	
низкое разр.	13	8192	13	8192	22	4194304	15	32768	13 (2 полюса)
среднее разр.	14	16384	14	16384	22	4194304	16	65536	14 (4 или 6 полюсов)
среднее разр.	15	32768	15	32768	22	4194304	16	65536	15 (8 полюсов)
среднее разр.	16	65536	16	65536	22	4194304	16	65536	
высокое разр.	17	131072	17	131072	22	4194304	16	65536	
высокое разр.	18	262144	18	262144	22	4194304	16	65536	
высокое разр.	19	524288	19	524288	22	4194304	16	65536	
высокое разр.	20	1048576	20	1048576	22	4194304	16	65536	
высокое разр.	21	2097152	21	2097152	22	4194304	16	65536	
высокое разр.	22	4194304	22	4194304	22	4194304	16	65536	

Руководство по выбору датчика обратной связи (продолжение)

Резюме

В приведенной ниже таблице даны основные критерии по выбору датчика обратной связи:

Датчик	Тип передачи	Отсчет	Стандартное разрешение
Incremental	Аналоговый	Относительный	8192 импульсов
Resolver	Аналоговый	Абсолютный	8 полюсов
SinCos	Аналоговый	Относительный	2048 строк
SinCos Hiperface	Аналоговый + Цифровой при подаче питания	Абсолютный	Отсутствует на лифтовом рынке
SinCosEnDat	Цифровой + Аналоговый	Абсолютный	Endat 13 бит с SinCos 1024 строк
EnDat	Цифровой	Абсолютный	Endat 13 бит
SSI	Цифровой	Абсолютный	Отсутствует на лифтовом рынке

Работа без датчика обратной связи

Преобразователь ATV LIFT обеспечивает работу разомкнутого привода с синхронным двигателем с пониженным качеством управления.

Такая конфигурация может использоваться для:

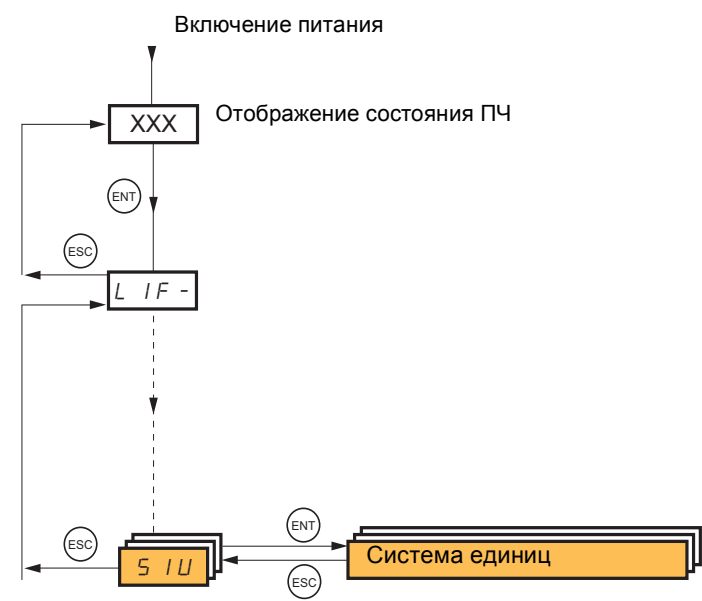
- тестирования датчика;
- эвакуации пассажиров в случае неисправности датчика.

Однако управление тормозом несовместимо с режимом работы разомкнутого привода с синхронным двигателем. Следовательно, остановка осуществляется на выбеге, как и в случае режима ревизии (безопасная работа).

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

[Система единиц] (SIU)

Со встроенным терминалом:



Единицы измерения для всех параметров должны выбираться с помощью параметра [Система единиц] (SIU).

Код	Обозначение/Описание	Зав. настройка
SIU	[Система единиц]	ДА
Да	• [ДА] (YES): используется метрическая система единиц (международная система единиц СИ)	
Нет	• [Нет] (nO): используется британская система единиц	
	Данный параметр требует продолжительного нажатия на клавишу ENT (в течение 2 с)	

Примечание 1: при первом включении ПЧ этот параметр находится в начале меню [1.1 ЛИФТ] (LIF-). При последующих включениях он перемещается в конец меню.

Примечание 2: выбирайте значение параметра [Система единиц] (SIU) до начала настройки параметров ПЧ.

Примечание 3: единица измерения параметра NPR (номинальная мощность двигателя) не зависит от параметра [Система единиц] (SIU), а определяется выбором параметра [Ном. частота дв.] (bFr), см. стр. 146.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Прежде чем загрузить в ПЧ конфигурацию с помощью специальных средств настройте параметр [Система единиц] (SIU) на значение, соответствующее загружаемой конфигурации.
- Не загружайте конфигурацию с настройкой параметра [Система единиц] (SIU) на [Нет] (nO) в преобразователь, в котором данного параметра нет (ПЧ версии < 5.4).
- Параметр [Система единиц] (SIU) изменяет единицы измерения настроенных параметров. Убедитесь, что такое изменение совместимо с применением.

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

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Для параметров JAPL, JCAL, JMOT, LCA, CMA и CTM максимальное значение уменьшается в британской системе единиц по сравнению с метрической системой.
- Выберите значение параметра [Система единиц] (SIU) до начала настройки преобразователя частоты.

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

(1) Верхний предел параметра может быть превышен при изменении параметра [Система единиц] (SIU) от [Да] (YES) к [Нет] (NO). Дисплей будет отображать максимальное значение, но внутри, истинное значение будет учтено с тем, чтобы не изменять работу привода при смене параметра [Система единиц] (SIU). если описываемый параметр изменяется вручную, то новое значение будет учтено после подтверждения.

Параметры	Ед. измерения	Диапазон	Зав. настройка
[Момент инерции] (JAPL) Момент инерции привода (только для чтения)	кгм ²	0.01 - 655.35 кгм ²	Вычисляется
	lb.ft ²	1 - 65535 lb.ft ² (1)	Вычисляется
[Расч. мом. ин. дв.] (JCAL) Моделируемый момент инерции двигателя (только для чтения)	кгм ²	0.01 - 655.35 кгм ²	Вычисляется
	lb.ft ²	1 - 65535 lb.ft ² (1)	Вычисляется
[Реал. мом. ин. дв.] (JMOT) Реальный момент инерции двигателя	кгм ²	0.01 - 655.35 кгм ²	Моделируется
	lb.ft ²	1 - 15551 lb.ft ² (1)	Моделируется
[Момент двигателя] (TQS) Синхронный двигатель: номинальный момент	Нм	1 - 65535 Нм	Авто
	lbf.ft	1 - 48336 lbf.ft	Авто
[Ном. скорость лифта] (CSP) Номинальная скорость лифта	м/с	0.01 - 10.00 м/с	1 м/с
	fpm (ft/min)	2 - 1969 fpm	197 fpm
[Грузоподъемность лифта] (LCA) Грузоподъемность лифта	кг	0 - 48000 кг	400 кг
	lb (pounds)	0 - 65535 lb (1)	882 lb
[Вес кабины] (CMA) Вес кабины	кг	0 - 65535 кг	Авто
	lb (pounds)	0 - 65535 lb (1)	Авто
[Вес противовеса] (CTM) Вес противовеса	кг	0 - 65535 кг	Авто
	lb (pounds)	0 - 65535 lb (1)	Авто
[Комфортный пуск] (ACM) Комфортный темп разгона	м/с ²	0.10 - 5.00 м/с ²	0.80 м/с ²
	ft/c ²	0.32 - 16.40 ft/c ²	2.62 ft/c ²
[Путь торможения] (DEL) Путь торможения	см	10.0 - 999.9 см	120.0 см
	in (inch)	3.9 - 393.7 in	47.2 in
[Путь остановки] (STL) Путь остановки	см	1.0 - 300.0 см	10.0 см
	in (inch)	0.4 - 118.1 in	3.9 in
[Сглаживание x] (JAR1)...(JAR6) Сглаживание участков 1 - 6	м/с ³	0.01 - 3.00 м/с ³	Авто
	ft/s ³	0.01 - 9.84 ft/s ³	Авто
[Рабочая скорость] (LTS) Рабочая скорость	м/с	0.01 - 10.00 м/с	1.00 м/с
	fpm (ft/min)	2 - 1969 fpm	197 fpm
[Скорость лифта] (ESP) Скорость лифта (только для чтения, контроль)	м/с	-	-
	fpm (ft/min)	-	-
[Скорость подхода к этажу] (LLS) Скорость подхода к этажу	м/с	0.01 - 0.5 м/с	0.10 м/с
	fpm (ft/min)	0.1 - 99 fpm	20 fpm

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Параметры	Ед. измерения	Диапазон	Зав. настройка
[Пробег лифта] (DOT) Пробег лифта (только для чтения, контроль)	км	-	-
	mi (miles)	-	-
	м	-р	-
	ft	-	-
	0.01м	-	-
	in	-	-
[Путь подхода к этажу] (LLSL) Путь подхода к этажу (только для чтения, контроль)	см	-	-
	in (inch)	-	-
[fmax эвакуации] (ORSP) Максимальная скорость эвакуации	м/с	0.01 - 10.00 м/с	10.00
	fpm (ft/min)	0 - 1969 м/с	20

[1.1 ЛИФТ] (LIF-)

Таблица перехода для используемых переменных:

Путь

1 см	= 0.393701 in (inch)	
1 in	= 2.54 см	
1 м	= 3.280839895 ft (feet)	= 39.3701 in (inch)
1 ft	= 0.3048 м	= 12 * 2.54 см
1 км	= 0.6213712 mi (miles)	
1 mi	= 1.609344 км	

b

Скорость

1 м/с	= 196.850393701 ft/min
1 ft/min (fpm=feet per minute)	= 0.00508 м/с

Ускорение

1 м/с ²	= 3.280839895 ft/c ²
1 ft/c ²	= 0.3048 м/с ²

Сглаживание

1 м/с ³	= 3.280839895 ft/s ³
1 ft/s ³	= 0.3048 м/с ³

Вес

1 kg	= 2.204622622 lb	= 35.27396195 oz (onces)
1 lb	= 453.59237 g	

Момент

1 Нм	= 0.22481 lbf * 3.280839895 ft	= 0.737562121 lbf.ft (pound force feet)
1 lbf.ft	= 4.448222 N * 0.3048 m	= 1.355818 N.m

Момент инерции

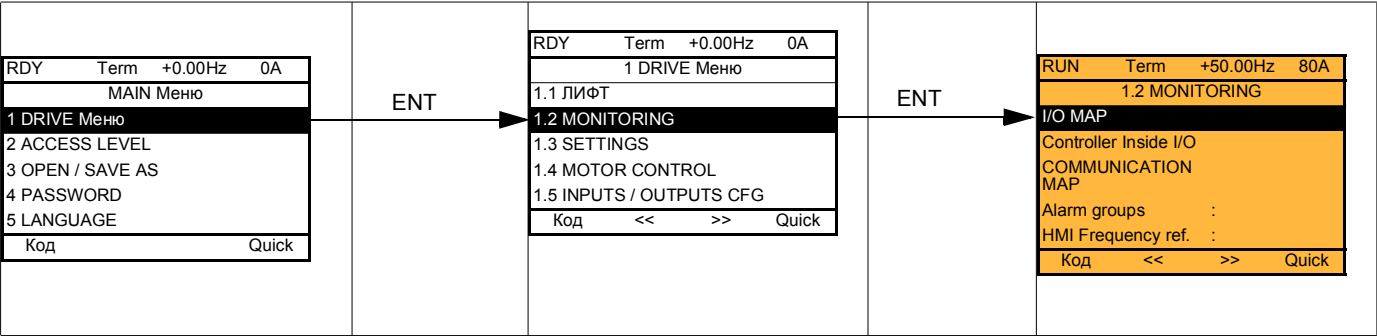
1 кгм ²	= 2.204622622 lb * 3.280839895 ² ft ²	= 23.730360405 lb.ft ² (pound square feet)
1 lb.ft ²	= 0.04214011 кгм ²	

Диагностика неисправностей и способы их устранения

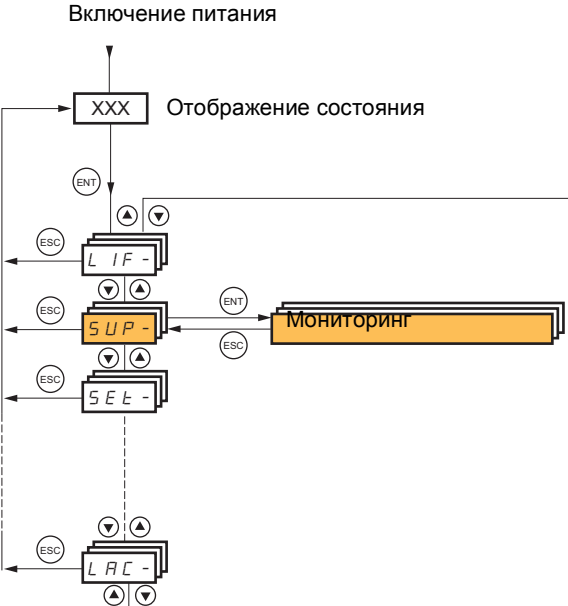
Проблема	Возможная причина	Процедура проверки
Путь остановки не выдерживается	- Параметр [Ном. скорость лифта] (CSP) неверный - Параметр [Путь остановки] (StL) неверный	- Измерьте с помощью тахогенератора реальную скорость кабины при вращении двигателя с номинальной скоростью (NSP или NSPS) - Убедитесь, что [Ном. скорость лифта] (CSP) согласуется с радиусом шкива и номинальной скоростью двигателя - соотношение 1:1 $CSP [м/с] = 6.28 \times \text{Радиус шкива [м]} \times NSPS [\text{об/мин}]/60$ - соотношение 1:2 $CSP [м/с] = 3.14 \times \text{Радиус шкива [м]} \times NSPS [\text{об/мин}]/60$ - Настройте StL на значение, измеренное в шахте лифта - Переустановите шунты точной остановки в лифтовой шахте в соответствии с параметром [Путь остановки] (StL)
Вибрации при движении	- Момент инерции плохо оценен - Особые применения (специальные лебедки, тип подвески и т.д.)	- Убедитесь, что параметр [Грузоподъемность] (LCA), стр. 57, правильно введен - Убедитесь, что кабина правильно сбалансирована (при половинной нагрузке ток при подъеме должен быть равен току при спуске) - Перенастройте вручную следующие параметры: - масса противовеса [Противовес] (CtM) - масса пустой кабины [Масса кабины] (CMA) - Перенастройте параметры FLG и StA (см. оптимизацию контура скорости на стр. 69)
Время подхода к этажу отличается от времени, сконфигурированного в параметре LLt	Шунт замедления не соответствует пути, сконфигурированному параметром [Путь торможения] (dEL).	- Настройте [Путь торможения] (dEL), стр. 61, на значение, измеренное в шахте лифта - Переустановите шунты замедления в шахте лифта на путь замедления dEL
ПЧ в состоянии tNF	Автоподстройка проведена неправильно	При наличии в схеме контакторов двигателя обеспечьте их принудительное срабатывание
Рывок в кабине при снятии тормоза		- Активизируйте противооткатную функцию. См. стр. 89. - Отключите контроль обрыва фазы двигателя
[К.З. тормозного модуля]	- Короткое замыкание на выходе тормозного модуля - Тормозной модуль не подключен	- Проверьте подключение тормозного модуля и сопротивления - Проверьте тормозное сопротивление
[Цепь предварительного заряда]	Неисправность управления зарядного реле или повреждение сопротивления	- Отключите и вновь включите ПЧ - Проверьте внутренние подключения - Проверьте/отремонтируйте ПЧ
[Зарядный тиристор]	Неисправность тиристорной цепи заряда ЗПТ	
[Механическое соединение датчика]	Повреждение механического соединения датчика	Проверьте механическое соединение датчика
В замкнутой системе при первом пуске ПЧ переходит в состояние неисправности [Ограничение тока] (CLI) и остается при 0 Гц	Перепутаны сигналы датчика	- Смените направление вращения датчика с помощью параметра [Изменение направление вращения] (EnRI) - Осуществите проверку датчика. См. стр. 150
ПЧ заблокирован по неисправности (nSt) или (nLP)	При использовании карты датчика VW3A3409	Завершите конфигурирование параметров карты датчика

[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



С графическим терминалом

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

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

Входы-выходы

Входы-выходы карты встроенного ПЛК (при ее наличии)

Коммуникационные данные и параметры

Состояния и внутренние параметры ПЧ (см. стр. 130)

Входы-выходы

Сост. 0

Сост. 1

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

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

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

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

ENT

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

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

ENT

RUN	Term	+50.00Hz	80A
LOGIC OUTPUT MAP			
R1 R2 LO			
LOA: 0000000000000010b			
<<	>>	Quick	

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

ENT

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

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

ENT

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

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

125

С графическим терминалом

Входы-выходы карты встроенного ПЛК

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

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

- ☐ Сост. 0
- ☐ Сост. 1

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG CARD LI MAP			
1	LI51	LI52	LI53
0			

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

ENT

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

- ☐ Сост. 0
- ☐ Сост. 1

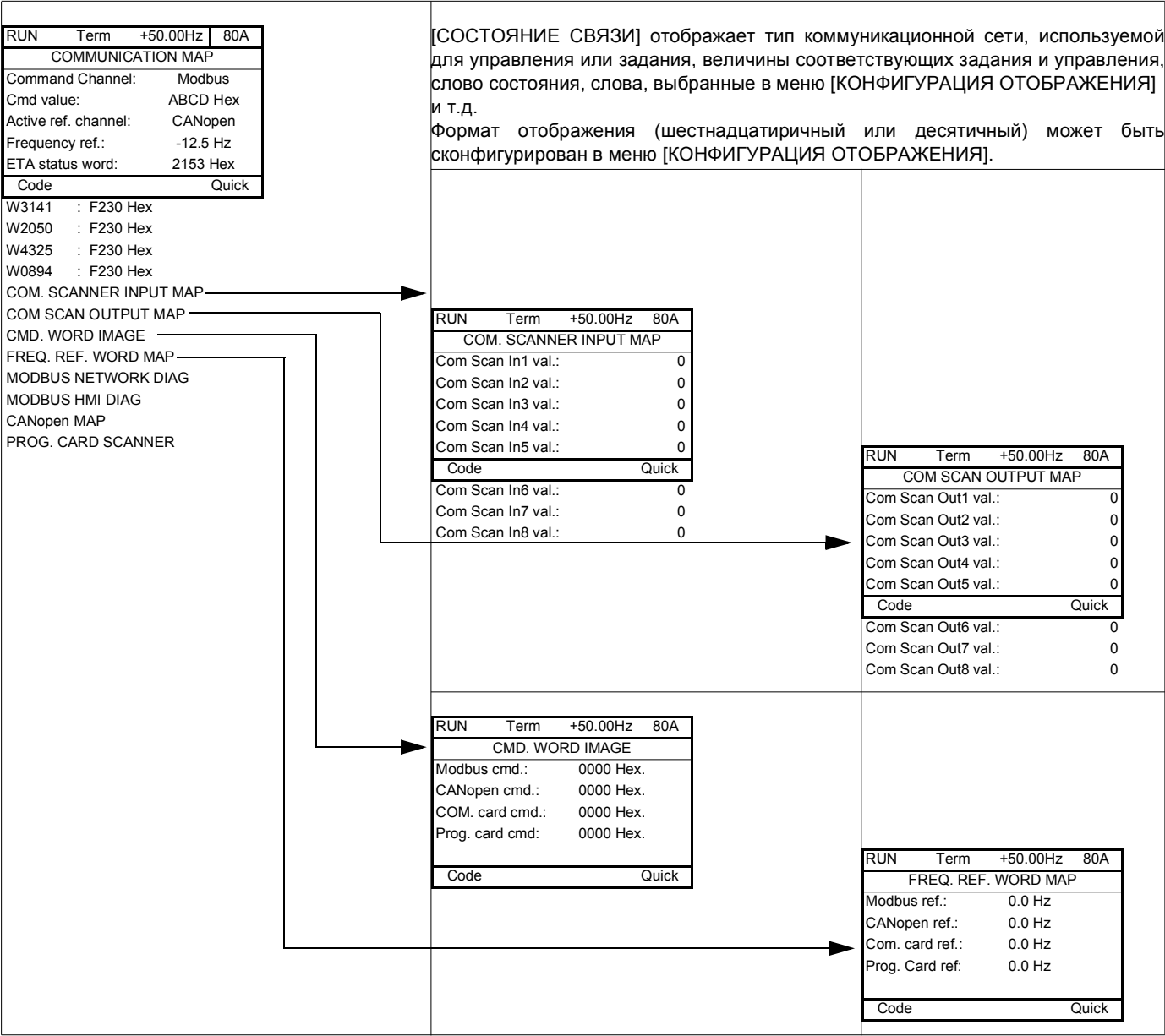
RUN	Term	+50.00Hz	80A
PROG CARD LO MAP			
	LO51	LO52	LO53
	LO54	LO55	LO56
1			
0			
<<		>>	
Quick			

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

ENT

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

С графическим терминалом
Коммуникация



[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)

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

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

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

⊗ Светодиод не горит
⊗ Светодиод горит

Связь по Modbus

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

Связь с графическим терминалом

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

Связь по CANopen

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

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

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

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

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

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

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

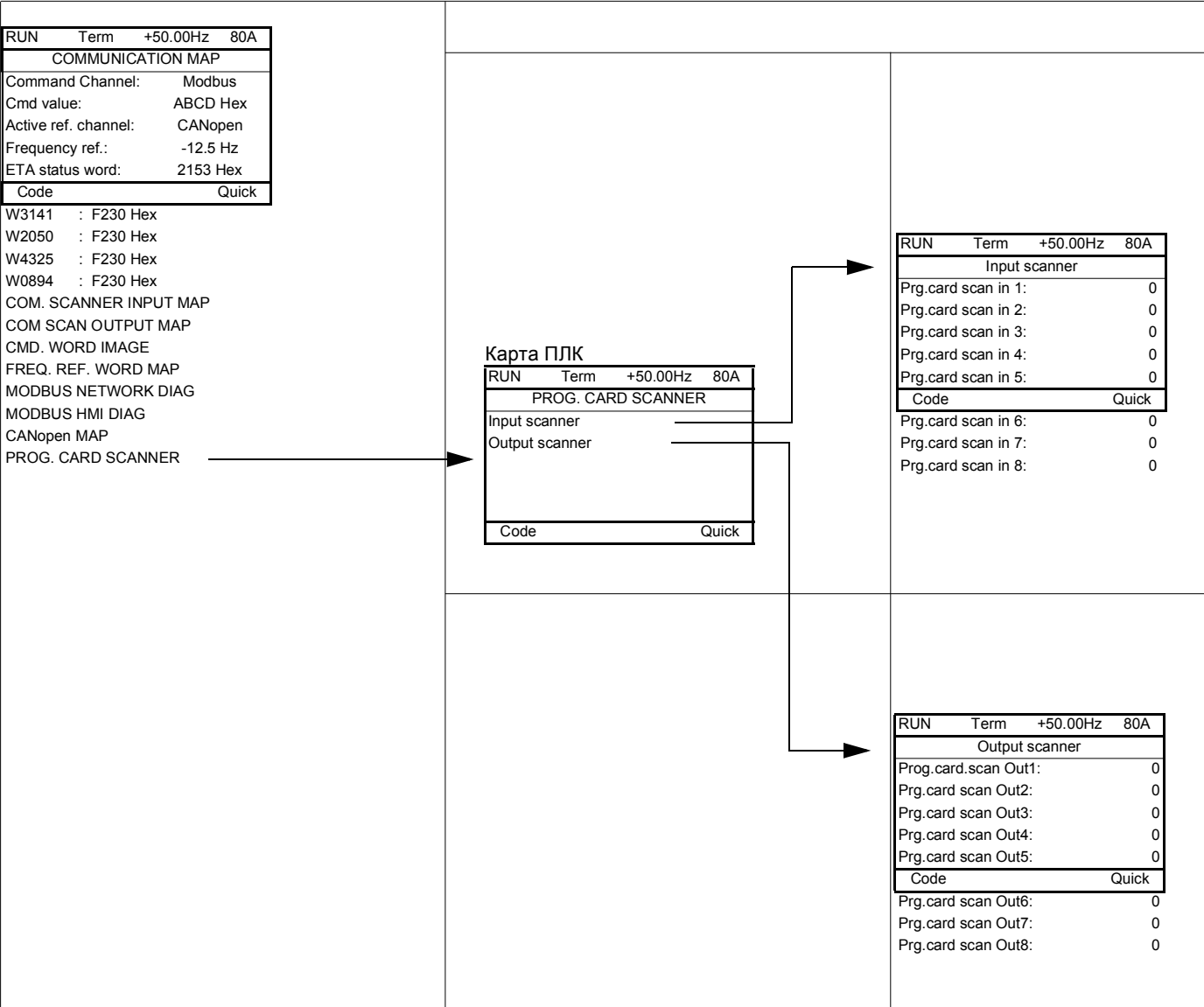
Transmit PDO2-2
Transmit PDO2-3
Transmit PDO2-4

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

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

128

С графическим терминалом
Коммуникация (продолжение)



[Input scanner] и [Output scanner]:
Визуализация периодических регистров обмена (8 входов и 8 выходов).

[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

С графическим терминалом

Состояния и внутренние величины преобразователя частоты

Обозначение/Описание	
[Группы сигнализ.] (ALGr)	Номера текущих групп сигнализации
[Задан. ск. с терм.] (LFr)	в Гц. Задание скорости с помощью графического терминала (доступно при сконфигурированной функции)
[Задан. мом. с терм.] (Ltr)	в % номинального момента. Задание момента с помощью графического терминала
[Коэф. умножения] (MFr)	в % (доступен, если параметр [Умножение заданий-] (MA2,MA3), стр. 223 назначен)
[Задание частоты] (FrH)	в Гц
[Задание момента] (trr)	в % номинального момента (доступно при сконфигурированной функции)
[Выходная частота] (rFr)	в Гц
[Измер. f выхода] (MMF)	в Гц: измеренная скорость двигателя со знаком при наличии интерфейсной карты датчика и сконфигурированной о.с. по скорости, в противном случае индицируется 0
[Раб. f имп. входа] (FqS)	в Гц: частота импульсного входа, используемая функцией [ЧАСТОТОМЕР] (FqF-), стр.287
[Ток двигателя] (LCr)	в А
[Ср. скорость ENA] (AVS)	в Гц. Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES) (см. стр. 167)
[Скорость лифта] (ESP)	в м/с
[Скорость двигат.] (SPd)	в об/мин
[Напряжение двигат.] (UOP)	в В
[Мощность двигат.] (OPr)	в % номинальной мощности
[Момент двигат.] (Otr)	в % номинального момента
[Напряжение сети] (ULn)	в В. Сетевое напряжение, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока, в двигательном режиме или при остановке
[Пробег лифта] (dOt)	в км
[Кол-во поездок] (nOt)	количество поездок
[Тепловое сост. дв.] (tHr)	в %
[Тепловое сост. ПЧ] (tHd)	в %
[Тепловое сост. R] (tHb)	в % (доступно только в преобразователях большой мощности)
[Потребление] (APh)	в Вт, кВт или МВт (накопленное потребление)
[Сч. наработки дв.] (rth)	в с, мин, часах (время работы двигателя)
[Сч. наработки ПЧ] (PtH)	в с, мин, часах (время работы преобразователя)
[t сигнал. IGBT] (tAC)	в с (время срабатывания сигнализации "температура IGBT")
[Дата/Время] (CLO)	Текущие дата и время, сгенерированные картой ПЛК (доступен при наличии карты)
[----] (o02)	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
-	
[----] (o06)	
[Активная конфиг.] (CnFS)	Активизированная конфигурация [Конфигурация n°0, 1 или 2]
[Текущ. комп. пар.] (CFPS)	[Комплект n°1, 2 или 3] (доступен, если переключение параметров назначено, см. стр. 259)
[СИГНАЛИЗАЦИЯ] (ALr-)	Перечень сработавших сигнализаций, которые отмечаются знаком ✓
[ДРУГИЕ СОСТОЯНИЯ] (SSt-)	Перечень дополнительных состояний:
- [Намагнич. двиг.] (FLX):	Активизация намагничивания двигателя
- [Сигнал. PTC1] (PtC1):	Сигнализация PTC 1
- [Сигнал. PTC2] (PtC2):	Сигнализация PTC 2
- [Сигнал. LI6=PTC] (PtC3):	Сигнализация LI6=PTC
- [Быстрая останов.] (FSt):	Активизация быстрой остановки
- [Уставка I дост.] (CtA):	Уставка тока достигнута ([Уставка тока] (Ctd), стр. 143)
- [Уставка f дост.] (FtA):	Уставка частоты достигнута ([Уставка частоты] (Ftd), стр. 144)
- [Уставка f2 дост.] (F2A):	Уставка частоты 2 достигнута ([Уставка частоты 2] (F2d), стр. 144)
- [Задан. f дост.] (SrA):	Заданная частота достигнута
- [Нагр. дв. дост.] (tSA):	Нагрев двигателя 1 достигнут
- [Внешняя неисправ.] (EtF):	Сигнализация внешней неисправности
- [Авт. перезапуск] (AUtO):	Активизация автоматического повторного пуска
- [Дистанционное] (FtL):	Управление по сети
- [Автоподстройка] (tUn):	Активизация автоподстройки
- [Сигн. недонапряжения] (USA):	Сигнализация недонапряжения
- [Конфиг. 1] (CnF1):	Конфигурация 1 активна
- [Конфиг. 2] (CnF2):	Конфигурация 2 активна
- [Верх. скор. дост.] (FLA):	Верхняя скорость достигнута
- [Вращ. в обр. напр.] (AnA):	Сигнализация вращения в обратном направлении
- [Компл. пар. 1 акт.] (CFP1):	Комплект параметров 1 активен
- [Компл. пар. 2 акт.] (CFP2):	Комплект параметров 2 активен
- [Компл. пар. 3 акт.] (CFP3):	Комплект параметров 3 активен
- [Торможение] (brS):	Активизация торможения
- [Проц. заряда 3ПТ] (dbL):	Процесс заряда звена постоянного тока
- [Вперед] (MFrd):	Вращение Вперед
- [Назад] (MrrS):	Вращение Назад
- [Дост. верхн. мом.] (tttHA):	Момент двигателя больше [Уставки верх. момента] (ttH), стр. 143
- [Дост. нижн. мом.] (tttLA):	Момент двигателя меньше [Уставки нижнего момента] (ttL), стр. 143
- [Сигн. имп. входа] (FqLA):	Уставка измеренной скорости достигнута: [Частотомер] (FqL), стр. 144

Со встроенным терминалом

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
IOM-	Отображение входов		
L1A-	■ Функции дискретных входов		
L1A - L14A	Отображаются функции, назначенные на каждый вход. Если никакой функции не назначено, то отображается пО. Клавиши прокрутки ▲ и ▼ позволяют просмотреть все функции. Если на один и тот же вход назначено несколько функций, то необходимо убедиться в их совместимости		
LIS1	■ Состояние дискретных входов LI1 - LI8		
	Отображается состояние дискретных входов LI1 - LI8 (отображение сегментов экрана: верх = 1, низ = 0) Состояние 1 Состояние 0 LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 LI7 LI8 Пример вверху: LI1 и LI6 в состоянии 1, LI2 - LI5, LI7 и LI8 - 0		
LIS2	■ Состояние дискретных входов LI9 - LI14 и входа защитной функции Power Removal		
	Отображается состояние дискретных входов LI9 - LI14 и PR (Power Removal) (отображение сегментов экрана: верх = 1, низ = 0) Состояние 1 Состояние 0 LI9 LI10 LI11 LI12 LI13 LI14 PR Пример вверху: LI9 и LI14 в состоянии 1, LI10 - LI13 - 0 и PR (Power Removal) в состоянии 1		
AI1A-	■ Функции аналоговых входов		
AI1A AI2A AI3A AI4A	Отображаются функции, назначенные на каждый вход. Если никакой функции не назначено, то отображается пО. Клавиши прокрутки ▲ и ▼ позволяют просмотреть все функции. Если на один и тот же вход назначено несколько функций, то необходимо убедиться в их совместимости		

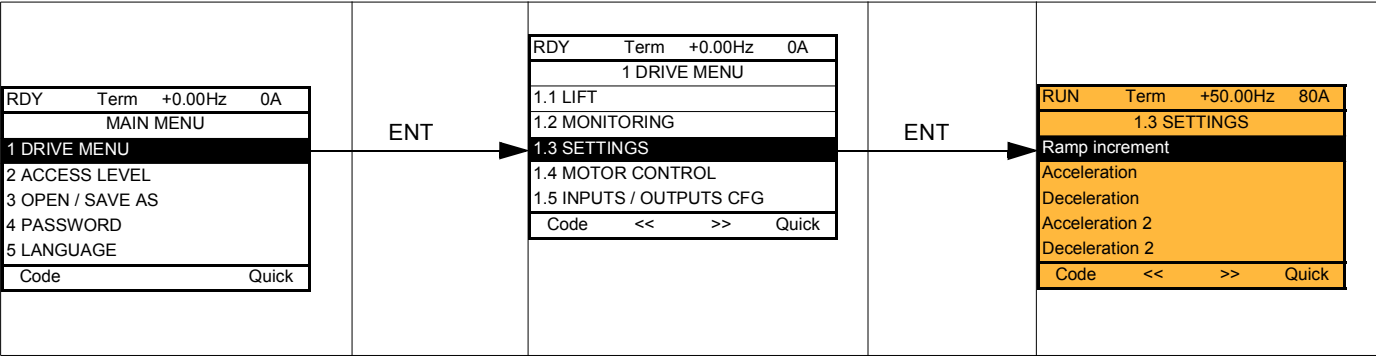
[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)

Со встроенным терминалом: состояния и внутренние величины ПЧ

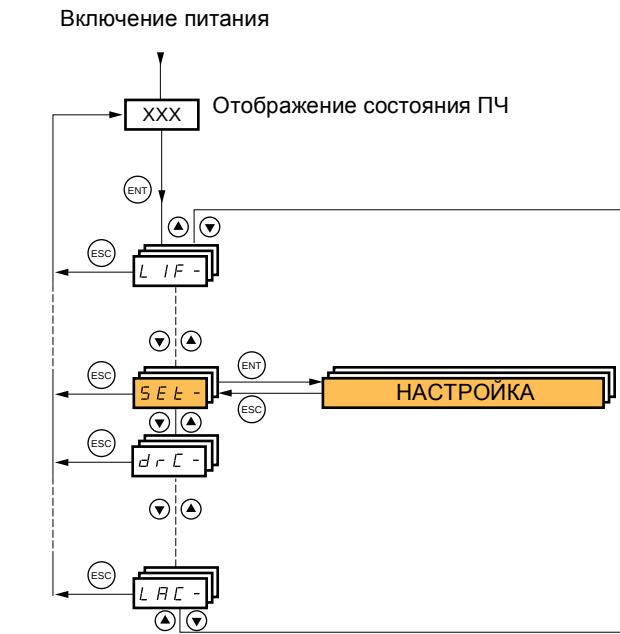
Код	Обозначение/Описание	Ед. измерения
ALGr	Группы сигнализации: номера текущих групп сигнализации	
MFr	Коэффициент умножения (доступен, если параметр [Умножение заданий-] (MA2,MA3), стр. 223 назначен)	%
FrH	Задание частоты	Гц
trr	Задание момента: доступно, если функция сконфигурирована	%
rFr	Выходная частота	Гц
MMF	Измеренная скорость двигателя при наличии интерфейсной карты и сконфигурированной о.с. по скорости, в противном случае индикация 0	Гц
FqS	Частота импульсного входа, используемая функцией [ЧАСТОТОМЕР] (FqF-), стр. 287	Гц
LCr	Ток двигателя	А
AUS	Средняя скорость ENA: параметр доступен, если EnA = YES (см. стр. 167)	Гц
dOt	Пробег лифта	км
nOt	Количество поездок	
SPd	Скорость двигателя	об/мин
UOP	Напряжение двигателя	В
OPr	Мощность двигателя	%
Otr	Момент двигателя	%
ULn	Напряжение сети: сетевое напряжение, рассчитанное по напряжению звена постоянного тока, в двигательном режиме или при остановке	В
tHr	Тепловое состояние двигателя	%
tHd	Тепловое состояние	%
tHb	Тепловое состояние сопротивления: доступно только в преобразователях большой мощности	%
APH	Потребление	Вт, кВт или МВт
rtH	Счетчик наработки двигателя: время работы двигателя	с, мин, часы
PtH	Счетчик наработки ПЧ: время работы преобразователя	
tAC	Время сигнализации IGBT: время срабатывания сигнализации "температура IGBT"	с
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. 263)	
CFPS	Текущий комплект параметров: комплект параметров 1, 2 или 3 (доступен, если переключение параметров назначено, см. стр. 259)	

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Настроечные параметры могут изменяться при работающем или остановленном двигателе.

⚠ ОПАСНО

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

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

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настр.	Зав. настройка
Inr 0.01 0.1 1	☐ [Дискретность темпа] ☐ [0.01]: время разгона-торможения до 99.99 с ☐ [0.1]: время разгона-торможения до 999.9 с ☐ [1]: время разгона-торможения до 6000 с 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	☐ [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
dEC	☐ [Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) до 0 для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
AC2 ★	☐ [Время разгона 2] См. стр. 226 Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	5.0 с
dE2 ★	☐ [Время торможения 2] См. стр. 226 Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) до 0 для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	5.0 с
tA1 ★	☐ [Начальное сглаживание кривой разгона] См. стр. 225 Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2)	0 - 100%	50%
tA2 ★	☐ [Конечное сглаживание кривой разгона] См. стр. 225 - 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))		50%
tA3 ★	☐ [Начальное сглаживание кривой торможения] См. стр. 225 Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2)	0 - 100%	40%

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



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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tA4 ★	☐ [Конечное сглаживание кривой торможения] См. стр. 225 - 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	☐ [Нижняя скорость] Скорость двигателя при нулевом задании, настраивается от 0 до [Верхней скорости] (HSP)		0 Гц
HSP	☐ [Верхняя скорость] Скорость двигателя при максимальном задании, настраивается от [Нижней скорости] (LSP) до [Максимальной частоты] (tFr). Заводская настройка становится равной 60 Гц, если [f станд. двигат.] (bFr) = [60 Гц NEMA] (60). ВНИМАНИЕ При использовании синхронных двигателей с постоянными магнитами не следует превышать максимально допустимую скорость, поскольку существует опасность размагничивания двигателя. В любых случаях не нужно превышать допустимую скорость для двигателя, кинематической цепи или применения. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		50 Гц
ItH	☐ [Тепловой ток двигателя] Ток тепловой защиты двигателя, настраиваемый на номинальный ток двигателя, считанный с заводской таблички	0.2 - 1.5 In (1)	В соответствии с типом ПЧ
SFC ★	☐ [Коэффициент передачи фильтра] Коэффициент фильтрации контура скорости. См. стр. 69 для более детальной информации	0 - 100	В соответствии с типом ПЧ
StA ★	☐ [Устойчивость контура f] Устойчивость: позволяет адаптировать достижение установившегося режима после переходного процесса в зависимости от кинематики механизма. Увеличивайте постепенно устойчивость контура регулирования с целью уменьшения перерегулирования по скорости. См. стр. 69 для более детальной информации	0 - 100%	20%
FLG ★	☐ [Коэффициент контура f] Коэффициент контура регулирования частоты: позволяет адаптировать быстродействие привода в зависимости от кинематики механизма. Увеличивайте постепенно коэффициент для расширения полосы пропускания контура регулирования. См. стр. 69 для более детальной информации [Коэф. контура скорости] (FLG) равен 20%, когда [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр. двиг.] (SYn) или [Синхр. с о.с.] (FSY)	0 - 100%	20%

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

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
GPE ★	☐ [ENA пропорциональный коэффициент] См. стр. 167	1 - 9999	250
GIE ★	☐ [ENA интегральный коэффициент] См. стр. 167	0 - 9999	100
UFR ★	☐ [IR-компенсация] См. стр. 168	25 - 200%	100%
SLP ★	☐ [Компенсация скольжения] См. стр. 154	0 - 300%	100%
dCF ★	☐ [Делитель темпа] См. стр. 228	0 - 10	4
IdC ★	☐ [Ток динамического торможения 1] См. стр. 229 Уровень тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или выбираемого в качестве способа остановки	0.1 - 1.41 ln (1)	0.64 ln (1)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdI ★	☐ [Время динамического торможения 1] См. стр. 229 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 ★	☐ [Ток динамического торможения 2] См. стр. 229 Ток динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или выбираемого в качестве способа остановки по истечении времени [Время динамического торможения 1] (tdI)	0,1 ln (2) - [Ток дин. торм. 1] (IdC)	0.5 ln (1)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC ★	☐ [Время динамического торможения 2] См. стр. 229 Максимальная длительность динамического торможения [Ток динамического торможения 2] (IdC2), выбираемого только в качестве способа остановки	0.1 - 30 с	0.5 с

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

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SdC1 ★	☐ [Ток авт. динамического торможения 1] Уровень тока динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC), стр. 230, отлично от [Нет] (nO). Этот параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [Синхронный двигатель] (SYn) или [Синхр.с о.с.] (FSY)	0 - 1.2 In (1)	0.7 In (1)
tdC1 ★	☐ [Время авт. динамического торможения 1] Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC), стр. 230, отлично от [Нет] (nO). Если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [FVC] (FUC), [Синхронный двигатель] (SYn) или [Синхр.с о.с.] (FSY), то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости	0.1 - 30 с	0.5 с
SdC2 ★	☐ [Ток авт. динамического торможения 2] Уровень тока динамического торможения 2 при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC), стр. 230, отлично от [Нет] (nO). Этот параметр устанавливается на 0, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, = [Синхронный двигатель] (SYn) или [Синхр.с о.с.] (FSY)	0 - 1.2 In (1)	0.5 In (1)
tdC2 ★	☐ [Время авт. динамического торможения 2] Время динамического торможения при остановке. Этот параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC), стр. 230, = [Да] (YES)	0 - 30 с	0 с
AdC	SdC2	Работа Команда пуска Скорость	

Примечание: когда [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, = [FVC] (FUC): [Ток авт. динамического торможения 1] (SdC1), [Ток авт. динамического торможения 2] (SdC2) и [Время динамического торможения 2] (tdC2) недоступны.
Доступным является только параметр [Время авт. дин. торможения 1] (tdC1), который соответствует времени поддержания нулевой скорости.

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SFr 	 [Частота коммутации] (2) См. стр. 111	В соответствии с типом ПЧ	В соответствии с типом ПЧ
CLl 	 [Ограничение тока] См. стр. 51	0 - 1.36 In (1)	1.36 In (1)
CL2 	 [Значение тока ограничения 2] См. стр. 253 Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr) , стр. 111 , меньше 2.5 кГц.  Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF) , если она была активизирована (см., стр. 276). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.36 In (1)	1.36 In (1)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

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

(2) Параметр также доступен в меню [\[1.4 Закон управления двигателем\] \(drC-\)](#) и [\[1.1 ЛИФТ\] \(LIF-\)](#).

 Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLU FnC Fct FnO	☐ [Намагничивание двигателя] ☐ [Непостоянно] (FnC): Непродолжительный режим намагничивания двигателя ☐ [Постоянно] (Fct): постоянный режим намагничивания двигателя. Данный выбор невозможен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC), стр. 230, установлено на [Да] (YES) или, если [Тип остановки] (Stt), стр. 228, = [Выбег] (nSt) ☐ [Нет] (FnO): функция неактивна. Данный выбор невозможен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 70, = [SVC] (CUC) или [FVC] (FUC). Если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 70, = [SVC] (CUC), [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn), то заводская настройка заменяется на [Непостоянно] (FnC). Если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 70, = [Синхронный с о.с.] (FSY), то [Намагничивание двигателя] (FLU) устанавливается на [Нет] (FnO). Для получения наилучших динамических характеристик двигатель должен быть предварительно намагничен. - В режиме намагничивания [Постоянно] (Fct) преобразователь автоматически устанавливает поток в двигателе после подачи питания. - В режиме намагничивания [Непостоянно] (FnC) намагничивание осуществляется при пуске двигателя. Ток намагничивания больше сконфигурированного значения номинального тока двигателя nCr при установлении потока, а далее соответствует току намагничивания двигателя. ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя. Если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [Синхронный двигатель] (SYn), то параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) должен быть запрещен ([No] (FnO): он приводит не к намагничиванию, а к ориентации ротора или к тестированию угла (в зависимости от конфигурации параметра [Тип теста угла] (Ast), стр. 160). - если [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240, отлично от [Нет] (nO), то параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) не оказывает никакого влияния.  Примечание: если [Тип теста угла] (Ast) = [Без нагрузки] (nLd), то двигатель может повернуться на один оборот в процессе тестирования		[Нет] (FnO)
tLS	☐ [Время работы на нижней скорости] Максимальное время работы на [Нижней скорости] (LSP) (см. стр. 135). 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.  Примечание: Если [Время работы на нижней скорости] (tLS) отлично от 0, то параметр [Тип остановки] (Stt), см.стр. 228, устанавливается на [Остановка с заданным темпом] (rMP) (можно сконфигурировать только остановку с заданным темпом)	0 - 999.9 с	0 с

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

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP2 ★	☐ [Заданная скорость 2] См. стр. 233 Заданная скорость 2	0 - 1600 Гц	10 Гц
SP3 ★	☐ [Заданная скорость 3] См. стр. 233 Заданная скорость 3	0 - 1600 Гц	15 Гц
SP4 ★	☐ [Заданная скорость 4] См. стр. 233 Заданная скорость 4	0 - 1600 Гц	20 Гц
SP5 ★	☐ [Заданная скорость 5] См. стр. 233 Заданная скорость 5	0 - 1600 Гц	25 Гц
SP6 ★	☐ [Заданная скорость 6] См. стр. 233 Заданная скорость 6	0 - 1600 Гц	30 Гц
SP7 ★	☐ [Заданная скорость 7] См. стр. 233 Заданная скорость 7	0 - 1600 Гц	35 Гц
SP8 ★	☐ [Заданная скорость 8] См. стр. 233 Заданная скорость 8	0 - 1600 Гц	40 Гц
SP9 ★	☐ [Заданная скорость 9] См. стр. 233 Заданная скорость 9	0 - 1600 Гц	45 Гц
SP10 ★	☐ [Заданная скорость 10] См. стр. 233 Заданная скорость 10	0 - 1600 Гц	50 Гц
SP11 ★	☐ [Заданная скорость 11] См. стр. 233 Заданная скорость 11	0 - 1600 Гц	55 Гц
SP12 ★	☐ [Заданная скорость 12] См. стр. 233 Заданная скорость 12	0 - 1600 Гц	60 Гц
SP13 ★	☐ [Заданная скорость 13] См. стр. 233 Заданная скорость 13	0 - 1600 Гц	70 Гц
SP14 ★	☐ [Заданная скорость 14] См. стр. 233 Заданная скорость 14	0 - 1600 Гц	80 Гц

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SP15 ★	☐ [Заданная скорость 15] См. стр. 233 Заданная скорость 15	0 - 1600 Гц	90 Гц
SP16 ★	☐ [Заданная скорость 16] См. стр. 233 Заданная скорость 16	0 - 1600 Гц	100 Гц
MFr	☐ [Коэффициент умножения] Коэффициент умножения доступен, если [Перемножение заданий-] (MA2, MA3), стр. 223, назначено на графический терминал	0 - 100%	100%

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

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
lbr ★	☐ [Ток снятия тормоза вперед] См. стр. 240 Уставка тока снятия тормоза при движении Вверх или Вперед	-1.32 In - 1.32 In (2)	0
lrd ★	☐ [Ток снятия тормоза назад] См. стр. 240 Уставка тока снятия тормоза при движении Вниз или Назад	0 - 1.32 In (2)	0
brt ★	☐ [Время снятия тормоза] См. стр. 241 Выдержка времени снятия тормоза	0 - 5.00 с	0,5 с
blr ★	☐ [Частота снятия тормоза] См. стр. 241 Уставка частоты снятия тормоза	[Авто] (AUtO) 0 - 10 Гц	[Авто] (AUtO)
bEn ★	☐ [Частота наложения тормоза] См. стр. 241 Уставка частоты наложения тормоза	[Авто] (AUtO) 0 - 10 Гц	[Авто] (AUtO)
tbE ★	☐ [Задержка наложения тормоза] См. стр. 241 Выдержка времени до команды наложения тормоза. Применяется только для горизонтального движения с целью задержки наложения тормоза, когда желательно накладывать тормоз при полностью остановленном двигателе	0 - 5.00 с	0 с

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

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

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

[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bEt ★	☐ [Время наложения тормоза] См. стр. 241 Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза)	0 - 5.00 с	0,3 с
JdC ★	☐ [Скачок при реверсе] См. стр. 242	0 - 10 Гц	[Авто] (AUtO)
ttr ★	☐ [Время перезапуска] См. стр. 242 Выдержка времени между окончанием наложения тормоза и началом снятия тормоза	0 - 5.00 с	0 с
tLIM ★	☐ [Ограничение М в двиг. режиме] См. стр. 251 Ограничение момента в двигательном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (IntP)	0 - 300%	100%
tLIG ★	☐ [Ограничение М в генер. режиме] См. стр. 251 Ограничение момента в генераторном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (IntP)	0 - 300%	100%
Ctd	☐ [Уставка тока] Пороговый уровень тока функции [Уставка I дост.] (CtA), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 190)	0 - 1.5 In (1)	In (1)
ttH	☐ [Уставка верхнего момента] Уставка верхнего момента функции [Верхний момент достигнут] (ttHA), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 190), в % номинального момента	-300% - +300%	100%
ttL	☐ [Уставка нижнего момента] Уставка нижнего момента функции [Нижний момент достигнут] (ttHA), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 190), в % номинального момента	-300% - +300%	50%

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

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

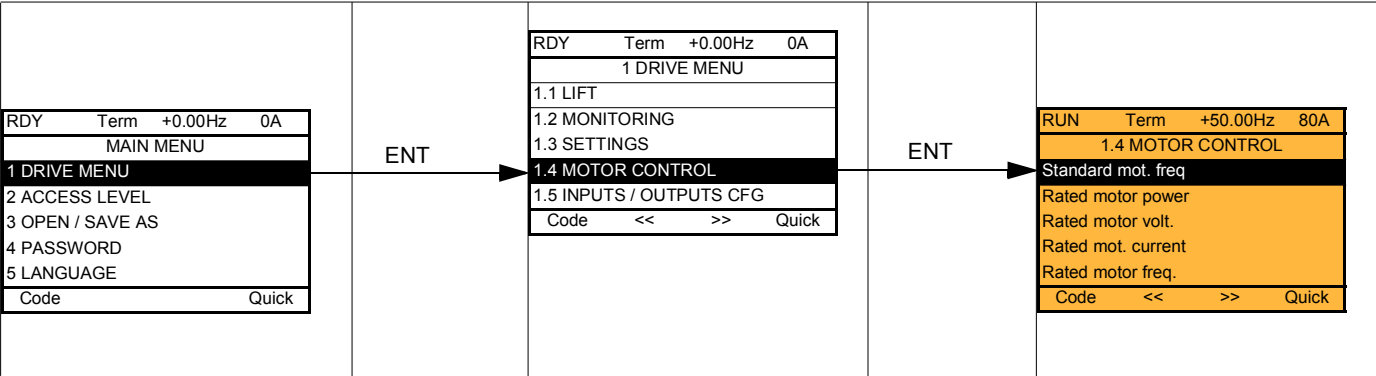
[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FqL ★	☐ [Сигнализация импульсного входа] Уставка измеренной скорости функции [ЧАСТОТОМЕР] FqF-), см. стр. 287, назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 190)	0 - 30.00 кГц	0 Гц
Ftd	☐ [Уставка частоты] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f дост.] (FtA), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 190), или используемый функцией [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (MLP-), см. стр. 259	0.0 - 1600 Гц	[Верхняя скорость] (HSP)
F2d	☐ [Уставка частоты 2] Пороговый уровень частоты функции [Уставка f 2 дост.] (F2A), назначенной на релейный или дискретный выход (см. стр. 190), или используемый функцией [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТА ПАРАМЕТРОВ] (MLP-), см. стр. 259	0.0 - 1600 Гц	[Верхняя скорость] (HSP)
FFt ★	☐ [Уставка остановки на выбеге] См. стр. 228 Переход от остановки с заданным темпом или быстрой остановки к остановке на выбеге ниже порогового значения нижней скорости Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Быстрая остановка] (FSt) или [Остановка с заданным темпом] (rMP). ☐ 0.0: нет перехода к остановке на выбеге; ☐ от 0,1 до 1600 Гц: пороговое значение скорости ниже которой двигатель переходит к остановке на выбеге	0.0 - 1600 Гц	0.0 Гц
ttd ★	☐ [Уставка нагрева двигателя] См. стр. 275 Пороговый уровень теплового состояния двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
LbC ★	☐ [Коррекция нагрузки] См. стр. 170 Номинальная коррекция в Гц функции выравнивания нагрузки	0 - 1000 Гц	0

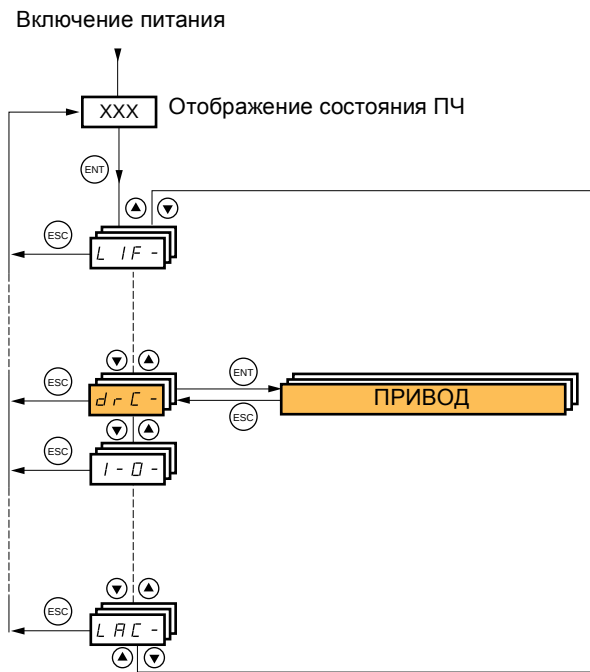
★ Параметры, которые появляются, если соответствующая функция выбрана в другом меню. Если они также доступны и настраиваются с помощью меню конфигурации соответствующей функции, то для облегчения программирования описание этих параметров приводится в меню с указанием страниц.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

С графическим терминалом:



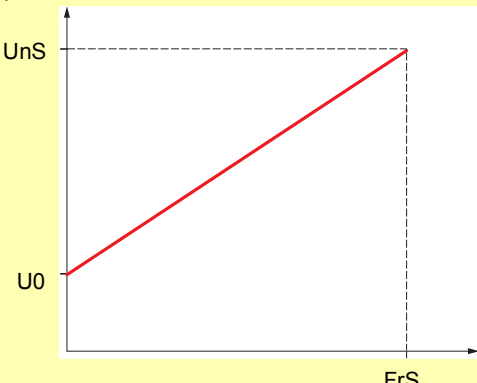
Со встроенным терминалом:



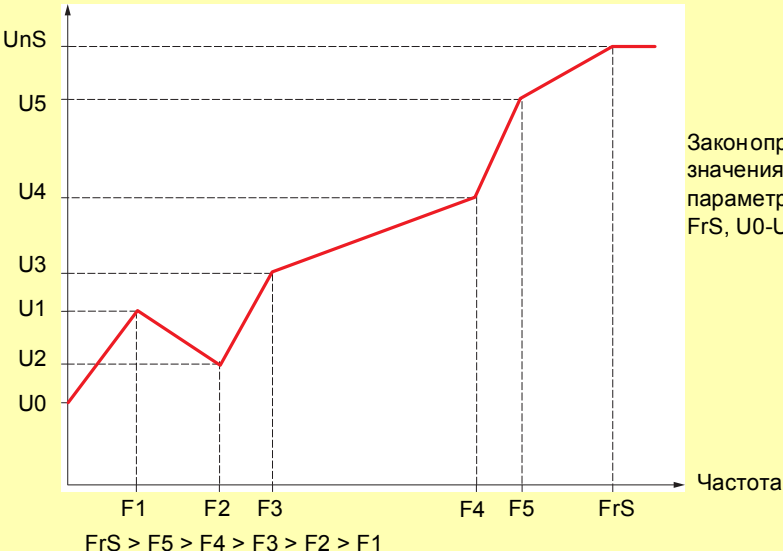
[1.4 ПРИВОД] (drC-)

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

- [Автоподстройки] (tUn), стр. 163 и [Автотест угла] (ASA), стр. 160, которые приводят к подаче питания на двигатель.
- Параметров, отмеченных символом () в левой колонке, которые могут меняться как при работающем, так и при остановленном двигателе.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки
bFr	☐ [Стандартная частота напряжения питания двигателя] ☐ [50 Гц МЭК] (50) : двигатели стандарта МЭК ☐ [60 Гц NEMA] (60) : двигатели стандарта NEMA Этот параметр изменяет заводскую настройку параметров: [Верхняя скорость] (HSP), стр. 135, [Уставка частоты] (Ftd), стр. 144, [Ном. напряжение двигателя] (UnS), стр. 152, [Ном. частота двигателя] (FrS), стр. 152 и [Макс. частота] (tFr), стр. 147	
Ctt	☐ [Закон управления двигателем]	
UUC	☐ [SVC V] (UUC) : векторное управление потоком по напряжению в разомкнутой системе. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58. Он обеспечивает работу нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ.	[SVC V] (UUC)
CUC	☐ [SVC I] (CUC) : векторное управление потоком по току в разомкнутой системе. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58F, работающего в разомкнутой системе. Он не предназначен для подключения нескольких двигателей к одному ПЧ.	
FUC	☐ [FVC] (FUC) : векторное управление потоком по току в замкнутой системе для двигателей, оснащенных фотоимпульсным датчиком. Такой выбор возможен только при установке интерфейсной карты датчика. При использовании импульсного датчика, генерирующего только последовательность импульсов А. Этот закон управления рекомендуется при замене преобразователя ATV58F, работающего в замкнутой системе. Он обеспечивает момент при работе на нулевой скорости, но не предназначен для подключения нескольких двигателей к одному ПЧ.	
UF2	☐ [V/F 2 точки] (UF2) : простейший алгоритм скалярного управления V/F без компенсации скольжения. Он обеспечивает работу: - специальных двигателей (с фазным или коническим ротором и т.д.); - нескольких двигателей, подключенных параллельно к одному ПЧ; - высокоскоростных двигателей; - двигателей, мощность которых меньше мощности преобразователя. Напряжение  Закон определяется значениями параметров UnS, FrS и U0 Частота	

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ctt UF5 SYn FSY	☐ [Закон управления двигателем] (продолжение) ☐ [V/F 5 точек] (UF5): 5-сегментный закон V/F подобен закону V/F по 2 точкам, но в отличие от него позволяет избежать явления резонанса (насыщения). Напряжение  Закон определяется значениями параметров UnS, FrS, U0-U5 и F0-F5 ☐ [Синхронный двигатель] (SYn): предназначен только для синхронных двигателей с постоянными магнитами с синусоидальной ЭДС. При таком выборе открывается доступ к параметрам синхронного двигателя, а параметры асинхронного двигателя становятся недоступными ☐ [Синхронный с о.с.] (FSY): замкнутая система с синхронным двигателем. Только для синхронных двигателей с постоянными магнитами с синусоидальной ЭДС и с датчиком обратной связи. Такой выбор возможен только при наличии интерфейсной карты датчика. Это делает недоступными параметры асинхронного двигателя и доступными параметры синхронного двигателя. Такой режим невозможен при использовании датчика приращений, генерирующего только сигнал "А".  Прежде чем выбирать режим [Синхронный с о.с.] (FSY) необходимо, чтобы процедура проверки датчика, стр. 150, была успешно проведена		
tFr	☐ [Максимальная частота] Заводская настройка 60 Гц заменяется на 72 Гц, если [f станд. двигат.] (bFr) назначена на 60 Гц. Максимальное значение не должно превышать: 10-кратного значения параметра [Ном. частота двигателя] (FrS), стр. 152, для асинхронного двигателя или [Ном. частота синхронного двигателя] (FrSS), стр. 158, для синхронного двигателя; 500 Гц, если [Закон управления двигателем] (Ctt) (стр. 146) отличен от закона V/F. Значения между 500 и 1600 Гц возможны только для закона V/F. В этом случае сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) до настройки параметра [Максимальная частота] (tFr)	10 - 1600 Гц	
PHr AbC ACb	☐ [Порядок чередования фаз] ☐ [ABC] (AbC): вперед ☐ [ACB] (ACb): назад Параметр позволяет изменить направление вращения двигателя без необходимости переключения подводных проводов.  Не изменяйте параметр [Порядок чередования фаз] (PHr), когда [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [FVC] (FUC) или [Синхронный с о.с.] (FSY). В этом случае порядок чередования должен меняться до или в процессе проведения процедуры проверки датчика, стр. 150, когда [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [FVC] (FUC) или [Синхронный с о.с.] (FSY). В противном случае процедуры проверки и измерения должны быть проделаны вновь. Параметры ([Автотест угла] (ASA) и [Смещение угла] (ASU) устанавливаются на [Нет] (nO))		[ABC] (AbC)

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OFI nO YES	☐ [Синусный фильтр] ☐ [Нет] (nO): нет синусного фильтра ☐ [Да] (YES): синусный фильтр используется для ограничения перенапряжения на двигателе и уменьшения тока утечки на землю.		[No] (nO)
	ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ УСТРОЙСТВА Если [Синусный фильтр] (OFI) = [Да] (YES), то [Максимальная частота] (tFr) стр. 147 не должна превышать 100 Гц. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя		
SFr 	☐ [Частота коммутации] Настройка частоты коммутации См. стр. 111	(1) В зависимости от типоразмера	В зависимости от типоразмера

(1)Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.1 ЛИФТ] (LIF-).



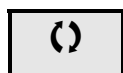
Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLI ()	[Ограничение тока] (1) Позволяет ограничить ток двигателя.  Примечание: если настроенное значение меньше 0.25 In, то ПЧ может заблокироваться по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была активизирована (см. стр. 276). Если оно меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ Убедитесь, что двигатель рассчитан на такой ток, особенно, если речь идет о синхронном двигателе с постоянными магнитами, для которого существует опасность размагничивания. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя	0 - 1.36 In (2)	1.36 In (2)

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

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

Выбор датчика

Следуйте рекомендациям, приведенным в Каталоге и Руководстве по установке.



Примечание 1: при использовании датчика с интерфейсной картой VW3 A3 408 или VW3 A3 409 возможно только назначение входа "датчик" в качестве обратной связи по скорости. Конфигурации функции задания или входа доступны только с картами VW3 A3 401 - 407 и VW3 A3 411.

Примечание 2: при использовании датчика с интерфейсной картой VW3 A3 409 преобразователь будет оставаться в заблокированном режиме (индикация nSt или nLP) до тех пор, пока датчик не будет полностью сконфигурирован.

Процедура проверки датчика

Данная процедура применима ко всем типам датчиков.

1. Сконфигурируйте параметры используемого датчика, стр. [186](#) - [189](#).
2. Назначьте [\[Закон управления двигателем\] \(Ctt\)](#) отличным от [\[FVC\] \(FUC\)](#) и [\[Синхронный с о.с.\] \(FSY\)](#) даже в случае, если это необходимая для применения конфигурация. Например, используйте [\[SVC U\] \(UUC\)](#) для асинхронного двигателя и [\[Синхр. дв.\] \(SYn\)](#) для синхронного двигателя.
3. Сконфигурируйте параметры двигателя в соответствии с заводской табличкой двигателя.
 - Асинхронный двигатель (см. стр. [152](#)): [\[Ном. мощность дв.\] \(nPr\)](#), [\[Ном. напр. дв.\] \(UnS\)](#), [\[Ном. ток дв.\] \(nCr\)](#), [\[Ном. частота дв.\] \(FrS\)](#), [\[Ном. скор. дв.\] \(nSP\)](#).
 - Синхронный двигатель (см. стр. [157](#)): [\[Ном.ток синх. дв.\] \(nCrS\)](#), [\[Ном.ск. синх. дв.\] \(nSPS\)](#), [\[Число пар пол. СД\] \(PPnS\)](#), [\[Пост. эдс СД\] \(PHS\)](#), [\[Инд. сост. d-оси\] \(LdS\)](#), [\[Инд. сост.q-оси\] \(LqS\)](#), [\[R статора синх.дв.\] \(rSAS\)](#). [\[Огр. тока\] \(CLI\)](#) не должно превышать максимального значения тока двигателя, **в противном случае существует опасность размагничивания**.
4. Сконфигурируйте [\[Применение датчика\] \(EnU\)](#) = [\[Нет\] \(nO\)](#).
5. Проведите автоподстройку.
6. Сконфигурируйте [\[Проверку датчика\] \(EnC\)](#) = [\[Да\] \(YES\)](#).
7. Убедитесь, что работа двигателя не представляет опасности.
8. Запустите работать двигатель в течение не менее 3 с с установившейся скоростью $\approx 15\%$ номинальной скорости и используйте меню [\[1.2-МОНИТОРИНГ\] \(SUP-\)](#) для контроля функционирования привода.
9. При возникновении неисправности [\[Неисправность датчика\] \(EnF\)](#), параметр [\[Проверка датчика\] \(EnC\)](#) возвращается на [\[Нет\] \(nO\)](#):
 - проверьте настройку параметров и проделайте заново автоподстройку (см. этапы 1 - 5);
 - убедитесь в исправности датчика, проверьте его питание и подключение;
 - измените направление вращения двигателя с помощью параметра ([\[Порядок чередования фаз\] \(PHr\)](#), стр. [147](#)) или сигналы датчика.
10. Повторите операции с пункта 6, пока параметр [\[Проверка датчика\] \(EnC\)](#) не установится на [\[Выполнена\] \(dOnE\)](#).
11. При необходимости переконфигурируйте [\[Закон управления двигателем\] \(Ctt\)](#) на [\[FVC\] \(FUC\)](#) или [\[Синхронный с о.с.\] \(FSY\)](#). При использовании закона [\[Синхронный с о.с.\] \(FSY\)](#) проведите затем процедуру проверки угла запаздывания между двигателем и датчиком, стр. [159](#).

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EnS-	■ [О.С. ПО ИМП. ДАТЧИКУ] Доступен при наличии интерфейсной карты датчика		
EnC	□ [Проверка датчика] Проверка обратной связи датчика. См. вышеприведенную процедуру. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1) □ [Не выполнена] (nO) проверка не выполнена □ [Да] (YES): активизация проверки датчика □ [Выполнена] (dOnE): 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	□ [Применение датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика (1) □ [Нет] (nO): функция неактивна □ [Контроль] (SEC): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости только для контроля □ [Регулирование и контроль] (rEG): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости для регулирования и контроля. Эта конфигурация устанавливается автоматически при назначении управления в замкнутой системе [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) □ [Задание скорости] (PGr): датчик используется для задания скорости. Выбор возможен только при использовании карты инкрементального датчика. □ [Компенс. S] (COr): датчик используется для обратной связи по скорости с целью ее коррекции и контроля. Данная конфигурация доступна, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [Синхронный с о.с.] (FSY). Датчик обеспечивает динамическую и статическую коррекцию скорости. Данный выбор может использоваться при случайном характере ошибки по скорости (например, при проскальзывании датчика на большой скорости). Чем меньше глубина о.с. по скорости, тем больше работа привода будет приближаться к работе разомкнутой системы [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).

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры асинхронного двигателя:

Параметры доступны, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [SVC V] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC), [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5). В этом случае параметры синхронного двигателя недоступны.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки
ASY-	■ [АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) стр. 146 = [SVC V] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC), [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5)	
nPr	□ [Ном. мощность двигателя] Ном. мощность двигателя, приведенная на заводской табличке: - в кВт, если [Станд. частота напряжения питания двигателя] (bFr) = [50 Гц МЭК] (50); - в л.с., если (bFr) = [60 Гц NEMA] (60)	В соответствии с типом ПЧ
UnS	□ [Ном. напряжение двигателя] Номинальное напряжение двигателя, приведенное на заводской табличке: ATV LIFT●●●M3XZ: 100 - 240 В, ATV LIFT●●●N4Z: 200 - 480 В	В соответствии с типом ПЧ
nCr	□ [Ном. ток двигателя] Номинальный ток двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)
FrS	□ [Ном. частота двигателя] Номинальная частота напряжения питания двигателя, приведенная на заводской табличке. Заводская настройка 50 Гц заменяется на 60 Гц, если [f станд. двигат.] (bFr) назначена на 60 Гц. Максимальное значение ограничено 500 Гц, если [Закон управления двигателем] (Ctt) (стр. 146) отличен от закона V/F. Значения между 500 и 1600 Гц возможны только для закона V/F. В этом случае сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) до значения [Ном. частота двигателя] (FrS).	10 - 1600 Гц
InSP 1 10	□ [Дискретность об/мин] Дискретность задания параметра [Номинальная скорость двигателя] (nSP) □ [x1 об/мин] (1): дискретность 1 об/мин применяется, если [Номинальная скорость двигателя] (nSP) не превышает 65535 об/мин; □ [x10 об/мин] (10): дискретность 10 об/мин применяется, если [Номинальная скорость двигателя] (nSP) превышает 65535 об/мин  Примечание: изменение параметра [Дискретность об/мин] (InSP) переводит параметр [Номинальная скорость двигателя] (nSP) к заводской настройке	
nSP	□ [Ном. скорость двигателя] Номинальная частота вращения двигателя, приведенная на заводской табличке. Настраивается от 0 до 65535 об/мин, если [Дискретность об/мин] (InSP) = [x1 об/мин] (1) или от 0.00 до 96.00 Коб/мин, если [Дискретность об/мин] (InSP) = [x10 об/мин] (10). От 0 до 9999 об/мин, далее от 10.00 до 65.53 или 96.00 Коб/мин на дисплее встроенного терминала. Если на заводской табличке приведены синхронная скорость и скольжение в Гц или в %, то скорость рассчитывается как: • Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{100 - \text{скольжение в \%}}{100}$ или • Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{50 - \text{скольжение в Гц}}{50}$ (двигатели на 50 Гц) или • Ном. скорость = синхронная скорость $\times \frac{60 - \text{скольжение в Гц}}{60}$ (двигатели на 60 Гц)	0 - 96000 об/мин

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

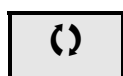
[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASY-	■ [АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] (продолжение)		
U0	☐ [U0] 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 соответствии с типом ПЧ	0
U1	☐ [U1] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 800 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F1	☐ [F1] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1600 Гц	0
U2	☐ [U2] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 800 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F2	☐ [F2] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1600 Гц	0
U3	☐ [U3] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 800 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F3	☐ [F3] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1600 Гц	0
U4	☐ [U4] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 800 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F4	☐ [F4] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1600 Гц	0
U5	☐ [U5] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 800 или 1000 В в соответствии с типом ПЧ	0
F5	☐ [F5] Настройка закона V/F. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [V/F 5 точек] (UF5)	0 - 1600 Гц	0

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASY-	■ [АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] (продолжение)		
UC2 nO YES	☐ [Векторное управление по 2 точкам] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [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 напряжение/частота должен быть согласован с возможностью использования двигателя при максимальном напряжении UCP и максимальной частоте FCP. Напряжение двигателя Макс. напряжение UCP Ном. напряжение UnS Частота Ном. частота FrS Макс. частота FCP	[Нет] (nO)	
UCP	☐ [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	☐ [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)
SLP ↻	☐ [Компенсация скольжения] (1) Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) отличен от [V/F 2 точки] (UF2), [V/F 5 точек] (UF5) и [Синхронный двигатель] (SYn). Позволяет настроить компенсацию скольжения примерно равной значению с заводской таблички двигателя. Приводимые на заводской табличке значения скорости не всегда точны. • Если настроенное значение < реального значения: двигатель не вращается с нужной скоростью в установившемся режиме (скорость ниже заданной). • Если настроенное значение > реального значения: двигатель перенасыщен и скорость нестабильна	0 - 300%	100%

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры асинхронного двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]

Они включают в себя:

- специальные параметры;
- 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, то ПЧ использует его вместо расчетного параметра.

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 измененные параметры возвращаются к заводской настройке.

Код	Обозначение/Описание		
ASY-	■ [АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] (продолжение)		
rSM	☐ [R статора измеренное] Сопротивление статора в холодном состоянии, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм выше 75 кВт		
IdM	☐ [Idr-ток намагничивания] Намагничивающий ток в А, рассчитанный ПЧ, только для чтения		
LFM	☐ [Lfr-индуктивность рассеяния] Индуктивность рассеяния в мГн, рассчитанная ПЧ, только для чтения		
trM	☐ [T2r-пост. времени ротора] Постоянная времени ротора в мс, рассчитанная ПЧ, только для чтения		
nSL	☐ [Номинальное скольжение двигателя] Номинальное скольжение в Гц, рассчитанное ПЧ, только для чтения. Для его изменения необходимо изменить параметр [Ном. скорость двигателя] (nSP) (стр. 152)		
PPn	☐ [Кол. пар пол. АД] Число пар полюсов, рассчитанное ПЧ, только для чтения		

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры асинхронного двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ] (продолжение)

Код	Обозначение/Описание
ASY-	■ [АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] (продолжение)
rSA	☐ [R статора настр.] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки), изменяемая величина. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм свыше 75 кВт. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)
IdA	☐ [Idw-ток намагничивания настр.] Намагничивающий ток в А, изменяемый параметр
LFA	☐ [Lfw-индуктивность рассеяния настр.] Индуктивность рассеяния в мГн, изменяемый параметр
trA	☐ [Постоянная времени ротора настр.] Постоянная времени ротора в мс, изменяемый параметр

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры синхронного двигателя:

Параметры доступны, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [Синхронный двигатель] (SYn) или [Синхронный с о.с.] (FSY). В этом случае параметры асинхронного двигателя становятся недоступными.



Внимание: для синхронных двигателей настройка ограничения тока имеет очень важное значение. См. [Ограничение тока] (CLI), стр. 149.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SYn-	[СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] Доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129 = [Синхронный с о.с.] (FSY) или [Синхронный двигатель] (SYn)		
nCrS	[Ном. ток СД] Номинальный ток синхронного двигателя, приведенный на заводской табличке	0.25 - 1.5 In (1)	В соотв. с типом ПЧ
nSPS	[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	[Кол. пар пол. СД] Число пар полюсов синхронного двигателя	1 - 50	В соотв. с типом ПЧ
IPHS 0.1 1	[Приращение ЭДС] Приращение для параметра [Пост. ЭДС СД] (PHS) [0.1mV/rpm] (0.1): 0.1 мВ/об/мин [1 mV/rpm] (1): 1мВ/об/мин		[0.1мВ/об/мин] (0.1)
PHS	[Постоянная ЭДС СД] Постоянная ЭДС синхронного двигателя в мВ на 1000 об/мин. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65535)	0 - 65535	В соотв. с типом ПЧ
LdS	[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	[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	[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 - 65536)	В соотв. с типом ПЧ	В соотв. с типом ПЧ

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

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание
SYn-	■ [СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] (продолжение)
rEqP nO YES dOnE	☐ [Чтение параметров двигателя] [Нет] (nO) Этот параметр используется только при работе с двигателями типа BDH, BRH и BSH фирмы Schneider Electric. Доступен, если [Протокол датчика] (UECP), стр. 188 = [Hiperface] (SCHP) Запрос загрузки параметров двигателя из памяти EEPROM датчика. ☐ [Нет] (nO): загрузка параметров не завершена или не удалась ☐ [Да] (YES): загрузка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на [Выполнена] (dOnE) ☐ [Выполнена] (dOnE): загрузка выполнена Загружаются следующие параметры: [Смещение угла] (ASU), стр. 161, [Ном. ск. синх. дв.] (nSPS), стр. 157, [Ном. ток синх. дв.] (nCrS), стр. 157, [Число пар пол. СД] (PPnS), стр. 157, [Пост. эдс синх.дв.] (PHS), стр. 157, [R статора синх. дв.] (rSAS), стр. 157, [Инд. сост. d оси] (LdS), стр. 157 и [Инд. сост. q оси] (LqS), стр. 157. Примечание: - при загрузке параметров ПЧ находится в состоянии останова на выбеге, двигатель не под напряжением; - при загруженной функции Сетевой контактор или Выходной контактор он замыкается при проведении загрузки
rEtP tAb PrOG FAIL dOnE CUS	☐ [Статус параметров двигателя] [Не выполнена] (tAb) Доступен, если [Протокол датчика] (UECP), стр. 188, = [Hiperface] (SCHP) Информация о запросе загрузки параметров двигателя из памяти EEPROM датчика (не параметрируется). ☐ [Не закончена] (tAb): загрузка не выполнена, по умолчанию используются параметры двигателя ☐ [Идет] (PrOG): проводится загрузка ☐ [Отказ] (FAIL): загрузка не прошла ☐ [Выполнена] (dOnE): загрузка выполнена успешно ☐ [Индивидуальная] (CUS): загрузка выполнена успешно, однако затем по крайней мере один из параметров был изменен с помощью терминала или по сети, или была проведена автоподстройка с помощью параметра [Автоподстройка] (tUn)

Параметры синхронного двигателя, доступные в режиме [Экспертный]

Код	Обозначение/Описание
SYn-	■ [СИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ] (продолжение)
rSMS	☐ [R1rS] Сопротивление статора в холодном состоянии (одной обмотки). Это заводская настройка ПЧ или результат, полученный при успешно проделанной автоподстройке. Значение в мОм до 75 кВт, в мкОм свыше 75 кВт. На встроенном дисплее: 0 - 9999, затем 10.00 - 65.53 (10000 - 65536)
FrSS	☐ [Номинальная f синхронного двигателя] Частота двигателя при номинальной скорости, рассчитанная ПЧ (ном. частота двигателя), только для чтения

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

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

Замкнутая система с синхронным двигателем

Работа синхронного двигателя в замкнутой системе регулирования скорости требует применения цифрового датчика, дающего точное положение ротора двигателя. Для этого надо хорошо знать угол сдвига между датчиком и ротором. ПЧ способен автоматически осуществить такое измерение.

Выбор датчика типа резольвер



Если число полюсов двигателя не кратно числу полюсов резольвера, то резольвер должен быть с относительным, а не с абсолютным отсчетом. Следовательно, необходимо сконфигурировать параметр [Автотест угла] (ASA) = [Да] (POn) или [Пуск] (AUtO).

Процедура измерения угла сдвига между двигателем и датчиком

Предварительные меры предосторожности:

Выберите режим измерения [Тип теста угла] (ASt) в соответствии с типом приводного механизма:

- [Тип теста угла] (ASt) = [Без нагрузки] (nLd): измерение с вращением, если двигатель вращается свободно (без нагрузки, со снятым тормозом), не представляя опасности. В процессе измерения, протекающий через двигатель ток может привести к проворачиванию ротора на один оборот.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Убедитесь, что вращение двигателя не представляет опасности.

Несоблюдение этих указаний может привести к смерти или тяжелым травмам.

- [Тип теста угла] (ASt) = [С нагрузкой] (brC): измерение без вращения, двигатель с нагрузкой или без нее, тормоз снят или наложен. Такой режим рекомендуется, например, для лифтов. **Необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:**
 - в процессе измерения двигатель должен быть неподвижен, в противном случае результат будет неправильным;
 - в некоторых случаях ток измерения может привести к срабатыванию неисправности [Перегрузка по току] (OCF); в этом случае используйте режим [Без нагрузки] (nLd). Это происходит с двигателями с малой индуктивностью, высокоскоростными, или когда напряжение питания двигателя значительно меньше напряжения питания ПЧ;
 - в некоторых случаях ток измерения может привести к срабатыванию неисправности [Ошибка угла] (ASF); это возможно, если двигатель смещался при измерении (только в замкнутой системе), одна из фаз двигателя отключена или слишком велика его индуктивность, ограничивающая ток измерения (в таком случае используйте режим [Без нагрузки] (nLd)).
- [Тип теста угла] (ASt) = [Оптимальный] (brCO): измерение без вращения, двигатель с нагрузкой или без нее, тормоз снят или наложен. Оптимизация времени измерения угла, начиная со второй команды измерения, даже после отключения от сети ПЧ.

1. Сначала должна быть проведена "Процедура проверки датчика", стр. 150.
2. Сконфигурируйте [Закон управления двигателем] (Ctt) = [Синхронный с о.с.] (FSY).
3. При выборе [Тип теста угла] (ASt) = [Без нагрузки] (nLd): измерение без вращения, убедитесь, что вращение двигателя не представляет опасности и он может свободно вращаться **при отсутствии активного или пассивного момента нагрузки. При несоблюдении этих условий измерение будет неправильным.**
4. Сконфигурируйте [Автотест угла] (ASA) = [Да] (YES). По завершению измерения [Автотест угла] (ASA) устанавливается на [Выполнена] (dOnE). Параметр [Смещение угла] (ASU) переходит на [Нет] (nO) с цифровым значением пропорциональным измеренному электрическому углу ($8191 = 360^\circ$).
5. В случае необходимости сконфигурируйте автоматическое измерение с помощью [Актив. теста угла] (AtA). Если [Тип теста угла] (ASt) = [Без нагрузки] (nLd), убедитесь, что предписанные условия безопасности будут соблюдаться всегда. При использовании датчика относительного отсчета (перемещений или SinCos) рекомендуется сконфигурировать [Актив. теста угла] (AtA) = [Сеть вкл.] (POn) или [Пуск] (AUtO).
6. В случае срабатывания неисправности [Ошибка угла] (ASF) параметр [Автотест угла] (ASA) возвращается на [Нет] (nO):
 - убедитесь что параметры и предписания данной процедуры выполнены и повторите измерение.

Примечание

Измерение угла сдвига должно проводиться вновь:

- при замене двигателя;
- при замене датчика;
- при демонтаже соединения между двигателем и датчиком;
- при изменении параметра [Чередование фаз] (PHr)
- при изменении параметра [Изм. направл. вращ.] (EnRI).

При использовании датчика относительного отсчета (перемещений или SinCos) измерение должно вновь проводиться при каждом переключении сетевого питания. Поэтому рекомендуется сконфигурировать [Актив. теста угла] (AtA) = [Сеть вкл.] (POn) или [Пуск] (AUtO).

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASA-	■ [ТЕСТИРОВАНИЕ УГЛА] Доступно, если [Закон управления двигателя] (Ctt), стр. 146, = [Синхронный с о.с.] (FSY)		
ASt	☐ [Тип теста угла]		[С нагрузкой] (brC)
brC	Режим измерения угла сдвига между двигателем и датчиком ☐ [С нагрузкой] (brC) : измерение без вращения, двигатель с нагрузкой или без нее, тормоз снят или наложен		
nLd	☐ [Без нагрузки] (nLd) : измерение с вращением, если двигатель вращается свободно (без нагрузки, со снятым тормозом)		
brCO	☐ [Оптимальный] (brCO) : измерение без вращения, двигатель с нагрузкой или без нее, тормоз снят или наложен. Оптимизация времени измерения угла, начиная со второй команды измерения, даже после отключения от сети ПЧ.		
	 Примечание: если [Тип теста угла] (ASt) = [Без нагрузки] (nLd), [Измер. инд. d оси] (LdMS), [Измер. инд. q оси] (LqMS) и [Автотест угла] (ASA) не может быть осуществлен		
ASA	☐ [Автотест угла]		[Нет] (nO)
nO	Режим измерения угла сдвига между двигателем и датчиком ☐ [Нет] (nO) : измерение не проведено или прервано, или параметры [Чередование фаз] (PHr) или [Изменение направления вращения] (EnRi) были перестроены		
YES	☐ [Да] (YES) : измерение выполняется сразу же, затем параметр автоматически переходит на [Выполнена] (dOnE).		
dOnE	☐ [Выполнена] (dOnE) : используется значение, полученное при предыдущем измерении Важно: - необходимо, чтобы перед проведением измерения все параметры двигателя были правильно сконфигурированы: [Ном. ток синх. дв.] (nCrS), [Ор. тока] (CLi), [Ном. ск. синх. дв.] (nSPS), [Число пар пол. СД] (PPnS), [Пост. эдс синх. дв.] (PHS), [Инд. сост. d оси] (LdS), [Инд. сост. q оси] (LqS), [R статора син. дв.] (rSAS). - Измерение осуществляется, если ни одна из команд остановки не была активизирована. При назначении Остановки на выбеге или Быстрой остановки на дискретный вход, необходимо этот вход перевести в состояние 1 (активен в 0). - Измерение имеет приоритет перед любыми командами пуска, которые учитываются после последовательности измерения. - Если измерение не прошло, то ПЧ отображает [Нет] (nO) и переходит в состояние неисправности [Ошибка угла] (ASF). - Измерение может длиться несколько секунд. Не прерывайте его и дождитесь появления индикации [Выполнена] (dOnE) или [Нет] (nO).		
	 Примечание: если функция Сетевой контактор или Выходной контактор назначена, то контактор замыкается при проведении измерения		
ASL	☐ [Автотест угла]		[Нет] (nO)
nO	Режим измерения угла сдвига между двигателем и датчиком, назначаемый с помощью дискретного входа или бита управления		
LI1	☐ [Нет] (nO) : не назначен ☐ [LI1] (LI1)		
-	☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211.		
-	Измерение осуществляется при переводе дискретного входа или бита управления в состояние 1.		
	 Примечание: если функция Сетевой контактор или Выходной контактор назначена, то контактор замыкается при проведении измерения		

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ASA-	■ [ТЕСТИРОВАНИЕ УГЛА] (продолжение)		
AtA nO POn AUtO	☐ [Активизация теста угла] Активизация автоматического измерения угла сдвига между двигателем и датчиком при использовании датчика относительного отсчета (перемещений или SinCos) ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Сеть вкл.] (POn): измерение производится при каждом включении сетевого питания (1) ☐ [Пуск] (AUtO): при необходимости измерение производится при каждой команде пуска, т.е. если параметр [Смещение угла] (ASU) установлен на [Нет] (nO). Этот выбор рекомендован с картами VW3 A3 401 - 407, а также с картой VW3 A3 411, когда функция Сетевой контактор сконфигурирована (потеря угла при каждой остановке) (1). Если [Актив. теста угла] (AtA) = [Сеть вкл.] (POn) или [Пуск] (AUtO), рекомендуется сконфигурировать [Тип теста угла] (ASt) = [С нагрузкой] (brC).  Примечание 1: если функция Сетевой контактор или Выходной контактор назначена, то контактор замыкается при проведении измерения. Примечание 2 : при каждом переключении конфигурации Мультидвигатель ПЧ осуществляет автоматическое измерение угла при каждой команде пуска.		[Нет] (nO)
ASU nO -	☐ [Смещение угла] Сдвиг угла между двигателем и датчиком ☐ [Нет] (nO): измерение не проведено или прервано, или параметр [Чередование фаз] (PHr) был изменен, или измерение было прекращено путем отключения сетевого питания, или параметр [Изменение направления вращения] (EnRi) (1) был изменен ☐ 0 - 8191: Сдвиг угла. 8191 соответствует 360°		[Нет] (nO)
AStS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	☐ [Состояние теста] Информация об измерении сдвига угла между двигателем и датчиком, не параметрируемая ☐ [Не выполн.] (tAb): угол сдвига не определен ☐ [Не законч.] (PEnd): измерение запущено но не осуществлено ☐ [Идет] (PrOG): измерение проводится ☐ [Отказ] (FAIL): измерение не прошло ☐ [Выполнена] (dOnE): измерение было успешно проведено ☐ [Индивиду.] (CUS): значение угла сдвига было введено пользователем с помощью терминала или по сети		[Не выполн.] (tAb)

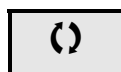
(1) Прекращение измерения при отключении питания происходит:

- с картами VW3 A3 401 - 407 и VW3 A3 411:
 - при каждом отключении питания, даже при раздельном питании цепей управления, например, при сконфигурированной функции Сетевой контактор.
- с картой VW3 A3 409 и датчиком SinCos:
 - при каждом отключении силового питания, если нет раздельного питания цепей управления;
 - при каждом отключении питания управления ПЧ, если цепи управления запитаны через клеммы 0 и P24;
 - если число пар полюсов резольвера не кратно числу пар полюсов двигателя.
- с картой VW3 A3 410:
 - VW3 A3 410 карта датчика абсолютного отсчета с интерфейсом SINCOS используется с сигналами положения ротора (при их подключении) в дополнение к стандартным сигналам обратной связи.
 - информация об угловом положении ротора должна использоваться для синхронных двигателей. При включении питания не требуется проведения измерения угла (угол измеряется только при установке карты датчика абсолютного отсчета).

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FLI-	■ [НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI] Недоступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [Синхронный с о.с.] (FSY)		
FLU (C)	□ [Намагничивание двигателя]		[Нет] (FnO)
FnC FCt	□ [Непостоянно] (FnC): Непродолжительный режим намагничивания двигателя □ [Постоянно] (FCt): постоянный режим намагничивания двигателя. Данный выбор невозможен, если [Тип теста угла] (ASt) стр. 162 = [С нагрузкой] (brC) или [Авт. динамическое торможение] (AdC), стр. 230 установлено на [Да] (YES), или, если [Тип остановки] (Stt), стр. 228 = [Выбег] (nSt)		
FnO	□ [Нет] (FnO): функция неактивна. Данный выбор невозможен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [SVCI] (CUC) или [FVC] (FUC). Если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [SVCI] (CUC), [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn), то заводская настройка заменяется на [Непостоянно] (FnC). Для получения наилучших динамических характеристик двигатель должен быть предварительно намагничен. • В режиме намагничивания [Постоянно] (FCt) преобразователь автоматически устанавливает поток в двигателе после подачи питания. • В режиме намагничивания [Непостоянно] (FnC) намагничивание осуществляется после пуска двигателя. Ток намагничивания больше сконфигурированного значения номинального тока двигателя nCr при установлении потока, а далее соответствует току намагничивания двигателя. ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя. Если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [Синхронный двигатель] (SYn), то параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) должен быть в обязательном порядке запрещен, установкой на [Нет] (FnO); он приводит не к намагничиванию, а к установке или контролю угла ротора в зависимости от настройки параметра [Тип теста угла] (ASt). Если [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240, отлично от [Нет] (nO), то параметр [Намагничивание двигателя] (FLU) не оказывает никакого влияния		
FLI nO LI1 - -	□ [Назначение намагничивания]		[Нет] (nO)
	□ [Нет] (nO): функция неактивна □ [LI1] (LI1) : [...]: см. условия назначения на стр. 211 Назначение возможно только в случае, если [Намагничивание двигателя] (FLU) соответствует параметру [Постоянно] (FCt). • В режиме [Непостоянно] (FnC): - если LI или бит назначен на команду намагничивания двигателя, то поток устанавливается при переходе входа или бита в состояние 1; - если LI или бит не назначен или назначенный LI или бит находится в состоянии 0 при подаче команды пуска, то намагничивание двигателя происходит при пуске двигателя		

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

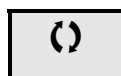
[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Заводская настройка
tUn-	■ [АВТОПОДСТРОЙКА]	
tUn nO YES dOnE	☐ [Автоподстройка] ☐ [Нет] (nO): автоподстройка не выполнена ☐ [Да] (YES): автоподстройка выполняется сразу же и параметр автоматически переключается на [АП выполнена] (dOnE). ☐ [АП выполнена] (dOnE): использование значений, полученных при предыдущей автоподстройке. Внимание: - Необходимо, чтобы до проведения автоподстройки все параметры двигателя были правильно сконфигурированы. - Асинхронный двигатель: [Ном. напряжение двигателя] (UnS), [Ном. частота двигателя] (FrS), [Ном. ток двигателя] (nCr), [Ном. скорость двигателя] (nSP), [Ном. мощность двигателя] (nPr) - Синхронный двигатель: [Ном. ток СД] (nCrS), [Ном. синхронная скорость] (nSPS), [Кол. пар пол. СД] (PPnS), [Постоянная ЭДС СД] (PHS), [Инд. сост. по оси d] (LdS), [Инд. сост. по оси q] (LqS), стр. 157 - Если хотя бы один из параметров был изменен после автоподстройки (за исключением [Пост. эдс синх.дв.] (PHS), [Инд. сост. d оси] (LdS), [Инд. сост. q оси] (LqS)) то параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается на [Нет] (nO) и автоподстройка должна быть повторена. - Автоподстройка возможна только при отсутствии команд управления. Если функции Остановка на выбеге и Быстрая остановка назначены на дискретный вход, то его надо перевести в положение 1 (активизирован в состоянии 0). - Автоподстройка имеет приоритет над командами пуска и предварительного намагничивания, которые учитываются после ее проведения. - Если автоподстройка не прошла, то ПЧ отображает [Нет] (nO) и, в зависимости от конфигурации [Управление при неисправностях] (tnL), стр. 288, может перейти на неисправность [Автоподстройка] (tnF). - Автоподстройка длится 1 - 2 с. Не прерывайте ее и дождитесь, пока не отобразится на экране [АП выполнена] (dOnE) или [Нет] (nO).  Примечание: - во время автоподстройки по обмоткам двигателя протекает номинальный ток - если функция Сетевой контактор или Выходной контактор назначена, то контактор замыкается при проведении измерения	[Нет] (nO)
Aut nO YES	☐ [Автоматическая автоподстройка] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна. ☐ [Да] (YES): автоподстройка осуществляется после каждого включения питания ПЧ. Внимание: те же примечания, что и для вышеприведенного параметра [Автоподстройка] (tUn)	[Нет] (nO)
tUL nO LI1 - - -	☐ [Назначение автоподстройки] Назначение автоподстройки на дискретный вход или бит управления ☐ [Нет] (nO): нет назначения ☐ [LI1] (LI1) : : : ☐ [...] (...): см. условия назначения на, стр. 211. Автоподстройка осуществляется при переводе дискретного входа или бита управления в состояние 1. Внимание: те же примечания, что и для вышеприведенного параметра [Автоподстройка] (tUn)	
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	☐ [Состояние автоподстройки] Информация только для чтения. ☐ [R1 таблич.] (tAb): для управления двигателем по умолчанию используется табличное значение сопротивления статорной обмотки ☐ [Не законч.] (PEnd): автоподстройка запущена, но не осуществлена ☐ [Идет АП] (PrOG): автоподстройка проводится ☐ [Отказ] (FAIL): автоподстройка не прошла ☐ [R1 расч.] (dOnE): для управления двигателем используется измеренное автоподстройкой значение сопротивления статорной обмотки ☐ [Индивидуальная] (CUS): автоподстройка осуществлена, но по крайней мере один параметр, зафиксированный в процессе ее выполнения, был после этого изменен. Параметр [Автоподстройка] (tUn) возвращается в состояние [Нет] (nO). Это относится к следующим параметрам: [R статора настр.] (rSA), [ldw] (IdA), [Lfw] (LFA) и [T2w] (trA), стр. 156, для асинхронных двигателей [Сопротивление статора СД] (rSAS), стр. 157, для синхронных двигателей	[R1 таблич.] (tAb)

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SSL-	■ [КОНТУР СКОРОСТИ]		
SFC ()	☐ [Коэффициент фильтра] (1) Коэффициент фильтрации контура скорости. См. стр. 69 для большей информации о влиянии этого параметра	0 - 100	В соответствии с [Законом упр. дв.] (Ctt)
StA ()	☐ [Устойчивость контура скорости] (1) Устойчивость: позволяет адаптировать достижение установившегося режима после переходного процесса в зависимости от кинематики механизма. Увеличивайте постепенно устойчивость контура регулирования с целью уменьшения перерегулирования по скорости	0 - 100 %	20 %
FLG ()	☐ [Коэффициент контура скорости] (1) Коэффициент контура регулирования частоты: позволяет адаптировать быстродействие привода в зависимости от кинематики механизма. Для механизмов с большим моментом сопротивления или с большим моментом инерции и быстрым циклом величивайте постепенно коэффициент для расширения полосы пропускания контура регулирования [Коэф. контура скорости] (FLG) равен 20%, когда [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр. двиг.] (SYn) или [Синхр. с о.с.] (FSY)	0 - 100 %	20 %

(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.1 ЛИФТ] (LIF-).



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Параметры, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SSL-	■ [КОНТУР СКОРОСТИ] (продолжение)		
FFP 	□ [Упреждение] Доля упреждающей составляющей улучшенного регулятора в процентах. 100% соответствуют составляющей, рассчитанной на основе значения параметра [Момент инерции] (JAPL), стр. 82	0 - 200%	100%
FFU 	□ [Полоса проп. упр.] Полоса пропускания упреждающей составляющей улучшенного контура скорости в процентах от предписанного значения	20 - 500%	100%

 Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

См. процедуру настройки контура скорости, стр. 71

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

[Система ENA]

Система ENA - это закон управления, предназначенный для механизмов с несбалансированной нагрузкой. Она применима только для асинхронных двигателей.

Основное применение - нефтяные насосы. Используемый принцип работы обеспечивает:

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

[Пропорциональный коэффициент ENA]

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

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

[Интегральный коэффициент ENA]

Настройка используется для обеспечения сглаживания напряжения звена постоянного тока.

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

Рекомендации по настройке, которая необходима в процессе работы

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

[Передаточное число редуктора]

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

[\[1.2 МОНИТОРИНГ\] \(SUP-\)](#).

Настройки, рекомендуемые для избежания блокировки по неисправности

[Превышение скорости] (SOF)

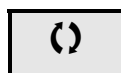
Система ENA допускает превышение скорости, которое может привести к блокировке по неисправности [\[Превышение скорости\] \(SOF\)](#). Для избежания этого рекомендуется увеличить в разумных пределах значения параметров:

- [\[Максимальная частота\] \(tFr\)](#), стр. [147](#).
- [\[Уставка повышенной скорости\] \(FqA\)](#), стр. [287](#), если сконфигурирована функция Частотомер.

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SSL-	■ [КОНТУР СКОРОСТИ] (продолжение)		
EnA nO YES	☐ [Система ENA] Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [SVC V] (UUC), см. стр. 146. ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): функция активна	[Нет] (nO)	
GPE (↻)	☐ [Пропорциональный коэффициент ENA] (1) Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES)	1 - 9999	250
GIE (↻)	☐ [Интегральный коэффициент ENA] (1) Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES)	0 - 9999	100
rAP (↻)	☐ [Передаточное число редуктора] (1) Параметр доступен, если [Система ENA] (EnA) = [Да] (YES)	10.0 - 999.9	10

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bOO	☐ [Нач.форсировка U] (1) Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Закон управления двиг.] (Ctt), стр. 146, отличен от [Синхр.с о.с.] (FSY) или, если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COr) или [Регулирование и контроль] (rEG). Настройка тока намагничивания двигателя на низкой скорости в % номинального тока намагничивания. Параметр позволяет увеличить или уменьшить время достижения необходимого пускового момента. Его действие плавно уменьшается до частоты, настраиваемой с помощью параметра [Действие форс. U] (FAb). Отрицательные значения предназначены, как правило, для двигателей с коническим ротором. Примечание: если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COr), то [Нач. форсировка U] (bOO) равна 100 %. Ток намагничивания Положительный [Boost] (bOO) Ном. ток намагничивания Отрицательный [Boost] (bOO) 0 Частота [Действие форс. U] (FAb)	- 100 - 100%	0
FAb	☐ [Действие форс. U] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Закон управления двиг.] (Ctt), стр. 146, отличен от [Синхр.с о.с.] (FSY) или, если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COr) или [Регулирование и контроль] (rEG). Частота, выше которой ток намагничивания не влияет больше на [Нач. форсировка U] (bOO), если [Закон управления двиг.] (Ctt) назначен на [Синхр.с о.с.] (FSY) и [Применение датчика] (EnU) на [Компенс. S] (COr), [Действие форсировки U] (FAb) на [Ном. f синхр. дв.] (FrSS)/3	0 - 500 Гц	0 Гц
UFr ()	☐ [IR-компенсация] (1) Доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, отличен от [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5). Позволяет оптимизировать момент на очень низкой скорости (увеличьте значение параметра [IR-компенсация] (UFr), если момент недостаточен). Убедитесь, что величина параметра [IR-компенсация] (UFr) не слишком велика при нагретом двигателе (опасность неустойчивости)	25 - 200%	100%
nrd nO YES	☐ [Уменьшение шума] ☐ [Нет] (nO): фиксированная частота. ☐ [Да] (YES): частота, модулируемая случайным образом. Модулируемая случайным образом частота предотвращает возможное возникновение резонансных шумов двигателя, которые могут возникать при фиксированной частоте	В зависимости от типоразмера	

(1)Эти два параметра доступны только при выборе закона управления **[Синхр.с о.с.] (FSY)**.

(2)Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (Set-)**.

() Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SUL nO YES	❑ [Ограничение перенапряжения двигателя] Эта функция ограничивает перенапряжение на зажимах двигателя и может быть полезна в следующих случаях: - двигатели стандарта NEMA - японские двигатели - шпиндельные двигатели - перемотанные двигатели ❑ [Нет] (nO): функция неактивна ❑ [Да] (YES): функция активна Этот параметр устанавливается на [Нет] (nO), если [Синусный фильтр] (OFI), см. стр. 148, = [Да] (YES). Параметр остается = [Нет] (nO) для двигателей 230/400 В с питанием 230 В или если длина кабеля между ПЧ и двигателем не превышает: - 4 м для неэкранированных кабелей - 10 м для экранированных кабелей		[Нет] (nO)
SOP	❑ [Оптимизация ограничения перенапряжения] Параметр оптимизации переходных перенапряжений на зажимах двигателя доступен, если [Ограничение перенапряжения двигателя] (SUL) = [Да] (YES). Настройка 6, 8, или 10 мкс в соответствии с таблицей, приведенной в Руководстве по программированию ATV71... S383		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 ниже таблицах даны примеры соотношения параметра SOP с длиной кабеля между ПЧ и двигателем. При большей длине кабеля нужно использовать синусный фильтр или защитный фильтр от dV/dt .

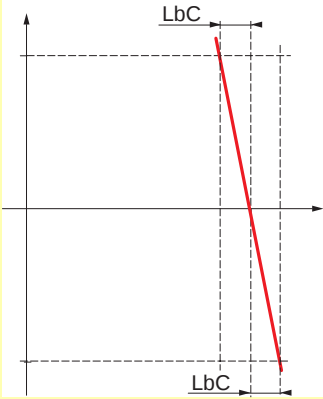
- Для параллельно подключенных двигателей необходимо учесть суммарную длину всех кабелей. Затем следует сравнить длину, данную для линии, соответствующей мощности одного двигателя, с длиной, соответствующей суммарной мощности, и выбрать наименьшую длину.

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

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

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

[1.4 ПРИВОД] (drC-)

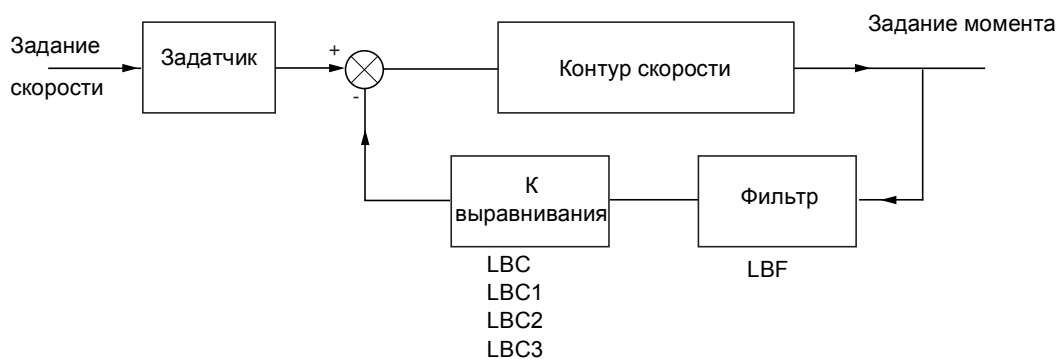
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ubr ↺↻	☐ [Уставка торможения] Уставка напряжения звена постоянного тока, выше которой тормозной транзистор срабатывает и ограничивает это напряжение. ATV LIFT●●●●M3●Z: заводская настройка 395 В. ATV LIFT●●●●N4Z: заводская настройка 785 В. Диапазон настройки зависит от типа сетевого питания ПЧ и параметра [Напряжение сети] (UrES), стр. 280		В соответствии с питанием ПЧ
bbA nO YES	☐ [Выравнивание мощности торможения] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): функция активна и применяется в случае параллельного соединения звеньев постоянного тока нескольких преобразователей. Используется для выравнивания мощности торможения между преобразователями. Параметр [Уставка торможения] (Ubr) должен настраиваться на одинаковое значение у всех ПЧ. Настройка [Да] (YES) возможна, если [Адаптация темпа торможения] (brA) = [Нет] (nO) (см. стр. 227)		[Нет] (nO)
LbA nO YES	☐ [Выравнивание нагрузки] Применяется в случае, когда два двигателя, управляемые отдельными ПЧ, связаны кинематически друг с другом и, следовательно, вращаются принудительно с одинаковой скоростью. Функция позволяет лучше распределить момент между двумя двигателями за счет изменения скорости в зависимости от момента, аналогично скольжению ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): функция активна Этот параметр появляется только в случае, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, отличен от [V/F 2 точки] (UF2) или [V/F 5 точек] (UF5)		[Нет] (nO)
LbC ↺↻	☐ [Коррекция нагрузки] (1) Номинальное значение коррекции в Гц. Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Момент Номинальный момент 0 Номинальный момент  Частота	0 - 1000 Гц	0

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

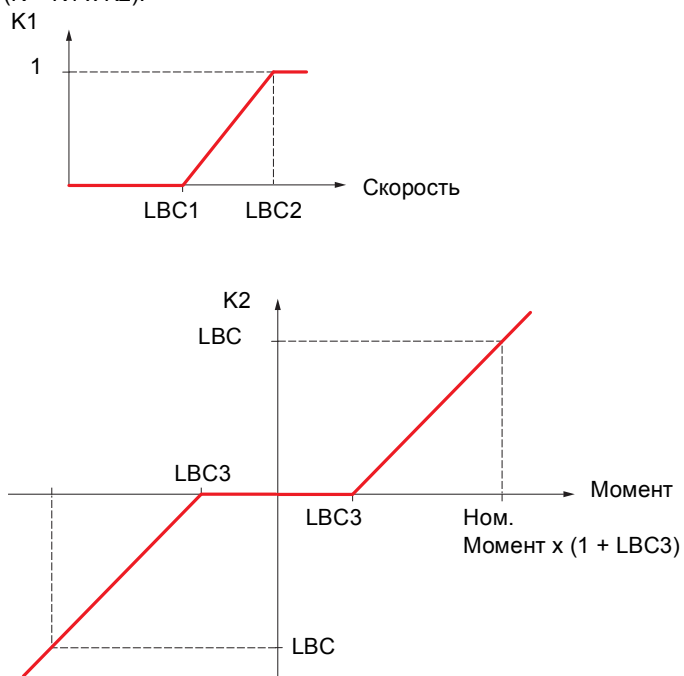
↺↻ Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

Выравнивание нагрузки - параметры, доступные на уровне ЭКСПЕРТНЫЙ

Принцип

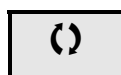


Коэффициент выравнивания нагрузки K зависит от скорости и момента и определяется двумя коэффициентами: $K1$ и $K2$ ($K = K1 \times K2$).



[1.4 ПРИВОД] (drC-)

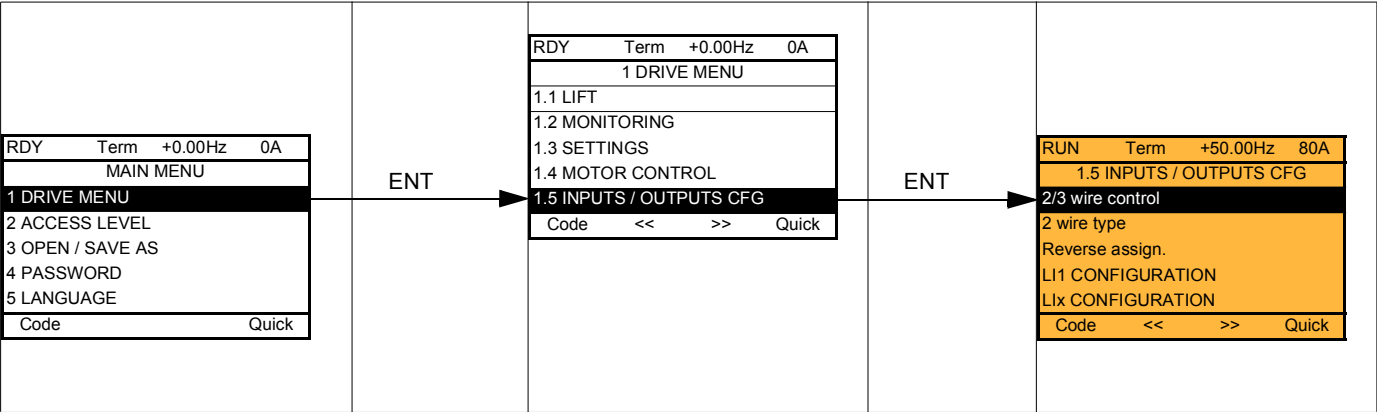
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LbC1 (↻)	☐ [Нижняя уставка коррекции] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Минимальная скорость для коррекции нагрузки в Гц. Ниже этой уставки коррекции нет. Применяется для запрета коррекции на очень низкой скорости, если это может привести к вращению двигателя	0 - 999.9 Гц	0
LbC2 (↻)	☐ [Верхняя уставка коррекции] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Уставка скорости в Гц, выше которой коррекция нагрузки максимальна	[Нижняя уставка коррекции] (LbC1) + (0.1 - 1000) Гц	0.1
LbC3 (↻)	☐ [Смещение момента] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Минимальный момент для коррекции нагрузки в % номинального момента. Ниже этой уставки коррекции нет. Применяется для предотвращения неустойчивости момента при изменении его направления	0 - 300%	0%
LbF (↻)	☐ [Фильтр выравнивания нагрузки] Параметр доступен, если [Выравнивание нагрузки] (LbA) = [Да] (YES) Постоянная времени фильтра для коррекции. Используется при наличии упругой кинематической связи для предотвращения неустойчивости	100 мс - 20 с	100 мс



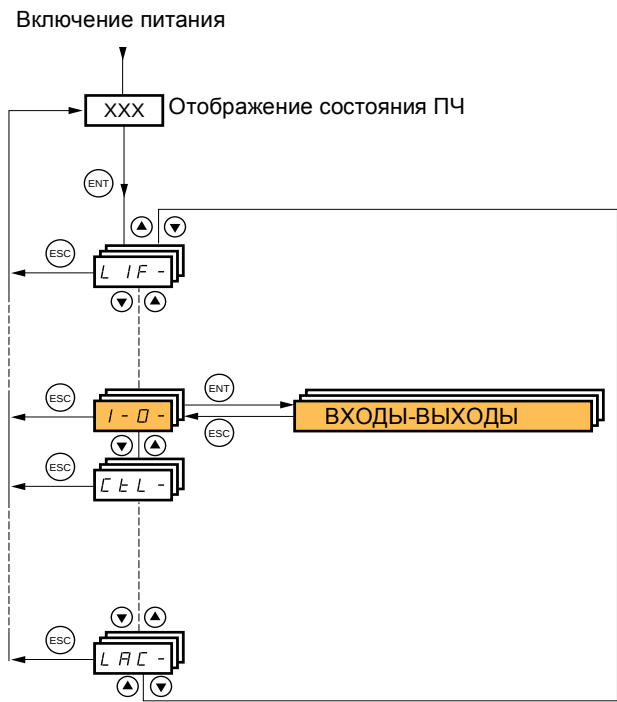
Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tCC 2C 3C	☐ [2/3-проводное управление] ☐ [2-проводное] (2C) ☐ [3-проводное] (3C) 2-проводное управление: замкнутое или разомкнутое состояние входов управляет пуском и остановкой привода. Пример подключения при SW1 в положении Source: ATV 71 +24 LI1 LIx LI1: вперед LIx: назад 3-проводное управление (импульсное управление): одного импульса Вперед или Назад достаточно для управления пуском. Одного импульса Стоп достаточно для управления остановкой. Пример подключения при SW1 в положении Source: ATV 71 +24 LI1 LI2 LIx E E E LI1: стоп LI2: вперед LIx: назад	[2-проводное] (2C)	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Для изменения назначения параметра [2/3-проводное управление] (tCC) нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Это приводит к заводской настройке функций: [Тип 2-проводного управления] (tCt) и [Назначение реверса] (rrS), см. ниже, и всех функций, назначенных на дискретные и аналоговые входы. Выбранная макроконфигурация также возвращается к заводской, если она была индивидуализирована (потеря индивидуальных настроек). Рекомендуется сконфигурировать этот параметр до конфигурирования меню [1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-) и [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-). Убедитесь, что такое изменение совместимо с используемой схемой подключения. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tCt LEL trn PFO	☐ [Тип 2-проводного управления] ☐ [Состояние] (LEL): состояние 0 или 1 учитывается для пуска (1) или остановки (0) ☐ [Изменение состояния] (trn): необходимо изменение состояния (по переходу или фронту) для подачи команды пуска, во избежание случайного повторного пуска после перерыва питания ☐ [Приоритет Вперед] (PFO): состояние 0 или 1 при пуске и остановке, но команда вращения Вперед всегда имеет приоритет над командой вращения Назад	[Изм. состояния] (trn)	
rrS nO LI1 - - - C101 - - - - Cd00 -	☐ [Назначение реверса] ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): через встроенный Modbus в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): через встроенный CANopen в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): при наличии коммуникационной карты в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): при наличии карты ПЛК в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): коммутация с помощью вероятных дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): коммутация без дискретных входов в режиме [Профиль I/O] (IO) Назначение команды вращения Назад	[LI2] (LI2)	

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

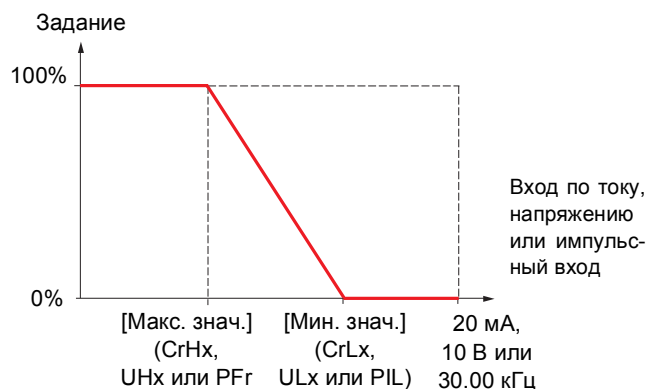
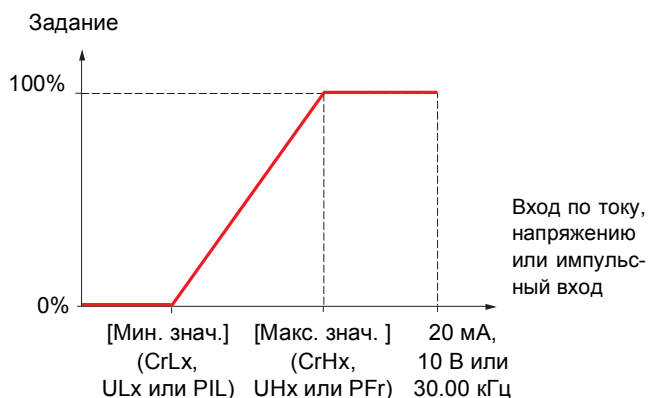
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
L1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ L1]		
L1A	☐ [Назначение L1] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход L11, чтобы проверить его многозначность		
L1d	☐ [Задержка L1] Параметр позволяет учесть переход дискретного входа в состояние 1 с задержкой, настраиваемой от 0 до 200 мс, чтобы отфильтровать возможные помехи. Переход в состояние 0 происходит без задержки	0 - 200 мс	0
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что настроенная задержка не представляет опасности или не приведет к нежелательному функционированию. В зависимости от значений запаздываний различных дискретных входов относительный порядок учета этих входов может нарушиться, что приведет к непредвиденной работе привода. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
L--	■ [КОНФИГУРАЦИЯ Lix]		
	Все имеющиеся в ПЧ дискретные входы обрабатываются аналогично входу L11 (см. выше) до входа L16, L110 или L114, в зависимости от типа применяемой дополнительной карты		

Конфигурирование аналоговых и импульсного входов

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

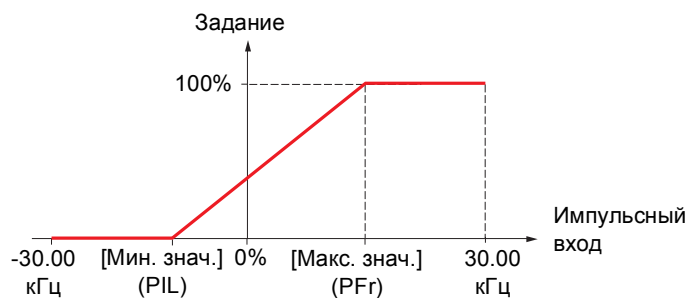
Минимальные и максимальные значения входов:

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



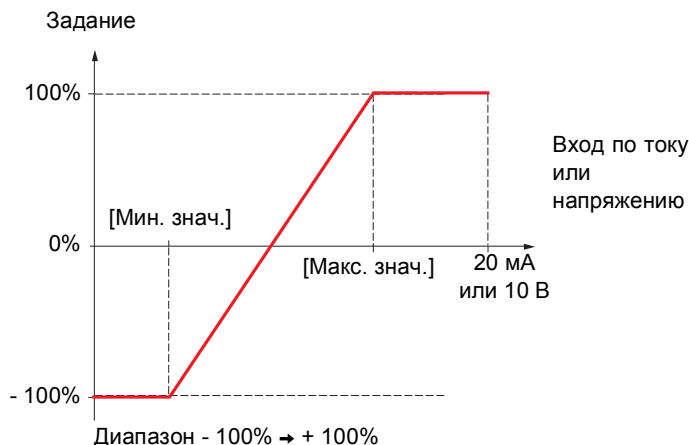
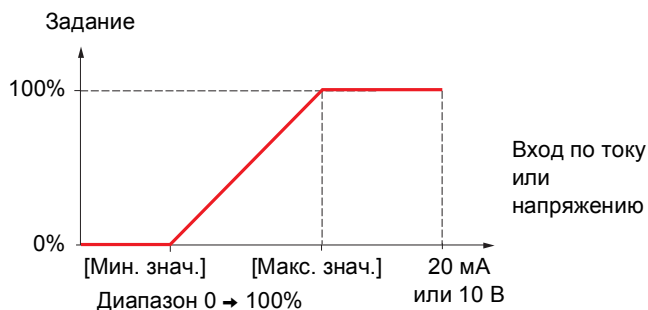
Для реверсивных входов +/- минимальные и максимальные значения взаимосвязаны с абсолютным значением, например, +/- 2 - 8 В.

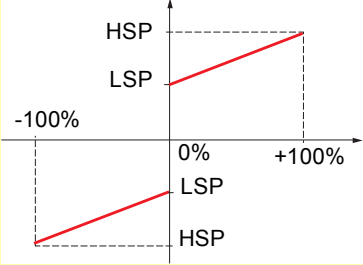
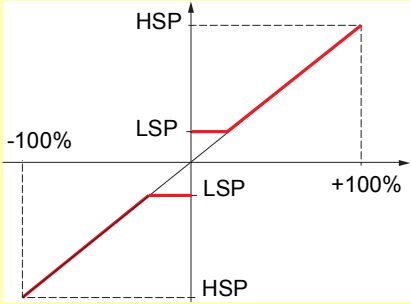
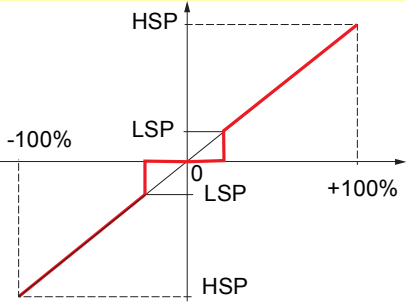
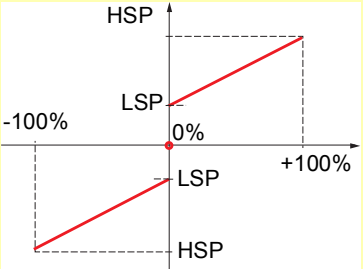
Минимальное отрицательное значение импульсного входа:



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 нереверсивного.



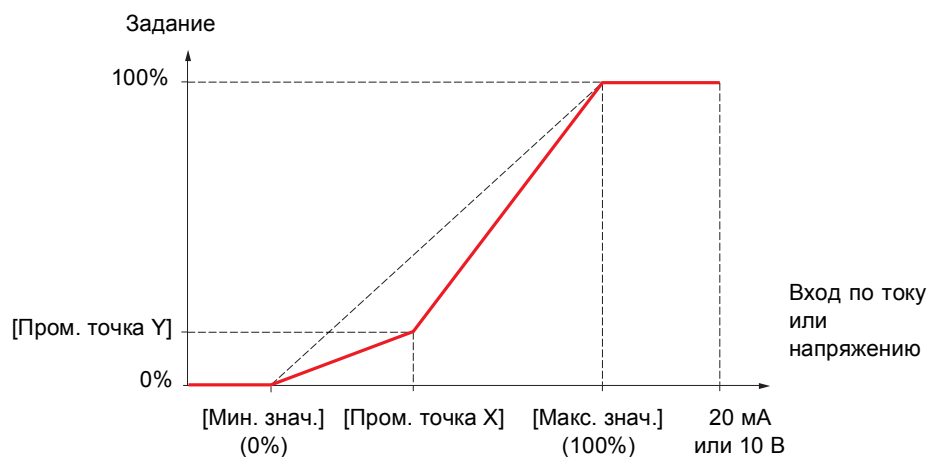
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bSP bSd	□ [Форма задания] □ [Стандартная] (bSd) Частота  Задание	При нулевом задании частота = LSP	[Стандартная] (bSd)
bLS	□ [Ограничение] (bLS) Частота  Задание	При задании от 0 до LSP частота = LSP	
bnS	□ [Зона нечувствительности] (bnS) Частота  Задание	При задании от 0 до LSP частота = 0	
bnS0	□ [Зона нечувствительности 0] (bnS0) Частота  Задание Эта форма такая же, что и [Стандартная] (bSd), за исключением следующих случаев, в которых при нулевом задании частота = 0: • сигнал меньше [Мин. значения], которое больше 0 (например, 1 В на входе 2 - 10 В) • сигнал больше [Мин. значения], которое больше [Макс. значения] (например, 11 В на входе 10 - 0 В). В случаях, когда диапазон входа сконфигурирован как Реверсивный, работа остается подобной форме [Стандартная] (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. 135		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Делинеаризация: только для аналоговых входов

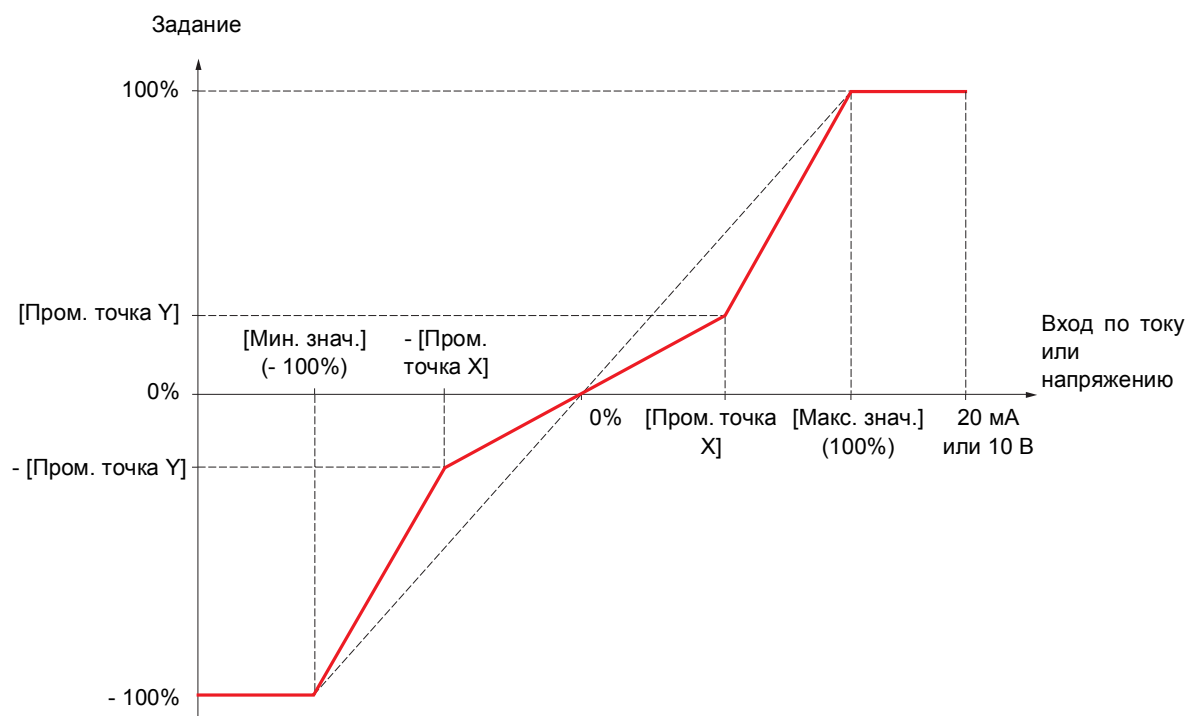
Вход может быть сделан нелинейным путем конфигурирования промежуточной точки на его характеристике входа-выхода:

Для диапазона 0 → 100%



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

Для диапазона -100% → 100%



[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI1 -	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI1]		
AI1A	☐ [Назначение AI1] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход AI1, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI1t 10U n10U	☐ [Тип AI1] [Напряжение] (10U) ☐ [Напряжение] (10U): входное положительное напряжение (отрицательные величины приравниваются нулю: вход однополярный); ☐ [Напряжение +/-] (n10U): входное положительное или отрицательное напряжение (вход двухполярный)		
UIL1	☐ [Мин. значение AI1]	0 - 10.0 В	0 В
UIH1	☐ [Макс. значение AI1]	0 - 10.0 В	10.0 В
AI1F	☐ [Фильтр AI1] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI1E	☐ [AI1 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. значение AI1] (UIL1); • 100% соответствует параметру [Макс. значение AI1] (UIH1)	0 - 100%	0%
AI1S	☐ [AI1 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

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

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AI3A	☐ [Назначение AI3] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход AI3, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI3t 0A	☐ [Тип AI3] Параметр только для чтения, неконфигурируемый ☐ [Ток] (0 A) : вход по току		[Ток] (0 A)
CrL3	☐ [Мин. значение AI3]	0 - 20.0 мА	0 мА
CrH3	☐ [Макс. значение AI3]	0 - 20.0 мА	20.0 мА
AI3F	☐ [Фильтр AI3] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI3L POS nEG	☐ [Диапазон AI3] ☐ [0 - 100%] (POS) : вход однополярный ☐ [+/- 100%] (nEG) : вход двухполярный Пример: на входе 4 - 20 мА: - 4 мА соответствует заданию -100% - 12 мА соответствует заданию 0% - 20 мА соответствует заданию + 100% Физически вход AI3 является реверсивным и конфигурация [+/- 100%] (nEG) должна использоваться только при приложении нереверсивного сигнала. Не надо совмещать реверсивный сигнал с реверсивной конфигурацией		
AI3E	☐ [AI3 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. знач. AI3] (CrL3) , если диапазон равен 0 → 100%. • 0% соответствует $\frac{[\text{Макс. знач. AI3}] (\text{CrH3}) - [\text{Мин. знач. AI3}] (\text{CrL3})}{2}$, если диапазон равен -100% → +100%. • 100% соответствует параметру [Макс. значение AI3] (CrH3)	0 - 100%	0%
AI3S	☐ [AI3 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AI4-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AI4] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AI4A	☐ [Назначение AI4] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на вход AI4, для проверки, например, проблемы совместимости		
AI4t 10U 0A	☐ [Тип AI4] ☐ [Напряжение] (10U) : вход по напряжению ☐ [Ток] (0 A) : вход по току		[Ток] (0 A)
CrL4	☐ [Мин. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	0 мА
UIL4	☐ [Мин. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 В	0 В
CrH4	☐ [Макс. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	20.0 мА
UIH4	☐ [Макс. значение AI4] Параметр доступен, если [Тип AI4] (AI4t) = [Напряжение] (10U)	0 - 10.0 В	10.0 В
AI4F	☐ [Фильтр AI4] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с
AI4L POS nEG	☐ [Диапазон AI4] ☐ [0 - 100%] (POS) : вход однополярный ☐ [+/- 100%] (nEG) : вход двухполярный Пример: на входе 0 - 10 В: - 0 В соответствует заданию -100% - 5 В соответствует заданию 0% - 10 В соответствует заданию + 100%		[0 - 100%] (POS)
AI4E	☐ [AI4 пром. точка X] Координата точки делинеаризации на входе: • 0% соответствует параметру [Мин. значение] , если диапазон равен 0 → 100% • 0% соответствует $\frac{[Макс. знач.] + [Мин. знач.]}{2}$, если диапазон равен -100% → + 100% • 100% соответствует параметру [Макс. значение]	0 - 100%	0%
AI4S	☐ [AI4 пром. точка Y] Координата точки делинеаризации на выходе (импульсное задание)	0 - 100%	0%

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AU1-	■ [ВИРТУАЛЬНЫЙ ВХОД AI1]		
AIC1	☐ [Канал сетевой AI]		[Нет] (nO)
nO	Виртуальный вход. Этот параметр доступен также в подменю [ПИД-РЕГУЛЯТОР] (Pid-), см. стр. 191.		
Mdb	☐ [Нет] (nO): нет назначения (в этом случае виртуальный вход не появляется в параметрах назначения функций для аналоговых входов)		
CAn	☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus		
nEt	☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen		
APP	☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии)		
	☐ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии)		
	Масштаб: значение 8192, переданное этим входом, эквивалентно 10 В на входе 10 В		
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		
	НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ При переходе к локальной форсировке (см. стр. 294) виртуальный вход остается на последнем переданном значении. Не используйте виртуальный вход и локальную форсировку в одной конфигурации. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

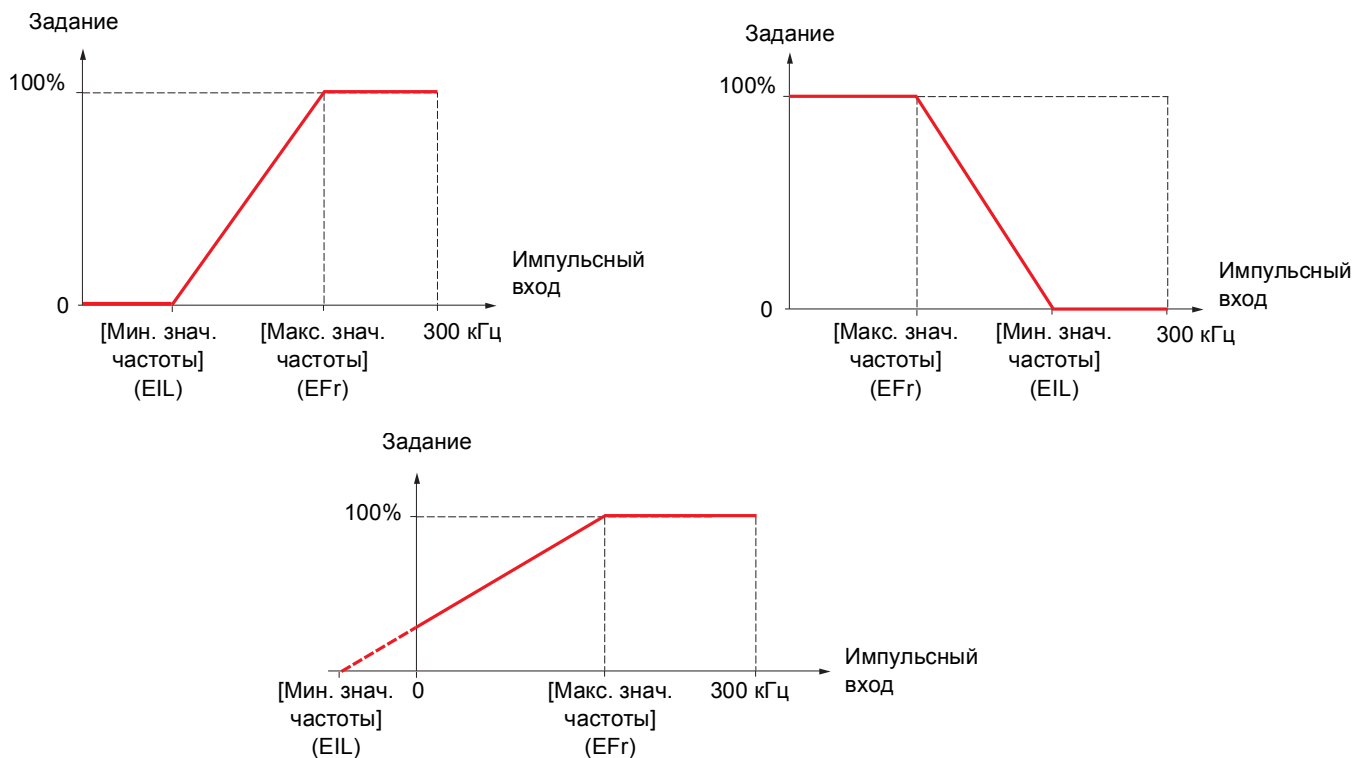
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PLI-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ ИМПУЛЬСНОГО ВХОДА RP] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
PIA	☐ [Назначение RP] Параметр только для чтения, неконфигурируемый. Отображение всех функций, назначенных на импульсный вход, для проверки, например, проблемы совместимости		
PIL	☐ [Мин. значение RP] Частота соответствует минимальной скорости	-30.00 - 30.00 кГц	0
PFr	☐ [Макс. значение RP] Частота соответствует максимальной скорости	0 - 30.00 кГц	30.00 кГц
PFI	☐ [Фильтр RP] 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%, максимальное значение - заданию 100%. Минимальное значение может быть больше максимального. Оно также может быть отрицательным.



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

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

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



Примечание 1: при использовании датчика с картой VW3 A3 408 или VW3 A3 409 вход датчика можно сконфигурировать только для обратной связи по скорости. Другие конфигурации входа датчика возможны только с картами VW3 A3 401 - 407 или VW3 A3 411.

Примечание 2: при использовании датчика с картой VW3 A3 409 преобразователь будет заблокирован в режиме остановки до тех пор, пока параметры датчика не будут полностью сконфигурированы.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
IEEn-	■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА] Параметры импульсного датчика доступны при наличии интерфейсной карты и предлагаемый выбор зависит от типа карты используемого датчика		
EnS	☐ [Тип датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты импульсного датчика. Конфигурируется в соответствии с типом используемого датчика	[AABB] (AAAbb)	
nO AAAbb Ab A	☐ [Нет] (nO): функция неактивна. ☐ [AABB] (AAAbb): для сигналов A, A-, B, B- или A, A-, B, B-, Z, Z- ☐ [AB] (Ab): для сигналов A, B ☐ [A] (A): для сигнала A. Параметр недоступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Регулирование и контроль] (rEG)		
EnC	☐ [Проверка датчика] Проверка обратной связи датчика. См. процедуру, приведенную на стр. 150. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика, и если параметр [Применение датчика] (EnU) отличен от назначения [Задание скорости] (PGr)	[Не выполнена] (nO)	
nO YES dOnE	☐ [Не выполнена] (nO) проверка не выполнена ☐ [Да] (YES): активизация проверки датчика ☐ [Выполнена] (dOnE): проверка проведена успешно Процедура проверки: - направление вращения системы датчик-двигатель; - наличие сигналов (целостности подключения); - число импульсов на один оборот. В случае неисправности ПЧ блокируется по причине [Неисправность датчика] (EnF)		
EnU	☐ [Применение датчика] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика.	[Нет] (nO)	
nO SEC rEG PGr COrr	☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Контроль] (SEC): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости только для контроля ☐ [Регулирование и контроль] (rEG): сигнал датчика используется в качестве обратной связи по скорости для регулирования и контроля. Эта конфигурация устанавливается автоматически при назначении управления в замкнутой системе [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) ☐ [Задание скорости] (PGr): датчик используется для задания скорости. Выбор возможен только при использовании карты инкрементального датчика. ☐ [Компенс. S] (COrr): датчик используется для обратной связи по скорости с целью ее коррекции и контроля. Данная конфигурация доступна, если [Закон управления двигателем] (Ctt) = [Синхронный с о.с.] (FSY). Датчик обеспечивает динамическую и статическую коррекцию скорости. Данный выбор может использоваться при случайном характере ошибки по скорости (например, при проскальзывании датчика на большой скорости). Чем меньше глубина о.с. по скорости, тем больше работа привода будет приближаться к работе разомкнутой системы		
Enrl	☐ [Изменение направления вращения] Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика. Активизация изменения направления вращения датчика. В некоторых случаях положительное направление вращения датчика противоположно такому направлению двигателя. В этом случае активизация данного параметра необходима для того, чтобы иметь общее положительное направление вращения между датчиком и двигателем.	[Нет] (nO)	
nO YES	☐ [Нет] (nO): инверсия не активна. ☐ [Да] (YES): инверсия активна		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА] (продолжение)			
PGI	☐ [Число импульсов] Количество импульсов на один оборот датчика Параметр доступен при наличии интерфейсных карт датчика VW3 A3 401 - 407 или VW3 A3 411	100 - 10000	1024
PGA EnC PtG	☐ [Тип задания] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr). ☐ [Имп. датч.] (EnC) : используется импульсный датчик. ☐ [Имп. генератор] (PtG) : используется импульсный генератор (задание без знака)		[Имп. датч.] (EnC)
EIL	☐ [Минимальная частота] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr) и, если [Тип задания] (PGA) = [Имп. генератор] (PtG). Частота, соответствующая минимальной скорости	-300 - 300 кГц	0
EFr	☐ [Максимальная частота] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr) и, если [Тип задания] (PGA) = [Имп. генератор] (PtG). Частота, соответствующая максимальной скорости	0.00 - 300 кГц	300 кГц
EFI	☐ [Фильтр импульсного сигнала] Параметр доступен, если [Применение датчика] (EnU) = [Задание скорости] (PGr). Фильтрация помех	0 - 1000 мс	0
FrES 4 8 12	☐ [f возбуждения резольвера] Частота возбуждения резольвера. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты резольвера VW3 A3 408. ☐ [4 кГц] (4) : 4 кГц ☐ [8 кГц] (8) : 8 кГц ☐ [12 кГц] (12) : 12 кГц		[8 кГц] (8)
rPPn 2P 4P 6P 8P	☐ [Число полюсов резольвера] Число полюсов резольвера. Параметр доступен при наличии интерфейсной карты резольвера VW3 A3 408 ☐ [2 полюса] (2P) : 2 полюса, максимальная скорость 7500 об/мин ☐ [4 полюса] (4P) : 4 полюса, максимальная скорость 3750 об/мин ☐ [6 полюсов] (6P) : 6 полюсов, максимальная скорость 2500 об/мин ☐ [8 полюсов] (8P) : 8 полюсов, максимальная скорость 1875 об/мин  Если число полюсов двигателя не кратно таковому у резольвера, то необходимо сконфигурировать параметр [Актив. теста угла] (AtA) = [Сеть вкл.] (POn) или [Пуск] (AuTO)		[2 полюса] (2P)

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
[КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА] (продолжение) Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика VW3 A3 409			
UECP	[Протокол датчика]		[Не определен] (Und)
Und End SCHP SC SSI	Тип используемого датчика ☐ [Не опред.] (Und): Не определен ☐ [EnDat 2.1] (End): датчик EnDat ☐ [Hiperface] (SCHP): датчик Hiperface ☐ [SinCos] (SC): датчик SinCos ☐ [SSI] (SSI): датчик SSI		
UECU	[Питание датчика]		[Не определен] (Und)
Und 5U 8U 12U	Номинальное напряжение датчика. Параметр доступен, если параметр [Протокол датч.] (UECP) отличен от [Не определен] (Und) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен ☐ [5 В] (5U): 5 В. Такое значение возможно только в случае, если [Протокол датч.] (UECP) = [EnDat 2.1] (End) ☐ [8 В] (8U): 8 В ☐ [12 В] (12U): 12 В При использовании встроенного терминала требуется продолжительное нажатие в течение 2 с на клавишу ENT для изменения значения параметра. При использовании графического терминала требуется подтверждение для изменения параметра		
UELC	[Sincos lines count]		[Не определен] (Und)
Und -	Число счетных линий. Доступен, если [Протокол датч.] (UECP) = [SinCos] (SC) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен ☐ 1 - 10000: 1 - 10000 линий		
SSCP	[Четность датч. SSI]		[Не определен] (Und)
Und nO Odd EUEn	Четность. Доступен, если [Протокол датч.] (UECP) = [SSI] (SSI) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен ☐ [Нет провер.] (nO): Нет проверки ☐ [Пров. нечет.] (Odd): Проверка нечетности ☐ [Пров. четн.] (EUEn): Проверка четности		
SSFS	[Разм. фрейма SSI]		[Не определен] (Und)
Und -	Размер фрейма (число битов). Доступен, если [Протокол датч.] (UECP) = [SSI] (SSI) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен. Возможно только при выборе [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Не определен] (Und). ☐ 10 - 27: 10 - 25, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Нет проверки] (nO). 12 - 27, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Проверка нечетности] (Odd) или [Проверка четности] (EUEn)		
EnMr	[Кол. оборотов]		[Не определен] (Und)
Und -	Формат количества оборотов (в битах). Доступен, если [Протокол датч.] (UECP) = [SSI] (SSI) или [EnDat 2.1] (End) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен. Возможно только при выборе [Разм. фрейма SSI] (SSFS) = [Не определен] (Und) ☐ 0 - 15: 0 при [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - 10, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Нет проверки] (nO). 0 при [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - 12, если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Проверка нечетности] (Odd) или [Проверка четности] (EUEn)		
Entr	[Разреш. в битах]		[Не определен] (Und)
Und -	Разрешение (в битах на оборот). Доступен, если [Протокол датч.] (UECP) = [SSI] (SSI) или [EnDat 2.1] (End) ☐ [Не опред.] (Und): Не определен. Возможно только при выборе [Кол. битов на об.] (EnMr) = [Не определен] (Und) ☐ 10 - 25: если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Нет проверки] (nO), максимальное значение: [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - [Кол. битов на об.] (EnMr). Если [Четность датч.SSI] (SSCP) = [Проверка нечетности] (Odd) или [Проверка четности] (EUEn), максимальное значение: [Разм. фрейма SSI] (SSFS) - [Кол. битов на об.] (EnMr) - 2		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА] (продолжение) Параметр доступен при наличии интерфейсной карты датчика VW3 A3 409			
SSCd	☐ [Тип кода SSI] Тип кода. Доступен, если [Протокол датч.] (UECP) = [SSI] (SSI). ☐ [Не опред.] (Und): Не определен ☐ [Двоичный код] (bln): Двоичный код ☐ [Код Грея] (GrAY): Код Грея		[Не определен] (Und)
Und bln GrAY			
EnSP	☐ [Тактовая частота] Параметр доступен, если [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и [Протокол датч.] (UECP) = [SSI] (SSI) или [Протокол датч.] (UECP) = [EnDat 2.1] (End). Тактовая частота для датчиков Endat и SSI.		[500 кГц] (500)
160 200 300 400 500 600 700 800	☐ [160 кГц] (160) ☐ [200 кГц] (200) ☐ [300 кГц] (300) ☐ [400 кГц] (400) ☐ [500 кГц] (500) ☐ [600 кГц] (600) ☐ [700 кГц] (700) ☐ [800 кГц] (800) ☐ [Авто] (AUtO): это значение появляется при наличии карты датчика SSI с версией не ниже V1.2IE01		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА] (продолжение) Параметр доступен, если [Уровень доступа] = [Экспертный] и при наличии интерфейсной карты			
FFA	☐ [Фильтр импульсного датчика] Активизация фильтрации сигнала обратной связи ☐ [Нет] (no): фильтр неактивен ☐ [Да] (YES): фильтр активен		[Нет] (nO)
nO YES			
FFr	☐ [Постоянная фильтра] Доступен, если [Фильтр имп.датч.] (FFA) = [Да] (YES). Постоянная времени фильтра сигнала обратной связи датчика Параметр может настраиваться при работе	0 - 50 мс	В соответствии с типом датчика

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1]		
r1	□ [Назначение R1] [Нет] (nO)		
nO	□ [No] (nO): не назначен		
FLt	□ [ПЧ исправ.] (FLt): нет неисправности (реле под напряжением в нормальном состоянии и обесточено при неисправности)		
rUn	□ [Работа ПЧ] (rUn): ПЧ в работе		
FtA	□ [Уст. f дост.] (FtA): уставка частоты достигнута		
FLA	□ [n верх. дост.] (FLA): верхняя скорость достигнута		
CtA	□ [Уст. I дост.] (CtA): уставка тока достигнута		
SrA	□ [f достигн.] (SrA): заданная частота достигнута		
tSA	□ [°C дв. дост.] (tSA): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
AP2	□ [AI2 4-20] (AP2): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI2		
F2A	□ [f2 достигн.] (F2A): уставка частоты 2 достигнута		
tAd	□ [°C ПЧ дост.] (tAd): тепловое состояние ПЧ достигнуто		
ttHA	□ [Мом. верх.] (ttHA): момент двигателя больше верхней уставки [Уставка верхнего момента] (ttH), стр. 143		
ttLA	□ [Мом. нижн.] (ttLA): момент двигателя меньше нижней уставки [Уставка нижнего момента] (ttL), стр. 143		
MFrd	□ [Вперед] (MFrd): двигатель вращается вперед		
MrrS	□ [Назад] (MrrS): двигатель вращается назад		
tS2	□ [°C двиг. 2] (tS2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто		
tS3	□ [°C двиг. 3] (tS3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто		
AtS	□ [Мд отриц.] (AtS): отрицательный момент (торможение)		
CnF0	□ [Конфиг. 0] (CnF0): конфигурация 0 активна		
CnF1	□ [Конфиг. 1] (CnF1): конфигурация 1 активна		
CnF2	□ [Конфиг. 2] (CnF2): конфигурация 2 активна		
CFP1	□ [Компл. 1] (CFP1): комплект параметров 1 активен		
CFP2	□ [Компл. 2] (CFP2): комплект параметров 2 активен		
CFP3	□ [Компл. 3] (CFP3): комплект параметров 3 активен		
dbL	□ [ЗПТ зар.] (dbL): процесс заряда звена постоянного тока		
brS	□ [Тормож.] (brS): ПЧ в тормозном режиме		
PrM	□ [PWR блок.] (PRM): ПЧ заблокирован по входу Power Removal		
FqLA	□ [Частотомер] (FqLA): уставка измеренной скорости достигнута: [Сигн. импульсного входа] (FqL), стр. 144		
MCP	□ [Наличие I] (MCP): наличие тока двигателя		
LSA	□ [KB достиг.] (LSA): концевой выключатель достигнут		
AG1	□ [Сигн. гр. 1] (AG1): сигнальная группа 1		
AG2	□ [Сигн. гр. 2] (AG2): сигнальная группа		
AG3	□ [Сигн. гр. 3] (AG3): сигнальная группа 3		
P1A	□ [Сигн. РТС1] (P1A): неисправность термосопротивления 1		
P2A	□ [Сигн. РТС2] (P2A): неисправность термосопротивления 2		
PLA	□ [LI6=PTC] (PLA): неисправность LI6 = PTC		
EFA	□ [Внеш. ош.] (EFA): внешняя неисправность		
USA	□ [Недонапр.] (USA): недонапряжение		
UPA	□ [Пред. нед.] (UPA): предупреждение о недонапряжении		
AnA	□ [Вр. обр. напр.] (AnA): вращение в обратном направлении		
tHA	□ [Сигн. °C ПЧ] (tHA): перегрев ПЧ		
bSA	□ [Мд актив.] (bSA): движение привода, не соответствующее управлению		
bCA	□ [Неис. торм.] (bCA): контакт тормоза		
SSA	□ [Огр. I/Мд] (SSA): ограничения момента		
rtA	□ [Управ. Мд] (rtA): управление моментом		
tJA	□ [Сигн. IGBT] (tJA): неисправность IGBT		
boA	□ [Неиспр. Рт] (boA): перегрев тормозного сопротивления		
APA	□ [Доп. карта] (APA): сигнализация, сгенерированная картой ПЛК		
AP3	□ [AI3 4-20] (AP3): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI3		
AP4	□ [AI4 4-20] (AP4): обрыв сигнала 4-20 мА на входе AI4		
rdY	□ [ПЧ готов] (rdY): готовность ПЧ		
rdYr	□ [Готов к работе] (rdYr): ПЧ запущен или готов к запуску без неисправности или состояния блокировки.		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРАЦИЯ R1] (продолжение)			
r1d	☐ [Задержка R1] Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной. Для назначения [Нет неисправности] (FLt) задержка не настраивается и остается равной 0	0 - 9999 мс	0
r1S POS nEG	☐ [R1 активно в] Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначения [Нет неисправности] (FLt) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
r1H	☐ [R1 поддержка] Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной. Для назначения [Нет неисправности] (FLt) задержка не настраивается и остается равной 0	0 - 9999 мс	0
■ [КОНФИГУРАЦИЯ R2]			
r2 bLC LLC OCC EbO tSY dCO	☐ [Назначение R2] Идентично R1 (см. стр. 190) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)): ☐ [Упр. торм.] (bLC): управление тормозным контактором ☐ [Сет. конт.] (LLC): управление сетевым контактором ☐ [Вых. конт.] (OCC): управление выходным контактором ☐ [Конец боб.] (EbO): конец бобины (функция управления намоточным устройством) ☐ [Крест. нам.] (tSY): синхронизация крестовой намотки ☐ [Конт. ЗПТ] (dCO): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		[Нет] (nO)
r2d	☐ [Задержка R2] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO), и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
r2S POS nEG	☐ [R2 активно в] Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO), и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
r2H	☐ [R2 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
r3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ R3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
r3	□ [Назначение R3] Идентично реле R2		[Нет] (nO)
r3d	□ [Задержка R3] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
r3S POS nEG	□ [R3 активно в] Конфигурирование логики работы: □ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная □ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
r3H	□ [R3 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
r4-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ R4] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
r4	□ [Назначение R4] Идентично реле R2 (см. стр. 191)		[Нет] (nO)
r4d	□ [Задержка R4] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
r4S POS nEG	□ [R4 активно в] Конфигурирование логики работы: □ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная □ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
r4H	□ [R4 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LO1-	[КОНФИГУРАЦИЯ LO1] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
LO1	[Назначение LO1] Идентично реле R1 (см. стр. 190) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)): ☐ [Упр. торм.] (bLC): управление тормозным контактором ☐ [Сет. конт.] (LLC): управление сетевым контактором ☐ [Вых. конт.] (OCC): управление выходным контактором ☐ [Конец боб.] (EbO): конец бобины (функция управления намоточным устройством) ☐ [Крест. нам.] (tSY): синхронизация крестовой намотки ☐ [Конт. ЗПТ] (dCO): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		[Нет] (nO)
LO1d	[Задержка LO1] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается = 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO1S	[LO1 активен в] Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
LO1H	[LO1 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
LO2-	[КОНФИГУРАЦИЯ LO2] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
LO2	[Назначение LO2] Идентично LO1		[Нет] (nO)
LO2d	[Задержка LO2] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается = 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO2S	[LO2 активен в] Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
LO2H	[LO2 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LO3-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO3] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
LO3	☐ [Назначение LO3] Идентично LO1 (см. стр. 193).		[Нет] (nO)
LO3d	☐ [Задержка LO3] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO3S POS nEG	☐ [LO3 активен в] Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS) : состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG) : состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
LO3H	☐ [LO3 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0
LO4-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ LO4] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
LO4	☐ [Назначение LO4] Идентично LO1 (см. стр. 193)		[Нет] (nO)
LO4d	☐ [Задержка LO4] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной	0 - 9999 мс	0
LO4S POS nEG	☐ [LO4 активен в] Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS) : состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG) : состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		[1] (POS)
LO4H	☐ [LO4 поддержка] Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится ложной	0 - 9999 мс	0

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Применение аналогового выхода АО1 в качестве дискретного

Аналоговый выход АО1 может использоваться в качестве дискретного путем назначения параметра DO1. В этом случае состояние 0 этого выхода соответствует минимальному значению на АО1 (например, 0 В или 0 мА), а состояние 1- максимальному значению на АО1 (например, 10 В или 20 мА).

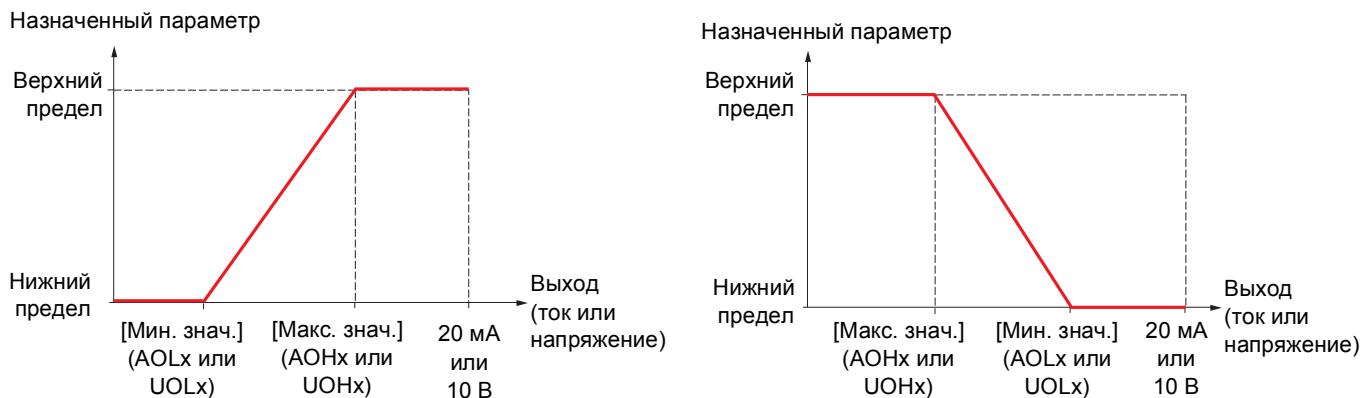
Электрические характеристики этого аналогового выхода остаются неизменными, однако они отличаются от характеристик дискретных выходов. Поэтому необходимо убедиться в том, что они совместимы с предполагаемым применением.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dO1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ DO1]		
dO1	☐ [Назначение DO1]		[Нет] (nO)
bLC LLC OCC EbO tSY dCO	Идентично реле R1 (см. стр. 190) с добавлением параметров (отображение только для информации, т.к. эти выборы конфигурируются в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)): ☐ [Упр. торм.] (bLC): управление тормозным контактором ☐ [Сет. конт.] (LLC): управление сетевым контактором ☐ [Вых. конт.] (OCC): управление выходным контактором ☐ [Конец боб.] (EbO): конец бобины (функция управления намоточным устройством) ☐ [Крест. нам.] (tSY): синхронизация крестовой намотки ☐ [Конт. ЗПТ] (dCO): управление контактором зарядной цепи звена постоянного тока		
dO1d	☐ [Задержка DO1]	0 - 9999 мс	0
	Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Выходной контактор] (OCC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) задержка не настраивается и остается равной 0. Изменение состояния происходит по истечении сконфигурированной выдержки времени, когда информация становится истинной		
dO1S	☐ [DO1 активен в]		[1] (POS)
POS nEG	Конфигурирование логики работы: ☐ [1] (POS): состояние 1, когда информация истинная ☐ [0] (nEG): состояние 0, когда информация истинная Для назначений [Нет неисправности] (FLt), [Управление тормозом] (bLC), [Контактор зарядный ЗПТ] (dCO) и [Сетевой контактор] (LLC) конфигурация [1] (POS) не изменяется		
dO1H	☐ [DO1 поддержка]	0 - 9999 мс	0
	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		

Конфигурирование аналоговых выходов

Минимальные и максимальные значения (выходные значения):

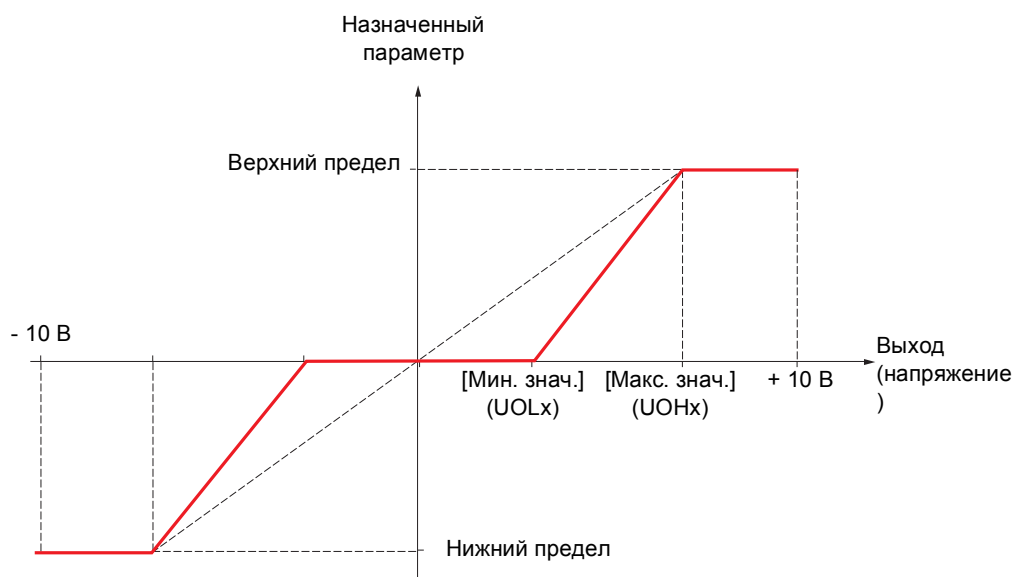
Минимальное значение выхода (в В или мА) соответствует нижнему пределу назначенного параметра, а максимальное значение - верхнему пределу. Минимальное значение может быть больше максимального:



Случай, когда выходы АО2 и АО3 конфигурируются в качестве двухполярных (рекомендуется использовать для параметров со знаком):

Параметры [Мин. значение] (UOLx) и [Макс. значение] (UOHx) выражены в абсолютных значениях, но функционирование является симметричным. В случае двухполярных выходов максимальное значение всегда должно быть больше минимального.

Параметр [Макс. значение] (UOHx) соответствует верхнему пределу назначенного параметра, а [Мин. значение] (UOLx) соответствует среднему значению верхнего и нижнего пределов (0 для симметричного параметра со знаком, как на приведенном ниже рисунке).



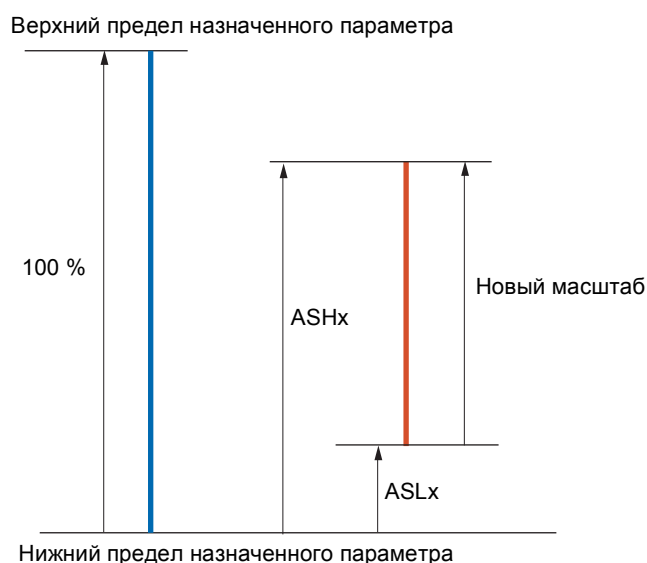
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Масштабирование назначенного параметра

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

Эти параметры задаются в %; 100% соответствует полному диапазону изменения сконфигурированного параметра:

- 100% = верхний предел - нижний предел, например, для параметра **[Момент со знаком] (Stq)**, изменяющегося от -3 до +3 значений номинального момента, 100% соответствует 6-кратному значению номинального момента.
- Параметр **[Минимальный масштаб АОx] (ASLx)** изменяет нижний предел: новое значение = нижний предел + (диапазон x ASLx). Значение 0% (заводская настройка) не изменяет нижнего предела.
- Параметр **[Максимальный масштаб АОx] (ASHx)** изменяет верхний предел: новое значение = верхний предел + (диапазон x ASLx). Значение 100% (заводская настройка) не изменяет верхнего предела.
- **[Минимальный масштаб АОx] (ASLx)** должен быть всегда меньше параметра **[Максимальный масштаб АОx] (ASHx)**.



Пример применения 1

Необходимо передать значение момента со знаком на выход АО2 с напряжением +/- 10 В в диапазоне от -2 Мн до +2 Мн.

Параметр **[Момент со знаком] (Stq)** меняется от -3 до +3 значений номинального момента или в диапазоне 6-кратного номинального момента.

[Минимальный масштаб АО2] (ASL2) должен изменить нижний предел на 1 номинальный момент или на $100/6 = 16,7\%$ (новое значение = нижний предел + (диапазон x ASL2)).

[Максимальный масштаб АО2] (ASH2) должен изменить верхний предел на 1 номинальный момент или на $100 - 100/6 = 83,3\%$ (новое значение = нижний предел + (диапазон x ASH2)).

Пример применения 2

Необходимо передать значение тока двигателя на выход АО2 с током 0 - 20 мА в диапазоне 2 In двигателя. In двигателя равен 0.8 In преобразователя.

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

[Минимальный масштаб АО2] (ASL2) не должен изменить нижний предел, т.е. он остается равным 0% (заводская настройка).

[Максимальный масштаб АО2] (ASH2) должен изменить верхний предел на 0.5 In двигателя или $100 - 100/5 = 80\%$ (новое значение = нижний предел + (диапазон x ASH2)).

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AO1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AO1]		
AO1	☐ [Назначение AO1]		[Нет] (nO)
nO	☐ [Нет] (nO): не назначен		
OCr	☐ [I двигат.] (OCr): ток двигателя в диапазоне 0 - 2 In (In = номинальный ток ПЧ, приведенный в Руководстве по установке и на заводской табличке преобразователя).		
OFr	☐ [f двигат.] (OFr): выходная частота в диапазоне 0 - [Максимальная частота] (tFr)		
OrP	☐ [Выход 3И] (OrP): выход задатчика интенсивности в диапазоне 0 - [Максимальная частота] (tFr)		
trq	☐ [M двигат.] (trq): момент двигателя в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя		
Stq	☐ [Сигн. мом.] (Stq): момент двигателя со знаком в диапазоне от -3 до +3 номинального момента двигателя. Знак (+) соответствует двигательному режиму, а знак (-) - генераторному режиму работы (торможение)		
OrS	☐ [Зн. темпа] (OrS): выход задатчика со знаком в диапазоне -[Максимальная частота] (tFr) - + [Максимальная частота] (tFr)		
OPr	☐ [Мощн. дв.] (OPr): мощность двигателя в диапазоне 0 - 2.5 параметра [Ном. мощность двигателя] (nPr)		
tHr	☐ [Нагрев дв.] (tHr): тепловое состояние двигателя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tHd	☐ [Нагрев ПЧ] (tHd): тепловое состояние преобразователя в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tqMS	☐ [Момент 4Q] (tqMS): момент двигателя со знаком в диапазоне от -3 до +3 номинального момента двигателя. Знак (+) и знак (-) соответствуют физическому направлению момента и не зависят от режима работы двигателя (двигательный или генераторный). Пример применения: "Ведущий-ведомый" с функцией УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ (tOr-), см. стр. 248		
OFrr	☐ [Изм. ск. дв.] (OFrr): измеренная скорость двигателя		
OFS	☐ [Знак скор.] (OFS): выходная частота со знаком в диапазоне - [Максимальная частота] (tFr) - + [Максимальная частота] (tFr)		
tHr2	☐ [Нагрев дв. 2] (tHr2): тепловое состояние двигателя 2 в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
tHr3	☐ [Нагрев дв. 3] (tHr3): тепловое состояние двигателя 3 в диапазоне 0 - 200% номинального состояния		
Utr	☐ [Абс. мом.] (Utr): задание момента в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя		
Str	☐ [Задан. Мд] (Str): задание момента со знаком в диапазоне от -3 до +3 номинального момента двигателя		
tqL	☐ [Огран. Мд] (tqL): ограничение момента в диапазоне 0 - 3 номинального момента двигателя		
UOP	☐ [U двиг.] (UOP): напряжение, приложенное к двигателю, в диапазоне 0 - [Ном. напряжение двигателя] (UnS)		
dO1	☐ [dO1] (dO1): назначение дискретного выхода. Это назначение появляется только в случае, если [Назначение DO1] (dO1), стр. 195, активизировано. При этом возможен единственный выбор и индикация осуществляется только в качестве информации		
AO1t	☐ [Тип AO1]		[Ток] (0 A)
10U	☐ [Напряжение] (10U): выходное напряжение		
0A	☐ [Ток] (0 A): выходной ток		
AOL1	☐ [Мин. значение AO1]	0 - 20.0 mA	0 mA
	Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Ток] (0 A)		
AON1	☐ [Макс. значение AO1]	0 - 20.0 mA	20.0 mA
	Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Ток] (0 A)		
UOL1	☐ [Мин. значение AO1]	0 - 10.0 V	0 V
	Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Напряжение] (10U)		
UON1	☐ [Макс. значение AO1]	0 - 10.0 V	10.0 V
	Параметр доступен, если [Тип AO1] (AO1t) = [Напряжение] (10U)		

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AO1-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AO1] (продолжение)		
ASL1	□ [Минимальный масштаб AO1] Масштабирование нижнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения	0 - 100.0 %	0 %
ASH1	□ [Максимальный масштаб AO1] Масштабирование верхнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения	0 - 100.0 %	100.0 %
AO1F	□ [Фильтр AO1] Фильтрация помех. Параметр устанавливается на 0, если [Назначение AO1] (AO1) = [dO1] (dO1)	0 - 10.00 с	0 с

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AO2-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ AO2] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AO2	☐ [Назначение AO2] Аналогично назначению выхода AO1, кроме [dO1] (dO1)		[Нет] (nO)
AO2t 10U 0A n10U	☐ [Тип AO2] ☐ [Напряжение] (10U) : выходное напряжение ☐ [Ток] (0 A) : выходной ток ☐ [Напряжение +/-] (n10U) : двухполярный выход по напряжению		[Ток] (0 A)
AOL2	☐ [Мин. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 mA	0 mA
AOH2	☐ [Макс. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 mA	20.0 mA
UOL2	☐ [Мин. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 V	0 V
UOH2	☐ [Макс. значение AO2] Параметр доступен, если [Тип AO2] (AO2t) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 V	10.0 V
ASL2	☐ [Минимальный масштаб AO2] Масштабирование нижнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения	0 - 100.0 %	0 %
ASH2	☐ [Максимальный масштаб AO2] Масштабирование верхнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения	0 - 100.0 %	100.0 %
AO2F	☐ [Фильтр AO2] Фильтрация помех	0 - 10.00 c	0 c

[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
АОЗ-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ АОЗ] Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
АОЗ	☐ [Назначение АОЗ] Аналогично назначению выхода АО1		[Нет] (nO)
АОЗt 10U 0A n10U	☐ [Тип АОЗ] ☐ [Напряжение] (10U) : выходное напряжение ☐ [Ток] (0 A) : выходной ток ☐ [Напряжение +/-] (n10U) : двухполярный выход по напряжению		[Ток] (0 A)
АОЛЗ	☐ [Мин. значение АОЗ] Параметр доступен, если [Тип АОЗ] (АОЗt) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	0 мА
АОНЗ	☐ [Макс. значение АОЗ] Параметр доступен, если [Тип АОЗ] (АОЗt) = [Ток] (0 A)	0 - 20.0 мА	20.0 мА
УОЛЗ	☐ [Мин. значение АОЗ] Параметр доступен, если [Тип АОЗ] (АОЗt) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 В	0 В
УОНЗ	☐ [Макс. значение АОЗ] Параметр доступен, если [Тип АОЗ] (АОЗt) = [Напряжение] (10U) или [Напряжение +/-] (n10U)	0 - 10.0 В	10.0 В
АСЛЗ	☐ [Минимальный масштаб АОЗ] Масштабирование нижнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения	0 - 100.0 %	0 %
АСНЗ	☐ [Максимальный масштаб АОЗ] Масштабирование верхнего предела назначенного параметра в % от его максимально возможного диапазона изменения	0 - 100.0 %	100.0 %
АОЗF	☐ [Фильтр АОЗ] Фильтрация помех	0 - 10.00 с	0 с

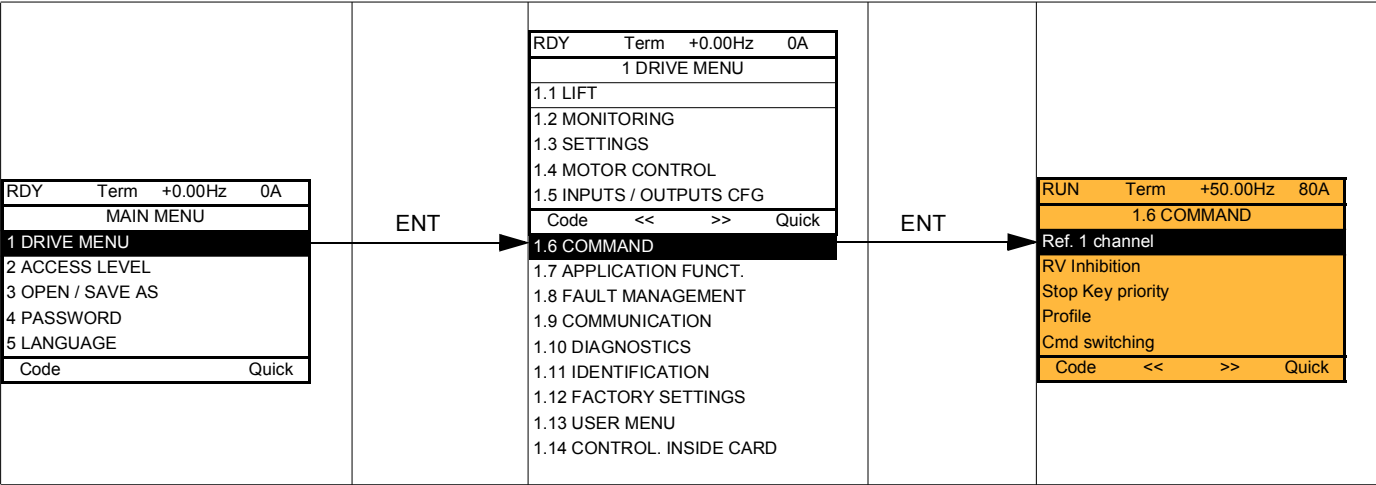
[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)

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

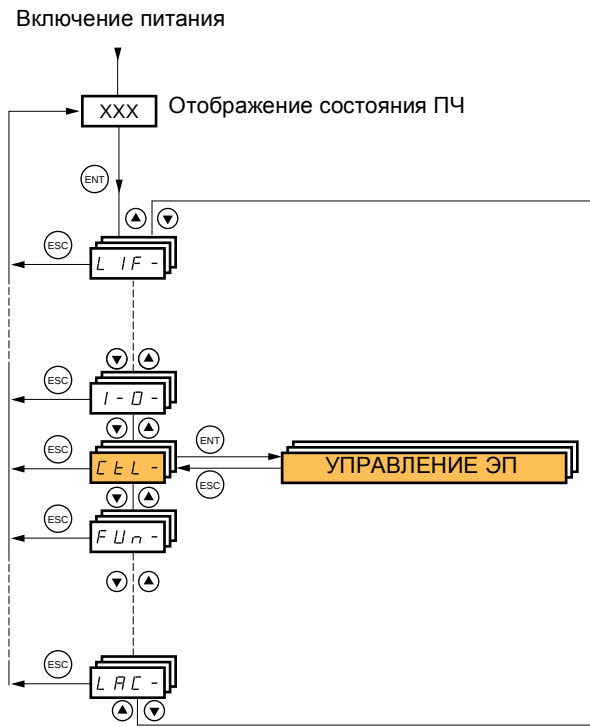
При появлении одной или нескольких аварийных сигнализаций, выбранных в группе, эта сигнальная группа активизируется.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
A1C-	■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1]		
PLA	Выбор осуществляется в следующем перечне сигнализаций:		
P1A	☐ [Сигнал. LI6=PTC] (PLA): сигнализация термосопротивления LI6 = PTC		
P2A	☐ [Сигнал. PTC1] (P1A): сигнализация термосопротивления 1		
EFA	☐ [Сигнал. PTC2] (P2A): сигнализация термосопротивления 2		
USA	☐ [Внешняя неиспр.] (EFA): сигнализация внешней неисправности		
AnA	☐ [Сигнал. недонапряж.] (USA): сигнализация недонапряжения		
CtA	☐ [Вращ. в обр. напр.] (AnA): сигнализация вращения в обратном направлении		
FtA	☐ [Уставка I достигнута] (CtA): уставка тока достигнута		
F2A	☐ [Уставка f достигнута] (FtA): уставка частоты достигнута		
SrA	☐ [Уставка f 2 достигнута] (F2A): уставка частоты 2 достигнута		
tSA	☐ [Задан. f достигнута] (SrA): заданная частота достигнута		
tS2	☐ [Нагрев дв. дост.] (tSA): тепловое состояние двигателя 1 достигнуто		
tS3	☐ [Нагрев дв. 2 дост.] (tS2): тепловое состояние двигателя 2 достигнуто		
UPA	☐ [Нагрев дв. 3 дост.] (tS3): тепловое состояние двигателя 3 достигнуто		
FLA	☐ [Предуп. о недонап.] (UPA): предупреждение недонапряжения		
tHA	☐ [Верх. ск. достигн.] (FLA): верхняя скорость достигнута		
bSA	☐ [Сигн. °C ПЧ] (tHA): перегрев ПЧ		
bCA	☐ [Активная нагр.] (bSA): сигнализация скорости торможения		
AP2	☐ [Контакт тормоза] (bCA): сигнализация контакта тормоза		
AP3	☐ [AI2 сигн. 4-20] (AP2): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI2		
AP4	☐ [AI3 сигн. 4-20] (AP3): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI3		
SSA	☐ [AI4 сигн. 4-20] (AP4): сигнализация отсутствия сигнала 4-20 мА на входе AI4		
tAd	☐ [Огранич. M/I дост.] (SSA): сигнализация ограничения момента		
tJA	☐ [Нагрев ПЧ дост.] (tAd): тепловое состояние ПЧ достигнуто		
rtA	☐ [Сигн. IGBT] (tJA): сигнализация IGBT		
boA	☐ [Управл. моментом] (rtA): сигнализация регулирования момента		
APA	☐ [Торм. сопротивл.] (boA): сигнализация перегрева тормозного сопротивления		
UrA	☐ [Карта ПЛК] (APA): сигнализация, сгенерированная дополнительной картой		
ttHA	☐ [Недонапр. рекуп.] (UrA): резервная		
ttLA	☐ [Дост. верх. мом.] (ttHA): момент двигателя больше параметра [Уставка верхнего момента] (ttH), стр. 143		
FqLA	☐ [Дост. нижн. мом.] (ttLA): момент двигателя меньше параметра [Уставка нижнего момента] (ttL), стр. 143		
	☐ [Частотомер] (FqLA): уставка измеренной скорости достигла параметра:		
	[Сигнализация импульсного входа] (FqL), стр. 144		
	См. процедуру многократного назначения на стр. 26 для встроенного терминала и на стр. 17 для графического терминала		
A2C-	■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 2]		
	Идентично меню [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A1C-)		
A3C-	■ [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 3]		
	Идентично меню [ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ГРУППЫ 1] (A1C-)		

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Параметры меню [1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления.

Каналы управления и задания

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

Управление	Задание
• Клеммник: дискретные входы LI • Графический терминал • Встроенный Modbus • Встроенный CANopen • Коммуникационная карта • Карта ПЛК	• Клеммник: аналоговые входы AI, импульсный вход, импульсный датчик • Графический терминал • Встроенный Modbus • Встроенный CANopen • Коммуникационная карта • Карта ПЛК • Быстрее-медленнее с помощью клеммника • Быстрее-медленнее с помощью графического терминала

Поведение преобразователя Altivar LIFT может быть адаптировано в зависимости от применения:

- [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.

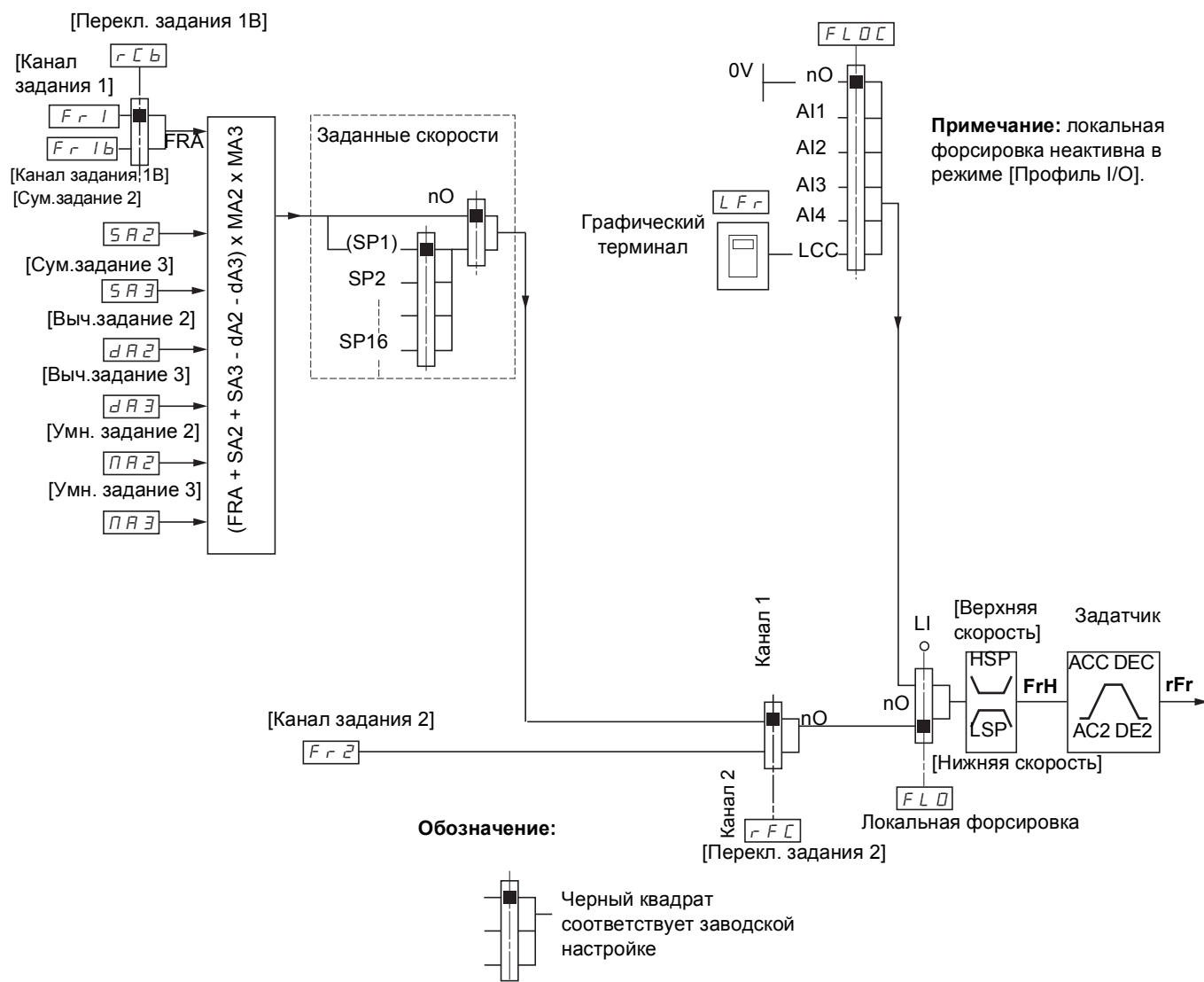


Примечание: встроенный канал Modbus имеет два физических коммуникационных порта:

- 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)



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:

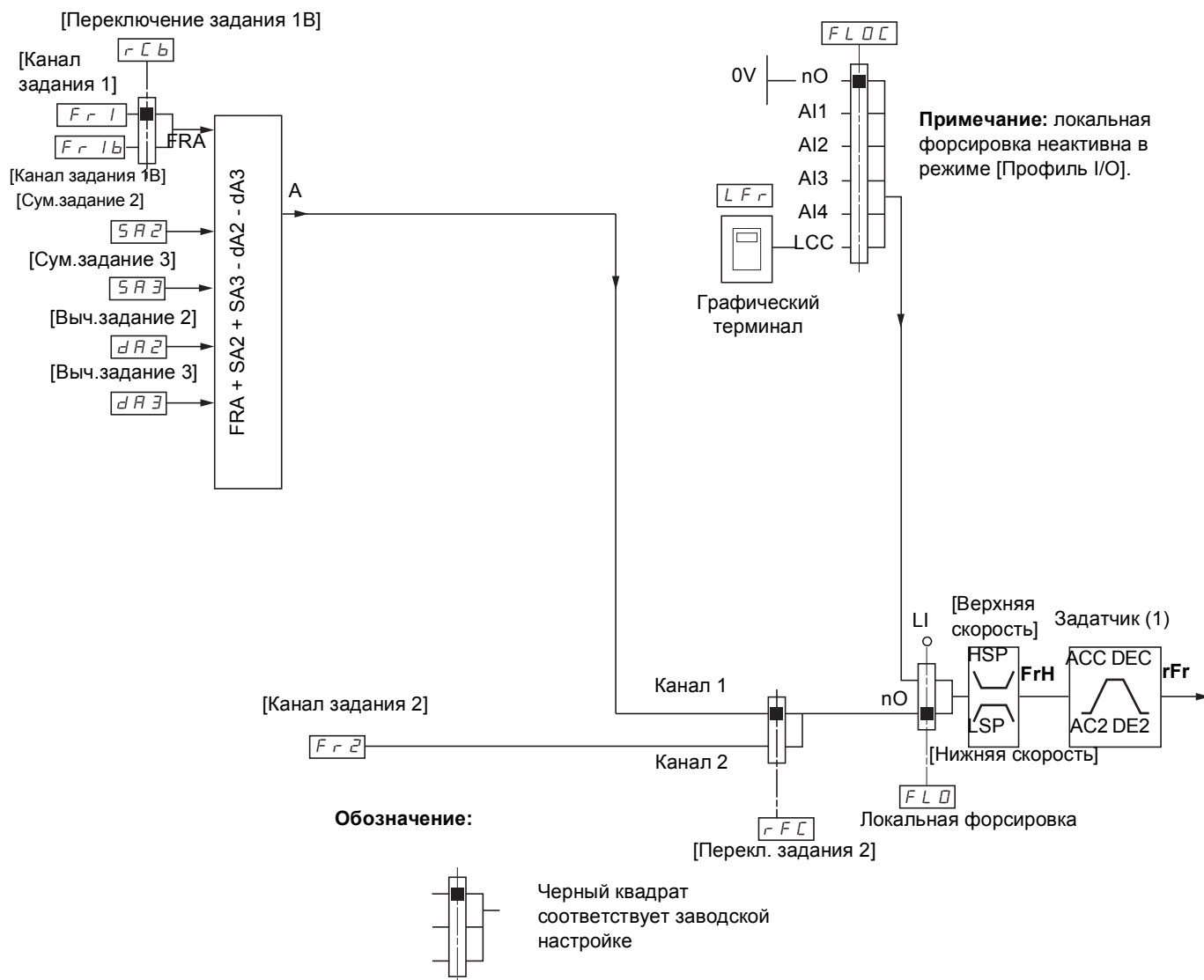
- Клеммники, доступны только при выборе Fr1 = Клеммники

Fr2:

- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen, коммуникационная карта, карта ПЛК и функция **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)



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 функция **быстрее-медленнее**

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

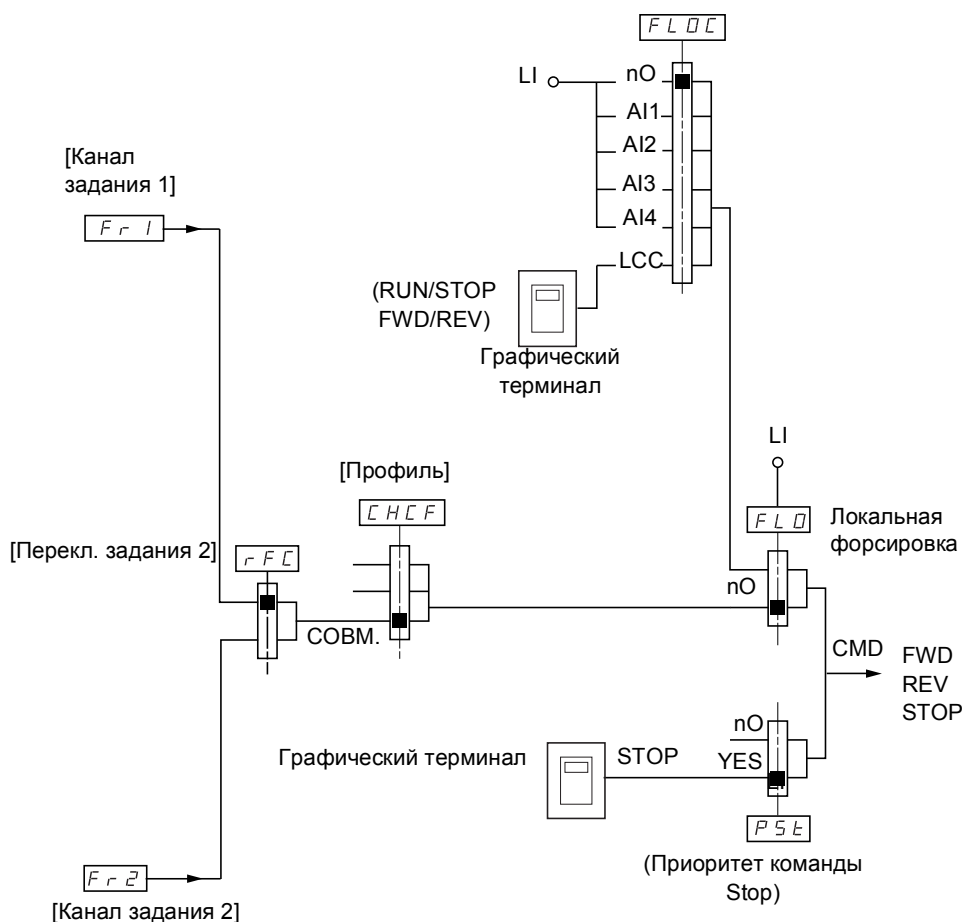
Примечание: Конфигурирование каналов [Канал задания 1B] (Fr1b) и [Переключение задания 1B] (rCb) должно производиться в меню [ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-).

Канал задания для профиля [Совместное] (SIM)

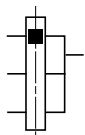
Совместное задание и управление

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).



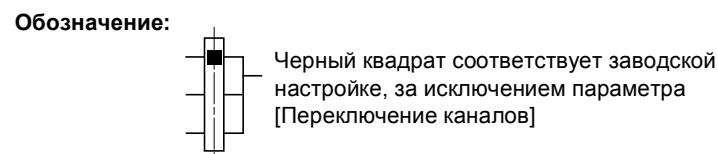
Обозначение:



Черный квадрат соответствует заводской настройке

Параметры FLO и FLOC являются общими для задания и управления.

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

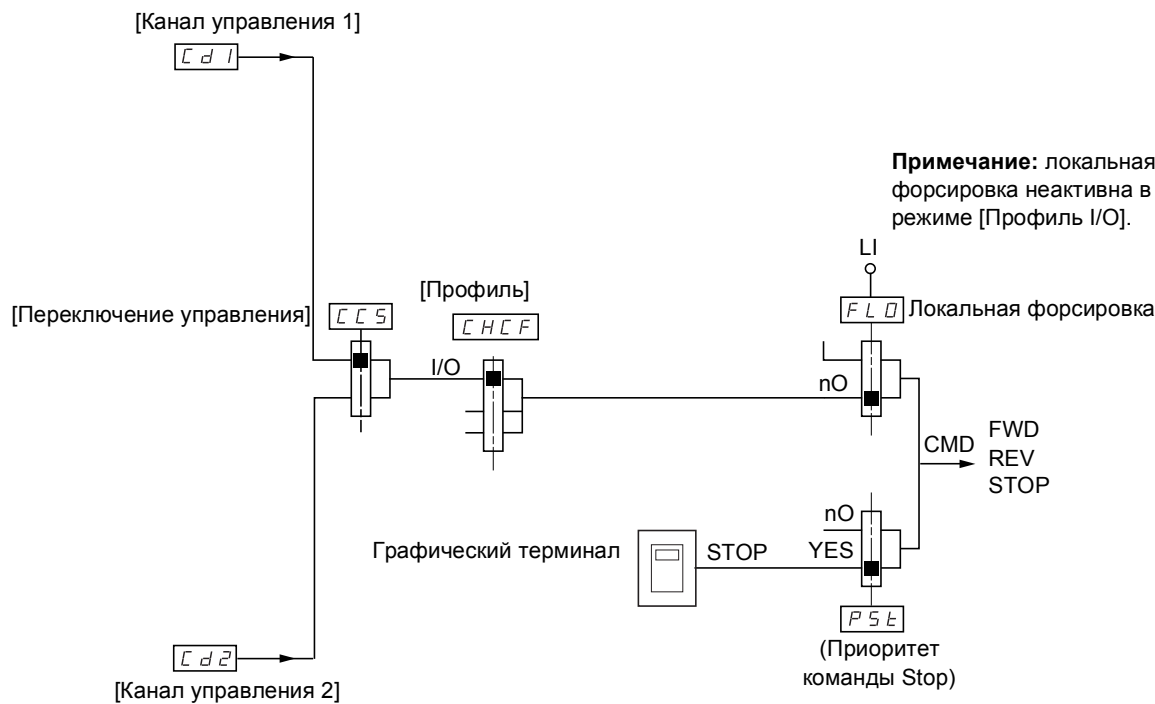


Cd1, Cd2:

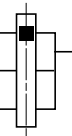
- Клеммники, графический терминал, встроенный Modbus, встроенный CANopen, коммуникационная карта, карта ПЛК

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 может быть назначена:

- фиксированному каналу с помощью входа LI или бита Cxxx, например:
 - при выборе LI3 воздействие будет всегда запускаться входом LI3, вне зависимости от коммутированного канала управления;
 - при выборе C214 воздействие будет всегда запускаться встроенным CANopen с битом 14, вне зависимости от коммутированного канала управления;
- коммутируемому каналу с помощью бита CDxx, например:
 - при выборе 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. 174 = [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. 174, = [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 соответствующей коммуникационной линии.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Fr1 AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	☐ [Канал задания 1] ☐ [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 ☐ [Терминал] (LCC): графический терминал ☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus ☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen ☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) ☐ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии) ☐ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG): вход импульсного датчика		[AI1] (AI1)
rIn nO YES	☐ [Запрет вращения назад] ☐ [Нет] (nO) ☐ [Да] (YES) Запрет вращения назад, кроме направления, задаваемого с помощью дискретных входов. - вращение назад задается дискретным входом и принимается в расчет; - вращение назад задается графическим терминалом и не принимается в расчет; - вращение назад задается сетью и не принимается в расчет; - любое задание вращения назад от ПИД-регулятора, суммируемого входа и т.д. рассматривается в качестве нулевого задания		[Нет] (nO)
PSt nO YES	☐ [Приоритет клавиши Stop] ☐ [Нет] (nO) ☐ [Да] (YES): дает приоритет клавише Stop на графическом терминале, когда он не является выбранным каналом управления. Нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT для учета любого изменения назначения параметра [Приоритет клавиши Stop] (PSt). Эта остановка является остановкой на выбеге. Если активным каналом управления является графический терминал, то остановка будет осуществляться в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, вне зависимости от конфигурации [Приоритет клавиши Stop] (PSt)		[Да] (YES)
CHCF SE8 SIM SEP IO	☐ [Профиль] ☐ [Серия 8] (SE8): для замены ПЧ Altivar 58. См. Руководство по замене. Режим [Серия 8] (SE8) используется для загрузки с помощью ПО PowerSuite, например, конфигурацию ПЧ ATV58 в ATV71 предварительно настроенного на этот режим. Такое назначение недоступно при наличии карты ПЛК.  Примечание: осуществляйте изменение конфигурации ATV71 только с использованием ПО PowerSuite, если ПЧ сконфигурирован на этот режим, иначе функционирование привода не гарантируется. ☐ [Сомест.] (SIM): задание и управление от одного источника ☐ [Раздельн.] (SEP): раздельное задание и управление. Это назначение недоступно при выборе параметра [Профиль I/O] (IO) ☐ [Профиль I/O] (IO): режим I/O Когда выбран режим [Серия 8] (SE8), а [Профиль I/O] (IO) снят, ПЧ автоматически принудительно возвращается к заводской настройке, которая воздействует только на [1 МЕНЮ ПЧ] без подменю [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК]. - При работе с графическим терминалом на его дисплее появляется экран для осуществления этой операции. Следуйте указаниям экрана. - При работе со встроенным терминалом, нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Это зафиксирует выбор, осуществив заводскую настройку		[Совместное] (SIM)

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CCS	☐ [Переключение управления] Параметр доступен, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO) ☐ [Кан. 1 акт.] (Cd1): [Канал управления 1] (Cd1) активен (нет переключения) ☐ [Кан. 2 акт.] (Cd2): [Канал управления 2] (Cd2) активен (нет переключения) ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...]: см. условия назначения на стр. 211, 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		[Кан. 1 акт.] (Cd1)
Cd1	☐ [Канал управления 1] ☐ [Клеммник] (tEr): клеммники ☐ [Терминал] (LCC): графический терминал ☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus ☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen ☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) ☐ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии) Параметр доступен, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO)		[Клеммник] (tEr)
Cd2	☐ [Канал управления 2] ☐ [Клеммник] (tEr): клеммники ☐ [Терминал] (LCC): графический терминал ☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus ☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen ☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) ☐ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии) Параметр доступен, если [Профиль] (CHCF) = [Раздельное] (SEP) или [Профиль I/O] (IO)		[Modbus] (Mdb)
rFC	☐ [Переключение задания 2] ☐ [Кан. 1 акт.] (Fr1): нет переключения, [Канал задания 1] (Fr1) активен ☐ [Кан. 2 акт.] (Fr2): нет переключения, [Канал задания 2] (Fr2) активен ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...]: см. условия назначение на стр. 211, 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		[Кан. 1 акт.] (Fr1)
Fr2	☐ [Канал задания 2] ☐ [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 ☐ [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 ☐ [Быс./Медл.] (UPdt): управление с помощью функции Быстрее-медленнее ☐ [Терминал] (LCC): графический терминал ☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus ☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen ☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) ☐ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии) ☐ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG): вход импульсного датчика		[Нет] (nO)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
COP	☐ [Копирование канала 1 <> 2] Позволяет скопировать текущее задание и/или управление при осуществлении переключения, например, чтобы избежать броска скорости. Если [Профиль] (CHCF), стр. 212, = [Совместное] (SIM) или [Раздельное] (SEP), то возможно только копирование канала 1 в канал 2 Если [Профиль] (CHCF) = [Профиль I/O] (IO), возможно копирование в обоих направлениях ☐ [Нет] (nO): нет копирования ☐ [Задание] (SP): копирование задания ☐ [Управл.] (Cd): копирование управления ☐ [Упр. + задан.] (ALL): копирование управления и задания - задание или управление не могут быть скопированы в канал Клеммники; - копируемое задание является заданием FrH (перед задатчиком) кроме случая, когда заданием назначаемого канала является функция Быстрее-медленнее. В последнем случае копируемым заданием является параметр rFg (после задатчика)		[Нет] (nO)
			nO SP Cd ALL
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Копирование управления и/или задания может привести к изменению направления вращения. Убедитесь, что это не представляет опасности. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (CtL-)

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

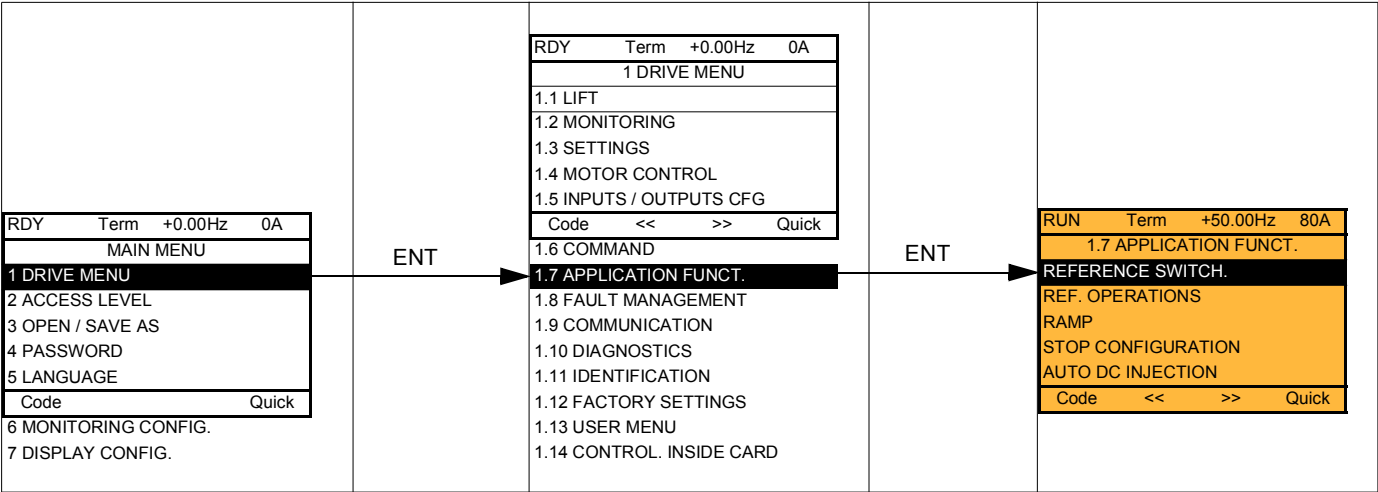
Приведенные на этой странице параметры доступны только на графическом терминале и недоступны на встроенном терминале.

Примечание:

- управление и/или задание с терминала активны только в случае, если активны каналы управления и/или задания через терминал, за исключением назначения [\[Терминал\]](#) (Управление с помощью терминала), имеющего приоритет над этими каналами. Повторное нажатие на клавишу [\[Терминал\]](#) возвращает управление выбранному каналу;
- управление и задание через терминал невозможно, если терминал подключен к нескольким преобразователям;
- функция Заданные скорости доступна только при назначении [\[Профиль\]](#) (CHCF) = [\[Совместное\]](#) (SIM);
- функция [\[Терминал\]](#) доступна вне зависимости от назначения параметра [\[Профиль\]](#) (CHCF).

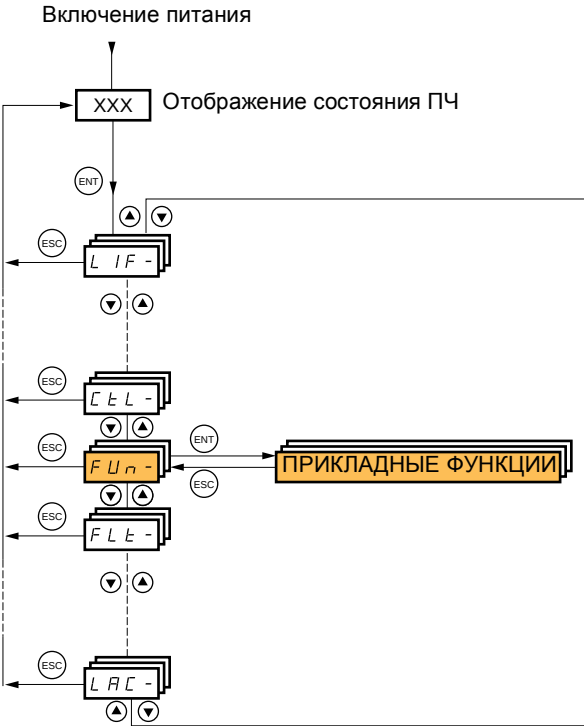
Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
☐ [Назначение клавиши F1] ☐ [Нет] : не назначен ☐ [Задан. скорость 2] : нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ со второй заданной скоростью [Заданная скорость 2] (SP2), стр. 233 . Нажмите клавишу STOP для остановки привода ☐ [Задан. скорость 3] : нажатие на клавишу инициирует работу ПЧ с третьей заданной скоростью [Заданная скорость 3] (SP3), стр. 233 . Нажмите клавишу STOP для остановки привода ☐ [Терминал] : управление с помощью терминала: имеет приоритет над параметром [Переключение управления] (CCS) и [Переключение задания 2] (rFC)		[Нет]
☐ [Назначение клавиши F2] Идентично параметру [Назначение клавиши F1]		[Нет]
☐ [Назначение клавиши F3] Идентично параметру [Назначение клавиши F1]		[Нет]
☐ [Назначение клавиши F4] Идентично параметру [Назначение клавиши F1]		[Нет]
☐ [Управление с терминала] Когда функция [Терминал] назначена на функциональную клавишу и активна, этот параметр определяет поведение в момент возврата управления графическому терминалу. ☐ [Стоп] : остановка привода, хотя команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы (для учета при следующей команде RUN) ☐ [С копиров.] : не останавливает привод (команда направления вращения и задание предшествующего канала скопированы)		[Стоп]

С графическим терминалом



Со встроенным терминалом:

Список функций:



Код	Наименование	Стр.
rEF-	[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	222
OAI-	[ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ]	223
rPt-	[ЗАДАТЧИК]	224
Stt-	[КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ]	228
AdC-	[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	230
PSS-	[ЗАДАнные СКОРОСТИ]	232
LSt-	[УПРАВЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЕМ ХОДА]	235
bLC-	[УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ]	240
rbM-	[ROLLBACK MGT]	245
ELM-	[ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]	246
tOr-	[УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ]	248
tOL-	[ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА]	251
CLI-	[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	253
LLC-	[УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]	255
OCC-	[УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]	257
MLP-	[ПЕРЕКЛ. КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	259
MMC-	[МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	263
ISP-	[INSPECTION MODE]	264
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ]	266
HFF-	[ПОЭТАЖНЫЙ РАЗЪЕЗД]	267
dCO-	[ПИТАНИЕ ЗВЕНА ПОСТ. ТОКА]	267
tOp-	[УПРАВЛЕНИЕ ПО МЕТКЕ Z]	268

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Параметры меню [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-) можно изменять только при остановленном двигателе и отсутствии команд управления за исключением параметров, отмеченных символом (S) в левой колонке, которые могут меняться как при работающем, так и при остановленном двигателе.



Примечание: совместимость функций

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

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

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

Один и тот же дискретный вход может одновременно активизировать несколько функций (например, вращение назад и второй темп разгона-торможения). **Необходимо убедиться, что эти функции являются совместимыми.** Назначение нескольких функций на один и тот же вход возможно только для уровней доступа [Расширенный] (AdU) и [Экспертный] (EPr).

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

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

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

Таблица совместимости функций

	Преобразование заданий (стр. 223)	Управление окончанием хода (стр. 235)	Заданные скорости (стр. 232)	Управление тормозом (стр. 240)	Остановка динамич. торможением (стр. 228)	Быстрая остановка (стр. 228)	Остановка на выбеге (стр. 228)	Стоп на метке Z (стр. 268)	Управление моментом (стр. 248)	Выравнивание нагрузки (стр. 170)	Разомкнутая сист. с синхронным дв. (стр. 157)	Замкнутая сист. с синхронным дв. (стр. 159)	Тестирование угла (стр. 160)
Преобразование заданий (стр. 223)			↑						●(1)				
Управление окончанием хода (стр. 235)													
Заданные скорости (стр. 232)	←								●(1)				
Управление тормозом (стр. 240)					●				●		●		●(4)
Остановка динамич. торможением (стр. 228)				●	●(2)	↑	●(2)				●	●	
Быстрая остановка (стр. 228)				●(2)	↑	●(2)							
Остановка на выбеге (стр. 228)				←	←	↑	←						
Стоп на метке Z (стр. 268)				●(2)	●(2)	↑							
Управление моментом (стр. 248)	●(1)		●(1)	●						●	●		
Выравнивание нагрузки (стр. 170)									●				
Разомкнутая сист. с синхронным дв. (стр. 157)				●	●				●				
Замкнутая сист. с синхронным дв. (стр. 159)					●								
Тестирование угла (стр. 160)				●(4)									

- (1) Управление моментом и данные функции несовместимы только при активизации режима управления моментом.
(2) Приоритетность отдается первому из двух активизированных режимов остановки.
(3) Кроме особого случая применения с каналом управления Fr2 (см. диаграмму на стр. 205 и 206).
(4) Эти две функции несовместимы, если [Тип теста угла] (ASt) = [Без нагрузки] (nLd).

●

 Несовместимые функции

□

 Совместимые функции

■

 Без рассмотрения

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

←

↑

 Стрелка показывает функцию, имеющую приоритет.

Функции остановки имеют приоритет над командами на вращение.
Задание скорости с помощью дискретных входов имеет приоритет над аналоговым заданием.

 **Примечание:** таблица совместимости не относится к командам, назначаемых клавишам графического терминала (см. стр. 215).

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Несовместимые функции

Следующие функции будут недоступны или неактивны 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. 174.

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

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.7 APPLICATION FUNCT.			
REFERENCE SWITCH.			
REF. OPERATIONS			
RAMP			
STOP CONFIGURATION			
AUTO DC INJECTION			
Code	<<	>>	Quick

JOG

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

С графическим терминалом:

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

Со встроенным терминалом:

COMP мигает пока не нажата клавиша ENT или ESC.

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

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

С графическим терминалом:

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

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

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

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

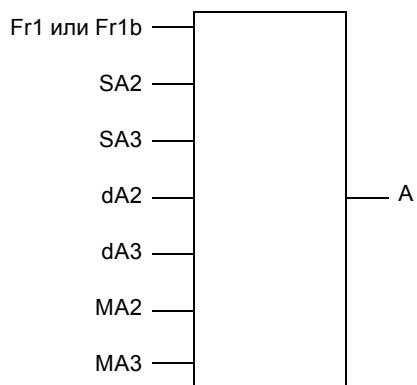
Со встроенным терминалом:

Код первой назначенной функции отображается путем мигания.

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

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

Суммирование, вычитание и умножение заданий



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

- Если SA2, SA3, dA2, dA3 не назначены, то они принимаются равными 0.
- Если MA2, MA3 не назначены, то они принимаются равными 1.
- Значение A ограничено минимальным значением LSP и максимальным значением HSP.
- 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. [130](#)) должна быть отправлена по сети или графическому терминалу.
- Изменение направления вращения в случае отрицательного результата может быть запрещено (см. стр. [212](#)).

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rEF-	■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]		
rCb	☐ [Переключение задания 1В] См. диаграммы на стр. 205 и 206		[Кан. 1 акт.] (Fr1)
Fr1	☐ [Кан. 1 акт.] (Fr1): нет переключения, [Канал задания 1] (Fr1) активен		
Fr1b	☐ [Кан. 1В акт.] (Fr1b): нет переключения, [Канал задания 1В] (Fr1b) активен		
LI1	☐ [LI1] (LI1)		
-	:		
-	:		
-	:		
	☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 (кроме CDOO - CD14)		
	- Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то [Канал задания 1] (Fr1) активен (см. стр. 212) - Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то [Канал задания 1В] (Fr1b) активен		
	[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. 212		
Fr1b	☐ [Канал задания 1В]		[Нет] (nO)
nO	☐ [Нет] (nO): не назначен		
AI1	☐ [AI1] (AI1): аналоговый вход		
AI2	☐ [AI2] (AI2): аналоговый вход		
AI3	☐ [AI3] (AI3): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
AI4	☐ [AI4] (AI4): аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
LCC	☐ [Терминал] (LCC): графический терминал		
Mdb	☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus		
CAn	☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen		
nEt	☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии)		
APP	☐ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии)		
PI	☐ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202		
PG	☐ [Имп. датч.] (PG): вход импульсного датчика		
	Примечание: В следующих случаях возможны только следующие назначения через клеммник: [Профиль] (CHCF) = [Совместное] (SIM) с параметром [Канал задания 1] (Fr1), назначенным на клеммник (аналоговые входы, имп. датчик, имп. вход); см. стр. 212. - ПИД-регулятор, сконфигурированный с заданиями ПИД-регулятора через клеммник		

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OAI-	■ [ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ] Задание = (Fr1 или Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. См. диаграммы на стр. 205 и 206.  Примечание: эта функция не используется с некоторыми другими функциями. Следуйте рекомендациям, приведенным на стр. 217		
SA2	□ [Суммируемое задание 2] Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b) nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG AIU1 □ [Нет] (nO): нет назначенного источника □ [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 □ [Терминал] (LCC): графический терминал □ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus □ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen □ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) □ [Карта ПЛК] (APP): карта ПЛК (при наличии) □ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 □ [Имп. датч.] (PG): вход импульсного датчика □ [Сеть AI] (AIU1): виртуальный вход коммуникационной линии, конфигурируемый с помощью параметра [Канал сетевой AI] (AIC1), стр. 183.	[Нет] (nO)	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ При переходе к локальной форсировке (см. стр. 294) виртуальный вход остается на последнем переданном значении. Не используйте виртуальный вход и локальную форсировку в одной конфигурации. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
SA3	□ [Суммируемое задание 3] Выбор задания для суммирования с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b). • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше	[Нет] (nO)	
dA2	□ [Вычитаемое задание 2] Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b). • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше	[Нет] (nO)	
dA3	□ [Вычитаемое задание 3] Выбор задания для вычитания с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b). • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше	[Нет] (nO)	
MA2	□ [Умножаемое задание 2] Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b). • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше	[Нет] (nO)	
MA3	□ [Умножаемое задание 3] Выбор задания для перемножения с параметрами [Канал задания 1] (Fr1) или [Канал задания 1B] (Fr1b). • Возможные назначения идентичны параметру [Суммируемое задание 2] (SA2), приведенному выше	[Нет] (nO)	

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rPt-	■ [ЗАДАТЧИК]		
rPt	☐ [Профиль кривых] ☐ [Линейная] (Lin) ☐ [S-образная] (S) ☐ [U-образная] (U) ☐ [Индивидуальная] (CUS) S-образная кривая Фиксированный коэффициент сглаживания, где $t2 = 0.6 \times t1$ и $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения U-образная кривая Фиксированный коэффициент сглаживания, где $t2 = 0.5 \times t1$ и $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения Индивидуальная настройка 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) В % $t1$, где $t1$ = настраиваемое время разгона-торможения [Линейная] (Lin)		
Inr () 0.01 0.1 1	☐ [Дискретность темпа] ☐ [0.01]: время разгона-торможения до 99.99 с ☐ [0.1]: время разгона-торможения до 999.9 с ☐ [1]: время разгона-торможения до 6000 с Применяется к параметрам [Время разгона] (ACC), [Время торможения] (dEC), [Время разгона 2] (AC2) и [Время торможения 2] (dE2)		
ACC ()	☐ [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	(1) 0.01 - 6000 с (2)	3.0 с
dEC ()	☐ [Время торможения] Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	(1) 0.01 - 6000 с (2)	3.0 с

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

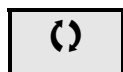
(2) Диапазон 0.01 - 99.99 с, 0.1 - 999.9 с или 1 - 6000 с в соответствии с параметром [Дискретность темпа] (Inr).

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	■ [ЗАДАТЧИК] (продолжение)		
tA1 ()	☐ [Начальное сглаживание кривой разгона] (1) - Начальное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2) - Настраивается от 0 до 100% - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS)	0 - 100%	50%
tA2 ()	☐ [Конечное сглаживание кривой разгона] (1) - Конечное сглаживание кривой разгона в % от [Времени разгона] (ACC) или [Времени разгона 2] (AC2) - Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой разгона 1] (tA1)) - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS)		50%
tA3 ()	☐ [Начальное сглаживание кривой торможения] (1) - Начальное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2) - Настраивается от 0 до 100% - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS)	0 - 100%	40%
tA4 ()	☐ [Конечное сглаживание кривой торможения] (1) - Конечное сглаживание кривой торможения в % от [Времени торможения] (dEC) или [Времени торможения 2] (dE2) - Настраивается от 0 до (100% - [Начальное сглаживание кривой торможения 3] (tA3)) - Параметр доступен, если [Профиль кривых] (rPt) соответствует выбору [Индивидуальная] (CUS)		60%

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



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка															
■ [ЗАДАТЧИК] (продолжение)																		
Frт	☐ [Уставка темпа 2] Уставка переключения темпа Переключение второго темпа, если параметр Frт отличен от 0 (значение 0 соответствует неактивной функции) и выходная частота больше Frт. Переключение темпа с помощью уставки совместно в параметром переключения [Назначение переключения темпа] (rPS) следующим образом: <table><tr><td>LI или bit</td><td>Частота</td><td>Темп</td></tr><tr><td>0</td><td><Frт</td><td>ACC, dEC</td></tr><tr><td>0</td><td>>Frт</td><td>AC2, dE2</td></tr><tr><td>1</td><td><Frт</td><td>AC2, dE2</td></tr><tr><td>1</td><td>>Frт</td><td>AC2, dE2</td></tr></table>	LI или bit	Частота	Темп	0	<Frт	ACC, dEC	0	>Frт	AC2, dE2	1	<Frт	AC2, dE2	1	>Frт	AC2, dE2	0 - 500 или 1600 Гц в соотв. с типоразмером	0 Гц
LI или bit	Частота	Темп																
0	<Frт	ACC, dEC																
0	>Frт	AC2, dE2																
1	<Frт	AC2, dE2																
1	>Frт	AC2, dE2																
rPS nO LI1 - - -	☐ [Назначение переключения темпа] ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 - ACC и dEC активны при назначении входа или бита на 0 - AC2 и dE2 активны при назначении входа или бита на 1		[Нет] (nO)															
AC2 (↻)	☐ [Время разгона 2] (1) Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой Параметр доступен, если [Уставка темпа 2] (Frт) > 0 или [Назначение переключения темпа] (rPS) назначен	0.01 - 6000 с (2)	5.0 с															
dE2 (↻)	☐ [Время торможения 2] (1) Определяет время торможения от [Ном. частоты двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS) (стр. 158) для синхронного двигателя до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой Параметр доступен, если [Уставка темпа 2] (Frт) > 0 или [Назначение переключения темпа] (rPS) назначен	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 **[Дискретность темпа] (Inr)**, стр. 224.

(↻) Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [ЗАДАТЧИК] (продолжение)			
brA	☐ [Адаптация темпа торможения]	☐ [Да] (YES)	
nO YES	Активизация данной функции позволяет автоматически увеличить время торможения, если оно было настроено на малое значение, с учетом момента инерции механизма ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): функция активна для применений, не требующих быстрого торможения. Следующий выбор появляется в зависимости от типоразмера ПЧ и позволяет получить более быстрое торможение, чем при назначении на ☐ [Да] (YES)		
dYnA dYnb dYnC	☐ [Торм. дв. A] (dYnA) ☐ [Торм. дв. B] (dYnb) ☐ [Торм. дв. C] (dYnC) [Адаптация темпа торможения] (brA) устанавливается на [Нет] (nO), если функция управления тормозом [Назначение тормоза] (bLC) назначена (стр. 240), или параметр [Выравнивание мощности торможения] (bbA), стр. 170 = ☐ [Да] (YES). Заводская настройка устанавливается на [Торм. дв. A] (dYnA) для некоторых типоразмеров, если [Синусный фильтр] (OFI), стр. 148 = ☐ [Yes] (YES). Функция не совместима с применениями требующими: - торможения с заданным темпом - использования тормозного сопротивления (оно не выполняло бы свою функцию)		
ВНИМАНИЕ Не применяйте конфигурации [Торм. дв. B] (dYnb) или [Торм. дв. C] (dYnC) в случае использования синхронного двигателя с постоянными магнитами. Это приведет к его размагничиванию. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Stt-	■ [КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ]  Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 212		
Stt	□ [Тип остановки] Тип остановки при исчезновении команды пуска или появлении команды остановки. ☐ [С темпом] (rMP): с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка ☐ [Выбег] (nSt): остановка на выбеге ☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение  Примечание: если функция управления тормозом, стр. 240, назначена или [Время работы на нижней скорости] (tLS), стр. 139 или 194 не равно 0, то можно сконфигурировать только остановку с заданным темпом	[С темпом] (rMP)	
rMP FSt nSt dCI			
FFt ()	□ [Уставка выбега] (1) Переход от остановки с заданным темпом или быстрой остановки к остановке на выбеге ниже заданной уставки нижней скорости. Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Быстр. ост.] (FSt) или [С темпом] (rMP) ☐ 0.0: нет перехода к остановке на выбеге ☐ 0.1 - 1600 Гц: уставка скорости, ниже которой двигатель переходит к остановке на выбеге	0.0 - 1600 Гц	0.0 Гц
nSt	□ [Назначение остановки на выбеге] ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов 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. 174 = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска	[Нет] (nO)	
nO LI1 - - - C101 - - - - Cd00 -			
FSt	□ [Назначение быстрой остановки]  Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 217. ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1): ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 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. 174, = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет Вперед] (PFO). В других случаях требуется повторная команда пуска	[Нет] (nO)	
nO LI1 - - -			
dCF ()	□ [Делитель темпа] (1) Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Быстрая остановка] (FSt) и [Назначение быстрой остановки] (FSt) отлично от [Нет] (nO). При команде остановки назначенный темп (dEC или dE2) делится на этот коэффициент. Значение 0 соответствует минимальному времени	0 - 10	4

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

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ] (продолжение)			
dCl nO LI1 - - -	☐ [Назначение динамического торможения] Примечание: некоторые способы остановки не могут использоваться с другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 217. ☐ [Нет] (nO): не назначен ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Остановка активизируется в состоянии 1 дискретного входа или бита слова управления. Если вход переходит в состояние 1 и команда пуска по-прежнему активизирована, то двигатель повторно запустится только при сконфигурированном двухпроводном управлении по состоянию [2/3-проводное управление] (tCC), стр. 174, = [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 	☐ [I динамического торможения 1] (1) (3) Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе типа остановки Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO) ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.	0.1 - 1.41 In (2)	0.64 In (2)
tdI 	☐ [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). Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO)	0.1 - 30 с	0.5 с
IdC2 	☐ [I динамического торможения 2] (1) (3) Значение тока динамического торможения, активизируемого с помощью дискретного входа или при выборе типа остановки по истечении времени [t динамического торможения 1] (tdI). Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl) или [Назначение динамического торможения] (dCl) отлично от [Нет] (nO) ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.	0.1 In (2) - [I динамического торможения 1] (IdC)	0.5 In (2)
tdC 	☐ [t динамического торможения 2] (1) (3) Общее время динамического торможения [I динамического торможения 2] (IdC2), выбранного только в качестве типа остановки. Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCl)	0.1 - 30 с	0.5 с

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

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

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



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
AdC-	■ [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]		
AdC () nO YES Ct	☐ [Авт. динамическое торможение] Автоматическое динамическое торможение при остановке (в конце замедления) ☐ [Нет] (nO) : нет динамического торможения ☐ [Да] (YES) : регулируемая длительность динамического торможения при остановке ☐ [Постоянно] (Ct) : постоянное динамическое торможение при остановке ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ : имеется взаимная блокировка между этой функцией и параметром [Намагничивание двигателя] (FLU) , стр. 162. Если [Намагничивание двигателя] (FLU) = [Постоянно] (Ct) , [Авт. динамическое торможение] (AdC) должно быть назначено на [Нет] (nO) .  Примечание : данный параметр приводит к появлению тока динамического торможения даже при отсутствии команды пуска. Он доступен при работе	[Да] (YES)	
SdC1 ()	☐ [I авт. динамического торможения 1] (1)	0 - 1.2 ln (2)	0.7 ln (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. 146, = [Синхронный двигатель] (SYn)			
ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC1 ()	☐ [t динамического торможения 1] (1)	0.1 - 30 с	0.5 с
Время автоматического динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) отлично от [Нет] (nO) . Если [Закон управления двигателем] (Ctt) , стр. 146, = [FVC] (FUC) или [Синхронный двигатель] (SYn) , то это время соответствует времени поддержания нулевой скорости			
SdC2 ()	☐ [I авт. динамического торможения 2] (1)	0 - 1.2 ln (2)	0.5 ln (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. 146, = [Синхронный двигатель] (SYn)			
ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

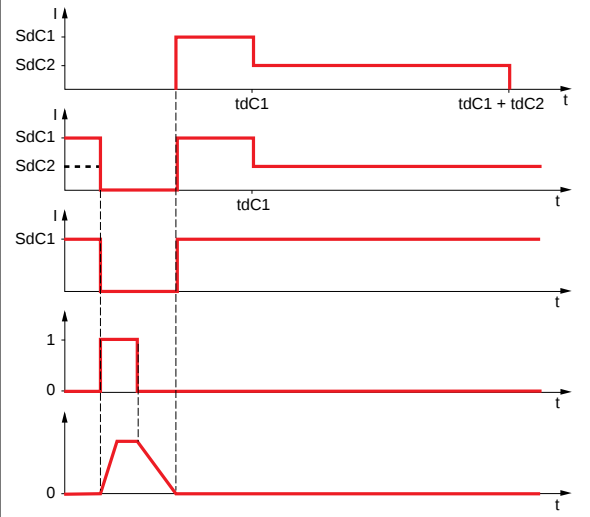
(1)Параметр также доступен в меню **[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)**.

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



 Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ] (продолжение)			
tdC2 ↻	☐ [t динамического торможения 2] (1) Второе время автоматического динамического торможения при остановке. Параметр доступен, если [Авт. динамическое торможение] (AdC) = [Да] (YES)	0 - 30 с	0 с
AdC	SdC2	Работа  Примечание: когда [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [FVC] (FUC): [I авт. динамического торможения 1] (SdC1), [I авт. динамического торможения 2] (SdC2) и [t динамического торможения 2] (tdC2) недоступны. Доступным является только [t динамического торможения 1] (tdC1), которое соответствует времени поддержания нулевой скорости.	
YES	x		
Ct	≠ 0		
Ct	= 0		
Команда пуска			
Скорость			

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

↻

Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PSS-	■ [ЗАДАННЫЕ СКОРОСТИ]  Примечание: эта функция не может использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 217 . Детальное описание данной функции приведено на стр. 112		
PS2 nO LI1 - - -	☐ [2 заданные скорости] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211		[LI5] (LI5)
PS4 nO LI1 - - -	☐ [4 заданные скорости] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Для получения 4 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 скорости		[LI6] (LI6)
PS8 nO LI1 - - -	☐ [8 заданных скоростей] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Для получения 8 скоростей необходимо также сконфигурировать 2 и 4 скорости		[Нет] (nO)
PS16 nO LI1 - - -	☐ [16 заданных скоростей] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Для получения 16 скоростей необходимо также сконфигурировать 2, 4 и 8 скоростей		[Нет] (nO)

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

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

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

()

Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

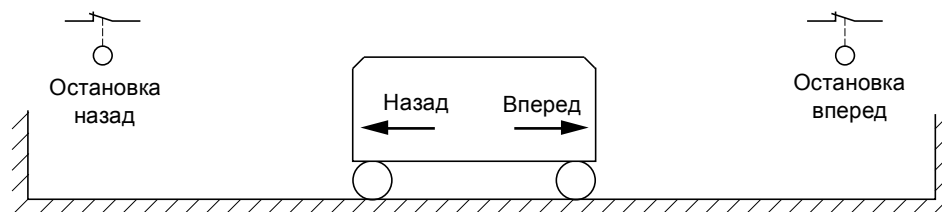
Управление окончанием хода

Функция позволяет управлять траекторией окончания хода с помощью концевых выключателей (КВ).

Режим замедления конфигурируется.

При срабатывании контакта замедления разрешенным является пуск в другом направлении.

Пример:



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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LSt-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЕМ ХОДА]  Примечание: эта функция не может использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 212.		
LAF nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	☐ [КВ остановки вперед] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов		[Нет] (nO)
LAr	☐ [КВ остановки назад] Возможны те же назначения, что и для параметра [КВ остановки вперед] (LAF)		[Нет] (nO)
LAS rMP FSt nSt	☐ [Тип остановки] ☐ [С темпом] (rMP) ☐ [Быстрая остановка] (FSt) ☐ [Выбер] (nSt) При переходе назначенного входа в состояние 0 остановка осуществляется в соответствии с выбранным способом. Повторный пуск возможен только в противоположном направлении после остановки двигателя. Если два входа [КВ остановки вперед] (LAF) и [КВ остановки назад] (LAr) назначены и находятся в состоянии 0, то пуск невозможен. Параметр доступен, если [КВ остановки вперед] (LAF) или [КВ остановки назад] (LAr) назначен		[Выбер] (nSt)

Управление тормозом

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

Принцип:

Вертикальное перемещение:

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

Горизонтальное перемещение:

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

Рекомендации по настройке управления тормозом для вертикального перемещения:

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

1. Тормозной импульс (bIP): YES. Убедитесь, что направление вращения FW соответствует поднятию груза.
Для применений, в которых спускаемый груз значительно отличается от поднимаемого, поставьте параметр bIP = 2 lbr (например, подъем всегда с грузом, а спуск без него).
2. Ток снятия тормоза (lbr и lrd, если bIP = 2 lbr): настройте ток снятия тормоза, равным номинальному току, приведенному на заводской табличке двигателя.
При испытаниях настройте ток снятия тормоза на значение, обеспечивающее безударное удержание груза.
3. Время разгона: для приводов подъема рекомендуем установить время разгона больше 0.5 с. Убедитесь, что ПЧ не будет работать в режиме ограничения тока.
Те же рекомендации для настройки времени торможения.

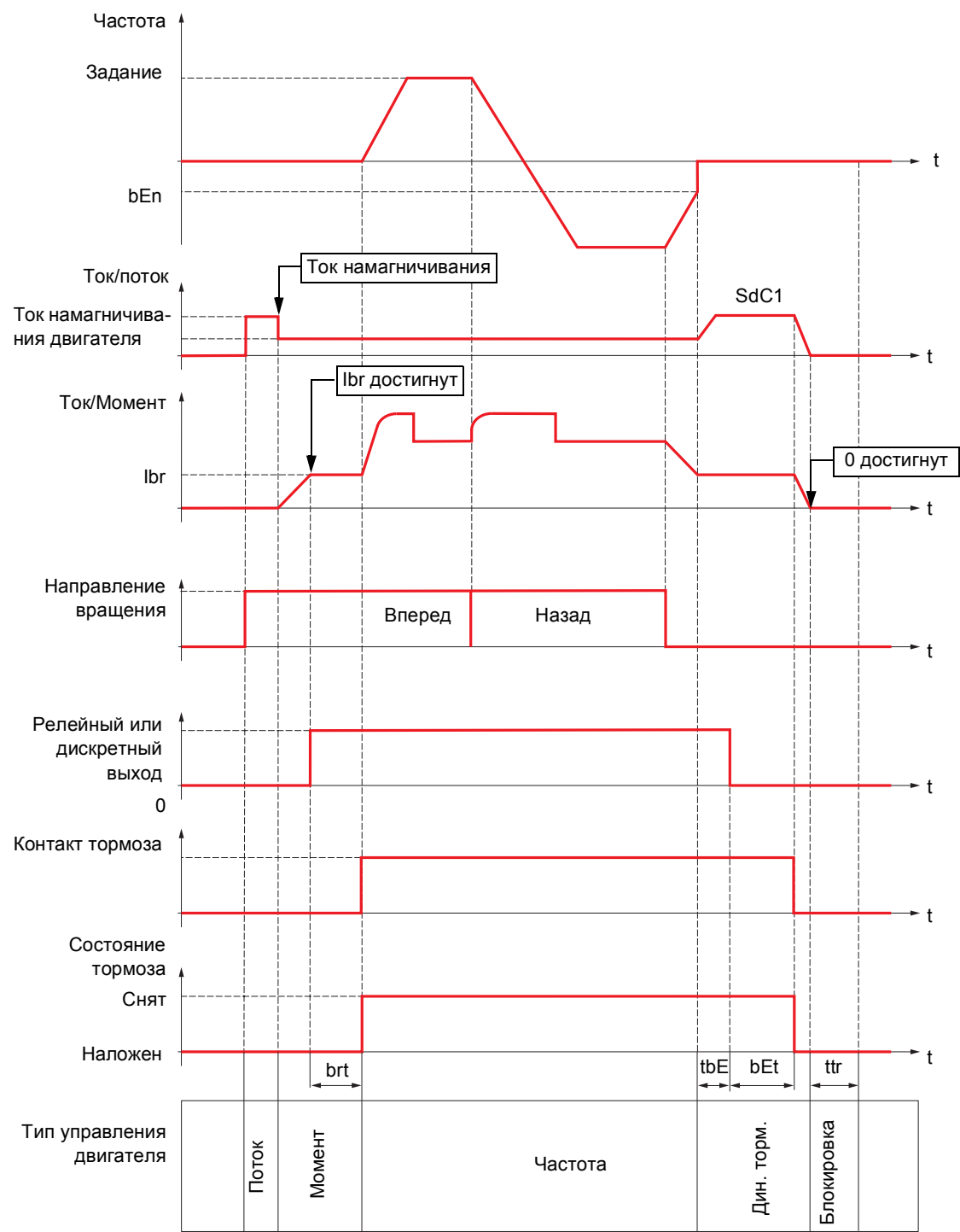
Примечание: для приводов подъема необходимо использовать тормозное сопротивление.

4. Выдержка времени для снятия тормоза (brt): настройте в соответствии с типом используемого тормоза, это время необходимое для снятия тормоза.
5. Частота снятия тормоза (blr) только для разомкнутой системы: оставьте на [Авто], подстройте при необходимости.
6. Частота наложения тормоза (bEn): оставьте на [Авто], подстройте при необходимости.
7. Выдержка времени для наложения тормоза (bEt): настройте в соответствии с типом тормоза. Это время, необходимое для срабатывания тормоза.

Рекомендации по настройке управления тормозом для горизонтального перемещения:

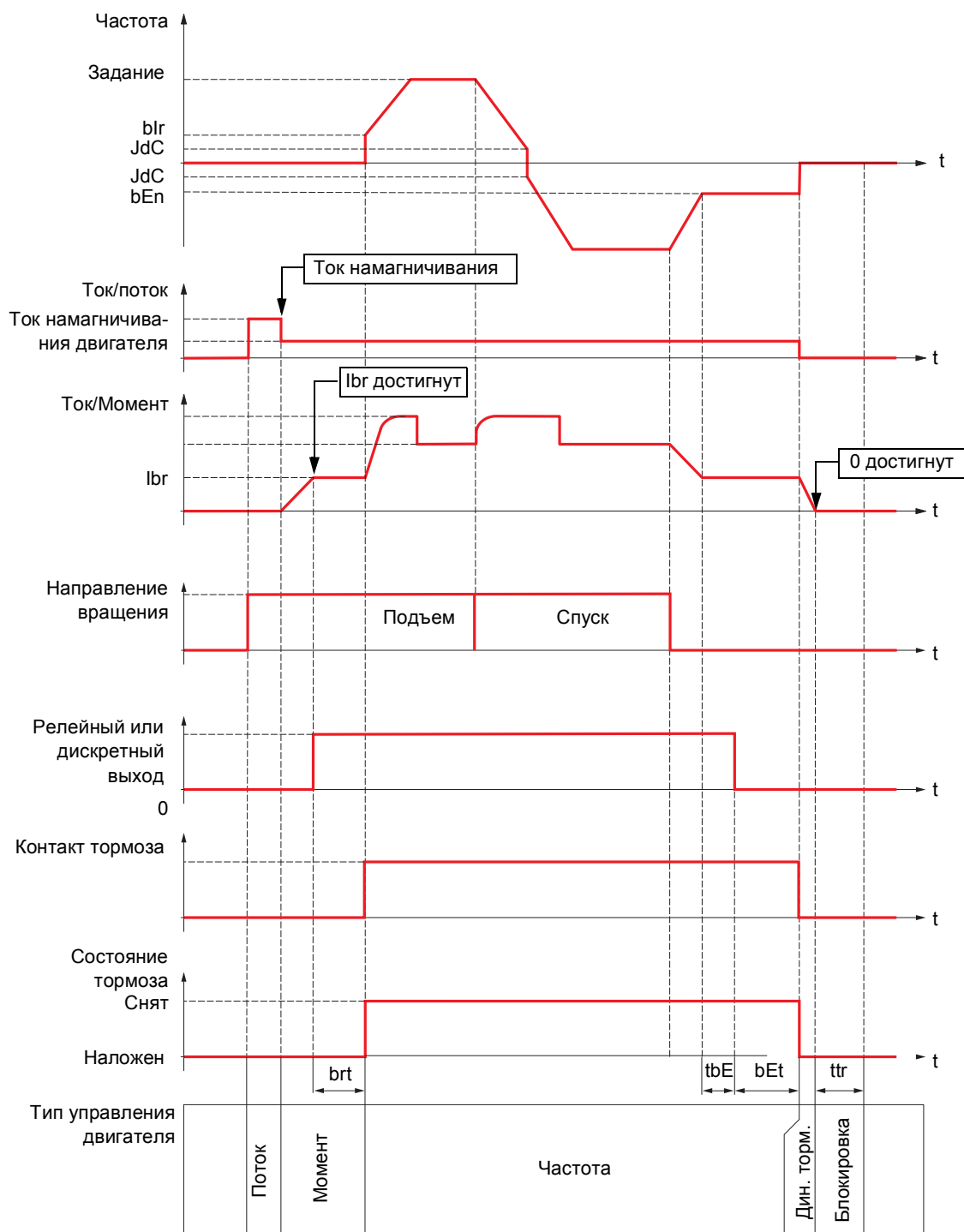
1. Тормозной импульс (bIP): No
2. Ток снятия тормоза (lbr): поставьте = 0.
3. Выдержка времени для снятия тормоза (brt): настройте в соответствии с типом используемого тормоза. Это время, необходимое для снятия тормоза.
4. Частота наложения тормоза (bEn), только для разомкнутой системы: оставьте на [Авто],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

Управление тормозом, горизонтальное перемещение в разомкнутой системе



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

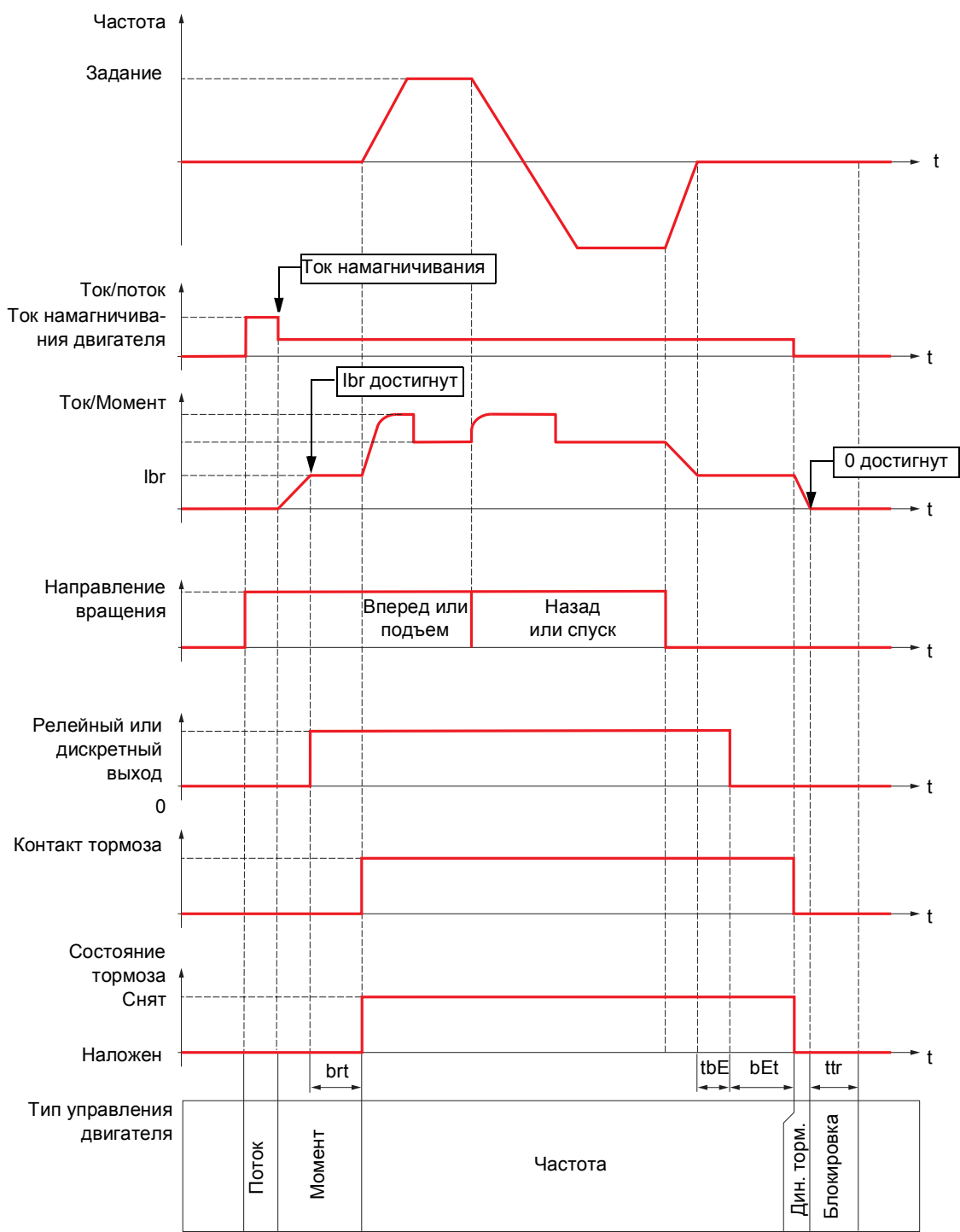
Управление тормозом, вертикальное перемещение в разомкнутой системе



Обозначения:

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

Управление тормозом, вертикальное или горизонтальное перемещение в замкнутой системе



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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
bLC-	[УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] Примечание: эта функция не может использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 212.		
bLC	[Назначение тормоза] Примечание: при назначении функции управления тормозом возможен только Тип остановки с заданным темпом. Проверьте [Тип остановки] (Stt), стр. 228. Назначение тормоза доступно, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, = [SVCU] (UUC), [SVCU] (CUC), [FVC] (FUC) или [Sync.BF] (FSY). Дискретный выход или реле управления	[Нет] (nO)	
nO	☐ [Нет] (nO): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны)		
r2	☐ [R2] (r2)		
r4	☐ [R4] (r4): релейный выход (расширенный выход R3 или R4, если применяется одна или обе карты расширения входов-выходов)		
LO1	☐ [LO1] (LO1)		
LO4	☐ [LO4] (LO4): дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4, если применяется одна или обе карты расширения входов-выходов)		
dO1	☐ [dO1] (dO1): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1), стр. 198, = [Нет] (nO)		
bSt	[Тип движения] ☐ [Перемещение] (HOr): движение при наличии реактивного момента сопротивления (например, перемещение мостового крана) ☐ [Подъем] (VEr): движение с активной нагрузкой (например, подъемная лебедка) Если параметр [Назначение весоизмерения] (PES), стр. 246, отличается от [Нет] (nO), то [Тип движения] (bSt) устанавливается на [Подъем] (VEr)	[Подъем] (VEr)	
bCI	[Контакт тормоза] Если тормоз оснащен контактом для контроля его состояния (замкнутым при его снятии) ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211	[Нет] (nO)	
bIP ()	[Тормозной импульс] Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) = [Нет] (nO) (см. стр. 246) и [Тип движения] (bSt) = [Подъем] (VEr) ☐ [Нет] (nO): момент двигателя задается в направлении вращения с током lbr ☐ [Да] (YES): момент двигателя всегда задается в направлении Вперед (проверьте, что это направление соответствует подъему груза) с током lbr ☐ [2 lBr] (2lbr): момент задается в требуемом направлении вращения с током lbr для направления Вперед и lrd для вращения Назад для специальных применений	[Нет] (nO)	
lbr ()	[I снятия тормоза Вперед] (1) Уставка тока снятия тормоза для направления Подъем или Вперед. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) = [Нет] (nO) (см. стр. 246)	0 - 1.32 ln (2)	0
lrd ()	[I снятия тормоза Назад] (1) Уставка тока снятия тормоза для направления Спуск или Назад. Параметр доступен, если [Тормозной импульс] (bIP) = [2 lBr] (2lbr)	0 - 1.32 ln (2)	0

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

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

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	■ [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] (продолжение)		
brt ()	☐ [t снятия тормоза] (1) Выдержка времени снятия тормоза	0 - 5.00 с	0
blr ()	☐ [f снятия тормоза] (1) Уставка частоты снятия тормоза (инициализация времени разгона) Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, отличен от [FVC] (FUC) и [Тип движения] (bSt), стр. 240, назначен на [Подъем] (UEr). ☐ [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода ☐ 0 - 10 Гц : ручная настройка		[Авто] (AUtO)
bEn ()	☐ [f наложения тормоза] (1) Уставка частоты наложения тормоза Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, отличен от [FVC] (FUC). ☐ [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода ☐ 0 - 10 Гц : ручная настройка		[Авто] (AUtO)
bECd nO -	☐ [Наложение тормоза при 0] Наложение тормоза при регулируемой нулевой скорости. Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, = [FVC] (FUC). Позволяет наложить тормоз в замкнутой системе регулирования скорости при нулевой скорости. Этот параметр обеспечивает настройку задержки наложения тормоза после достижения нулевой скорости. Если затем требуется ненулевая скорость, то снятие тормоза происходит после приложения момента. ☐ [Нет] (nO) : тормоз не накладывается при регулируемой нулевой скорости ☐ 0.0 - 30.0 с : задержки наложения тормоза после достижения нулевой скорости		[Нет] (nO)
tbE ()	☐ [Задержка наложения тормоза] (1) Выдержка времени перед командой наложения тормоза. Задержка наложения тормоза, когда необходимо, чтобы тормоз накладывался при полной остановке	0 - 5.00 с	0
bEt ()	☐ [t наложения тормоза] (1) Время наложения тормоза (время срабатывания тормоза)	0 - 5.00 с	0
SdC1 ()	☐ [I авт. дин. торможения 1] (1) Ток динамического торможения при остановке  Примечание: параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 129, отличен от [FVC] (FUC) и [Тип движения] (bSt), стр. 240, назначен на [Перещение] (HOr). ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.	0 - 1.2 In (2)	0.7 In (2)

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

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

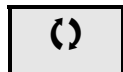
()

Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
■ [УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ] (продолжение)			
bEd  nO YES	☐ [Наложение тормоза при реверсе] ☐ [Нет] (nO) : тормоз не накладывается ☐ [Да] (YES) : тормоз накладывается Позволяет осуществить выбор: накладывать тормоз или нет при переходе через нулевую скорость при изменении направления вращения		[Нет] (nO)
JdC  AUTO -	☐ [Скачок при реверсе] (1) Параметр доступен, если [Закон управления двигателем] (Ctt) , стр. 129, отличен от [FVC] (FUC) и [Тип движения] (bSt) , стр. 240, назначен на [Подъем] (UEr) ☐ [Авто] (AUtO) : ПЧ принимает значение, равное номинальному скольжению двигателя, вычисленному на основе параметров привода ☐ 0 - 10 Гц : ручная настройка При изменении направления задания этот параметр позволяет избежать при переходе через нулевую скорость нехватки момента, т.е. потери груза. Параметр не действует, если [Наложение тормоза при реверсе] (bEd) = [Да] (YES)	0 - 10.0 Гц	[Авто] (AUtO)
ttr 	☐ [Время перезапуска] (1) Выдержка времени между окончанием процесса наложения тормоза и началом процесса его снятия	0 - 5.00 с	0

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



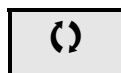
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Экспертные параметры для управления тормозом

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brH0	☐ [BRH b0] Выбор последовательности повторного пуска тормоза в случае повторения команды пуска во время наложения тормоза ☐ [0] (0): последовательность наложения-снятия тормоза повторяется полностью ☐ [1] (1): тормоз снимается немедленно Применяется в разомкнутой и замкнутой системах. Команда пуска может быть подана во время наложения тормоза. В зависимости от выбора [BRH b0] (brH0) последовательность повторного открытия тормоза может выполняться или нет. Пуск Частота Релейный или дискретный выход Частота bEn Релейный или дискретный выход bEt Injection ttr brt [BRH b0] (brH0) = 0 [BRH b0] (brH0) = 1 Примечание: если команда пуска подается во время выдержки времени ttr, то инициируется полная последовательность управления тормозом <td></td> <td>0</td>		0
	brH1	☐ [BRH b1] Деактивизация неисправности контакта тормоза в установившемся режиме ☐ [0] (0): неисправность контакта тормоза в установившемся режиме активна (неисправность, если контакт открыт в процессе работы). Неисправность контакта тормоза brF контролируется на всех стадиях функционирования ☐ [1] (1): неисправность контакта тормоза в установившемся режиме неактивна. Неисправность контакта тормоза brF контролируется только на стадиях снятия и наложения тормоза		0

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brH2 0 1	[BRH b2] Учет состояния контакта тормоза для последовательности управления тормозом [0] (0): состояние контакта тормоза не учитывается [1] (1): состояние контакта тормоза учитывается Применяется в разомкнутой и замкнутой системах. • При назначении контакта тормоза на дискретный вход. [BRH b2] (brH2) = 0: во время снятия тормоза задание подтверждается после выдержки времени [t снятия тормоза] (brt). Во время наложения тормоза ток снижается до нуля в соответствии с заданным темпом [Время изменения тока] (brr) после выдержки времени [t наложения тормоза] (bEt). [BRH b2] (brH2) = 1: когда тормоз снят, задание подтверждается при переходе дискретного входа в состояние 1. Когда тормоз наложен, ток снижается до нуля в соответствии с заданным темпом [Время изменения тока] (brr), при переходе дискретного входа в состояние 0. Пуск Релейный или дискретный выход Частота Дискретный вход контакта тормоза Частота blr brt Момент/ток lbr bEt brr Момент/ток lbr brr [BRH b2] (brH2) = 0 [BRH b2] (brH2) = 1		0
brH3 0 1	[BRH b3] Только в замкнутой системе. Управление при отсутствии ответа контакта тормоза, если он назначен [0] (0): во время наложения тормоза контакт тормоза должен быть открытым до окончания времени [t наложения тормоза] (bEt), в противном случае ПЧ блокируется по неисправности контакта тормоза brF [1] (1): во время наложения тормоза контакт тормоза должен быть открытым до окончания времени [t наложения тормоза] (bEt), в противном случае включается сигнализация контакта тормоза bCA и поддерживается нулевая скорость		0
brH4 0 1	[BRH b4] Только в замкнутой системе. Активизация работы замкнутой системы при нуле, если имеет место движение, не соответствующее управлению (измерение скорости, превышающей минимальную фиксированную уставку) [0] (0): нет реакции на движение, не соответствующее управлению [1] (1): если имеет место движение, не соответствующее управлению, то ПЧ переходит в режим работы замкнутой системы при нуле без команды снятия тормоза и включается сигнализация контакта тормоза bCA		0
brr ()	[Время изменения тока] Темп изменения тока (увеличение и уменьшение) при изменении тока, равном [I снятия тормоза Вперед] (lbr)	0 - 5.00 с	0 с



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

См. стр. 89 для более детального описания функции.

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
rbM-	[УПРАВЛЕНИЕ ОТКАТОМ] Меню доступно: - если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146 = [Синхр.с о.с.] (FSY) или [FVC] (FUC); - если назначено управление тормозом [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240		
rbM nO YES	☐ [Управление откатом] Функция активизации управления откатом ☐ [Нет] (nO) ☐ [Да] (YES)		[Нет] (nO)
rbC	☐ [Компенсация отката] Параметр доступен, если [Управление откатом] (rbM) = [Да] (YES) Коэффициент компенсации отката	0 - 1,000 %	100 %
rbd	☐ [Демпфирование отката] Параметр доступен только тогда, когда [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] и, если [Управление откатом] (rbM) = [Да] (YES). Коэффициент демпфирования отката	0 - 1,000 %	50 %



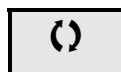
Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

См. стр. 93 для более детального описания функции.

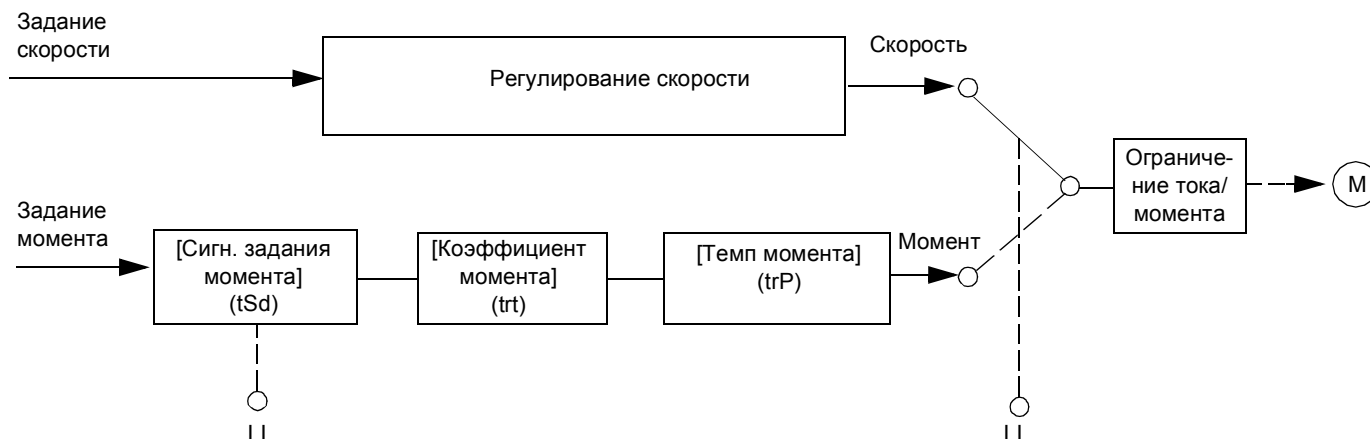
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ELM-	■ [ВЕСОИЗМЕРЕНИЕ]		
PES nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG AIU1	□ [Назначение весоизмерения] [Нет] (nO) Функция доступна при назначении функции управления тормозом (см. стр. 240). Если [Назначение весоизмерения] (PES) отлично от [Нет] (nO), то [Тип движения] (bSt), стр. 240 устанавливается на [ПТО] (UEr) □ [Нет] (nO): функция неактивна □ [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 □ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 □ [Имп. датч.] (PG): вход импульсного датчика □ [Сеть AI] (AIU1): виртуальный вход коммуникационной линии, конфигурируемый с помощью параметра [Канал сетевой AI] (AIC1), стр. 183.		
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ При переходе к локальной форсировке (см. стр. 294) виртуальный вход остается на последнем переданном значении. Не используйте виртуальный вход и локальную форсировку в одной конфигурации. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
LP1	□ [Точка 1 X] 0 - 99.99% сигнала на назначенном входе. [Точка 1 X] (LP1) должна быть меньше, чем [Точка 2X] (LP2). Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	0 - 99.99%	0
CP1	□ [Точка 1Y] Ток соответствует нагрузке [Точка 1 X] (LP1), в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	-1.36 - +1.36 ln (1)	- ln
LP2	□ [Точка 2 X] 0.01 - 100% сигнала на назначенном входе. [Точка 2 X] (LP2) должна быть больше, чем [Точка 1 X] (LP1). Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	0.01 - 100%	50%
CP2	□ [Точка 2Y] Ток соответствует нагрузке [Точка 2 X] (LP2), в А. Параметр доступен, если [Назначение весоизмерения] (PES) назначено	-1.36 - +1.36 ln (1)	0
IbrA (↺)	□ [Ibr обрыв 4-20 мА] Ток снятия тормоза в случае обрыва сигнала датчика взвешивания. Этот параметр доступен, если весовой датчик назначен на аналоговый вход по току и неисправность обрыва сигнала 4-20 мА деактивизирована. Рекомендации по настройке: - 0 для лифтов - номинальный ток двигателя для подъемных применений	0 - 1.36 ln (1)	0

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

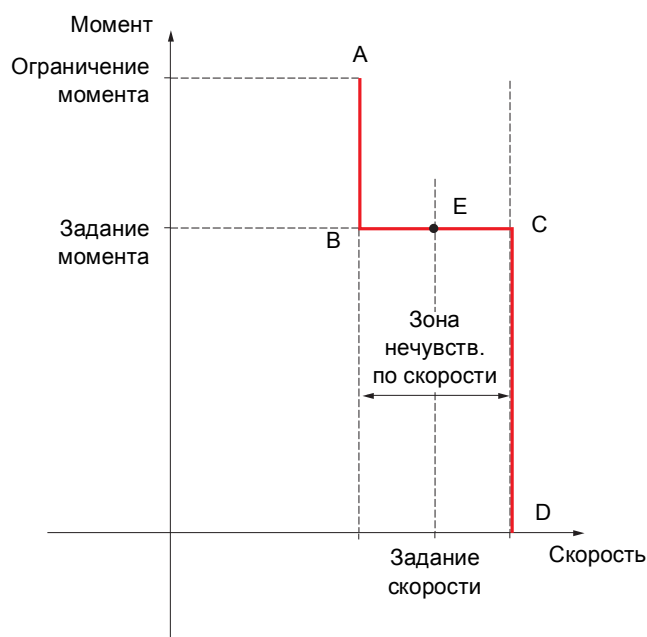
Управление моментом



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

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

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



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

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tOr-	■ [УПРАВЛЕНИЕ МОМЕНТОМ] Функция доступна только для [Закона управления двигателем] (Ctt) = [SVC I] (CUC) или [FVC] (FUC).  Примечание: эта функция не может использоваться с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 212.		
tSS	☐ [Переключение момент/скорость] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна, в этом случае другие параметры недоступны ☐ [Да] (YES): постоянный режим управления моментом ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Если назначенный вход или бит в состоянии 1: управления моментом. Если назначенный вход или бит в состоянии 0: регулирование скорости		[Нет] (nO)
tr1	☐ [Канал задания момента] ☐ [Нет] (nO): не назначен (задание момента = 0) ☐ [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 ☐ [Терминал] (LCC): графический терминал ☐ [Modbus] (Mdb): встроенный Modbus ☐ [CANopen] (CAn): встроенный CANopen ☐ [Ком. карта] (nEt): коммуникационная карта (при наличии) ☐ [Карта ПЛК] (APP): карта программируемого контроллера (при наличии) ☐ [Имп. вход] (PI): импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG): вход импульсного датчика 100 % задания соответствуют 300 % номинального момента		[Нет] (nO)
tSd	☐ [Сигнал задания момента] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, сигнал момента соответствует сигналу задания. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, сигнал момента противоположен сигналу задания		[Нет] (nO)
trt	☐ [Коэффициент момента] Коэффициент, применяемый к параметру [Задание момента] (tr1)	0 - 1000%	100%
trP	☐ [Время изменения момента] Темп увеличения и уменьшения в пределах 100% номинального момента	0 - 99.99 с	3 с
tSt	☐ [Остановка управления моментом] ☐ [Скорость] (SPd): остановка регулирования скорости в соответствии с конфигурированным способом остановки (см. стр. 228) ☐ [Выбер] (YES): остановка на выбеге ☐ [Мд при n=0] (SPn): остановка с нулевым моментом при сохранении потока двигателя. Такой режим работы возможен только при назначении параметра [Закон управления двигателем] (Ctt) = [FVC] (FUC)		[Скорость] (SPd)
SPt	☐ [Время поддержания потока] Параметр доступен, если [Остановка управления моментом] (tSt) = [Мд при n=0] (SPn) Время поддержания потока после остановки для сохранения возможности быстрого пуска	0 - 3600 с	1



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

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



Примечание: если двигатель оснащен датчиком, назначенным на о.с. по скорости, то функция Управление моментом приведет к блокировке по неисправности [Обр. вращение] (AnF). Можно использовать одно из предлагаемых решений:

- Сконфигурируйте [Контроль обр. вращения] (Sdd), стр. 285 = [Нет] (nO).
- Настройте [Зона нечувств. +] (dbP) и [Зона нечувств. -] (dbn) на значение <10% номинальной частоты двигателя.



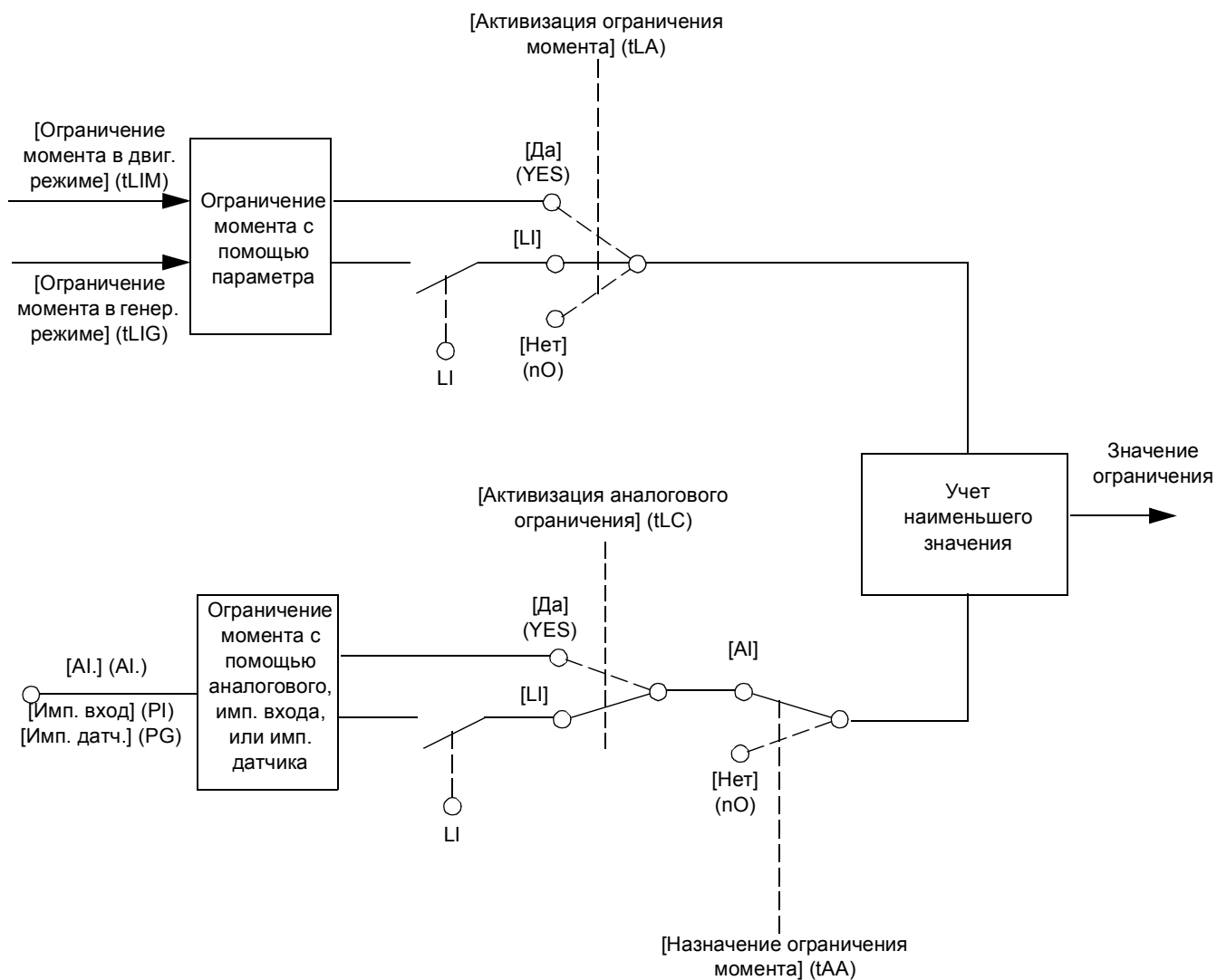
Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Ограничение момента

Возможны два типа ограничения момента:

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

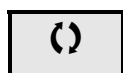
Когда оба типа ограничения момента являются разрешенными, то учитывается меньшее значение. Они могут переключаться с помощью дискретного входа или коммуникационной сети.



[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tOL-	■ [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] Функция недоступна для закона управления V/F.		
tLA nO YES LI1 - - -	☐ [Активизация ограничения момента] ☐ [Нет] (nO) : функция неактивна ☐ [Да] (YES) : функция всегда активна ☐ [LI1] (LI1) : ☐ [...] (...) : см. условия назначения на стр. 211 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, функция неактивна. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, функция активна		[Нет] (nO)
IntP 0.1 1	☐ [Дискретность момента] Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Выбор единиц измерения для параметров [Ограничение момента в двигательном режиме] (tLIM) и [Ограничение момента в генераторном режиме] (tLIG) . ☐ [0,1%] (0.1) : единица измерения 0.1% ☐ [1%] (1) : единица измерения 1%		[1 %] (1)
tLIM ()	☐ [Ограничение момента в двигательном режиме] (1) Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Ограничение момента в двигательном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (IntP)	0 - 300%	100%
tLIG ()	☐ [Ограничение момента в генераторном режиме] (1) Параметр недоступен, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO) Ограничение момента в генераторном режиме в % или 0.1% номинального момента в соответствии с параметром [Дискретность момента] (IntP)	0 - 300%	100%
tAA nO AI1 - AI4 PI PG AIU1	☐ [Назначение задания момента] Если функция назначена, то ограничение меняться от 0% до 300% номинального момента в зависимости от приложенного сигнала ко входу, изменяющегося от 0% до 100%. Например: - 12 мА на входе 4-20 мА соответствует ограничению 150% номинального момента. - 2.5 В на входе 10 В соответствует 75% номинального момента. ☐ [Нет] (nO) : не назначен (функция неактивна) ☐ [AI1] (AI1) - [AI4] (AI4) : аналоговый вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. вход] (PI) : импульсный вход при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [Имп. датч.] (PG) : вход импульсного датчика ☐ [Сеть AI] (AIU1) : виртуальный вход коммуникационной линии, конфигурируемый с помощью параметра [Канал сетевой AI] (AIC1) , стр. 183		[Нет] (nO)
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ При переходе к локальной форсировке (см. стр. 294) виртуальный вход остается на последнем переданном значении. Не используйте виртуальный вход и локальную форсировку в одной конфигурации. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

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



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
	■ [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] (продолжение)		
tLC	□ [Активизация аналогового ограничения]		[Да] (YES)
YES	Параметр доступен, если [Назначение задания момента] (tAA) отлично от [Нет] (nO) □ [Да] (YES): ограничение зависит от входа, назначенного параметром [Назначение задания момента] (tAA) □ [LI1] (LI1) □ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211		
LI1	Если назначенный вход или бит в состоянии 0: - ограничение задается параметрами [Ограничение M в двиг. режиме] (tLIM) и [Ограничение M в генер. режиме] параметры (tLIG), если [Активизация ограничения момента] (tLA) отлична от [Нет] (nO); - нет ограничения, если [Активизация ограничения момента] (tLA) = [Нет] (nO).		
-	Если назначенный вход или бит в состоянии 1: ограничение зависит от входа, назначенного параметром [Назначение задания момента] (tAA).		
-	Примечание: если [Ограничение момента] (tLA) и [Назначение задания момента] (tAA) приняты одновременно, то учитывается наименьшее значение		

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLI-	■ [ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]		
LC2 nO LI1 - - -	☐ [Активизация ограничения тока 2] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ☐ [...]: см. условия назначения на стр. 211 Если назначенный вход или бит в состоянии 0, то активно первое ограничение момента. Если назначенный вход или бит в состоянии 1, то активно второе ограничение момента		[Нет] (nO)
CL2 	☐ [Значение I ограничения 2] (1) Второе ограничение момента. Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента 2] (LC2) отлична от [Нет] (nO). Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr), стр. 111, меньше 2 кГц  Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была назначена (см. стр. 276). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.36 In (2)	1.36 In (2)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
CLI 	☐ [Ограничение тока] (1) Первое ограничение тока. Параметр доступен, если [Активизация ограничения момента 2] (LC2) отлична от [Нет] (nO). Диапазон настройки ограничен значением 1.36 In, если [Частота коммутации] (SFr), стр. 111 меньше 2 кГц.  Примечание: если настройка меньше 0.25 In, то возможна блокировка по неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPF), если она была назначена (см. стр. 276). Если она меньше тока холостого хода двигателя, то ограничение не действует	0 - 1.36 In (2)	1.36 In (2)
ВНИМАНИЕ Удостоверьтесь, что двигатель выдержит этот ток, особенно, когда речь идет о синхронных двигателях с постоянными магнитами, для которых существует опасность размагничивания. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			

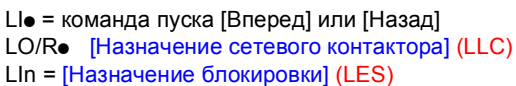
(1)Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-).
(2)In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

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

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



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.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LLC-	■ [УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМ КОНТАКТОРОМ]		
LLC	☐ [Назначение сетевого контактора]		[Нет] (nO)
nO	Дискретный или релейный выход		
LO1	☐ [Нет] (nO): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны)		
-	☐ [LO1] (LO1)		
LO4	-		
r2	☐ [LO4] (LO4): дискретный выход (если используется одна или обе карты расширения входов-выходов, то возможен выбор LO1 - LO2 или LO4)		
-	☐ [R2] (r2)		
r4	-		
dO1	☐ [R4] (r4): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются).		
	☐ [dO1] (dO1): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1), стр. 198, = [Нет] (nO)		
LES	☐ [Назначение блокировки]		[Нет] (nO)
nO	☐ [Нет] (nO): функция неактивна		
LI1	☐ [LI1] (LI1)		
-	⋮		
-	⋮		
-	☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211		
	ПЧ блокируется при нулевом состоянии входа или бита управления		
Lct	☐ [Тайм-аут U сети]	5 - 999 с	5 с
	Время контроля срабатывания сетевого контактора. Если нет напряжения питания ПЧ по истечении выдержки времени, то срабатывает блокировка ПЧ по неисправности (LCF)		

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 разомкнется только по окончании торможения.

При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.

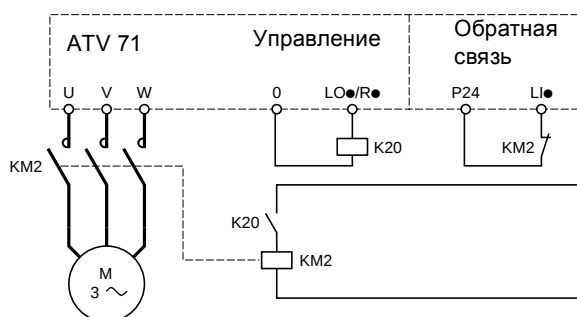
Контроль исправности выходного контактора

Соответствующий дискретный вход должен быть в состоянии **1** при отсутствии команды пуска и в состоянии **0** при работе. При несоответствии ПЧ блокируется по неисправности FCF1, если выходной контактор не замкнут (L1x в состоянии **1**), и по неисправности FCF2, если он "залип" (L1x в состоянии **0**).

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

Примечание:

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



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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
ОСС-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНЫМ КОНТАКТОРОМ]		
ОСС nO LO1 - LO4 r2 - r4 dO1	☐ [Назначение выходного контактора] Дискретный или релейный выход ☐ [Нет] (nO): функция не назначена (в этом случае все параметры функции недоступны). ☐ [LO1] (LO1) - [LO4] (LO4): дискретный выход (LO1 - LO2 или LO4 могут быть выбраны, если используются одна или обе карты расширения входов-выходов) [R2] (r2) - [R4] (r4): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3 или R4, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются). ☐ [dO1] (dO1): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1), стр. 126, = [Нет] (nO)		[Нет] (nO)
rCA nO LI1 - - -	☐ [О.с. выходного контактора] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) ... ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Двигатель запускается при переходе дискретного входа или бита в 0		[Нет] (nO)
dbS ()	☐ [Выдержка времени при работе] Выдержка времени для: - управления двигателем после появления команды пуска; - контроля выходного контактора при назначении обратной связи. Преобразователь блокируется по неисправности FCF1, если выходной контактор не замыкается по истечении выдержки времени. Этот параметр доступен, если назначен параметр [Выходной контактор] (ОСС) или [О.с. выходного контактора] (rCA). Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора	0.05 - 60 с	0,15
dAS ()	☐ [Выдержка времени при остановке] Выдержка времени для контроля открытия выходного контактора. Этот параметр доступен, если назначен параметр [О.с. выходного контактора] (rCA). Выдержка времени должна быть больше времени срабатывания выходного контактора. Если она настроена на 0, то контроль не осуществляется. Преобразователь блокируется по неисправности FCF2, если выходной контактор не размыкается по истечении выдержки времени	0 - 5.00 с	0,10



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]

Возможен выбор комплекта от 1 до 15 параметров меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) на стр. 133, которым можно назначить 2 или 3 различных значения. Эти 2 или 3 комплекта могут переключаться с помощью 1 или 2 дискретных входов или битов слова управления. Переключение может осуществляться при работающем двигателе.

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

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



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

Примечание: конфигурирование переключения параметров невозможно с помощью встроенного терминала.

Параметры могут настраиваться с помощью встроенного терминала только в том случае, если функция была предварительно сконфигурирована с помощью графического терминала, ПО PowerSuite или по сети. Если функция не была сконфигурирована, то меню MLP- и подменю PS1-, PS2-, PS3- не появляются.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
MLP-	■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]		
CHA1	☐ [2 комплекта параметров] Частота Задание [f налож. торм.] (bEN) Тип управления двигателем Поток Момент Частота Дин. торм. Комплект параметров 1Комплект параметров 2 ☐ [Нет] (nO): функция неактивна. ☐ [Уставка частоты достигнута] (FtA): переключение с помощью [Уставка частоты] (Ftd), стр. 144 ☐ [Уставка частоты 2 достигнута] (F2A): переключение с помощью [Уставка частоты 2] (Ftd), стр. 144. ☐ [Режим пуска] (tAP): переключение при работе логики управления тормозом. Такое новое назначение позволяет вместе с тем назначить увеличенные коэффициенты при снятии тормоза перед пуском с заданным темпом (применяется, например, в лифтах).	[Нет] (nO)	
LI1	☐ [LI1] (LI1) Частота Задание [f налож. торм.] (bEN) Тип управления двигателем Поток Момент Частота Дин. торм. Комплект параметров 2Комплект параметров 3 ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 ☐ Переключение 2 комплектов параметров		
CHA2	☐ [3 комплекта параметров] Частота Задание [f налож. торм.] (bEN) Тип управления двигателем Поток Момент Частота Дин. торм. Комплект параметров 2Комплект параметров 3 ☐ [Нет] (nO): функция неактивна. ☐ [Уставка частоты достигнута] (FtA): переключение с помощью [Уставка частоты] (Ftd), стр. 144 ☐ [Уставка частоты 2 достигнута] (F2A): переключение с помощью [Уставка частоты 2] (Ftd), стр. 144. ☐ [Режим пуска] (tAP): переключение при работе логики управления тормозом. Такое новое назначение позволяет вместе с тем назначить увеличенные коэффициенты при снятии тормоза перед пуском с заданным темпом (применяется, например, в лифтах).	[Нет] (nO)	
LI1	☐ [LI1] (LI1) Частота Задание [f налож. торм.] (bEN) Тип управления двигателем Поток Момент Частота Дин. торм. Комплект параметров 2Комплект параметров 3 ☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 ☐ Переключение 3 комплектов параметров Примечание: для получения 3 комплектов параметров, необходимо сконфигурировать [2 комплекта параметров]		

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка																																																			
	■ [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ] (продолжение)																																																					
SPS	□ [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ] Параметр доступен только на графическом терминале, если [2 комплекта параметров] отличен от [Нет]. Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры. Выберите от 1 до 15 параметров, используя клавишу ENT (при этом напротив параметра появляется галочка). Отказ от выбранного параметра производится нажатием на клавишу ENT. Пример: <table><tr><th colspan="2">PARAMETER SELECTION</th></tr><tr><th colspan="2">1.3 SETTINGS</th></tr><tr><td>Ramp increment</td><td>☒</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☒</td></tr></table>			PARAMETER SELECTION		1.3 SETTINGS		Ramp increment	☒	-----	☐	-----	☐	-----	☒																																							
PARAMETER SELECTION																																																						
1.3 SETTINGS																																																						
Ramp increment	☒																																																					
-----	☐																																																					
-----	☐																																																					
-----	☒																																																					
PS1-	□ [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]. Вход в этот параметр открывает доступ к окну, в котором появляются все доступные для настройки параметры в порядке выбора. С графическим терминалом: <table><tr><td>RDY</td><td>Term</td><td>+0.00Hz</td><td>0A</td></tr><tr><td colspan="4">SET1</td></tr><tr><td>Acceleration :</td><td></td><td>9.51 s</td><td rowspan="6">ENT →</td></tr><tr><td>Deceleration :</td><td></td><td>9.67 s</td></tr><tr><td>Acceleration 2 :</td><td></td><td>12.58 s</td></tr><tr><td>Deceleration 2 :</td><td></td><td>13.45 s</td></tr><tr><td>Begin Acc round:</td><td></td><td>2.3 s</td></tr><tr><td>Code</td><td></td><td>Quick</td></tr></table> <table><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">9.51 s</td></tr><tr><td colspan="2">Min = 0.1</td><td colspan="2">Max = 999.9</td></tr><tr><td colspan="2"><<</td><td colspan="2">>></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Quick</td></tr></table> Со встроенным терминалом: такие же действия с появляющимися параметрами, как и в настройечном меню			RDY	Term	+0.00Hz	0A	SET1				Acceleration :		9.51 s	ENT →	Deceleration :		9.67 s	Acceleration 2 :		12.58 s	Deceleration 2 :		13.45 s	Begin Acc round:		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	ENT →																																																			
Deceleration :		9.67 s																																																				
Acceleration 2 :		12.58 s																																																				
Deceleration 2 :		13.45 s																																																				
Begin Acc round:		2.3 s																																																				
Code		Quick																																																				
RDY	Term	+0.00Hz	0A																																																			
Acceleration																																																						
9.51 s																																																						
Min = 0.1		Max = 999.9																																																				
<<		>>																																																				
		Quick																																																				
PS2-	□ [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 2] Параметр доступен, если по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]. Процедура идентична меню [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] (PS1-).																																																					
PS3-	□ [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 3] Параметр доступен, если [3 комплекта параметров] отличен от [Нет] и по крайней мере 1 параметр был выбран в меню [ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ]. Процедура идентична меню [КОМПЛЕКТ ПАРАМЕТРОВ 1] (PS1-).																																																					



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

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

Взаимозависимость между параметрами должна соблюдаться даже для различных комплектов.

Например: наибольшее значение параметра [Нижняя скорость] (LSP) должно быть ниже наименьшего значения параметра [Верхняя скорость] (HSP).

Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]

Преобразователь может иметь до 3 конфигураций, сохраняемых в меню [1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-), стр. 299.

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] (CtL-)
- [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;
- закон управления двигателем.



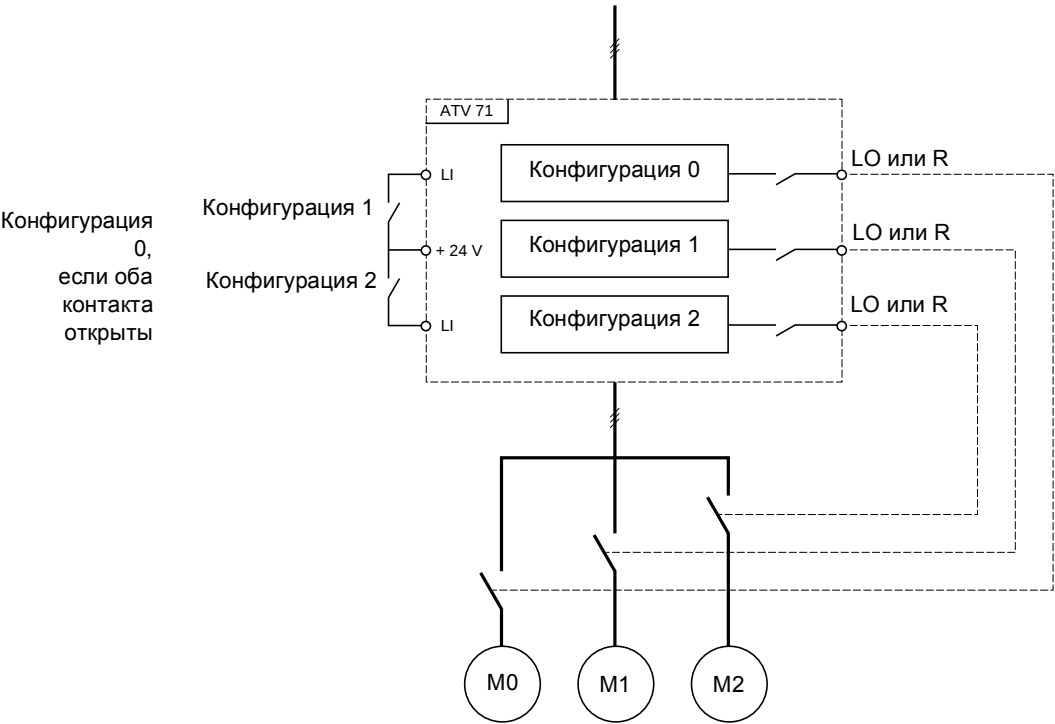
Примечание: все остальные меню и параметры остаются непереключаемыми.

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. 163 = [Да] (YES).

Тепловое состояние двигателей в режиме мультидвигателя:

Преобразователь осуществляет индивидуальную защиту всех трех двигателей. Каждое тепловое состояние учитывает все времена остановок, включая отключение питания ПЧ. Таким образом, нет необходимости выполнять автоподстройку при каждом включении питания, достаточно сделать автоподстройку один раз для каждого двигателя.

Выходная информация о конфигурации

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

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

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
MMC-	■ [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]		
CHM nO YES	☐ [Мультидвигатель] ☐ [Нет] (nO) : мультиконфигурация возможна ☐ [Да] (YES) : мультидвигатель возможен		[Нет] (nO)
CnF1 nO LI1 - - C111 - - -	☐ [2 Конфигурации] ☐ [Нет] (nO) : нет переключения ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C111] (C111) - [C115] (C115) : встроенный Modbus ☐ [C211] (C211) - [C215] (C215) : встроенный CANopen ☐ [C311] (C311) - [C315] (C315) : коммуникационная карта ☐ [C411] (C411) - [C415] (C415) : карта ПЛК Переключение 2 двигателей или 2 конфигураций		[Нет] (nO)
CnF2 nO LI1 - - C111 - - -	☐ [3 Конфигурации] ☐ [Нет] (nO) : нет переключения ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10) : при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14) : при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C111] (C111) - [C115] (C115) : встроенный Modbus ☐ [C211] (C211) - [C215] (C215) : встроенный CANopen ☐ [C311] (C311) - [C315] (C315) : коммуникационная карта ☐ [C411] (C411) - [C415] (C415) : карта ПЛК Переключение 3 двигателей или 3 конфигураций Примечание: для получения 3 двигателей или 3 конфигураций необходимо сконфигурировать параметр [2 Конфигурации] (CnF1)		[Нет] (nO)

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
ISP-	[РЕВИЗИЯ] Более подробная информация на стр. <u>96</u>		
ACC	☐ [Время разгона] Определяет время для разгона от 0 до [Ном. частоты двигателя] (FrS), стр. <u>51</u> , для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS), стр. <u>158</u> , для синхронного двигателя. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.1 - 6000.0 с (2)	3.0 с
dEC	☐ [Время торможения] Определяет время для замедления от [Ном. частоты двигателя] (FrS), стр. <u>51</u> , для асинхронного двигателя или [Ном. f синхр. дв.] (FrSS), стр. <u>158</u> , для синхронного двигателя до 0. Убедитесь, что это значение согласуется с нагрузкой	0.01 - 6000 с (1)	3.0 с
ISP nO LI1 - LI14	☐ [Ревизия] Параметр доступен, если назначен параметр [Назначение тормоза] (bLC), стр. <u>240</u> . ☐ [Нет] (nO): функция не назначена ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): если используется карта дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): если используется карта расширенных входов-выходов VW3A3202 Режим ревизии активируется, если назначенный вход находится в состоянии 1. Если одновременно активизирована функция эвакуации и параметр [Тип эвакуации] (OrM) (см. стр. <u>265</u>) сконфигурирован на [Авто] (AUtO), то привод может запуститься только в направлении, разрешенном функцией эвакуации		[LI5] (LI5)
ISrF 	☐ [Скорость ревизии] Значение заданной частоты в режиме Ревизия. Параметр доступен, если назначение [Ревизия] (ISP) отлично от [Нет] (nO) или [Выбор ISP] (ISPS) не назначен на [Нет] (nO)	0 - 25 Гц	В соответствии с типом ПЧ
SttL	☐ [Тип остановки при ревизии] Режим остановки при активной или неактивной функции ревизии, а также при снятии команды пуска или появлении команды остановки ☐ [Ост. с темпом] (rMP): остановка с заданным темпом в режиме ревизии ☐ [Выбер] (nSt): остановка на выбеге в режиме ревизии		[Выбер] (nSt)
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ] Более подробная информация на стр. <u>98</u>		
rFt- nO LI1 - LI14	☐ [Назначение эвакуации] ☐ [Нет] (nO): функция не назначена ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): если используется карта дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): если используется карта расширенных входов-выходов VW3A3202 Эвакуация включается в состоянии 1 назначенного входа, если привод находится в состоянии остановки. Эвакуация отключается в состоянии 0 назначенного входа, как только привод будет остановлен		[Нет] (nO)
rSU	☐ [U сети при эвакуации] Минимально допустимое значение переменного напряжения аварийного источника. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) отлично от [Нет] (nO)	200 - 480 В	220 В



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ] Более подробная информация на стр. 96		
rSP 	☐ [f при эвакуации] Значение задания частоты в стандартном режиме эвакуации. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) отлично от [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) назначен на [Стандартн.] (Std). Диапазон настройки зависит от параметров [Нижняя скорость] (LSP) (стр. 135), [Ном. частота двигателя] (FrS) (стр. 152) для асинхронного двигателя или [Ном. частота СД] (FrSS) для синхронного двигателя (стр. 158) и [Ном. напряжение двигателя] (UnS) (стр. 152) и [U сети при эвакуации] (rSU). Пример с асинхронным двигателем: • если $LSP < (FrS \times rSU/UnS)$: $rSP_{\text{мин.}} = LSP$, $rSP_{\text{макс.}} = (FrS \times rSU/UnS)$ • если $LSP \geq (FrS \times rSU/UnS)$: $rSP = (FrS \times rSU/UnS)$ Для синхронного двигателя: те же формулы с применением FrSS вместо FrS и 400 В вместо UnS	5 Гц	
OrM Std MAuU AUto	☐ [Тип эвакуации] Оптимальный режим эвакуации, доступный, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO). ☐ [Стандартн.] (Std) - стандартный режим эвакуации. Это режим эвакуации, реализованный в преобразователях частоты ATV71L. Он не учитывает параметры лифтовой диаграммы движения. Эти параметры (пути) учитываются в режимах [Ручной] (MAuU) и [Авто] (AUto) функции эвакуации. ☐ [Ручной] (MAuU) - оптимальный режим эвакуации. Оптимальное направление вращения при эвакуации отображается с помощью дискретного выхода, который должен быть сконфигурирован на параметр [Напр. эвак.] (Opt) - Если выход находится в состоянии 0, то это означает, что движение Вперед потребует меньшей мощности, чем движение Назад. - При состоянии 1 движение Назад предпочтительнее движения Вперед. ☐ [Авто] (AUto) - оптимальный режим эвакуации с автоматическим выбором направления движения, позволяющим уменьшить требуемую мощность ИБП. В этом случае направление движения кабины будет определяться преобразователем вне зависимости от заданного направления. Примечание: когда [Тип эвакуации] (OrM) назначена на [Авто] (AUto), если режим эвакуации активен и требуемое направление не оптимизировано, то ПЧ не запустится	[Стандартн.] (Std)	
OrSP	☐ [fmax эвакуации] Максимальная оптимизированная скорость эвакуации, доступная, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) не настроена на [Стандартн.] (Std). Примечание: [fmax эвакуации] (OrSP) используется в качестве максимальной скорости, которая должна учитываться при выборе типоразмера ИБП. Задание скорости при эвакуации определяется лифтовой диаграммой с учетом ограничения скорости [fmax эвакуации] (OrSP)	0 м/с - [Ном. скорость лифта] (CSP)	0.100 м/с
PMC	☐ [Мощность UPC] Требуемая мощность ИБП в кВА. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) не настроена на [Стандартн.] (Std). Речь идет только о мощности, необходимой для питания ПЧ в режиме эвакуации, т.е. она не включает в себя потребление другой аппаратуры, питаемой от ИБП. Расчетное значение мощности зависит от значений других параметров, см. стр. 98 для информации		

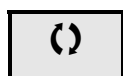
(1) In соответствует номинальному току ПЧ, приведенному в Руководстве по эксплуатации и на заводской табличке.

 Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Зав. настройка
rFt-	[ЭВАКУАЦИЯ] продолжение Более подробная информация на стр. 98		
rACC  AUtO 0.01 - 99.9	☐ [t разгона при эвак.] Время разгона при эвакуации. Параметр доступен, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO) и [Тип эвакуации] (OrM) не настроена на [Стандартн.] (Std) ☐ [Авто] (AUtO): время разгона рассчитывается в соответствии со значением [fmax эвакуации] (OrSP)	0.01 с - 99.99 с	[Авто] (AUtO)
rCLI AUtO 0.1 - 1.36	☐ [Iогр. при эвакуации] ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ Параметр [Iогр. при эвакуации] (rCLI) должен быть настроен таким образом, чтобы двигатель мог удерживать кабину при пуске или установившемся движении. - Если функция [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [АВТО] (AUtO), то [Iогр. при эвакуации] (rCLI) не должен быть меньше 75% номинального тока двигателя. - Если функция [Тип эвакуации] (OrM) настроена на [Ручной] (MAnU), то [Iогр. при эвакуации] (rCLI) не должен быть меньше номинального тока двигателя. При несоблюдении этих предупреждений возможен выход оборудования из строя. ☐ [Авто] (AUtO): ток ограничения при эвакуации, доступный, если [Назначение эвакуации] (rFt) не настроено на [Нет] (nO). Когда параметр [Iогр. при эвакуации] (rCLI) назначен на [Авто] (AUtO), то он принимает значение [Ном. ток] (NCr) (или [Ном. ток СД] (NCrS), если сконфигурирован закон управления синхронным двигателем) при каждом изменении параметра.	0.0 А - 1.36 In (1)	[Авто] (AUtO)
HFF-	[ПОЭТАЖНЫЙ РАЗЪЕЗД] Более подробная информация на стр. 104		
HLS nO -	☐ [Межэтажная скорость] Активизация и настройка функции поэтажного разезда. Эта функция является приоритетной по отношению ко всем функциям задания скорости (например, заданные скорости), за исключением тех, что осуществляют контроль неисправности (например, резервная скорость). ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ 0.1 - 500.0 Гц : активизация функции путем настройки частоты, которую должен достичь двигатель до начала торможения		[Нет] (nO)

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

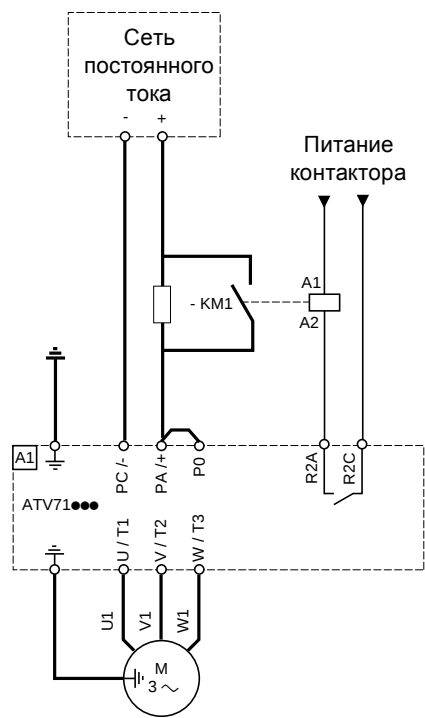
Прямое питание ПЧ от звена постоянного тока

Функция доступна только в ПЧ ATV LIFT●●●M3Z ≥ 18.5 кВт и ATV LIFT●●●N4Z > 18.5 кВт.

Для прямого питания ПЧ с помощью промежуточного звена постоянного тока требуется защищенный источник питания соответствующей мощности и напряжения, а также правильно выбранные сопротивление и контактор цепи предварительного заряда конденсаторов. Обращайтесь в сервисную службу Schneider Electric для правильного выбора этих элементов.

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

Пример схемы с релейным выходом R2:

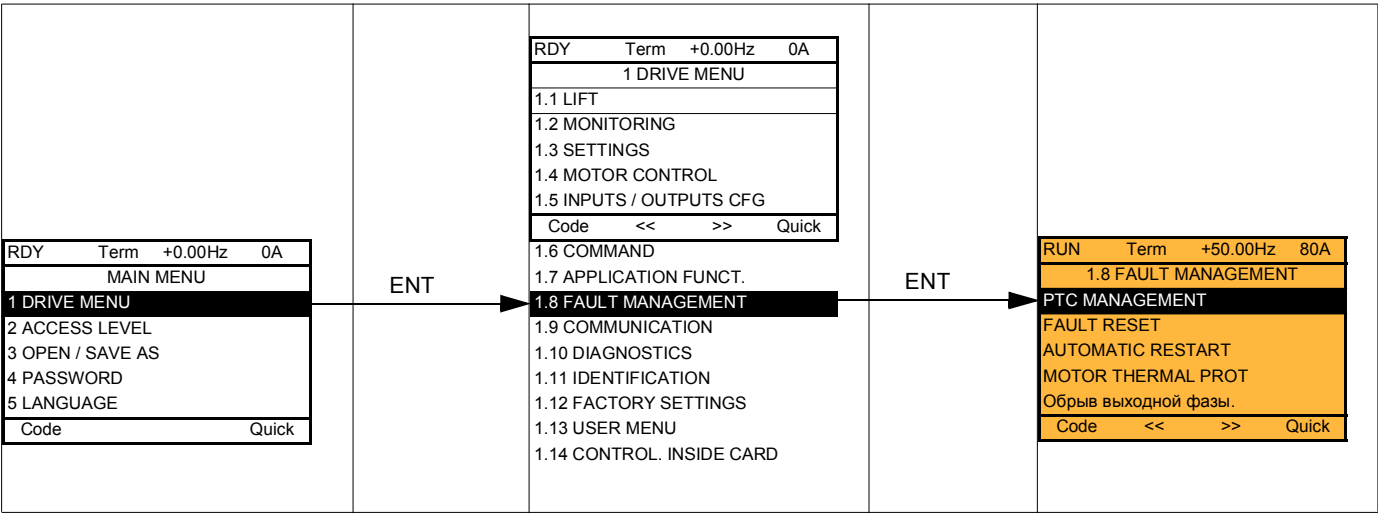


Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
dCO-	■ [ПИТАНИЕ ЗВЕНА ПОСТ. ТОКА] Функция доступна только в ПЧ ATV LIFT●●●M3Z ≥ 18.5 кВт и ATV LIFT●●●N4Z > 18.5 кВт.		
dCO	□ [Назначение зарядного контактора]		[Нет] (nO)
nO	Дискретный или релейный выход		
LO1	□ [Нет] (nO): функция не назначена		
LO4	□ [LO1] (LO1)		
r2	[LO4] (LO4): дискретный выход (если одна или обе карты расширения входов-выходов используются, то можно выбрать выходы LO1 - LO2 или LO4)		
r5	[R2] (r2)		
dO1	[R5] (r5): релейный выход (выбор R2 расширяется до R3, R4 или R5, если одна или обе карты расширения входов-выходов используются)		
	□ [dO1] (dO1): аналоговый выход AO1, используемый в качестве дискретного выхода. Выбор доступен, если [Назначение AO1] (AO1), стр. 198, = [Нет] (nO)		

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tOP-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ПО МЕТКЕ Z] Функция доступна при наличии интерфейсной карты VW3 A3 411 и, если [Тип датчика] (EnS) = [AABB] (AAAbb)		
tOst	□ [Стоп на метке Z] [Нет] (nO)  Примечание: данная функция не совместима с некоторыми другими функциями. Следуйте инструкциям, приведенным на стр. 217 □ [No] (nO): нет назначения □ [LI1] (LI1) ⋮ □ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211 Быстрая остановка активизируется в состоянии 1 дискретного входа или бита управления после обнаружения очередной метки Z. Если вход возвращается в состояние 0, а команда пуска остается активизированной, то двигатель вновь запустится только при условии, что [2/3-проводное управление] (tCC), стр. 174, = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) или [Приоритет вперед] (PFO). В противном случае необходимо подать новую команду пуска		
nO LI1 - - -			

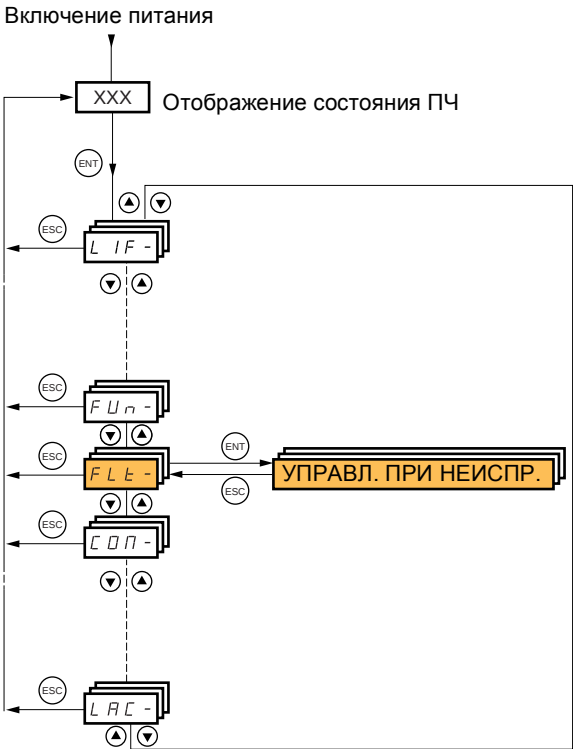
[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:

Список функций



Код	Наименование	Стр.
PtC-	[УПРАВЛЕНИЕ РТС]	271
rSt-	[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	272
Atr-	[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	273
tHt-	[ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ]	275
OPL-	[OUTPUT PHASE LOSS]	276
IPL-	[INPUT PHASE LOSS]	276
OHL-	[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	277
SAt-	[ОСТАНОВКА ПРИ ТЕПЛОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ]	278
EtF-	[ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ]	279
USb-	[НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]	280
tIt-	[ПРОВЕРКА IGBT]	281
LFL-	[ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 мА]	282
InH-	[ЗАПРЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	283
CLL-	[УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]	284
Sdd-	[НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА]	285
tId-	[КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА/ МОМЕНТА]	285
FqF-	[ЧАСТОТОМЕР]	287
brP-	[ЗАЩИТА ТОРМОЗНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ]	288
tnF-	[ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]	288
PPI-	[БЛОКИРОВКА КАРТ]	289
LFF-	[РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]	290
FSt-	[ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]	290
dCI-	[ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	290

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

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

Термосопротивления РТС

3 комплекта термосопротивлений 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 термосопротивлений РТС используется с целью контроля следующих неисправностей:

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

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

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PtC-	■ [УПРАВЛЕНИЕ PTC]		
PtCL	☐ [LI6 = термосопротивления PTC]		[Нет] (nO)
nO	Доступ разрешен, если переключатель SW2 карты управления установлен в положение PTC		
AS	☐ [Нет] (nO): не используется		
rdS	☐ [Всегда] (AS): неисправности термосопротивления PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rS	☐ [Сеть включена] (rdS): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
	☐ [Двигатель работает] (rS): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при подаче питания на двигатель.		
	Примечание 1: если [Ост. на выбере] (SAт) сконфигурирована на [PTC] (PtC) или [Bce] (ALL) и [LI6 = термосопротивления PTC] (PtCL) сконфигурировано на [Двигатель работает] (rS), то [LI6 = термосопротивления PTC] (PtCL) автоматически назначается на [Всегда] (AS)		
PtC1	☐ [Термосопротивления PTC1]		[Нет] (nO)
nO	Доступ разрешен при наличии карты VW3A3201		
AS	☐ [Нет] (nO): не используется		
rdS	☐ [Всегда] (AS): неисправности термосопротивления PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rS	☐ [Сеть включена] (rdS): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
	☐ [Двигатель работает] (rS): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при подаче питания на двигатель.		
	Примечание 1 : если [Ост. на выбере] (SAт) сконфигурирована на [PTC] (PtC) или [Bce] (ALL) и [Sonde PTC1] (PtC1) est configuré sur [Moteur ON] (rS), alors [Sonde PTC1] (PtC1) автоматически назначается на [Всегда] (AS).		
	Примечание 2 : если [Ост. на выбере] (SAт) сконфигурирована на [PTC] (PtC) и [Термосопротивления PTC1] (PtC1) отличен от [Нет] (nO), то [Термосопротивления PTC1] (PtC1) автоматически назначается на [Всегда] (AS).		
PtC2	☐ [Термосопротивления PTC2]		[Нет] (nO)
nO	Доступ разрешен при наличии карты VW3A3202		
AS	☐ [Нет] (nO): не используется		
rdS	☐ [Всегда] (AS): неисправности термосопротивления PTC контролируются непрерывно даже при отсутствии силового питания ПЧ (при условии, что цепи управления остаются под напряжением)		
rS	☐ [Сеть включена] (rdS): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при наличии силового питания ПЧ		
	☐ [Двигатель работает] (rS): неисправности термосопротивлений PTC контролируются при подаче питания на двигатель		
	Примечание 1 : если [Ост. на выбере] (SAт) сконфигурирована на [PTC] (PtC) или [Bce] (ALL) и [Sonde PTC1] (PtC1) est configuré sur [Moteur ON] (rS), alors [Sonde PTC1] (PtC1) автоматически назначается на [Всегда] (AS).		
	Примечание 2 : если [Ост. на выбере] (SAт) сконфигурирована на [PTC] (PtC) и [Термосопротивления PTC1] (PtC1) отличен от [Нет] (nO), то [Термосопротивления PTC1] (PtC1) автоматически назначается на [Всегда] (AS)		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
rSt-	■ [СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]		
rSF	□ [Сброс неисправностей] Ручной сброс неисправностей ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6). ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 ☐ [C101] (C101) - [C115] (C115): встроенный Modbus в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C201] (C201) - [C215] (C215): встроенный CANopen в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C301] (C301) - [C315] (C315): коммуникационная карта в [Профиле I/O] (IO) ☐ [C401] (C401) - [C415] (C415): карта ПЛК в [Профиле I/O] (IO) ☐ [CD00] (Cd00) - [CD13] (Cd13): в [Профиле I/O] (IO) возможна коммутация с дискретными входами ☐ [CD14] (Cd14) - [CD15] (Cd15): в [Профиле I/O] (IO) коммутация без дискретных входов Неисправности сбрасываются при переходе назначенного дискретного входа или бита в состояние 1, если причина неисправности исчезла. Клавиша STOP/RESET на графическом терминале выполняет эту же функцию. См. перечень неисправностей, сбрасываемых вручную, на стр. 322 и 323		[Нет] (nO)
rP	□ [Сброс устройства] Параметр доступен только при назначении параметра [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] . Приведение ПЧ в исходное состояние. Позволяет сбросить все неисправности без выключения преобразователя ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): приведение ПЧ в исходное состояние. Нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT. Параметр автоматически переходит к состоянию [Нет] (nO) сразу же после завершения операции. Приведение в исходное состояние возможно только в заблокированном состоянии ПЧ. ВНИМАНИЕ Убедитесь, что причина неисправности, которая привела к блокировке ПЧ, устранена перед приведением ПЧ в исходное состояние. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя		[Нет] (nO)
rPA	□ [Назначение сброса устройства] Параметр доступен только при назначении параметра [УРОВЕНЬ ДОСТУПА] = [Экспертный] . Приведение ПЧ в исходное состояние. Позволяет сбросить все неисправности без выключения преобразователя. Инициализация ПЧ происходит по восходящему фронту (переход от 0 к 1) назначенного входа. Приведение в исходное состояние возможно только в заблокированном состоянии ПЧ. ☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 Для приведения ПЧ в исходное состояние нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT ВНИМАНИЕ Убедитесь, что причина неисправности, которая привела к блокировке ПЧ, устранена перед приведением ПЧ в исходное состояние. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя		[Нет] (nO)

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Atr-	■ [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]		
Atr nO YES	☐ [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК] ☐ [Нет] (nO) : функция неактивна ☐ [Да] (YES) : автоматический повторный пуск при исчезновении неисправности и если другие условия работы обеспечивают такую возможность. Повторный пуск осуществляется автоматически последовательной серией попыток разделенных увеличивающимся промежутком времени: 1, 5, 10 с и далее по 1 мин для последующих. Реле неисправности преобразователя остается замкнутым, если функция активна. Задание скорости и команда направления вращения должны поддерживаться. Используйте двухпроводное управление ([2/3-проводное управление] (tCC) = [2-проводное] (2C) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) = [Состояние] (LEL) , см. стр. 174)		[Нет] (nO)
	 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРЕДВИДЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ Убедитесь, что несвоевременный повторный пуск не представляет опасности для персонала и оборудования. Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым травмам. Если по истечении конфигурируемой выдержки времени tAr перезапуск не осуществился, то ПЧ остается заблокированным до отключения и повторного включения питания. Неисправности, при которых возможен повторный пуск, перечислены на стр. 322		
tAr 5 10 30 1h 2h 3h Ct	☐ [Максимальная длительность перезапуска] ☐ [5 мин] (5) : 5 минут ☐ [10 мин] (10) : 10 минут ☐ [30 мин] (30) : 30 минут ☐ [1 час] (1h) : 1 час ☐ [2 часа] (2h) : 2 часа ☐ [3 часа] (3h) : 3 часа ☐ [Бесконеч.] (Ct) : без ограничения времени Параметр появляется, если [АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК] (Atr) = [Да] (YES) . Он позволяет уменьшить количество последовательных попыток при возникновении сбрасываемой неисправности		[5 минут] (5)

Тепловая защита двигателя

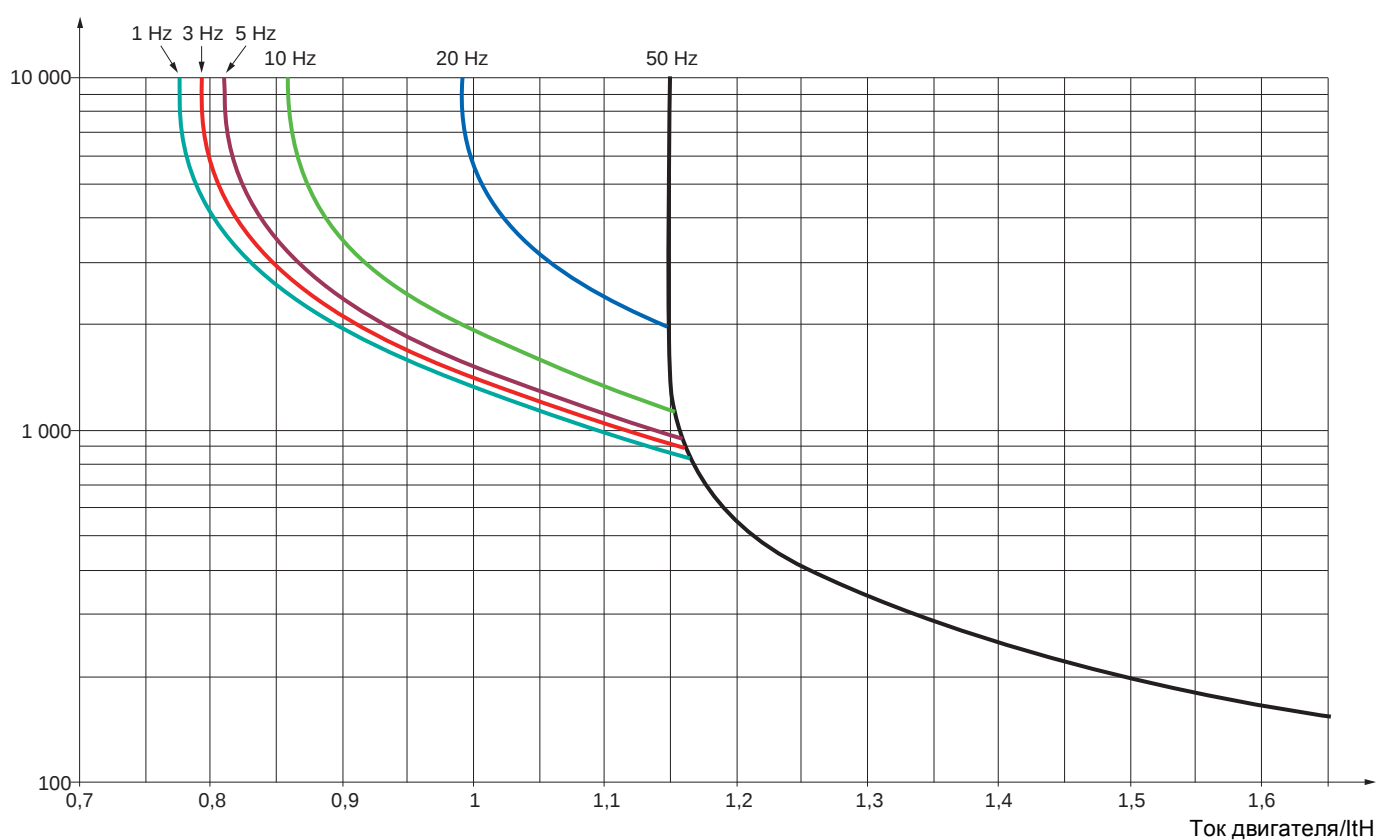
Функция:

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

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

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

Время отключения (с)

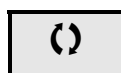


[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tHt-	■ [ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ]		
tHt nO ACL FCL	☐ [Тип тепловой защиты] ☐ [Нет] (nO) : нет защиты ☐ [Самовент.] (ACL) : для двигателей с естественной вентиляцией ☐ [Прин. вент.] (FCL) : для двигателей с принудительной вентиляцией Примечание: защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 100%		[Самовентиляция] (ACL)
ttd ()	☐ [Уставка нагрева двигателя] (1) Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
ttd2 ()	☐ [Уставка нагрева двигателя 2] Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя 2 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
ttd3 ()	☐ [Уставка нагрева двигателя 3] Уставка срабатывания сигнализации тепловой защиты двигателя 3 (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%
OLL nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	☐ [Управление при перегрузке] Тип остановки при срабатывании тепловой защиты ☐ [Игн. неиск.] (nO) : неисправность игнорируется ☐ [Выбег] (YES) : остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt) , стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) , стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки ☐ [Резерв. ск.] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (2) ☐ [Поддер. ск.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (2) ☐ [С темпом] (rMP) : остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt) : быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI) : динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		[Выбег] (YES)

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

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



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

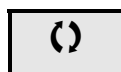
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OPL-	■ [ОБРЫВ ФАЗЫ ДВИГАТЕЛЯ]		
OPL nO YES OAC	☐ [Обрыв фазы двигателя]		[Да] (YES)
	☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [Да] (YES): блокировка с остановкой на выбеге ☐ [Обр. вых.] (OAC): ПЧ не блокируется при обрыве на выходе, а управляет выходным напряжением для предотвращения перегрузки, когда обрыв исчезнет и сработает функция подхвата на ходу (даже, если она не была сконфигурирована). Примечание: параметр [Обрыв фазы двигателя] (OPL) устанавливается на [Нет] (nO), если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [Синхронный двигатель] (SYn).		
Odt ()	☐ [Время обрыва фазы]	0.5 - 10 с	0.5 с
	Уставка времени для учета неисправности [Обрыв фазы двигателя] (OPL)		
IPL-	■ [ОБРЫВ ФАЗЫ СЕТИ]		
IPL nO YES	☐ [Обрыв фазы сети]		В соответствии с типом ПЧ
	☐ [Игн. неиск.] (nO): неисправность игнорируется. Предназначена для использования в тех случаях, когда ПЧ питается от однофазной сети или через промежуточное звено постоянного тока ☐ [Выбег] (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.		



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
OHL-	■ [ПЕРЕГРЕВ ПЧ]		
OHL nO	☐ [Управление при перегреве] Поведение в случае перегрева ПЧ ☐ [Игн. неиск.] (nO) : неисправность игнорируется		[Выбег] (YES)
YES Stt	ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ УСТРОЙСТВА При игнорировании неисправности ПЧ становится незащищенным. В этом случае гарантийные обязательства не действуют. Убедитесь, что такое назначение не представляет опасности. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.		
LFF rLS rMP FSt dCI	☐ [Выбег] (YES) : остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt) , стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) , стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки ☐ [Резерв. ск.] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [Поддер. ск.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [С темпом] (rMP) : остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt) : быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI) : динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217. Примечание: защита срабатывает, когда тепловое состояние достигает 118% номинального значения и отключается при состоянии меньше 90%		
tHA ()	☐ [Уставка достижения теплового состояния] Уставка отключения тепловой защиты ПЧ (дискретный или релейный выход)	0 - 118%	100%



Параметры, изменяемые при работающем и остановленном приводе.

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

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Задержка остановки при перегреве

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

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
SAt-	■ [ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ]		
SAt nO tH ptC ALL	☐ [Задержка остановки] ☐ [Нет] (nO): функция неактивна (в этом случае следующие параметры недоступны) ☐ [Уст. нагрева дв. и ПЧ] (tH): задержка остановки при неисправности двигателя или ПЧ ☐ [PTC] (PtC): задержка остановки при неисправности термосопротивлений PTC ☐ [Все] (ALL): задержка остановки при любой тепловой неисправности.		[Нет] (nO)
	ВНИМАНИЕ Задержка остановки при перегреве не обеспечивает тепловую 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		
tHA ()	☐ [Уставка нагрева преобразователя] Уставка теплового состояния ПЧ, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd ()	☐ [Уставка нагрева двигателя] Уставка теплового состояния двигателя, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd2 ()	☐ [Уставка нагрева двигателя 2] Уставка теплового состояния двигателя 2, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%
ttd3 ()	☐ [Уставка нагрева двигателя 3] Уставка теплового состояния двигателя 3, активизирующая отложенную остановку	0 - 118%	100%

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

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
EtF-	■ [ВНЕШНЯЯ НЕИСПРАВНОСТЬ]		
EtF nO LI1 - - -	☐ [Назначение внешней неисправности] ☐ [Нет] (nO) : функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...) : см. условия назначения на стр. 211 Нет внешней неисправности, если назначенный вход или бит в состоянии 0 . Внешняя неисправность, если назначенный вход или бит в состоянии 1 . При назначении дискретного входа логика конфигурируется с помощью параметра [Конфигурация внешней неисправности] (Let)		[Нет] (nO)
LEt LO HIG	☐ [Конфигурация внешней неисправности] Параметр доступен, если внешняя неисправность была назначена на дискретный вход. Он определяет положительную или отрицательную логику входа, назначенного на остановку. ☐ [Активный низ] (LO) : неисправность по нисходящему фронту (переход от 1 до 0) назначенного входа ☐ [Активный верх] (HIG) : неисправность по восходящему фронту (переход от 0 до 1) назначенного входа		[Активный верх] (HIG)
EPL nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	☐ [Управление при внешней неисправности] Тип остановки в случае внешней неисправности ☐ [Игн. неиск.] (nO) : неисправность игнорируется ☐ [Выбег] (YES) : остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt) : остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt) , стр. 228 без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt) , стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки ☐ [Резерв. ск.] (LFF) : переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [Поддер. ск.] (rLS) : ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [С темпом] (rMP) : остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt) : быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI) : динамическое торможение. Данный Тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		[Выбег] (YES)

(1) Поскольку в этом случае неисправность не приводит к остановке, то необходимо назначить дискретный или релейный выход для сигнализации этой неисправности.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
USB-	■ [НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ]		
USB	☐ [Управление при недонапряжении]	[Ош. + R1отк.] (0)	
0	Поведение ПЧ при возникновении недонапряжения		
1	☐ [Ош.+R1отк.] (0): неисправность и релейный выход разомкнут		
2	☐ [Ош.+R1зам.] (1): неисправность и релейный выход замкнут		
	☐ [Сигнализ.] (2): неисправность и поддержка замкнутого состояния релейного выхода. Сигнализация может быть назначена на дискретный или релейный выход		
UrES	☐ [Напряжение сети]	В соответствии с типом питания ПЧ	В соответствии с типом питания ПЧ
	Номинальное напряжение сетевого питания в В		
	Для ATV71ATV71●●●M3:		
200	☐ [200 В] (200): 200 В		
220	☐ [220 В] (220): 220 В		
240	☐ [240 В] (240): 240 В		
260	☐ [260 В] (260): 260 В (заводская настройка)		
	Для ATV71●●●N4:		
380	☐ [380 В] (380): 380 В		
400	☐ [400 В] (400): 400 В		
440	☐ [440 В] (440): 440 В		
460	☐ [460 В] (460): 460 В		
480	☐ [480 В] (480): 480 В (заводская настройка)		
USL	☐ [Уровень недонапряжения]	Настройка уровня срабатывания неисправности при недонапряжении в вольтах. Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра [Напряжение сети] (UrES)	
USt	☐ [Задержка при недонапряжении]	0.2 - 999.9 с	0.2 с
	Задержка при учете неисправности недонапряжения		
StP	☐ [Предупреждение недонапряжения]	[Нет] (nO)	
nO	Поведение при достижении уровня предотвращения неисправности недонапряжения		
MMS	☐ [Нет] (nO): нет реакции		
	☐ [Подд. ЗПТ] (MMS): режим остановки, использующий инерцию привода для поддержания как можно дольше напряжения звена постоянного тока		
rMP	☐ [С темпом] (rMP): остановка с темпом, заданным параметром [Макс.время остановки] (StM)		
LnF	☐ [Блокиров.] (LnF): блокировка (остановка на выбеге) без неисправности		
tSM	☐ [t перезапуска при недонапряжении]	1.0 - 999.9 с	1.0 с
	Выдержка времени перед разрешением перезапуска после полной остановки для параметра [Предупреждение недонапряжения] (StP) = [С темпом] (rMP), если напряжение вернулось к нормальному значению		
UPL	☐ [Уровень предупреждения]	Настройка уровня предупреждения неисправности при недонапряжении в Вольтах, доступная, если параметр [Предупреждение недонапряжения] (StP) отличен от [Нет] (nO). Диапазон настройки и заводская настройка зависят от типа сетевого питания и значения параметра [Напряжение сети] (UrES)	
StM	☐ [Максимальное время остановки]	0.01 - 60.00 с	1.00 с
↻	Время остановки, если [Предупреждение недонапряжения] (StP) = [С темпом] (rMP)		
tbS	☐ [t поддержки ЗПТ]	1 - 9999 с	9999 с
↻	Время поддержки звена постоянного тока, если [Предупреждение недонапряжения] (StP) = [Поддержка ЗПТ] (MMS)		



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
tit-	■ [Тестирование IGBT]		
Strt	□ [Проверка IGBT]		[Нет] (nO)
nO YES	□ [Нет] (nO): нет проверки □ [Да] (YES): проверка IGBT транзисторов производится при включении сетевого питания и каждой подаче команды пуска. Эти проверки приводят к небольшому запаздыванию (несколько мс). При обнаружении неисправности ПЧ блокируется. Могут быть обнаружены следующие неисправности: - короткое замыкание на выходе ПЧ (клеммы U-V-W): отображается SCF; - неисправность IGBT: xtF, где x обозначает номер неисправного IGBT; - короткое замыкание IGBT: x2F, где x обозначает номер неисправного IGBT		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LFL-	■ [ОБРЫВ ЗАДАНИЯ 4-20 мА]		
LFL2	☐ [AI2 обрыв задания 4-20 мА]		[Игн. неисправ.] (nO)
nO	☐ [Игн. неисправ.] (nO): неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI2] (CrL2) превышает 3 мА или [Тип AI2] (AI2t), стр. 180 = [Напряжение] (10U)		
YES	☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге		
Stt	☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	☐ [С темпом] (rMP): с темпом		
FSt	☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка		
dCI	☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		
LFL3	☐ [AI3 обрыв задания 4-20 мА]		[Игн. неисправ.] (nO)
nO	☐ [Игн. неисправ.] (nO): неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI3] (CrL3), стр. 181 превышает 3 мА		
YES	☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге		
Stt	☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом		
FSt	☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка		
dCI	☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		
LFL4	☐ [AI4 обрыв задания 4-20 мА]		[Игн. неисправ.] (nO)
nO	☐ [Игн. неисправ.] (nO): неисправность игнорируется. Такая конфигурация возможна только в том случае, если [Мин. значение AI4] (CrL4), стр. 182, превышает 3 мА или [Тип AI4] (AI4t), стр. 182, = [Напряжение] (10U)		
YES	☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге		
Stt	☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP	☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом		
FSt	☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка		
dCI	☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		

(1) Поскольку в этом случае неисправность не приводит к остановке, то необходимо назначить дискретный или релейный выход для сигнализации этой неисправности.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Параметр доступен в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ]

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
InH-	■ [СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]		
InH	☐ [Назначение сброса неисправностей]		[Нет] (nO)
nO	Для назначения запрета неисправностей нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT.		
LI1	▲ ВНИМАНИЕ ПОТЕРЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ Активизация параметра [Назн. сброса неисправности] (InH) приводит к отключению защиты ПЧ - Параметр [Назн. сброса неисправности] (InH) не должен активизироваться для типовых применений данного оборудования - Параметр [Назн. сброса неисправности] (InH) должен активизироваться только в исключительных случаях, когда полный анализ рисков показывает, что наличие защиты ПЧ может представлять еще большую опасность для персонала и оборудования Несоблюдение этих предупреждений может привести к выходу оборудования из строя или тяжелым травмам		
-	☐ [Нет] (nO): функция неактивна		
-	☐ [LI1] (LI1)		
-	:		
-	☐ [...] (...): см. условия назначения на стр. 211		
-	Если назначенный вход или бит находится в состоянии 0, то контроль неисправностей активен. Если назначенный вход или бит находится в состоянии 1, то контроль неисправностей неактивен. Текущие неисправности сбрасываются по нарастающему фронту (переходу от 0 к 1), назначенного входа или бита		
-	Примечание: защитная функция Power Removal, а также неисправности, приводящие к невозможности функционирования, не затрагиваются запретной функцией. Перечень функций, относящихся к данной функции приведен на стр. 322 - 324		

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CLL-	■ [УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ]		
CLL	☐ [Управление при неисправности сети]	[Выбег] (YES)	
nO YES Stt	Поведение ПЧ в случае неисправности связи с коммуникационной картой ☐ [Игн. неиск.] (nO): неисправность игнорируется ☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP FSt dCI	☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		
COL	☐ [Управление при неисправности CANopen]	[Выбег] (YES)	
nO YES Stt	Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному CANopen ☐ [Игн. неиск.] (nO): неисправность игнорируется. ☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP FSt dCI	☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		
SLL	☐ [Управление при неисправности Modbus]	[Выбег] (YES)	
nO YES Stt	Поведение ПЧ в случае неисправности связи по встроенному Modbus ☐ [Игн. неиск.] (nO): неисправность игнорируется ☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки		
LFF	☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rLS	☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1)		
rMP FSt dCI	☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217		

(1) Поскольку в этом случае неисправность не приводит к остановке, то необходимо назначить дискретный или релейный выход для сигнализации этой неисправности.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Sdd-	■ [НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА] Функция доступна при наличии импульсного датчика и использовании сигнала датчика в качестве обратной связи по скорости (см. стр. 151)		
Sdd no YES	☐ [Контроль вращения в обратном направлении] ☐ [Нет] (nO): нет контроля, возможно только назначение сигнализации на дискретный или релейный выход ☐ [Да] (YES): контроль неисправности [Контроль вращения в обратном направлении] (Sdd) устанавливается на [Да] (YES), если [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [FVC] (FUC) или [Синхр. с о.с.] (FSY). Неисправность контролируется путем сравнения выхода задатчика и обратной связи и действует только при скорости выше 10% значения параметра [Ном. частота двигателя] (FrS), см. стр. 152 В случае неисправности ПЧ переходит к остановке на выбеге и, если функция управления тормозом сконфигурирована, то управление тормозом устанавливается на 0	[Нет] (nO)	
ECC nO YES	☐ [Соединение датчика] ☐ [Нет] (nO): нет контроля ☐ [Да] (YES): контроль неисправности Если функция управления тормозом сконфигурирована, то заводская настройка изменяется на [Да] (YES) Назначение [Соединение датчика] (ECC) = [Да] (YES) возможно, если [Контроль вращения в обратном направлении] (Sdd) = [Да] (YES), [Закон управления двигателем] (Ctt), стр. 146, = [FVC] (FUC) или [Синхр. с о.с.] (FSY) и параметр [Назначение тормоза] (bLC), стр. 240, отличен от [Нет] (nO). Контролируется неисправность механического соединения импульсного датчика. В случае неисправности ПЧ переходит к остановке на выбеге и, если функция управления тормозом сконфигурирована, то управление тормозом устанавливается на 0	[Нет] (nO)	
ECt	☐ [Время проверки датчика] Время фильтрации неисправностей датчика Параметр доступен, если [Соединение датчика] (ECC) = [Да] (YES)	2 - 10 с	2 с
tlid-	■ [КОНТРОЛЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ТОКА/МОМЕНТА]		
SSb nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	☐ [Остановка при ограничении тока/момента] Поведение ПЧ в случае перехода к ограничению момента или тока ☐ [Игн. неисправ.] (nO): неисправность игнорируется ☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228, без срабатывания защиты. В этом случае релейный выход остается замкнутым и ПЧ готов к перезапуску при исчезновении неисправности в соответствии с условиями перезапуска активного канала управления (параметрами [2/3-проводное управление] (tCC) и [Тип 2-проводного управления] (tCt), стр. 174, если управление осуществляется через клеммник). Рекомендуется сконфигурировать предупреждение для этой неисправности (например, назначить на дискретный выход), чтобы показать причину остановки ☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCI): динамическое торможение. Данный тип остановки не совместим с некоторыми функциями. См. таблицу на стр. 217	[Игн. неисправ.] (nO)	
StO (C)	☐ [Тайм-аут ограничения тока] (При сконфигурированной неисправности) Временная задержка при учете неисправности Ограничение SSF	0 - 9999 мс	1000 мс



Параметры, которые могут изменяться при работающем или остановленном приводе.

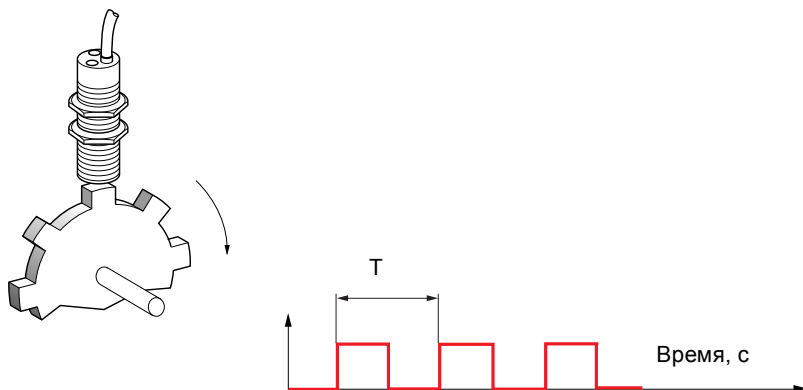
(1) Поскольку в этом случае неисправность не приводит к остановке, то необходимо назначить дискретный или релейный выход для сигнализации этой неисправности.

Применение импульсного входа для измерения скорости двигателя

Эта функция использует импульсный вход карты расширения VW3A3202 и, следовательно, может применяться только при наличии этой карты и, если импульсный вход не используется для другой функции.

Пример применения

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



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

- измерение и отображение скорости двигателя: частота сигнала = $1/T$. Индицируется эта частота с помощью параметра [\[Рабочая частота импульсного входа\] \(FqS\)](#), стр. [130](#) или [132](#);
- Контроль превышения скорости: если измеренная скорость превышает заданную уставку, то ПЧ блокируется по неисправности;
- контроль исправности тормоза: при сконфигурированной функции управления тормозом, если скорость не становится равной нулю достаточно быстро после команды наложения тормоза, то ПЧ блокируется по неисправности. Эта функция позволяет контролировать износ тормозных колодок;
- контроль настраиваемой уставки скорости с помощью параметра [\[Сигнализация импульсного входа\] \(FqL\)](#), стр. [144](#), настраиваемой на релейный или дискретный выход, см. стр. [190](#).

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
FqF-	■ [ЧАСТОТОМЕР] Параметр доступен при наличии карты VW3A3202		
FqF nO YES	☐ [Частотомер] Активизация функции измерения скорости. ☐ [Нет] (nO) : функция неактивна. В этом случае все параметры функции недоступны ☐ [Да] (YES) : функция активна. Назначение возможно только в случае, если другая функция не была уже назначена на импульсный вход		[Нет] (nO)
FqC	☐ [Коэффициент импульсного входа] Масштабный коэффициент импульсного входа (делитель). Отображение полученной частоты обеспечивается параметром [Рабочая частота импульсного входа] (FqS) , стр. 130 или 132	1.0 - 100.0	1.0
FqA nO -	☐ [Уставка повышенной скорости] Активизация и настройка контроля превышения скорости: неисправность [Превышение скорости] (SOF) . ☐ [Нет] (nO) : нет контроля превышения скорости ☐ 1 - 30.00 Гц : настройка частоты срабатывания уставки на импульсном входе деленном на [Коэффициент импульсного входа] (FqC)		[Нет] (nO)
tdS	☐ [Задержка повышенной скорости] Время задержки учета неисправности превышения скорости	0.0 - 10.0 с	0.0 с
Fdt nO -	☐ [Уставка контроля частоты импульсов] Активизация и настройка контроля импульсного входа (обратная связь по скорости): неисправность [Обрыв обратной связи по скорости] (SPF) fault . ☐ [Нет] (nO) : нет контроля обратной связи ☐ 0.1 - 500.0 Гц : настройка уставки частоты двигателя для срабатывания неисправности обратной связи (разница между оцененной частотой и измеренной скоростью)		[Нет] (nO)
Fqt nO -	☐ [Контроль тормоза] Активизация и настройка контроля состояния тормоза: неисправность [Механический тормоз] (brF) . Если управление тормозом [Назначение тормоза] (bLC) , стр. 240, не сконфигурировано, то параметр устанавливается на [Нет] (nO) ☐ [Нет] (nO) : нет контроля тормоза ☐ 1 - 1000 Гц : настройка уставки частоты двигателя для срабатывания неисправности тормоза (контроль ненулевой скорости)		[Нет] (nO)
tqb	☐ [Задержка контроля тормоза] Время задержки учета неисправности механического тормоза	0.0 - 10.0 с	0.0 с

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
brP-	■ [ЗАЩИТА ТОРМОЗНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ]		
brO nO YES FLt	☐ [Защита тормозного сопротивления] ☐ [Нет] (nO): нет защиты тормозного сопротивления (в этом случае следующие параметры недоступны) ☐ [Сигнализ.] (YES): предупреждение, которое может быть назначено на дискретный или релейный выход (см. стр. 190) ☐ [Неисправн.] (FLt): блокировка ПЧ по неисправности (bOF) с остановкой на выбеге  Примечание: тепловое состояние может быть отражено на графическом терминале. Оно рассчитывается до тех пор, пока управляющая часть ПЧ остается под напряжением	[Нет] (nO)	
brP ()	☐ [Мощность тормозного сопротивления] Параметр доступен, если [Защита тормозного сопротивления] (brO) отлична от [Нет] (nO). Номинальная мощность используемого сопротивления	0.1 - 1000 кВт	0.1 кВт
brU ()	☐ [Величина тормозного сопротивления] Параметр доступен, если [Защита тормозного сопротивления] (brO) отлична от [Нет] (nO). Номинальное значение тормозного сопротивления в Ом	0.1 - 200 Ом	0.1 Ом
tnF-	■ [ОШИБКА АВТОПОДСТРОЙКИ]		
tnL nO YES	☐ [Управление при неправильной автоподстройке] ☐ [Игн. неиск.] (nO): неисправность игнорируется ☐ [Выбег] (YES): остановка на выбеге ☐ [По выбору] (Stt): остановка в соответствии с параметром [Тип остановки] (Stt), стр. 228 ☐ [Резерв. ск.] (LFF): переход на резервную скорость, поддерживаемую до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [Поддер. ск.] (rLS): ПЧ поддерживает скорость, которая была в момент неисправности, до тех пор, пока есть неисправность и команда остановки не отменена (1) ☐ [С темпом] (rMP): остановка с заданным темпом ☐ [Быстр. ост.] (FSt): быстрая остановка ☐ [Дин. торм.] (dCl): динамическое торможение	[Выбег] (YES)	

(1) Поскольку в этом случае неисправность не приводит к остановке, то необходимо назначить дискретный или релейный выход для сигнализации этой неисправности.

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Блокировка карт

Функция позволяет обнаружить любую замену карты или модификацию программного обеспечения.

После ввода кода блокировки параметры, установленных в данный момент карт, запоминаются. При каждом последующем включении питания эти параметры проверяются и в случае несоответствия ПЧ блокируется по неисправности HCF. Для перезапуска нужно восстановить исходную конфигурацию или ввести новый код блокировки карт.

Проверяются следующие параметры:

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

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
PP1-	■ [БЛОКИРОВКА КАРТ]		
PP1	☐ [Код блокировки карт] [ВЫКЛ] (OFF) - функция блокировки карт неактивна [ВКЛ] (On) - функция блокировки карт активна и необходим ввод кода доступа для разблокировки ПЧ в случае возникновения неисправности при неверном подборе карт. После ввода кода ПЧ разблокируется и значение меняется на [ВКЛ] (On). - Код PP1 содержит шифр разблокировки ПЧ, известный только сервисной службе Schneider Electric	ВЫКЛ - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)

[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)

Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LFF-	■ [РЕЗЕРВНАЯ СКОРОСТЬ]		
LFF	☐ [Резервная скорость] Выбор резервной скорости	0 - 1600 Гц	0 Гц
FSt-	■ [ДЕЛИТЕЛЬ ТЕМПА]		
dCF ()	☐ [Делитель темпа] (1) При команде остановки назначенный темп (dEC или dE2) делится на этот коэффициент. Значение 0 соответствует минимальному времени	0 - 10	4
dCI-	■ [ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]		
IdC ()	☐ [I динамического торможения 1] (1) (3) Значение тока динамического торможения, активируемого с помощью дискретного входа или при выборе способа остановки	0.1 - 1.41 In (2)	0.64 In (2)
ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdI ()	☐ [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 ()	☐ [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 - 1.41 In (2)	0.5 In (2)
ВНИМАНИЕ Убедитесь, что двигатель выдержит этот ток без перегрева. При несоблюдении этого предупреждения возможен выход оборудования из строя.			
tdC ()	☐ [t динамического торможения 2] (1) (3) Общее время динамического торможения [I динамического торможения 2] (IdC2), выбранного только в качестве способа остановки. Параметр доступен, если [Тип остановки] (Stt) = [Динамическое торможение] (dCI)	0.1 - 30 с	0.5 с

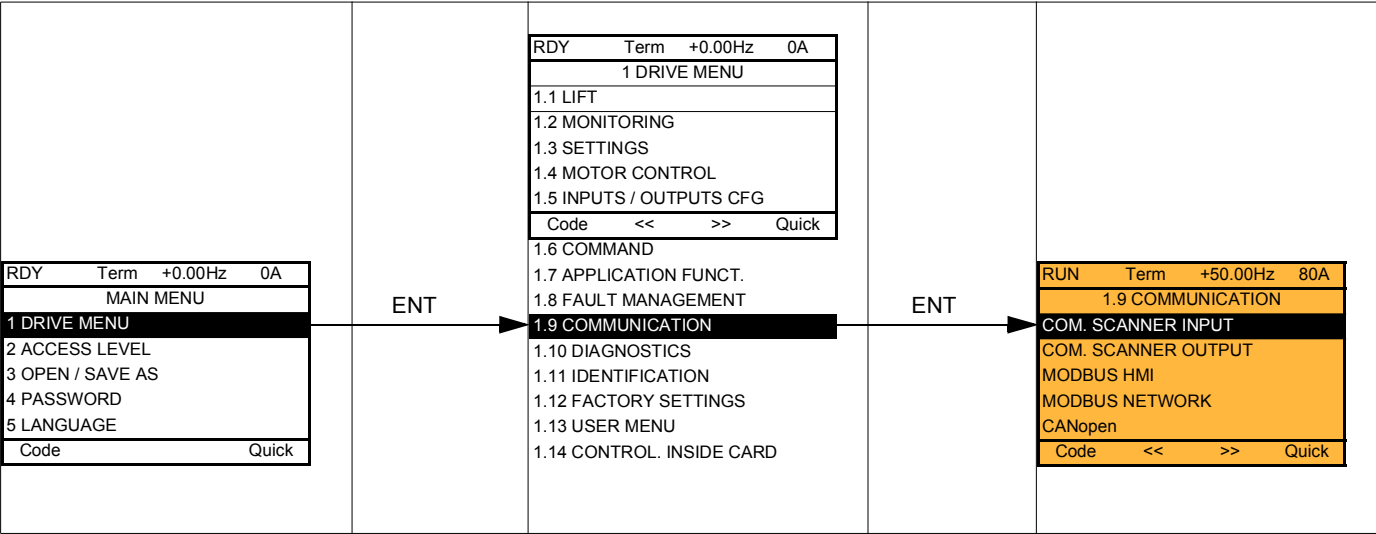
(1) Параметр также доступен в меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-) и [1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-).

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

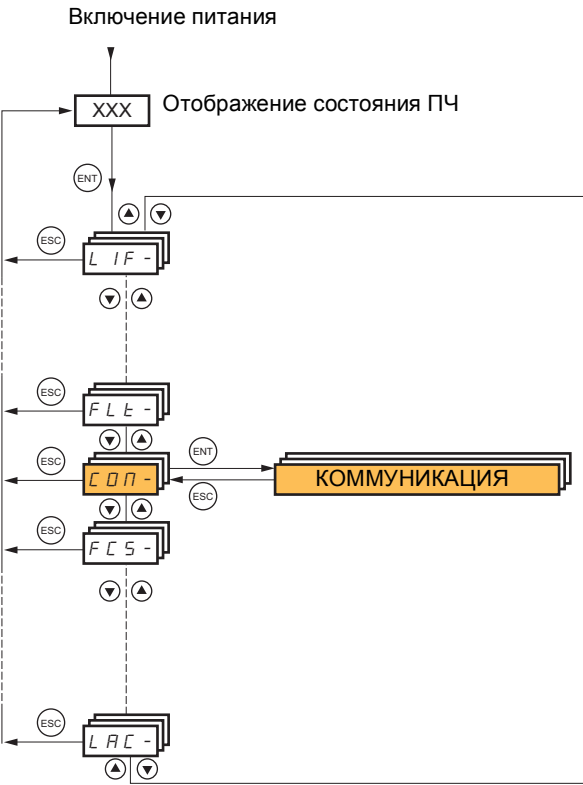
(3) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: эти настройки не зависят от функции [Авт. динамическое торможение] (AdC-).

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

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:



[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (СОМ-)

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

[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (СОМ-)

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

-	■ [КОММУНИКАЦИОННАЯ КАРТА]	
	Обратитесь к документации на используемую карту	
LCF-	■ [ЛОКАЛЬНАЯ ФОРСИРОВКА]	
FLO nO LI1 - LI14	☐ [Назначение локальной форсировки]	[Нет] (nO)
	☐ [Нет] (nO): функция неактивна ☐ [LI1] (LI1) - [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) - [LI10] (LI10): при наличии карты дискретных входов-выходов VW3A3201 ☐ [LI11] (LI11) - [LI14] (LI14): при наличии карты расширенных входов-выходов VW3A3202 Локальная форсировка активна, если вход в состоянии 1. [Назначение локальной форсировки] (FLO) устанавливается на [Нет] (nO), если [Профиль] (CHCF), стр. 212, = [Профиль I/O] (IO)	
FLOC nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC PI PG	☐ [Задание локальной форсировки]	[Нет] (nO)
	☐ [Нет] (nO): не назначен (управление с клеммника при нулевом задании) ☐ [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 ☐ [Терминал] (LCC): назначение задания и управления с графического терминала. Задание: [Задание скорости с терминала] (LFr), стр. 130, управление: клавиши RUN/STOP/FWD/REV ☐ [Имп. вход] (PI): импульсный вход, при наличии карты VW3A3202 ☐ [Имп. датчик] (PG): вход импульсного датчика. Если задание назначено на аналоговый вход, [Имп. вход] (PI) или [Импульсный датчик] (PG), то управление также назначается автоматически на клеммник (дискретные входы)	
FLOt	☐ [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	

[1.10 ДИАГНОСТИКА]

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.

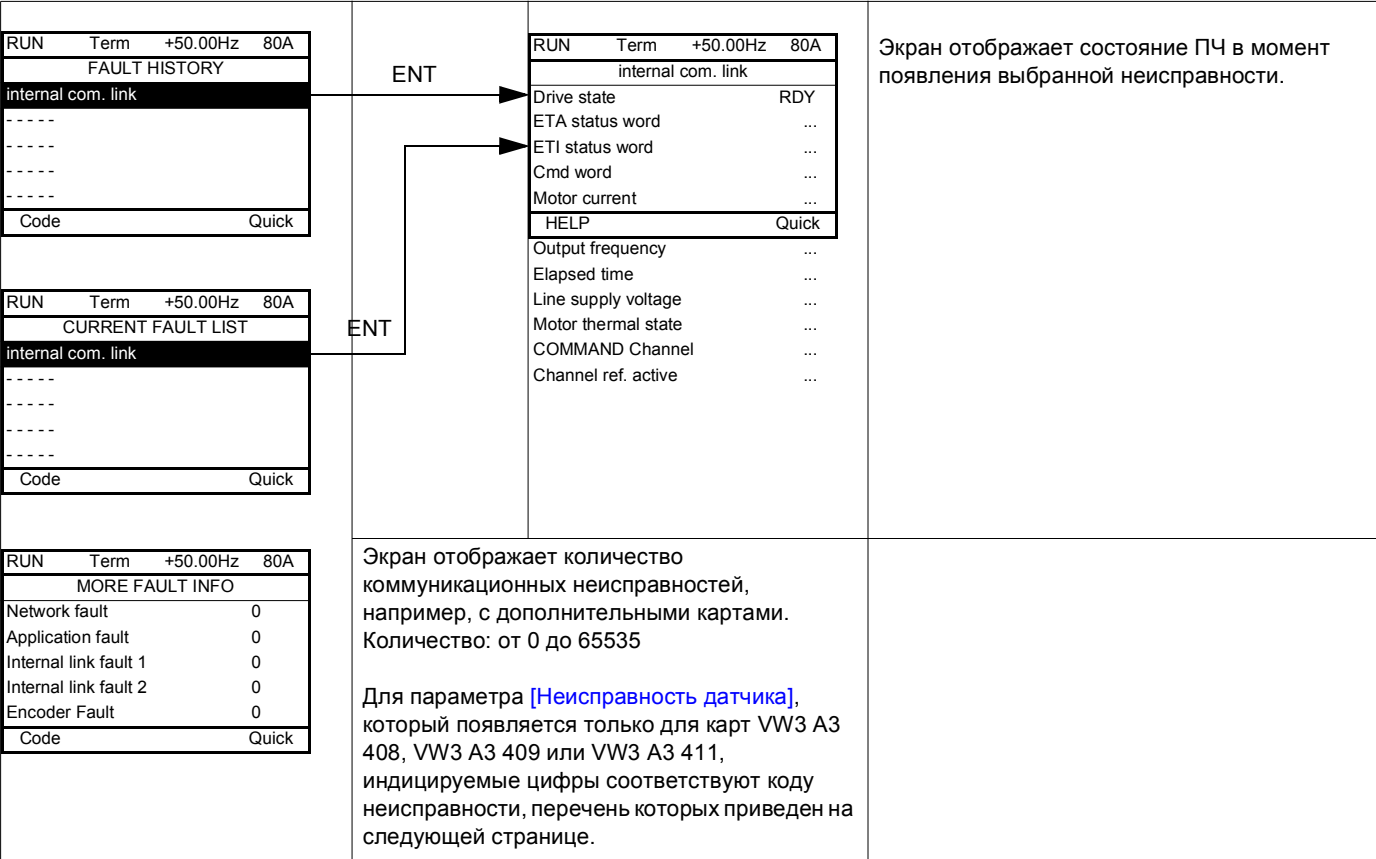
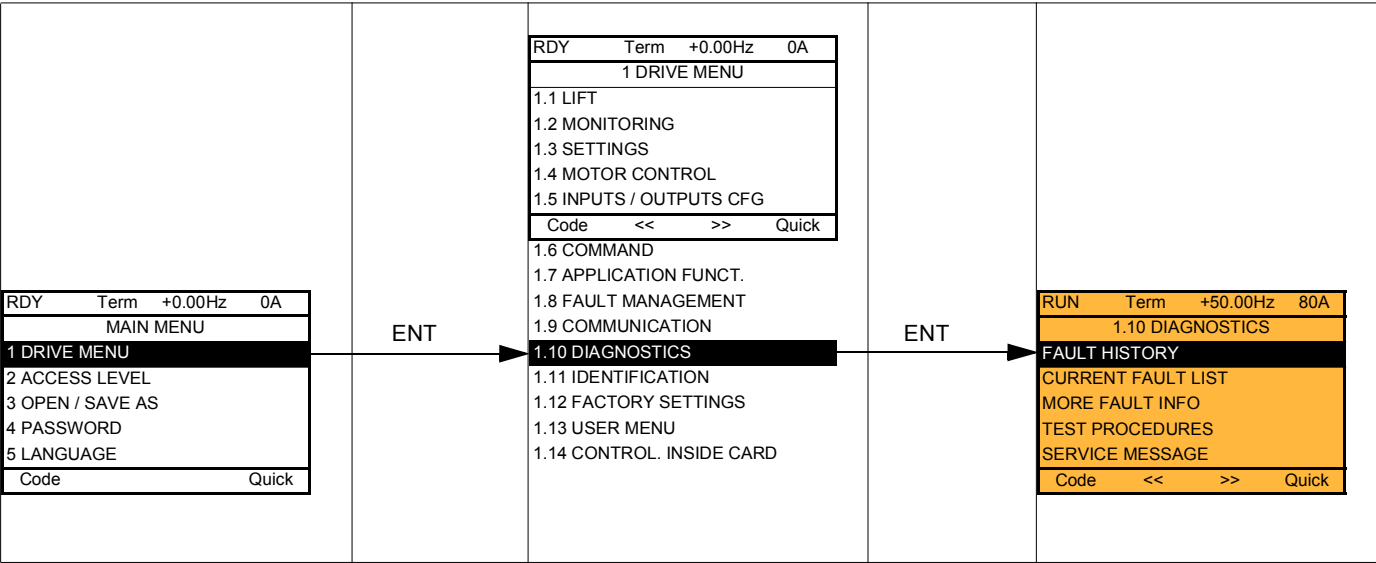
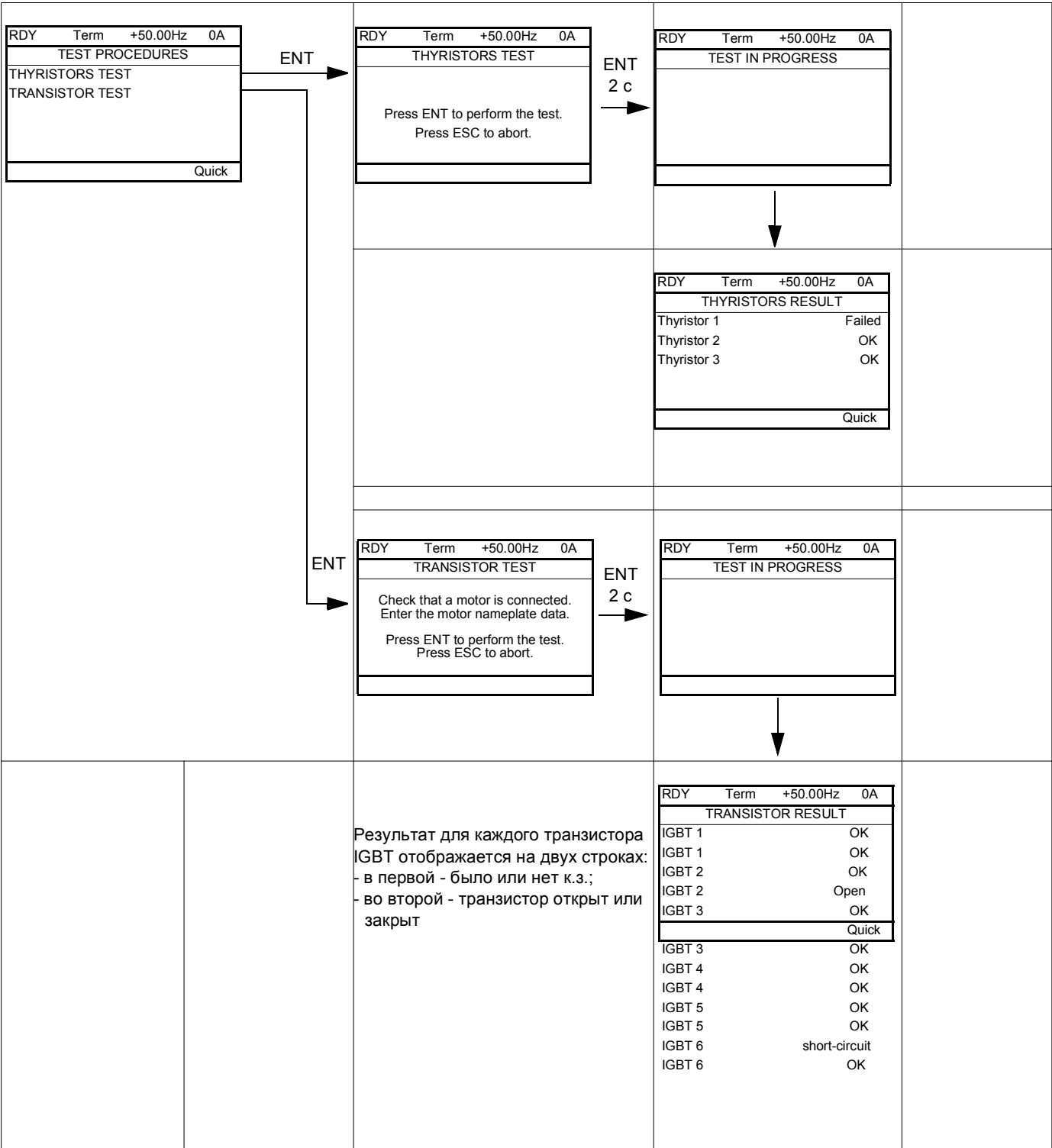


Таблица неисправностей датчиков в параметре **[Неисправность датчика]**

Код	Описание неисправности
0	Нет неисправности, за исключением случая отдельного питания цепей управления, когда необходимо включить силовое питание, чтобы отобразить реальный код
1	Ошибка внутренней связи UE/MC (неисправность CRCt)
2	Ошибка внутренней связи UE/MC (тайм-аут)
16	Ошибка синхронизации (неисправность PLL)
17	Обрыв сигнала датчика или короткое замыкание
18	Ошибка эмуляции PUC
19	Резольвер: неустойчивый сигнал обратной связи
20	Ошибка связи внутренней карты
21	Резольвер: слишком слабый сигнал обратной связи
22	Резольвер: слишком сильный сигнал обратной связи
23	Перегрузка датчика по току
32	EnDAT: неисправность CRC
33	EnDAT: стартовый бит не контролируется
34	EnDAT: ошибка доступа EEP
35	EnDAT: неправильное значение EEP
48	Hiperface: некогерентный сигнал SinCos
49	Hiperface: тайм-аут
50	Hiperface: неизвестный тип датчика
51	Hiperface: неисправность CRC
64	SinCos: некогерентный сигнал SinCos
80	SSI: ошибка контроля по четности
81	SSI: неправильные данные
96	Положение не достигнуто

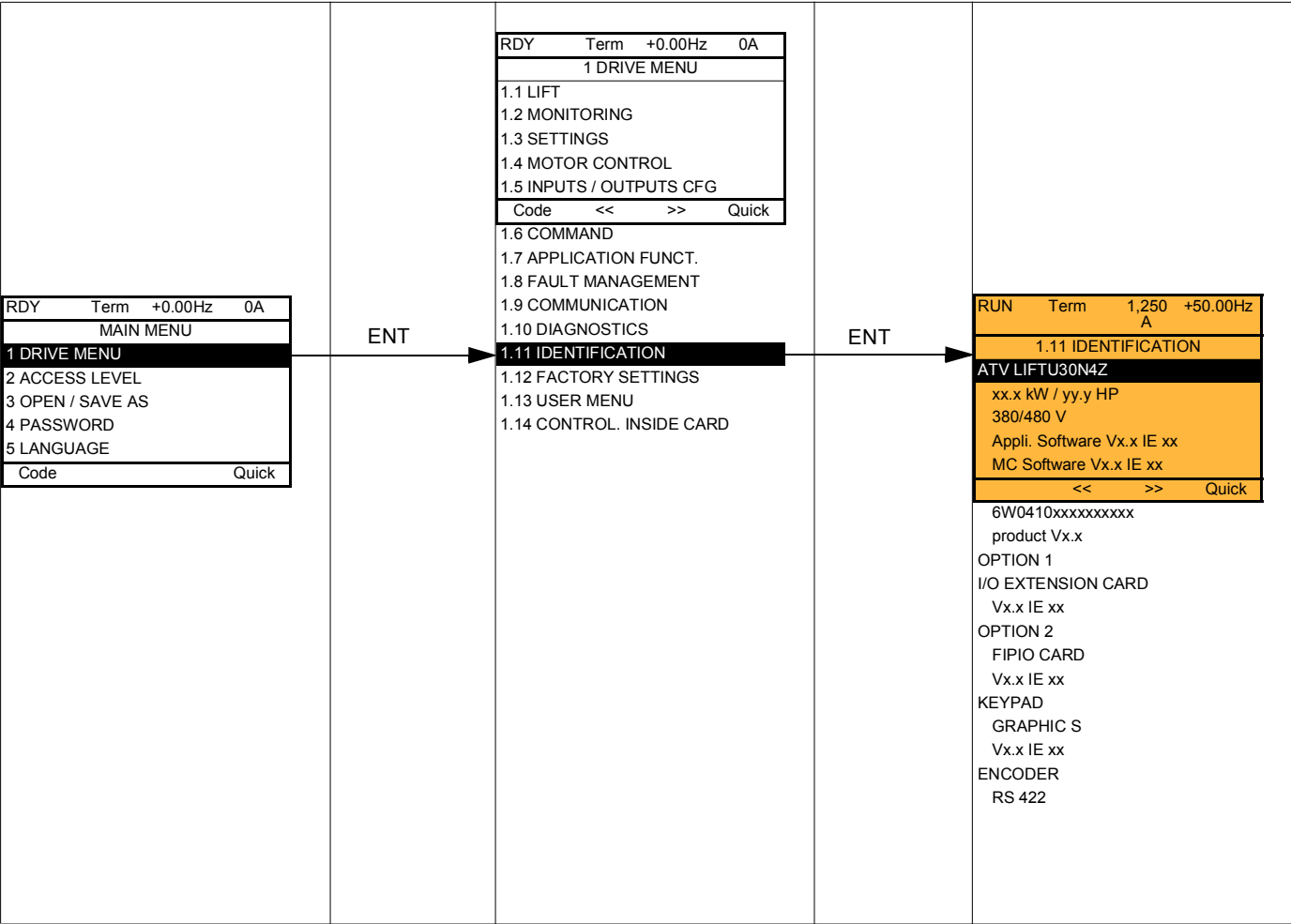
[1.10 ДИАГНОСТИКА]

[ПРОВЕРКА ТИРИСТОРОВ] доступна только для ПЧ ATV71LD48N4Z.



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

[1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ]

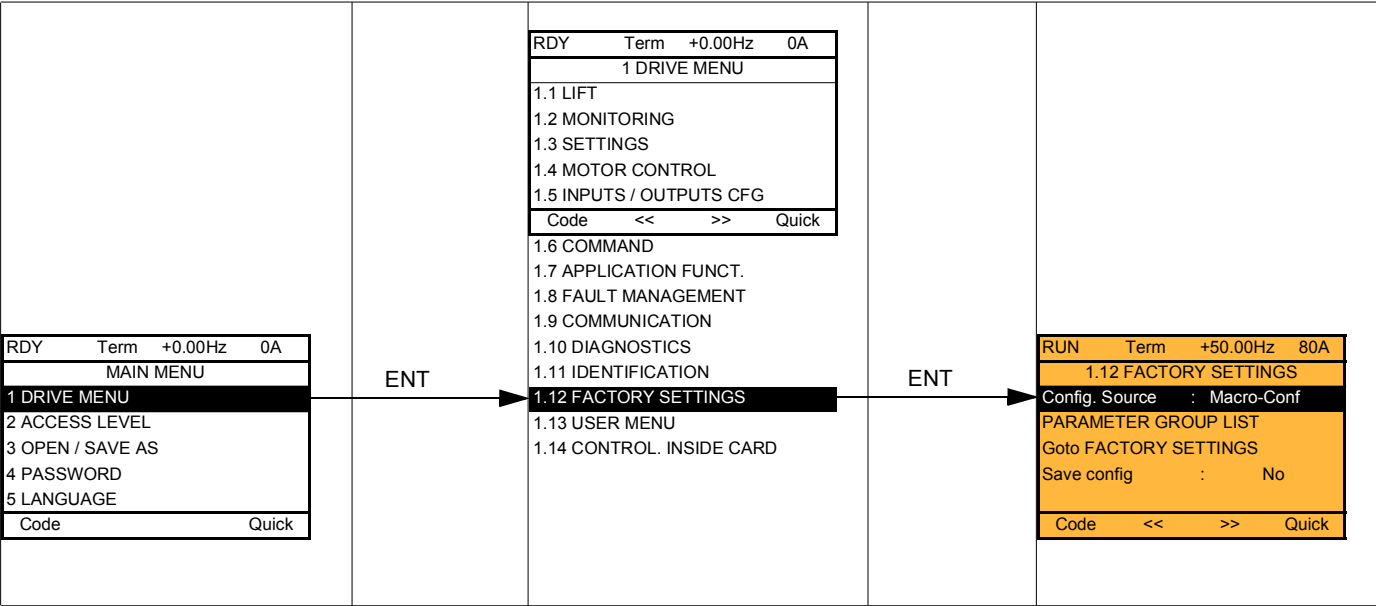


Меню [1.11 ИДЕНТИФИКАЦИЯ] доступно только в ПЧ с графическим терминалом. Это меню только для чтения и оно не конфигурируется. Меню позволяет отображать следующую информацию:

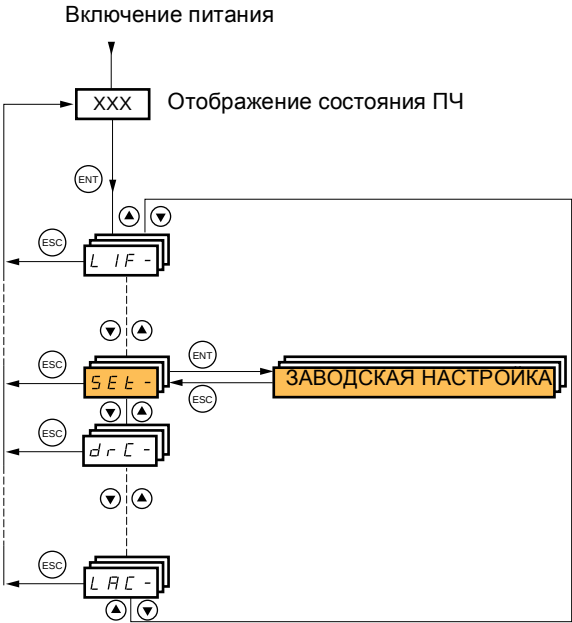
- каталожный номер, мощность и напряжение питания преобразователя;
- версию ПО;
- серийный номер ПЧ;
- тип используемых дополнительных карт и их версии ПО.

[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)

С графическим терминалом:



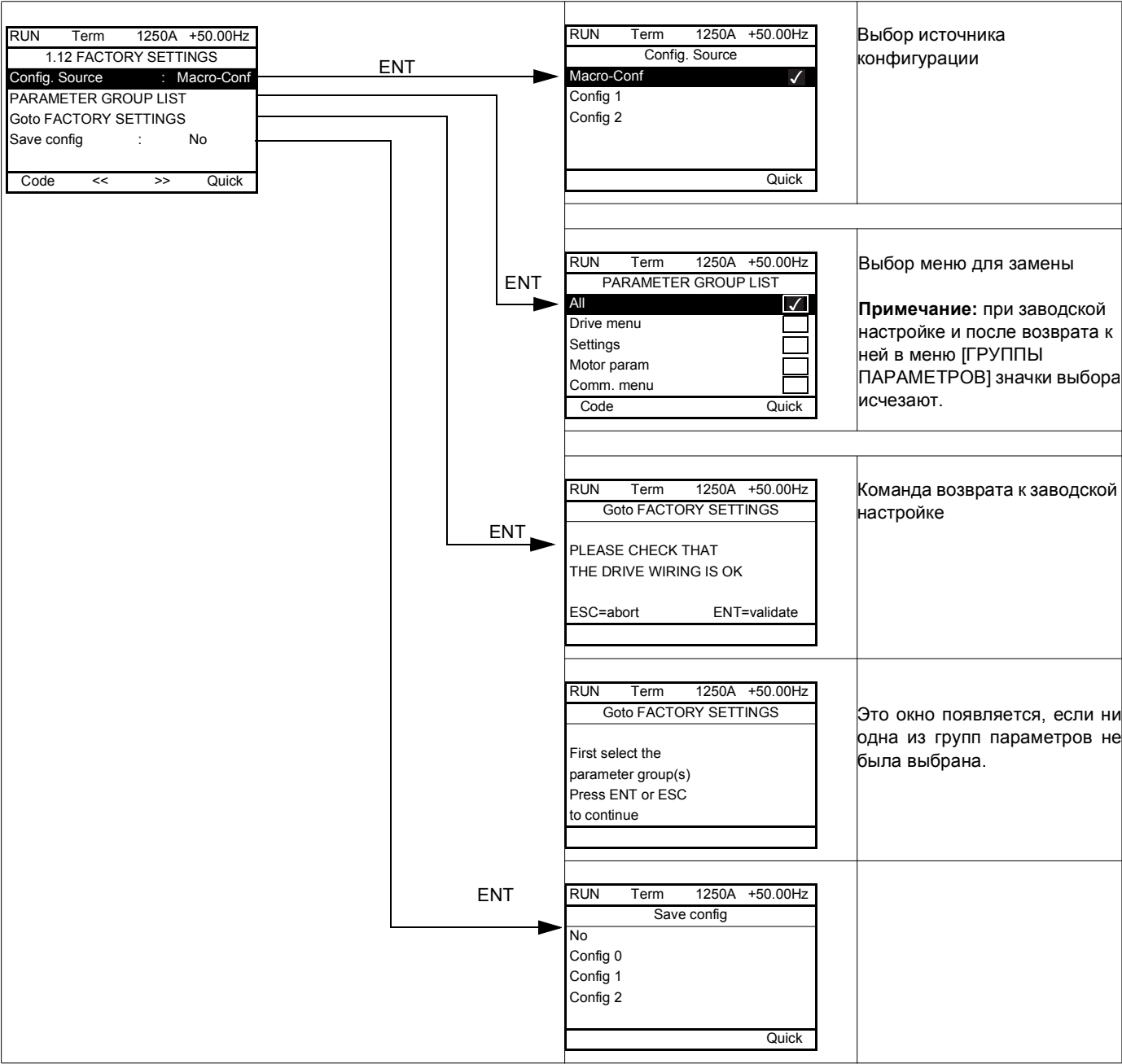
Со встроенным терминалом:



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

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

[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)



[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)

Код	Обозначение/Описание
FCSI InI CFG1 CFG2	☐ [Источник конфигурации] Выбор источника конфигурации ☐ [Макроконфигурация] (InI) : заводская настройка, возврат к выбранной макроконфигурации ☐ [Конфигурация 1] (CFG1) ☐ [Конфигурация 2] (CFG2) Если функция переключения конфигураций назначена, то параметры [Конфигурация 1] (CFG1) и [Конфигурация 2] (CFG2) недоступны
FrY- ALL drM SEt MOt COM PLC MOn diS	☐ [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] Выбор меню, которые должны быть возвращены к заводской настройке ☐ [ВСЕ] (ALL) : все параметры ☐ [Конфигурация ПЧ] (drM) : [1 МЕНЮ ПЧ] без параметров [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК] В меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ], [Возврат стандартного имени] , стр. 313, возвращается на [Нет] ☐ [Настройка] (SEt) : меню [1.3 НАСТРОЙКА] без параметров [IR-компенсация] (UFr) , [Компенсация скольжения] (SLP) и [Тепловой ток двигателя] (ItH) ☐ [Параметры двигателя] (MOt) : параметры двигателя, перечень которых приведен ниже Следующие меню доступны, если [Источник конфигурации] (FCSI) = [Макроконфигурация] (InI) : ☐ [Меню коммуникация] (COM) : меню [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] без [Адрес выхода IN1] (nMA1) - [Адрес выхода IN8] (nMA8) или [Адрес выхода Out1] (nCA1) - [Адрес выхода Out8] (nCA8) ☐ [Меню ПЛК] (PLC) : меню [1.14 КАРТА ПЛК] ☐ [Экран контроля] (MOn) : меню [6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ] ☐ [Конфигурация отображения] (diS) : Меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ] См. процедуру выбора многократного назначения на стр. 26, для встроенного терминала и на стр. 17 для графического терминала  Примечание: при заводской настройке и после возврата к ней в меню [ГРУППЫ ПАРАМЕТРОВ] значки выбора исчезают
GFS nO YES	☐ [ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКЕ] Возврат к заводской настройке возможен, если, по крайней мере, одна из групп параметров была предварительно выбрана Со встроенным терминалом: - No - Yes: параметр автоматически переходит на nO после завершения операции. С графическим терминалом: см. предыдущую страницу
SCSI nO Str0 Str1 Str2	☐ [Сохранение конфигурации] ☐ [Нет] (nO) : ☐ [Конфигурация 0] (Str0) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT ☐ [Конфигурация 1] (Str1) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT ☐ [Конфигурация 2] (Str2) : нажмите и удерживайте в течение 2 с клавишу ENT Активная конфигурация, которую надо сохранить, не появляется в выборе. Например, если активная конфигурация [Конфигурация 0] (Str0) , то появляются только [Конфигурация 1] (Str1) и [Конфигурация 2] (Str2) . Параметр автоматически переходит на [Нет] (nO) после завершения операции

Перечень параметров двигателя

[1.4 ПРИВОД] (drC-):

[Ном. мощность двигателя] (nPr) - [Ном. напряжение двигателя] (UnS) - [Ном. ток двигателя] (nCr) - [Ном. частота двигателя] (FrS) - [Ном. скорость двигателя] (nSP) - [Автоподстройка] (tUn) - [Состояние автоподстройки] (tUS) - [Автотест угла] (ASA) - [Смещение угла] (ASU) - [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. 155, 156 и 158.

Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-):

[Тепловой ток двигателя] (ItH)

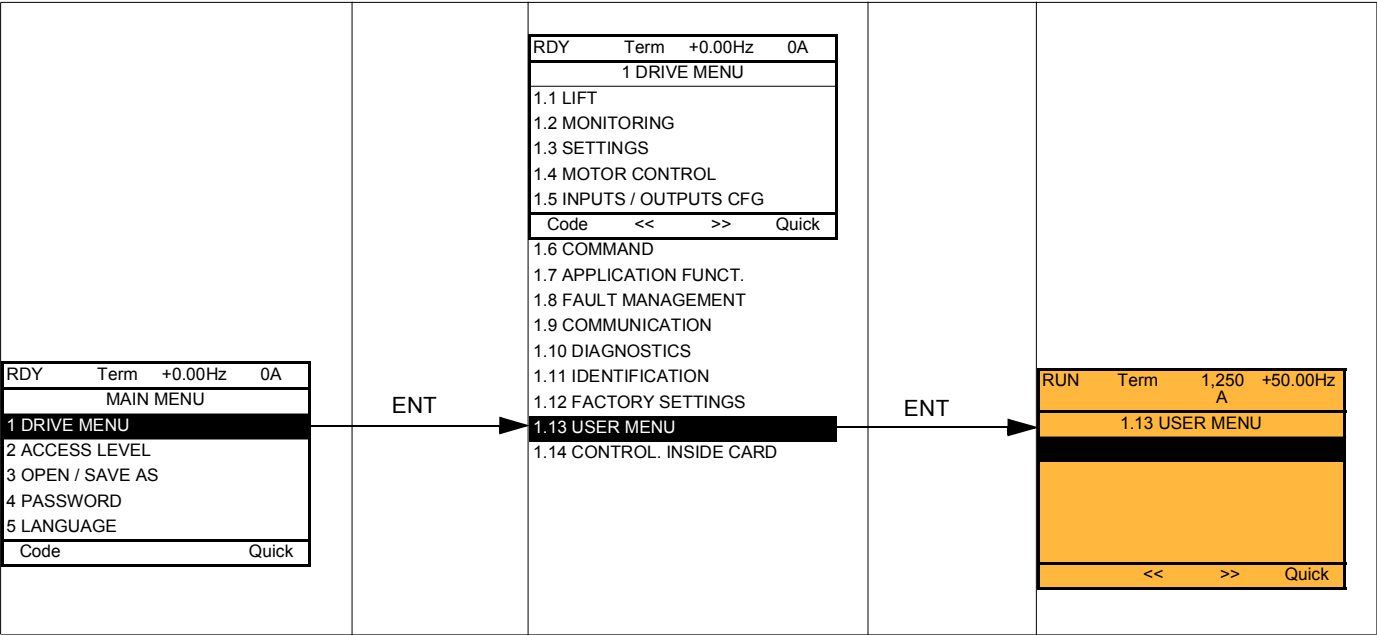
Пример полного возврата к заводской настройке

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

[1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ] (USr-)

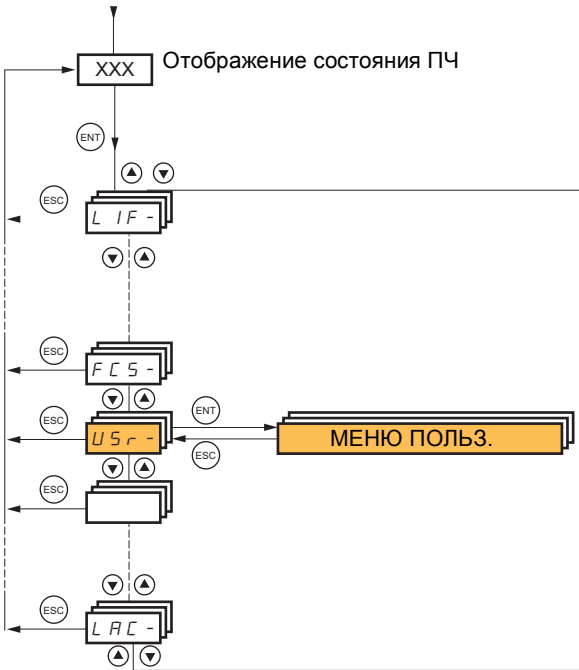
Это меню состоит из параметров, выбранных в меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ], стр. 312.

С графическим терминалом:



Со встроенным терминалом:

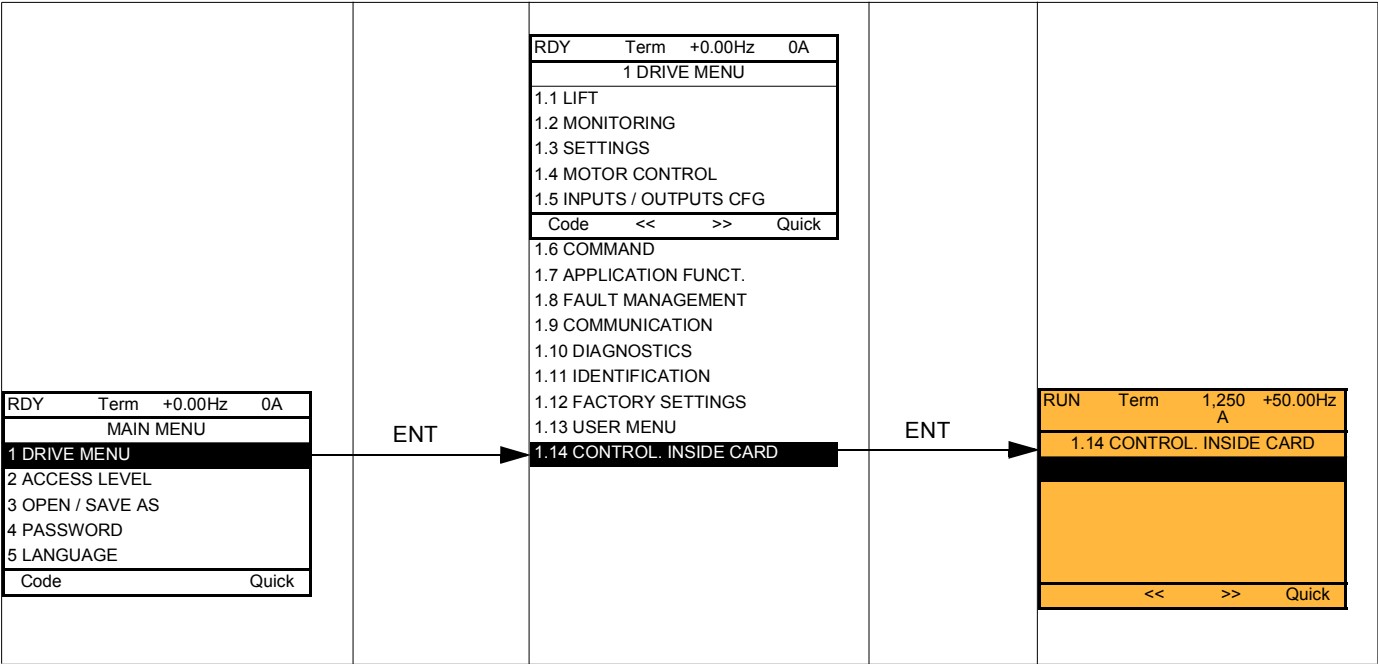
Включение питания



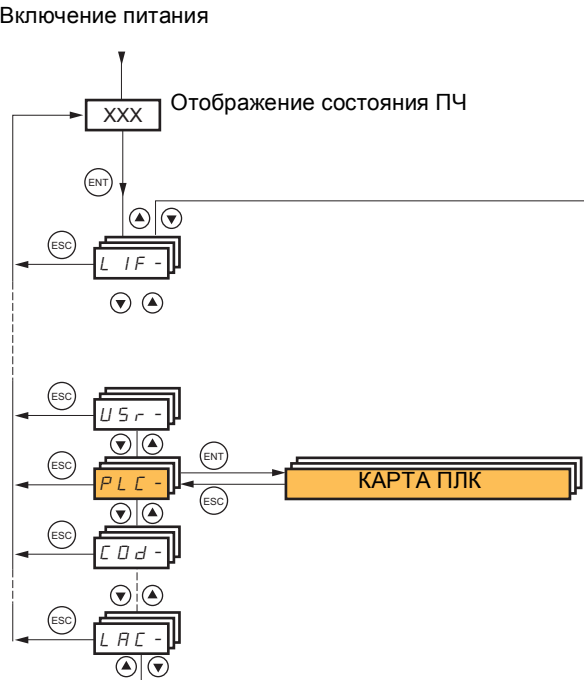
[1.14 КАРТА ПЛК] (SPL-)

Меню доступно при наличии карты ПЛК. Обратитесь к документации, относящейся к карте ПЛК.

С графическим терминалом:

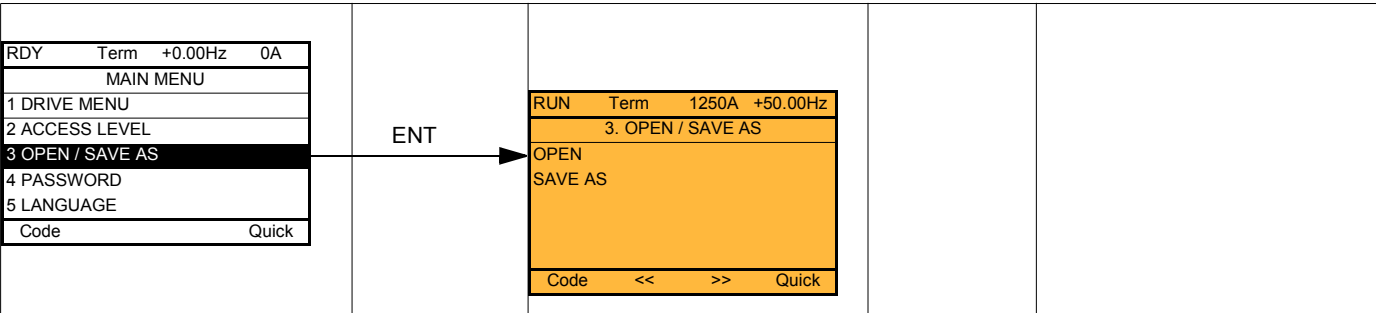


Со встроенным терминалом:



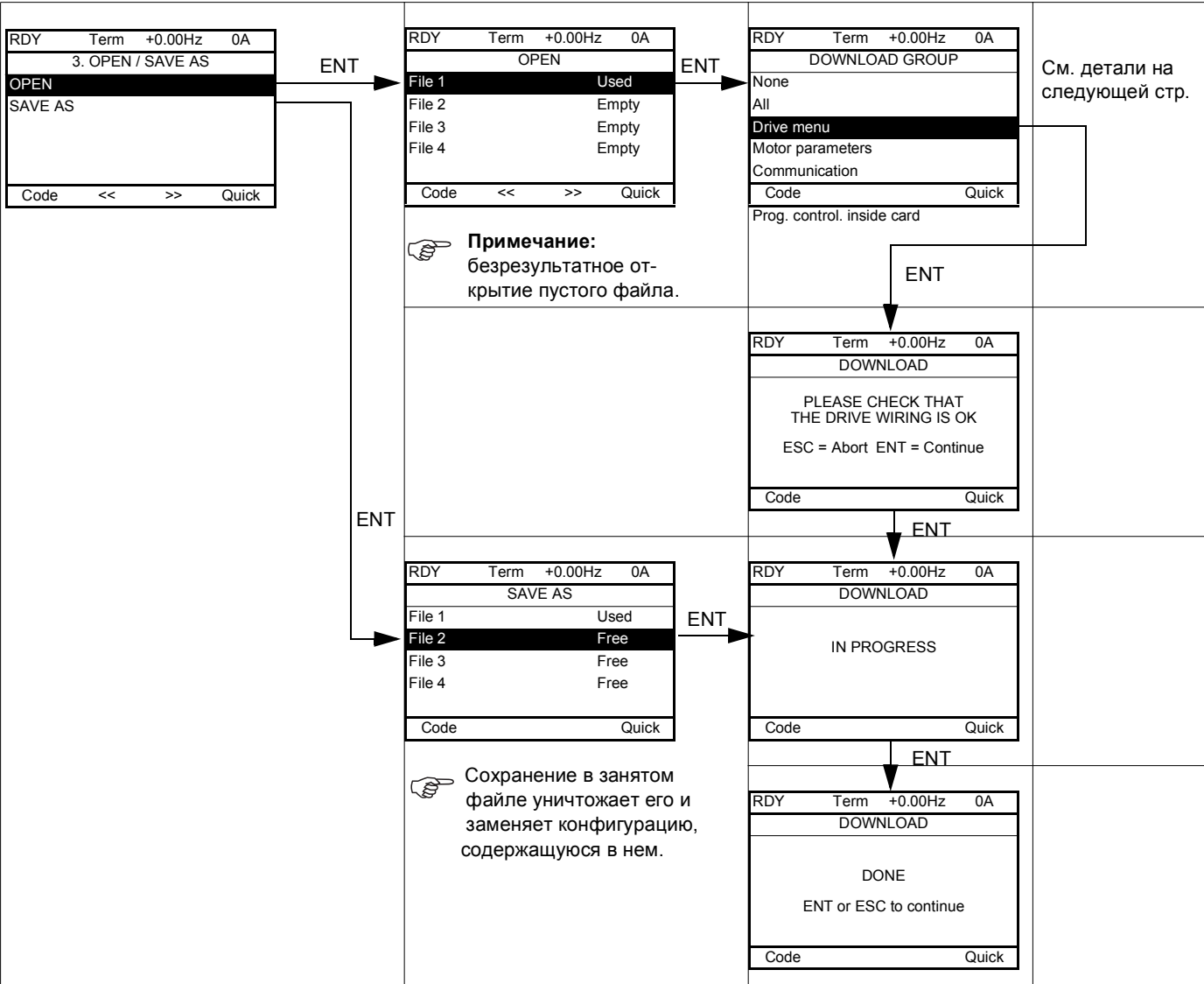
[3. ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.



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

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



При запросе загрузки возможно появление различных сообщений:

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

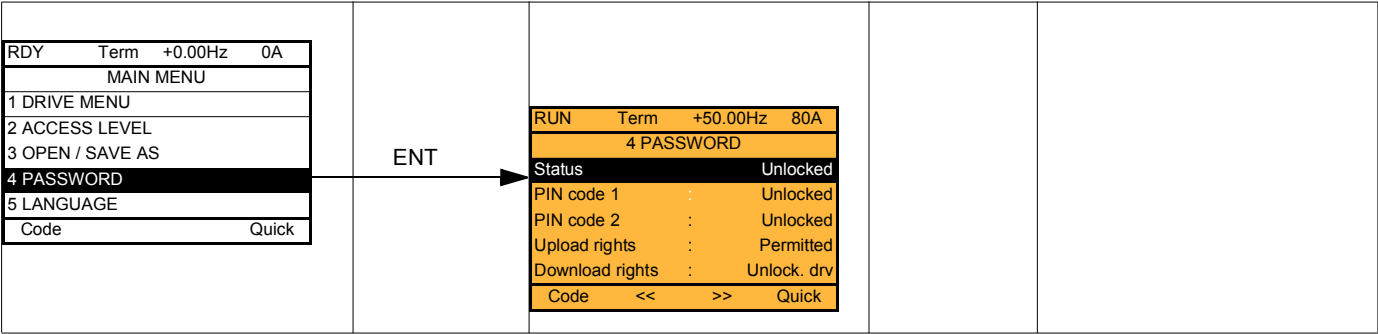
[3. ОТКРЫТЬ/СОХРАНИТЬ]

[ЗАГРУЖАЕМАЯ ГРУППА]

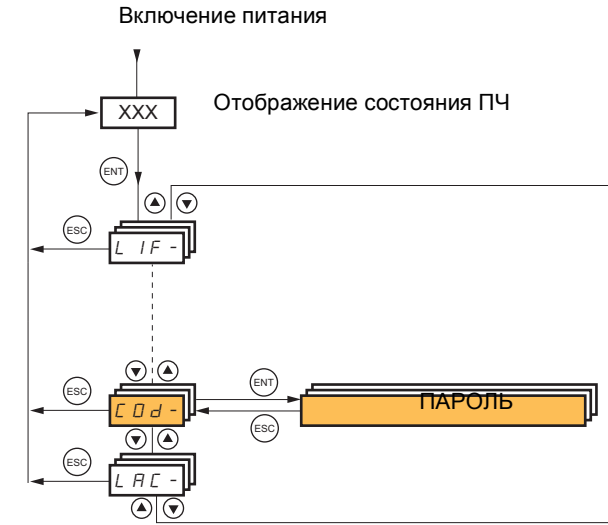
[Нет]:		Нет параметров
[Все]:		Все параметры всех меню
[Конфигурация ПЧ]:		Все меню в [1 МЕНЮ ПЧ] кроме [1.9 КОММУНИКАЦИЯ] и [1.14 КАРТА ПЛК]
[Параметры двигателя]:	[Ном. мощность двигателя] (nPr)	Меню [1.4 ПРИВОД] (drC-)
	[Ном. напряжение двигателя] (UnS)	
	[Ном. ток двигателя] (nCr)	
	[Ном. частота двигателя] (FrS)	
	[Ном. скорость двигателя] (nSP)	
	[Автоподстройка] (tUn)	
	[Состояние автоподстройки] (tUS)	
	[Автотест угла] (ASA)	
	[Смещение угла] (ASU)	
	[U0] (U0) - [U5] (U5)	
	[F1] (F1) - [F5] (F5)	
	[U при постоянной мощности] (UCP)	
	[f при постоянной мощности] (FCP)	
	[Ном. ток СД] (nCrS)	
	[Ном. скорость СД] (nSPS)	
	[Число пар полюсов] (PPnS)	
	[Постоянная ЭДС СД] (PHS)	
	[Индуктивная составл. по оси d] (LdS)	
	[Индуктивная составл. по оси q] (LqS)	
	[Сопротивление статора СД] (rSAS)	
	[IR-компенсация] (UFr)	
	[Компенсация скольжения] (SLP)	
	Параметры двигателя, доступные в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ], стр. 155, 156 и 158.	
	[Тепловой ток двигателя] (ItH)	Меню [1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)
[Коммуникация]:		Все параметры меню [1.9 КОММУНИКАЦИЯ]
[Карта ПЛК]:		Все параметры меню [1.14 КАРТА ПЛК]

[4. ПАРОЛЬ] (COd-)

С графическим терминалом:

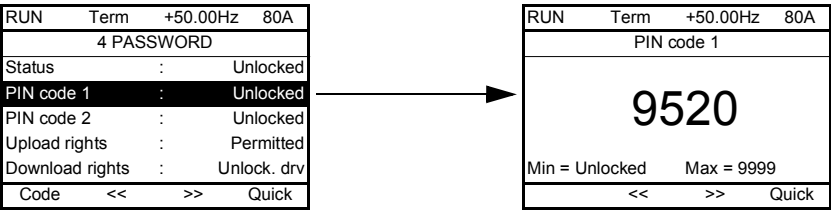


Со встроенным терминалом:



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

Пример с графическим терминалом:



- ПЧ разблокирован при назначении пароля на [нет блокировки] (OFF) (нет пароля) или при введенном правильном коде.
 - Перед защитой конфигурации с помощью кода доступа необходимо:
 - определить [Право чтения] (ULr) и [Право загрузки] (dLr);
 - записать код, чтобы при необходимости можно было его найти.
 - ПЧ имеет два кода, позволяющие установить два уровня доступа;
 - Пароль 1 содержит доступный всем ключ разблокировки: 6969;
 - Пароль 2 содержит ключ разблокировки, известный сервисной службе Schneider Electric. Он доступен в режиме [ЭКСПЕРТНЫЙ].
- Используется только Пароль 1 или Пароль 2, а другой должен оставаться в состоянии [ВЫКЛ] (OFF).

Примечание: при введенном коде разблокировки отображается пользовательский код доступа.

Защищенными являются следующие доступы:

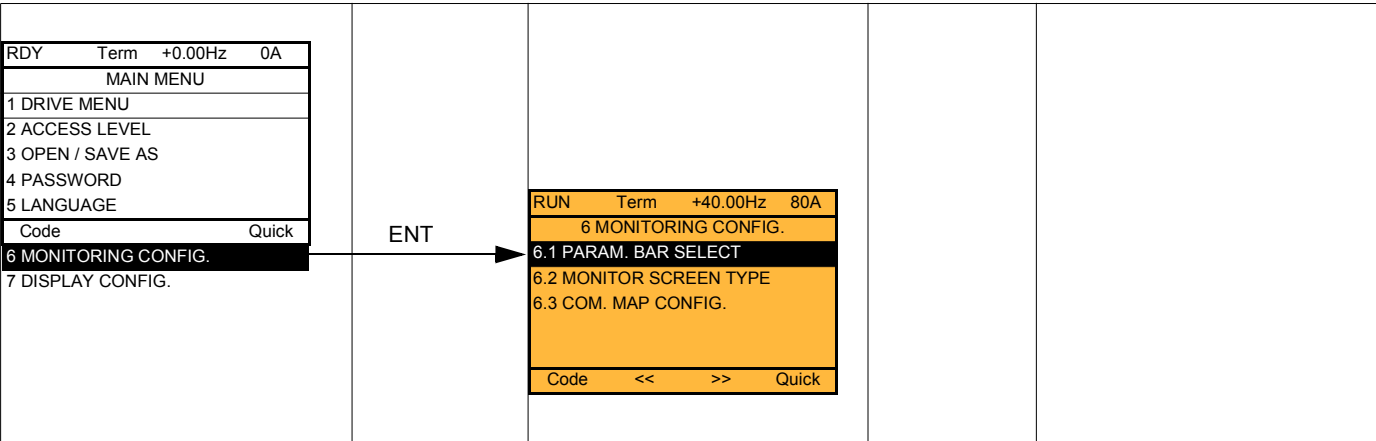
- возврат к заводской настройке ([1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-);
- каналы и параметры, защищенные с помощью [1.13 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ] и само это меню;
- индивидуальный экран отображения (меню [7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]).

[4. ПАРОЛЬ] (COd-)

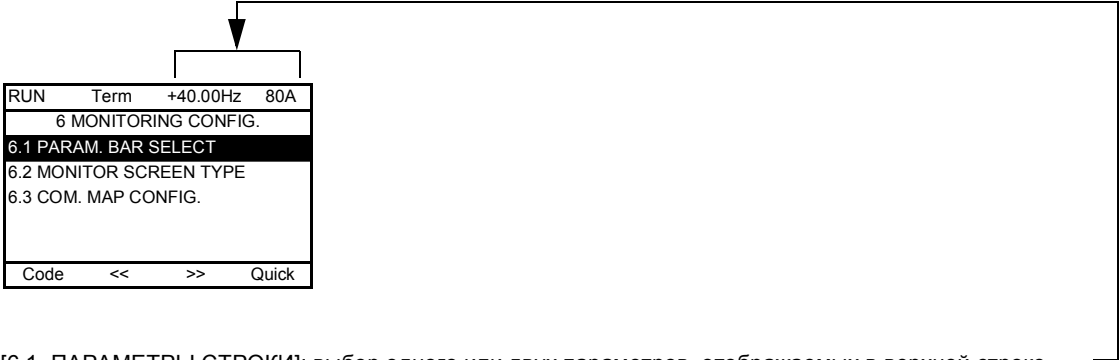
Код	Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
CSt	☐ [Состояние] Неизменяемый параметр отображения		[Нет блокировки] (ULC)
LC ULC	☐ [Блокировка] (LC): ПЧ заблокирован с помощью пароля ☐ [Нет блокировки] (ULC): ПЧ не заблокирован с помощью пароля		
COd	☐ [Пароль 1] Первый код доступа. Назначение [ВЫКЛ] (OFF) означает отсутствие пароля [нет блокировки] . Назначение [ON] (On) означает, что ПЧ защищен и имеется код доступа, который необходимо ввести для разблокировки. Если введен правильный код, то он отображается на дисплее и ПЧ разблокируется до следующего отключения питания. - Пароль 1 содержит доступный всем ключ разблокировки: 6969	ВЫКЛ - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
COd2	☐ [Пароль 2] Параметры, доступные только в режиме [Экспертный] Второй код доступа. Назначение [ВЫКЛ] (OFF) означает отсутствие пароля [нет блокировки] . Назначение [ON] (On) означает, что ПЧ защищен и имеется код доступа, который необходимо ввести для разблокировки. Если введен правильный код, то он отображается на дисплее и ПЧ разблокируется до следующего отключения питания. - Пароль 2 содержит ключ разблокировки, известный сервисной службе Schneider Electric	ВЫКЛ - 9999	[ВЫКЛ] (OFF)
ULr	☐ [Право чтения] Чтение или копирование текущей конфигурации преобразователя		[Разрешено] (ULr1)
ULr1 ULr0	☐ [Разрешено] (ULr1) : текущая конфигурация ПЧ может быть загружена в графический терминал или в ПО PowerSuite ☐ [Не разрешено] (ULr0) : текущая конфигурация ПЧ может быть загружена в графический терминал или в ПО PowerSuite только в случае, если ПЧ не защищен кодом доступа или при введенном правильном коде		
dLr	☐ [Право загрузки] Запись текущей конфигурации преобразователя или пересылка конфигурации		[ПЧ разблокирован] (dLr1)
dLr0 dLr1 dLr2 dLr3	☐ [ПЧ заблокирован] (dLr0) : может быть осуществлена только загрузка конфигурации в ПЧ, если он защищен кодом доступа, который соответствует коду доступа загружаемой конфигурации ☐ [ПЧ разблокирован] (dLr1) : может быть осуществлена загрузка конфигурации или ее изменение в ПЧ, если он разблокирован (код доступа принят) или не защищен кодом ☐ [Не разрешено] (dLr2) : загрузка запрещена. ☐ [Заблокирован/разблокирован] (dLr3) : комбинация возможностей [ПЧ заблокирован] (dLr0) и [ПЧ разблокирован] (dLr1)		

[6 ЭКРАН КОНТРОЛЯ]

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом.



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



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

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

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

Обозначение/Описание															
■ [6.1 ПАРАМЕТРЫ СТРОКИ]															
☐ [Группы сигнализации]															
☐ [Задание частоты]	в Гц: параметр отображается при заводской настройке														
☐ [Задание момента]	в %														
☐ [Выходная частота]	в Гц														
☐ [Ток двигателя]	в А: параметр отображается при заводской настройке														
☐ [Средняя скорость ENA]	в Гц														
☐ [Скорость лифта]	в м/с														
☐ [Скорость двигателя]	в об/мин														
☐ [Напряжение двигателя]	в В														
☐ [Мощность двигателя]	в Вт														
☐ [Момент двигателя]	в %														
☐ [Напряжение сети]	в В														
☐ [Пробег лифта]	в км														
☐ [Кол-во поездок]															
☐ [Тепловое состояние двигателя]	в %														
☐ [Тепловое состояние преобразователя]	в %														
☐ [Тепловое состояние сопротивления]	в %														
☐ [Потребление]	в Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ														
☐ [Счетчик наработки двигателя]	в часах (время нахождения двигателя под напряжением)														
☐ [Счетчик наработки ПЧ]	в часах (время нахождения ПЧ под напряжением)														
☐ [Время сигнализации IGBT]	в секундах (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)														
☐ [Слово ПЛК 2]	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)														
-															
☐ [Слово ПЛК 6]	Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)														
☐ [Активная конфигурация]	CNFO, 1 или 2 (см. стр. 261)														
☐ [Текущий комплект параметров]	SET1, 2 или 3 (см. стр. 110)														
Выбор параметра осуществляется нажатием клавиши ENT (символ ☒ появляется перед параметром).															
Отмена выбора - повторное нажатие на ENT.															
Можно выбрать 1 или 2 параметра.															
Пример:															
<table><tr><td colspan="2">PARAM. BAR SELECT</td></tr><tr><td colspan="2">MONITORING</td></tr><tr><td>-----</td><td>☒ ☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☒ ☐</td></tr><tr><td>-----</td><td>☐</td></tr></table>		PARAM. BAR SELECT		MONITORING		-----	☒ ☐	-----	☐	-----	☐	-----	☒ ☐	-----	☐
PARAM. BAR SELECT															
MONITORING															
-----	☒ ☐														
-----	☐														
-----	☐														
-----	☒ ☐														
-----	☐														

Обозначение/Описание

[6.2 ТИП ЭКРАНА ОТОБРАЖЕНИЯ]

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

доступны, если [Тип экрана] = [Список]
- ☐ [Задание частоты]

в Гц: параметр отображается при заводской настройке
- ☐ [Задание момента]

в %
- ☐ [Выходная частота]

в Гц
- ☐ [Измеренная частота выхода]

в Гц
- ☐ [Рабочая частота имп. входа]

в Гц
- ☐ [Ток двигателя]

в А
- ☐ [Средняя скорость ENA]

в Гц
- ☐ [Скорость двигателя]

в об/мин
- ☐ [Скорость лифта]

в м/с
- ☐ [Напряжение двигателя]

в В
- ☐ [Мощность двигателя]

в Вт
- ☐ [Момент двигателя]

в %
- ☐ [Напряжение сети]

в В
- ☐ [Пробег лифта]

в км
- ☐ [Кол-во поездок]
- ☐ [Тепловое состояние двигателя]

в %
- ☐ [Тепловое состояние преобразователя]

в %
- ☐ [Тепловое состояние сопротивления]

в %
- ☐ [Потребление]

в Вт•ч или кВт•ч в зависимости от типоразмера ПЧ
- ☐ [Счетчик наработки двигателя]

в часах (время нахождения двигателя под напряжением)
- ☐ [Счетчик наработки ПЧ]

в часах (время нахождения ПЧ под напряжением)
- ☐ [Время сигнализации IGBT]

в секундах (суммарное время работы сигнализации перегрева IGBT)
- ☐ [Слово ПЛК 2]

Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- ☐ -
- ☐ [Слово ПЛК 6]

Слово, сгенерированное картой ПЛК (доступно при наличии карты)
- ☐ [Активная конфигурация]

CNFO, 1 или 2 (см. стр. 261), доступно, если [Тип экрана] = [Список]
- ☐ [Текущий комплект параметров]

SET1, 2 или 3 (см. стр. 110), доступно, если [Тип экрана] = [Список]

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

PARAMETER SELECTION	
MONITORING	
-----	☒

-----	☒

Пример:

Отображение двух цифровых значений

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

Отображение двух индикаторных линеек

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

Отображение списка из пяти величин

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

Обозначение/Описание

■ [6.3 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕТИ]

☐ [Выбор адреса слова 1]

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

☐ [Формат слова 1]

Формат слова 1

- ☐ [Hex]: шестнадцатиричный
- ☐ [Со знаком]: десятичный со знаком
- ☐ [Без знака]: 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
- ☐ [Со знаком]: десятичный со знаком
- ☐ [Без знака]: 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
- ☐ [Со знаком]: десятичный со знаком
- ☐ [Без знака]: 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
- ☐ [Со знаком]: десятичный со знаком
- ☐ [Без знака]: десятичный без знака

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

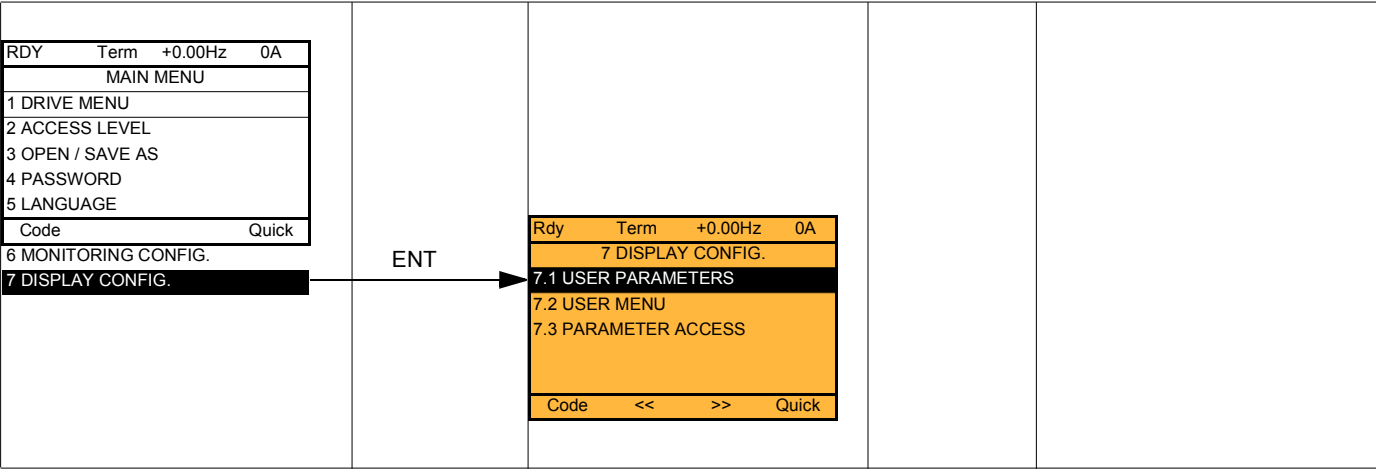
RUN	Term	+35.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			

W3141	:	F230	Hex

<<		>>	Quick

[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

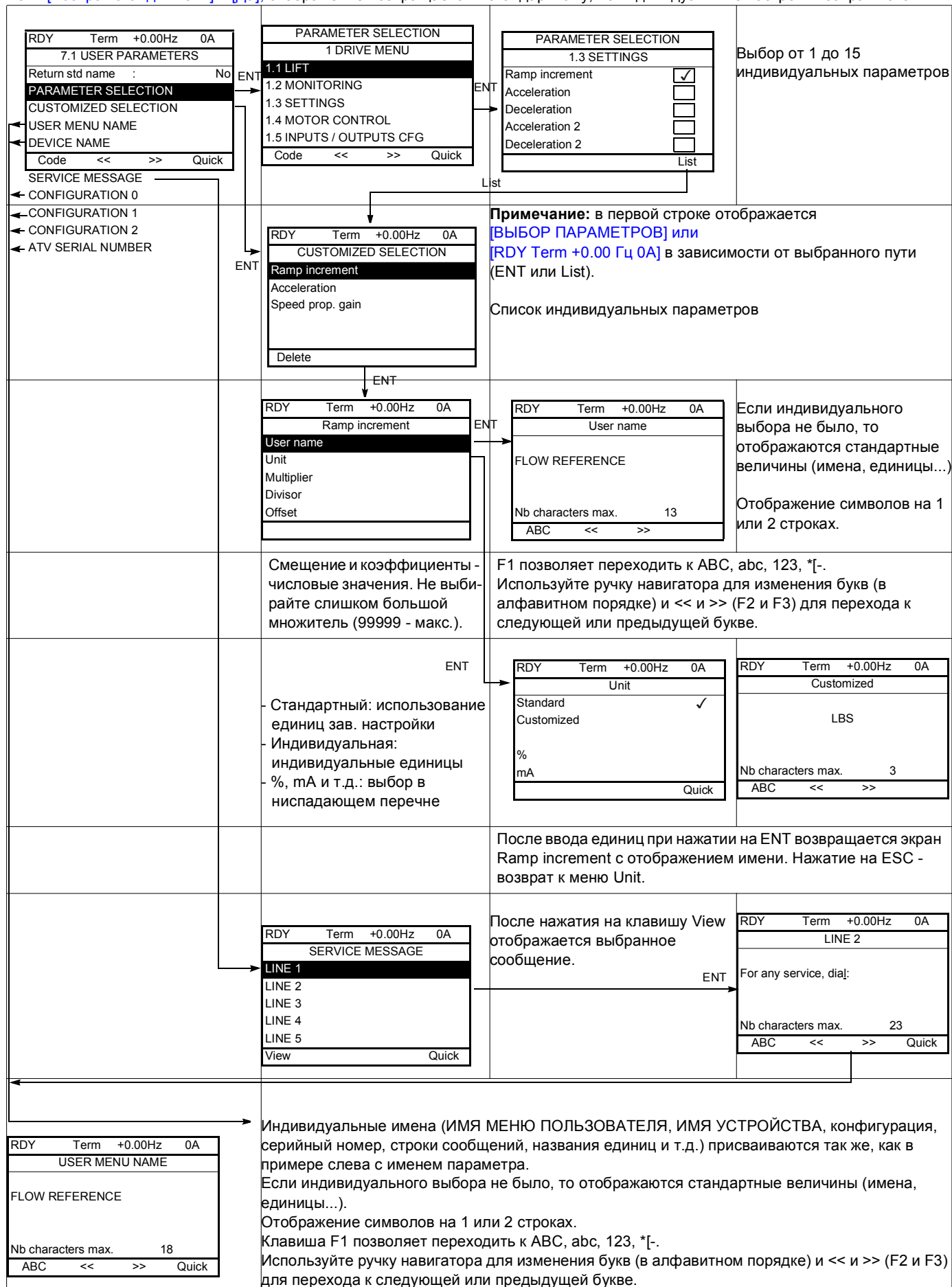
Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом и позволяет индивидуализировать параметры, меню и доступ к параметрам.



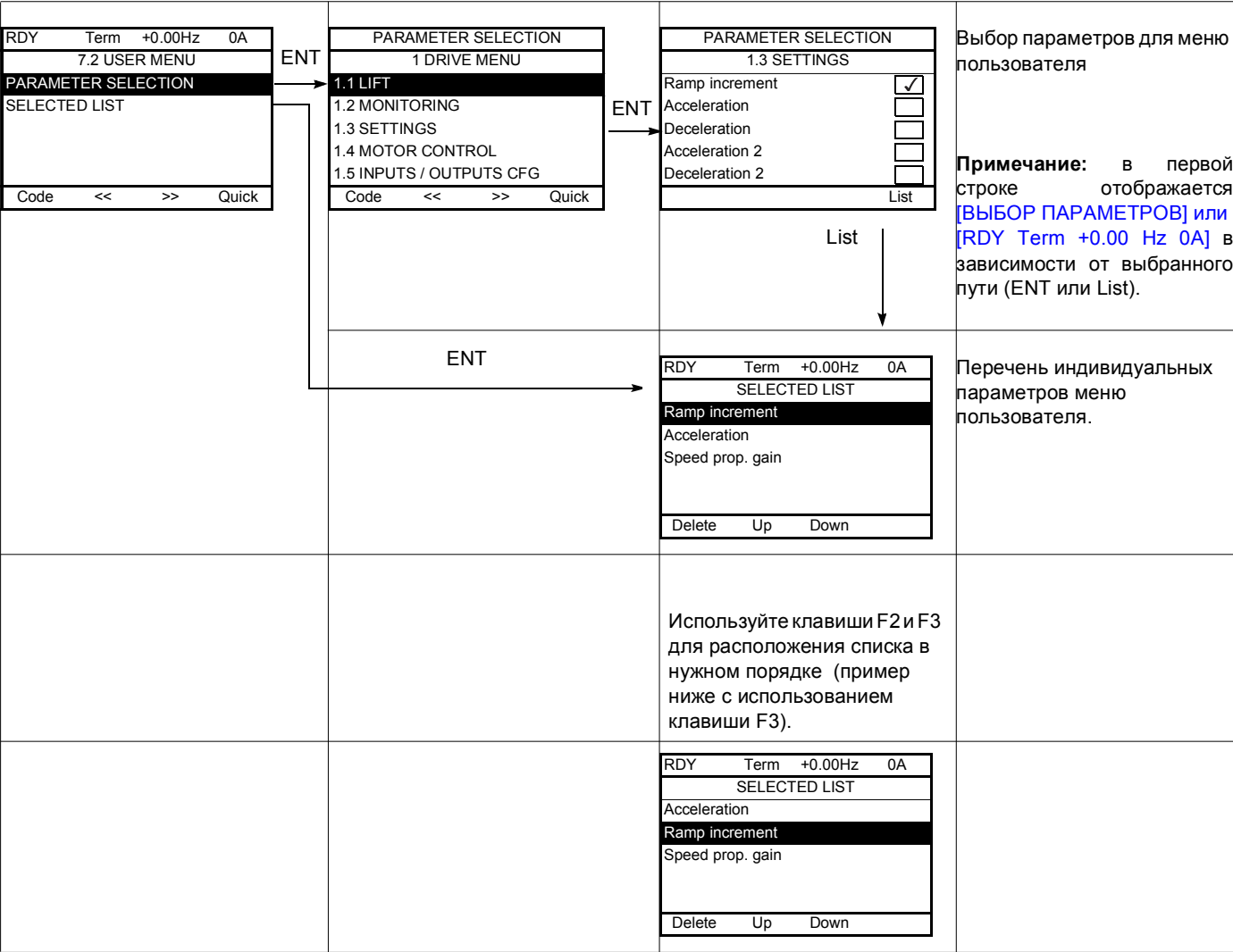
- 7.1 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ: индивидуализация от 1 до 15 параметров
- 7.2 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: создание индивидуального меню
- 7.3 ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ: индивидуализация видимости (на экране терминала) и защиты меню и параметров
- 7.4 ПАРАМЕТРЫ ТЕРМИНАЛА: настройка контрастности изображения и "спящего"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

[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

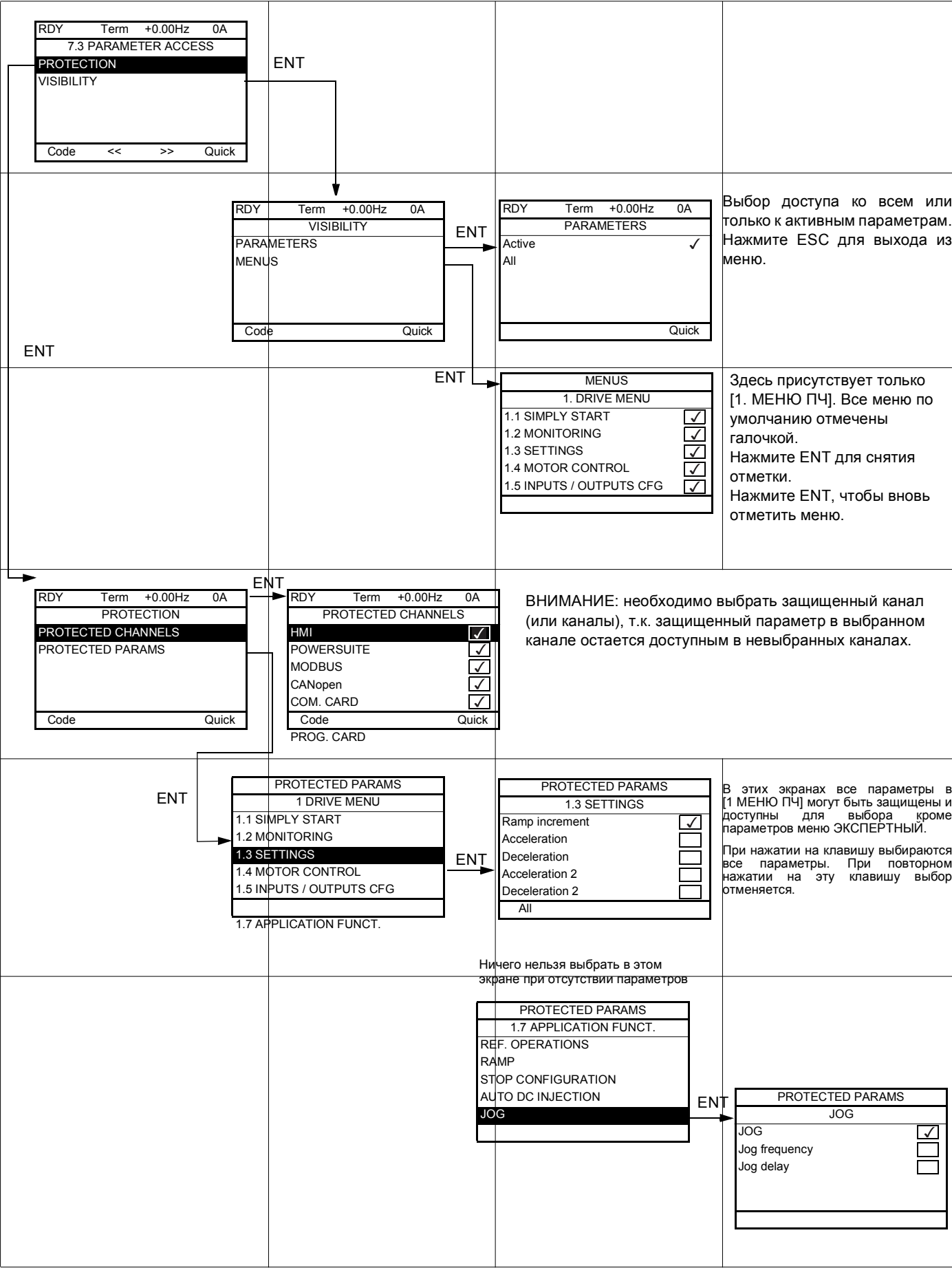
Если [Возврат станд. имени] = [Да], отображение возвращается к стандартному, но индивидуальные настройки сохраняются.



[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]



[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]



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

[7 КОНФИГУРАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ]

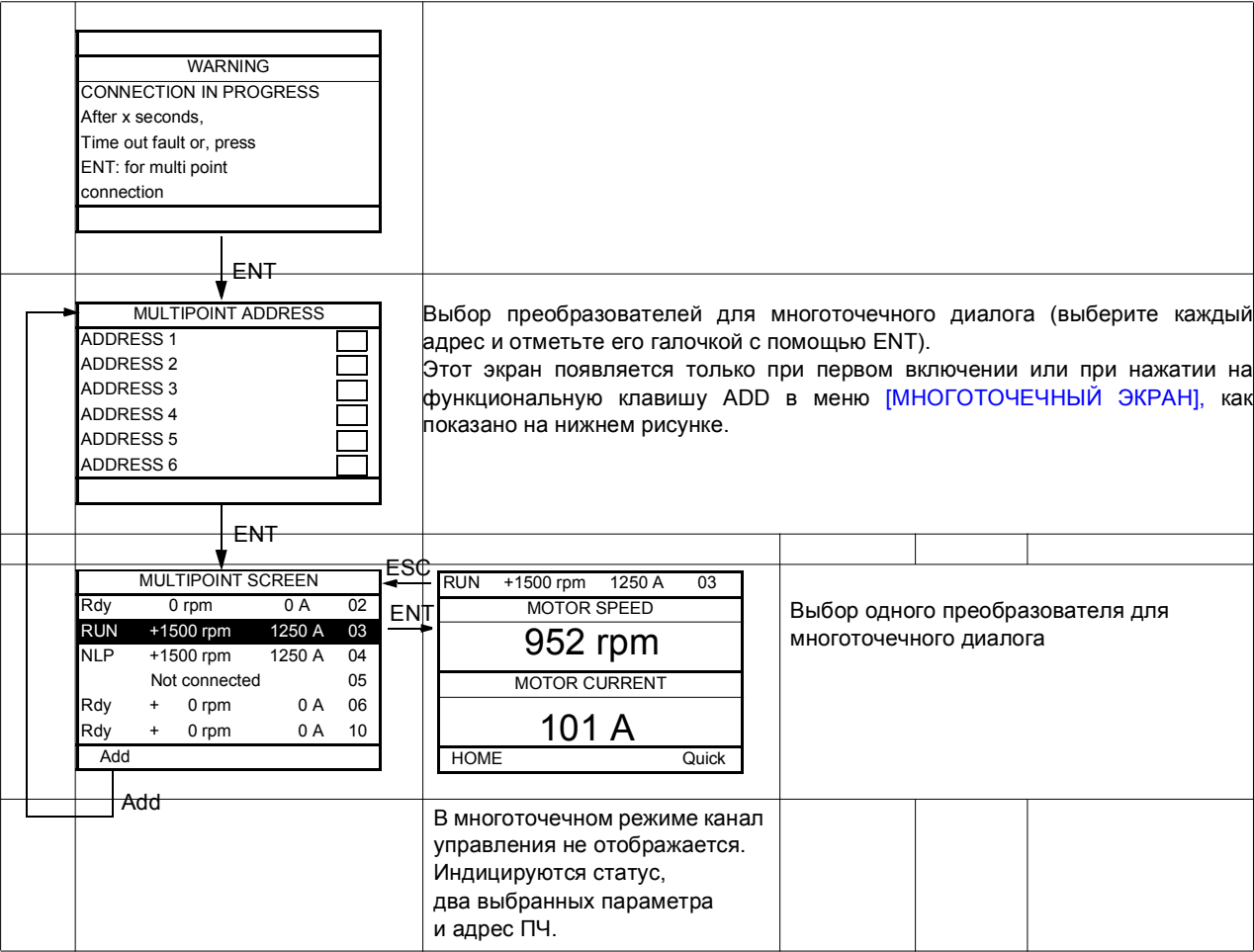
RDY Term +0.00Hz 0A 7.4 KEYPAD PARAMETERS Contrast Keypad stand-by Code << >> Quick				
---	--	--	--	--

Обозначение/Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
☐ [Контрастность] Настройка контрастности изображения на экране графического терминала	0 - 100 %	50 %
☐ [Уставка времени] Конфигурация и настройка "спящего" режима графического терминала ☐ [Нет]: нет "спящего" режима ☐ [1] - [10]: настройка времени, в минутах, в течение которого терминал не используется и по истечении которого он переходит в "спящий" режим: подсветка гаснет и контрастность уменьшается. Терминал возвращается в нормальное состояние при нажатии на любую из его клавиш. Он также переходит к нормальному режиму, например, при появлении неисправности		[5]

[МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ЭКРАН]

Возможен диалог между графическим терминалом и несколькими ПЧ, подключенными к одной сети. Предварительно должны быть сконфигурированы адреса ПЧ в меню [\[1.9 КОММУНИКАЦИЯ\]](#), используя параметр [\[Адрес Modbus\] \(Adb\)](#), стр. [293](#).

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



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

Обслуживание

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

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

Помощь при обслуживании, отображение неисправности

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

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

О неисправности ПЧ можно дистанционно сигнализировать с помощью дискретного или релейного выхода, сконфигурированного в меню [\[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ\] \(I-O-\)](#), см. например [\[КОНФИГУРАЦИЯ R1\] \(r1-\)](#), стр. [190](#).

Меню [\[1.10 ДИАГНОСТИКА\]](#)

Меню доступно только в ПЧ с графическим терминалом, который отображает неисправности, причину их появления и позволяет осуществить тестирование, см. стр. [295](#).

Сброс неисправности

Отключите ПЧ от сети в случае неустранимой неисправности.

Дождитесь полного погасания дисплея.

Найдите причину неисправности и устраните ее.

Разблокировка ПЧ после неисправности осуществляется:

- путем отключения ПЧ до полного погасания экрана и повторного включения питания;
- автоматически в случаях, описанных в функции [\[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК\] \(Atr-\)](#), стр. [273](#);
- с помощью дискретного входа или бита управления, назначенного для функции [\[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ\] \(rSt-\)](#), стр. [272](#);
- нажатием на клавишу STOP/RESET на графическом терминале.

[\[1.2 МОНИТОРИНГ\] \(SUP-\)](#)

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

Меню доступно в ПЧ со встроенным терминалом.

Запасные части и ремонт

Обращайтесь в сервисную службу компании Schneider Electric.

Неисправности, причины и способы устранения

Невозможность пуска без отображения неисправности

- При отсутствии индикации проверьте, что ПЧ действительно запитан.
- Назначение функций **Быстрая остановка** и **Остановка на выбеге** делает невозможным пуск привода при отсутствии напряжения на соответствующих дискретных входах. Преобразователь ATV71 отображает **[NST] (nSt)** при назначенной остановке на выбеге и **[FST] (FSt)** при быстрой остановке. Это нормальное поведение ПЧ, т.к. данные функции активны в нуле для получения безопасной остановки привода в случае обрыва провода.
- Убедитесь, что вход или входы управления пуском приводятся в действие в соответствии с выбранным режимом управления (**параметры [2/3-проводное управление] (tCC)** и **[Тип 2-проводного управления] (tCt)**, стр. 174).
- 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.
- При применении датчика обратной связи с интерфейсной картой VW3 A3 409 преобразователь будет находиться в заблокированном состоянии (сообщение на дисплее **[NST] (nSt)** или **[NLP] (nLP)**) до тех пор, пока параметры датчика не будут полностью сконфигурированы.

Неисправности, не сбрасываемые автоматически

Причина неисправности должна быть исключена перед перезапуском путем отключения и повторного включения питания. Неисправности AnF, ASF, 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. 272). Неисправности AnF, EnF, InFA, InFb, SOF, SPF, и tnF могут быть запрещены и сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (**параметр [Назначение сброса неисправностей] (InH)**, стр. 283).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
AI2F	[Неиспр. входа AI2]	• Несогласованный сигнал на входе AI2	• Проверьте подключение аналогового входа AI2 и величину сигнала
AnF	[Вращение в обратном направлении]	• Нет соответствия между сигналом датчика и задающим сигналом	• Проверьте параметры двигателя, усиление и устойчивость • Добавьте тормозное сопротивление • Проверьте выбор системы ПЧ-двигатель-нагрузка • Проверьте механическое соединение датчика и его подключение • При использовании функции управления моментом, см. примечание на стр. 249
ASF	[Ошибка угла]	• Модификация привела к изменению угла сдвига между двигателем и датчиком • Процедура измерения угла сдвига между двигателем и датчиком, стр. 159, не прошла или не была выполнена • При законе управления двигателем [Синхр. двиг.] (SYn) неправильная настройка контура скорости при переходе сигнала задания скорости к 0	• См. примечания на стр. 159 • Повторите процедуру измерения угла сдвига между двигателем и датчиком, стр. 159 • Проверьте настройку контура скорости
boF	[Перегрузка тормозного сопротивления]	• Чрезмерная нагрузка тормозного сопротивления	• Проверьте выбор тормозного сопротивления и дождитесь его охлаждения • Проверьте параметры [Мощность тормозного сопротивления] (brP) и [Величина тормозного сопротивления] (brU), стр. 288
brF	[Неисправность тормоза]	• Состояние контакта тормоза не соответствует команде управления тормозом • двигатель не останавливается достаточно быстро при наложении тормоза (контроль измерения скорости на импульсном входе)	• Проверьте цепи обратной связи и управления тормозом • Проверьте механическое состояние тормоза • Проверьте тормозные колодки
CrF1	[Цепь предварительного заряда]	• Неисправность управления зарядного реле или повреждение сопротивления	• Отключите и вновь включите ПЧ • Проверьте внутренние соединения • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
CrF2	[Зарядный тиристор]	• Неисправность тиристорной цепи заряда ЗПТ	
ECF	[Механическое соединение датчика]	• Повреждение механического соединения датчика	• Проверьте механическое соединение датчика

Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности, не сбрасываемые автоматически (продолжение)

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
EEF1	[Ошибка EEPROM мощности]	• Неисправность внутренней памяти силовой карты	• Проверьте окружение (ЭМС) • Отключите и включите питание, возвратитесь к заводской настройке • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
EEF2	[Ошибка EEPROM мощности]	• Неисправность внутренней памяти силовой карты	
EnF	[Неисправность датчика]	• Неисправность обратной связи датчика	• Проверьте конфигурацию параметров используемого датчика. • Проверьте в меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] значение параметра RESE. • Проверьте механическое и электрическое соединения датчика, его питание и подключение • Проверьте и при необходимости измените направление вращения двигателя, параметр ([Порядок чередования фаз] (PHr), стр. 147) или сигналы датчика
FCF1	[Выходной контактор залип]	• Выходной контактор остается включенным, когда условия для его отключения выполнены	• Проверьте контактор и его подключение • Проверьте его цепь обратной связи
HdF	[Недонасыщение IGBT]	• Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе ПЧ	• Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя • Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА]
ILF	[Ошибка внутренней связи 1]	• 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
InF1	[Силовая карта]	• Силовая карта отличается от той, которая была сохранена	• Проверьте каталожный номер силовой карты
InF2	[Несовместимость карт]	• Силовая карта не совместима с картой управления	• Проверьте каталожный номер силовой карты и ее совместимость
InF3	[Ошибка внутренней связи 2]	• Коммуникационная неисправность между внутренними картами	• Проверьте внутренние соединения • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InF4	[Внутренняя неисправность]	• Несовпадение внутренних данных	• Перекалибруйте ПЧ (обратитесь в сервисную службу Schneider Electric)
InF6	[Внутренняя карта]	• Установленное дополнительное оборудование не идентифицируется	• Проверьте каталожный номер и совместимость оборудования
InF7	[Внутренняя инициализация]	• Неполная инициализация привода	• Отключите и включите питание
InF8	[Внутреннее питание управления]	• Неверное питание цепей управления	• Проверьте питание цепей управления
InF9	[Внутреннее измерение тока]	• Неверное измерение тока	• Замените датчики тока или силовую карту • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFA	[Внутреннее питание]	• Входной каскад работает неверно	• Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFb	[Датчик температуры]	• Датчик температуры ПЧ работает неверно	• Замените датчик температуры ПЧ • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFC	[Неисправность таймера]	• Аппаратная неисправность измерения времени	• Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
InFE	[Неисправность микропроцессора]	• Неисправность внутреннего микропроцессора	• Отключите и включите питание • Осмотрите/отремонтируйте ПЧ

Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности, не сбрасываемые автоматически (продолжение)

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
OCF	[Перегрузка]	- 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	[Неисправность защитной функции]	Неисправность защитной функции блокировки ПЧ	Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
SCF1	[К.З. на выходе ПЧ]	- 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	[К.З. двигателя]		
SCF3	[К.З.на землю]		
SOF	[Превышение скорости]	Неустойчивость или слишком большая приводная нагрузка	- Проверьте наличие двигателя при автоподстройке - При использовании выходного контактора замкните его при проведении автоподстройки - Проверьте соответствие системы ПЧ-двигатель - Проверьте настройку функции [ЧАСТОТОМЕР] (FqF-), стр. 287, если она сконфигурирована
SPF	[Обрыв обратной связи по скорости]	- Нет сигнала обратной связи - Нет сигнала метка Z после активизации функции метка Z и вращения на 2 оборота - Отсутствие сигнала на импульсном входе при его использовании для измерения скорости	- Проверьте соединение между датчиком и преобразователем - Проверьте датчик - Проверьте все конфигурируемые параметры используемого датчика - Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] - Проверьте соединение между входом и используемым датчиком
tnF	[Ошибка автоподстройки]	- Двигатель не подключен - Специальный двигатель или мощность двигателя не соответствует мощности ПЧ	- Проверьте наличие двигателя при автоподстройке - При использовании выходного контактора замкните его при проведении автоподстройки - Проверьте соответствие системы ПЧ-двигатель

Неисправности, причины и способы устранения

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

Данные неисправности могут быть также сброшены путем отключения и повторного включения питания с помощью дискретного входа или бита слова управления ([параметр \[Сброс неисправностей\] \(rSF\)](#), стр. 272).
Неисправности APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, ObF, OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SrF, SSF и tJF могут быть запрещены и сброшены дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления ([параметр \[Назначение сброса неисправностей\] \(InH\)](#), стр. 283).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
APF	[Неисправность карты ПЛК]	Неисправность карты ПЛК	См. документацию, поставляемую с картой ПЛК
bLF	[Ошибка управления тормозом]	- Ток снятия тормоза не достигнут - Уставка частоты наложения тормоза [f наложения тормоза] (bEn) не настроена, тогда как команда управления тормозом подана	- Проверьте подключение системы ПЧ-двигатель - Проверьте обмотки двигателя - Проверьте настройку параметров [I снятия тормоза Вперед] (lbr) и [I снятия тормоза Назад] (lrd), стр. 240 - Выполните рекомендуемые настройки [Частота наложения тормоза] (bEn)
CnF	[Неисправность связи]	Неисправность связи с коммуникационной картой	- Проверьте окружение (ЭМС) - Проверьте обмотки двигателя - Проверьте тайм-аут - Замените дополнительную карту - Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
COF	[Ошибка CANopen]	Обрыв связи по шине CANopen	- Проверьте коммуникационную линию - Проверьте тайм-аут - Обратитесь к руководству по сети CANopen
EPF1	[Внешняя неисправность LI/Bit]	Неисправность, вызываемая внешним устройством, зависящим от применения	Проверьте устройство, вызывающее неисправность, и перезапустите ПЧ
EPF2	[Внешняя неисправность NET]	Неисправность, вызываемая коммуникационным устройством	Проверьте причину неисправности и перезапустите ПЧ
FCF2	[Выходной контактор открыт]	Выходной контактор остается отключенным, когда условия для его включения выполнены	- Проверьте контактор и его подключение - Проверьте его цепь обратной связи
LCF	[Сетевой контактор]	ПЧ не под напряжением, когда контактор [Тайм-аут сетевого питания] (LCt) уже управляется	- Проверьте контактор и его подключение - Проверьте тайм-аут - Проверьте подключение Сеть-контактор-ПЧ
LFF2 LFF3 LFF4	[Обрыв AI2 4-20mA] [Обрыв AI3 4-20mA] [Обрыв AI4 4-20mA]	Обрыв задания 4-20 мА на входах AI2, AI3 или AI4	Проверьте подключение на входах
ObF	[Чрезмерное торможение]	Слишком быстрое торможение или активная приводная нагрузка	- Увеличьте время торможения - Подключите, если это необходимо, тормозное сопротивление - Активизируйте функцию [Адаптация темпа торможения] (brA), стр. 227, если она совместима с применением
OHF	[Перегрев ПЧ]	Слишком высокая температура преобразователя	Проверьте нагрузку двигателя, вентиляцию ПЧ, его окружение. Дождитесь его охлаждения для перезапуска
OLF	[Перегрузка двигателя]	Срабатывание тепловой защиты из-за длительной перегрузки	Проверьте настройку тепловой защиты, нагрузку двигателя. Дождитесь охлаждения ПЧ для перезапуска
OPF1	[Обрыв фазы двигателя]	Обрыв фазы на выходе ПЧ	Проверьте подключение ПЧ к двигателю

Неисправности, причины и способы устранения

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

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
OPF2	[Обрыв трех фаз двигателя]	- Двигатель не подключен или слишком низкое напряжение - Выходной контактор отключен - Динамические колебания тока двигателя	- Проверьте подключение ПЧ к двигателю - В случае использования выходного контактора настройте параметр [Обрыв фазы двигателя] (OPL) = [Обрыв на выходе] (OAC), стр. 276 - Тестирование с двигателем небольшой мощности или без него: при заводской настройке контроль обрыва выходной фазы активен [Обрыв фазы двигателя] (OPL) = [Да] (YES). Для проверки ПЧ при тестировании или обслуживании без необходимости использования двигателя требуемой мощности (в особенности для ПЧ большой мощности) отключите контроль параметра [Обрыв фазы двигателя] (OPL) = [Нет] (nO) - Проверьте и оптимизируйте параметры: [IR-компенсация] (UFR), стр. 168, [Ном. напряжение двигателя] (UnS) и [Ном. ток двигателя] (nCr), стр. 152 и выполните [Автоподстройку] (tUn), стр. 163
OSF	[Перенапряжение сети]	- Очень высокое напряжение питания - Сетевые возмущения	Проверьте напряжение сети
OtF1	[Перегрев PTC1]	Обнаружен перегрев термоспротивлений PTC1	- Проверьте нагрузку и выбор двигателя - Проверьте вентиляцию двигателя - Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском - Проверьте тип и состояние термоспротивлений PTC
OtF2	[Перегрев PTC2]	Обнаружен перегрев термоспротивлений PTC2	
OtFL	[Перегрев LI6=PTC]	Обнаружен перегрев термоспротивлений PTC/LI6	
PtF1	[Неисправность PTC1]	термоспротивления PTC1, обрыв или к.з.	Проверьте термоспротивления PTC и их подключение к ПЧ и двигателю
PtF2	[Неисправность PTC2]	термоспротивления PTC2, обрыв или к.з.	
PtFL	[Неисправность LI6=PTC]	термоспротивления PTC/LI6, обрыв или к.з.	
SCF4	[К.З. IGBT]	Неисправность силового модуля	- Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] - Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
SCF5	[К.З. нагрузки]	Короткое замыкание на выходе ПЧ	- Проверьте соединительные кабели между ПЧ и двигателем и изоляцию двигателя - Проведите диагностику с помощью меню [1.10 ДИАГНОСТИКА] - Осмотрите/отремонтируйте ПЧ
SLF1	[Ошибка Modbus Шина]	Обрыв связи по шине Modbus	- Проверьте коммуникационную линию - Проверьте тайм-аут - Обратитесь к Руководству по шине Modbus
SLF2	[Ошибка PowerSuite]	Неисправность связи с PowerSuite	- Проверьте соединительный кабель PowerSuite - Проверьте тайм-аут
SLF3	[Ошибка Modbus Терминал]	Неисправность связи с графическим терминалом	- Проверьте подключение терминала - Проверьте тайм-аут
SrF	[Тайм-аут момента]	Тайм-аут функции контроля достижения момента	- Проверьте настройку функции - Проверьте состояние механизма
SSF	[Ошибка ограничения Момент/Ток]	Переход к ограничению момента	- Проверьте возможное наличие проблем с механизмом - Проверьте параметры [ОГРАНИЧЕНИЕ МОМЕНТА] (tLA-), стр. 251 и параметры неисправности [Контроль ограничения тока/момента] (tId-), стр. 285
tJF	[Перегрев IGBT]	Перегрузка ПЧ	- Проверьте выбор системы Нагрузка-двигатель-ПЧ - Уменьшите частоту коммутации - Дождитесь охлаждения двигателя перед повторным пуском

Неисправности, причины и способы устранения

Неисправности, сбрасываемые после исчезновения причины их появления

Неисправность USF может быть запрещена и сброшена дистанционно с помощью дискретного входа или бита слова управления (параметр [Назначение сброса неисправностей] (InH), стр. 283).

Код	Наименование	Возможная причина	Процедура проверки
CFF	[Неправильная конфигурация]	- Дополнительная карта заменена или изъята - Карта управления была заменена на карту, сконфигурированную с ПЧ другого типоразмера - Текущая конфигурация неправильна	- Проверьте карту - В случае, если дополнительная карта заменена или сознательно изъята, то см. ниже - Проверьте карту - В случае, если карта управления заменена или сознательно изъята, то см. ниже - Возвратитесь к заводским настройкам или загрузите ранее сохраненную подходящую конфигурацию (см. стр. 301)
CFI	[Неработоспособная конфигурация]	Ошибочная конфигурация. Загруженная по сети конфигурация не соответствует ПЧ	- Проверьте ранее загруженную конфигурацию - Загрузите подходящую конфигурацию
dLF	[Изменение нагрузки]	Аварийное изменение нагрузки	- Убедитесь, что груз не заблокирован преградой - Сброс осуществляется снятием команды пуска
HCF	[Блокировка карт]	Функция [Блокировка карт] (PPI-), стр. 289, была сконфигурирована и одна из карт была заменена	- В случае ошибки возвратите оригинальную карту - Подтвердите конфигурацию, введя [Код блокировки] (PPI), если карта была сознательно заменена
RHF	[Обрыв входной фазы]	- Неверное питание или сгоревшие предохранители - Обрыв одной фазы - Использование однофазного питания для трехфазного ПЧ ATV71 - Несбалансированная нагрузка - Эта защита действует только при нагрузке	- Проверьте подключение, питание и предохранители - Приведите в исходное состояние - Используйте трехфазное питание Заблокируйте неисправность [Обрыв фазы сети] (IPL) = [Нет] (nO) (стр. 276)
USF	[Недонапряжение]	- Слишком слабая сеть - Кратковременное снижение питания	Проверьте напряжение сети и настройку параметра [Управление при недонапряжении] (USb-), стр. 280

Замена или изъятие дополнительной карты

При изъятии или замене дополнительной карты ПЧ блокируется по неисправности [Неправильная конфигурация] (CFF) при подаче сетевого питания. Если была проведена сознательная замена или изъятие дополнительной карты, то неисправность может быть сброшена путем последовательного нажатия два раза на клавишу ENT, что приводит к **возврату к заводской настройке** (см. стр. 301) 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 последовательного нажатия два раза на клавишу ENT, что приводит к **полному возврату к заводской настройке**.

Таблицы пользовательских настроек

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

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	
Имп. вход	
Датчик	

Таблицы пользовательских настроек

Другие настройки (таблица заполняется пользователем)

[illegible][illegible]

Список функций

Прямое питание ПЧ от звена постоянного тока	267
Задержка остановки при перегреве	278
[Автоподстройка]	54
Каналы управления и задания	204
[2/3-проводное управление]	174
Управление выходным контактором	256
Управление сетевым контактором	254
Управление тормозом	236
Переключение двигателей или конфигураций [МУЛЬТИДВИГАТЕЛЬ/КОНФИГУРАЦИЯ]	261
Переключение параметров [ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОМПЛЕКТОВ ПАРАМЕТРОВ]	258
[ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ]	222
[КОНФИГУРАЦИЯ ОСТАНОВКИ]	228
[КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДАТЧИКА]	186
[КОНФИГУРАЦИЯ ИМПУЛЬСНОГО ВХОДА RP]	184
Управление моментом	247
Позитивный разъезд	104
[Система ENA]	166
[Выравнивание нагрузки]	170
Evacuation function	98
[НАМАГНИЧИВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ LI]	162
Управление окончанием хода	234
[ROLLBACK MGT]	89
[СТОП ПО МЕТКЕ Z]	268
[АВТ. ДИНАМИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ]	230
[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUN-)	216
Ограничение момента	250
Измерение нагрузки (весоизмерение):	93
Применение импульсного входа для измерения скорости двигателя	286
Ревизия	96
[4. ПАРОЛЬ] (COd-)	306
Заданные скорости	112
Тепловая защита двигателя	274
[ЗАДАТЧИК]	224
[СБРОС НЕИСПРАВНОСТЕЙ]	272
[АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОВТОРНЫЙ ПУСК]	273
[Уменьшение шума]	168
[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	299
[ВТОРОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ТОКА]	253
Выбор скоростей и диаграмма движения лифта	40
Суммирование, вычитание и умножение заданий	221
Термосопротивления PTC	270
[ПЕРЕГРЕВ ПЧ]	277

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
A1C-					<u>202</u>						
A2C-					<u>202</u>						
A3C-					<u>202</u>						
AC2	<u>65</u>		<u>134</u>				<u>226</u>				
ACC	<u>63, 97</u>		<u>134</u>				<u>224</u>				
ACM	<u>57</u>										
ACt	<u>60</u>										
AdC							<u>230</u>				
AdCO									<u>293</u>		
Add									<u>293</u>		
AI1A		<u>131</u>			<u>179</u>						
AI1E					<u>179</u>						
AI1F					<u>179</u>						
AI1S					<u>179</u>						
AI1t					<u>179</u>						
AI2A		<u>131</u>			<u>180</u>						
AI2E					<u>180</u>						
AI2F					<u>180</u>						
AI2L					<u>180</u>						
AI2S					<u>180</u>						
AI2t					<u>180</u>						
AI3A		<u>131</u>			<u>181</u>						
AI3E					<u>181</u>						
AI3F					<u>181</u>						
AI3L					<u>181</u>						
AI3S					<u>181</u>						
AI3t					<u>181</u>						
AI4A		<u>131</u>			<u>182</u>						
AI4E					<u>182</u>						
AI4F					<u>182</u>						
AI4L					<u>182</u>						
AI4S					<u>182</u>						
AI4t					<u>182</u>						
AIC1					<u>183</u>						
ALGr		<u>130,</u> <u>132</u>									

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
AMOA									<u>293</u>		
AMOC									<u>293</u>		
AO1	<u>45</u>				<u>198</u>						
AO1F					<u>199</u>						
AO1t					<u>198</u>						
AO2					<u>200</u>						
AO2F					<u>200</u>						
AO2t					<u>200</u>						
AO3					<u>201</u>						
AO3F					<u>201</u>						
AO3t					<u>201</u>						
AOH1					<u>198</u>						
AOH2					<u>200</u>						
AOH3					<u>201</u>						
AOL1					<u>198</u>						
AOL2					<u>200</u>						
AOL3					<u>201</u>						
APH		<u>130.</u> <u>132</u>									
ASA				<u>160</u>							
ASH1					<u>199</u>						
ASH2					<u>200</u>						
ASH3					<u>201</u>						
ASL				<u>160</u>							
ASL1					<u>199</u>						
ASL2					<u>200</u>						
ASL3					<u>201</u>						
ASt				<u>160,162</u>							
AStS				<u>161</u>							
ASU				<u>161</u>							
AtA				<u>161</u>							
Atr								<u>273</u>			
AU1-					<u>183</u>						
AUt				<u>163</u>							
bbA				<u>170</u>							
bCI	<u>39</u>						<u>240</u>				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
bdCO									293		
bECd							241				
bEd							242				
bEn	95		142				241				
bEt	95		143				241				
bFr				146							
bIP	88						240				
bIr	88		142				241				
bLC	43						240				
bOO	68			168							
bMP						215					
brA							227				
brH0							243				
brH1							243				
brH2							244				
brH3							244				
brH4							244				
brO								288			
brP								288			
brr							244				
brS-	88										
brt	88		142				241				
brU								288			
bSP					177						
bSt							240				
CCS						213					
Cd1						213					
Cd2						213					
CFPS		130. 132									
CHA1	109						259				
CHA2	109						259				
CHCF						212					
CHM							263				
CL2			138				253				
CLI	53		138	149			253				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
CLL								284			
CMA	57										
CnF1							263				
CnF2							263				
CnFS		130, 132									
COd											307
COd2											307
COL								284			
COP						214					
CP1	94						246				
CP2	94						246				
CrH2					180						
CrH3					181						
CrH4					182						
CrL2					180						
CrL3					181						
CrL4					182						
CSp	56										
CSt											307
Ctd			143								
CtM	57										
Ctt	146			146							
dA2							223				
dA3							223				
dAS	103						257				
dbn							249				
dbp							249				
dbS	103						257				
dCF			136				228	290			
dCI							229				
dCO							267				
dE2	65		134				226				
dEC	63		134				224				
dEL	61										
dLr											307

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
dO1	<u>45</u>				<u>195</u>						
dO1d					<u>195</u>						
dO1H					<u>195</u>						
dO1S					<u>195</u>						
dOt	<u>115</u>	<u>130.</u> <u>132</u>									
dOtd			<u>137</u>								
dth	<u>106</u>							<u>278</u>			
ECC								<u>285</u>			
ECt								<u>285</u>			
EFI	<u>47</u>				<u>187</u>						
EFr	<u>46</u>				<u>187</u>						
EIL	<u>46</u>				<u>187</u>						
EnA				<u>167</u>							
EnC				<u>151</u>	<u>186</u>						
End-	<u>47</u>										
EnMr	<u>48</u>				<u>188</u>						
EnrI	<u>46</u>				<u>186</u>						
EnS	<u>46</u>				<u>186</u>						
EnSP	<u>48</u>				<u>189</u>						
Entr	<u>48</u>				<u>188</u>						
EnU	<u>46</u>			<u>151</u>	<u>186</u>						
EPL								<u>279</u>			
ErCO									<u>293</u>		
ESp	<u>115</u>	<u>130.</u> <u>132</u>									
EtF								<u>279</u>			
F1				<u>153</u>							
F2				<u>153</u>							
F2d	<u>105</u>		<u>144</u>								
F3				<u>153</u>							
F4				<u>153</u>							
F5				<u>153</u>							
FAb	<u>68</u>			<u>168</u>							
FCP				<u>154</u>							
FCSI										<u>301</u>	

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
Fdt								287			
FFA	48, 83				189						
FFP	83			165							
FFr	48, 83				189						
FFt			144				228				
FFU	83			165							
FLG	82		135	164							
FLO									294		
FLOC									294		
FLOt									294		
FLU			139	162							
FN1						215					
FN2						215					
FN3						215					
FN4						215					
Ftd-	105										
Ftd	105		144								
FFt			144								
FqA								287			
FqC								287			
FqF								287			
FqL			144								
FqS		130, 132									
Fqt								287			
Fr1	39					212					
Fr1b							222				
Fr2						213					
FrES	47				187						
FrH		130, 132									
FrS	51		152								
FrSS				158							
Frt	64						226				
FrY-										301	
FSt							228				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
Ftd			<u>144</u>								
GFS										<u>301</u>	
GIE			<u>136</u>	<u>167</u>							
GPE			<u>136</u>	<u>167</u>							
HFF-	<u>104</u>						<u>266</u>				
HLS	<u>104</u>						<u>266</u>				
HSP			<u>135</u>								
Ibr	<u>88</u>		<u>142</u>				<u>240</u>				
IbrA	<u>94</u>						<u>246</u>				
IdA	<u>66</u>			<u>156</u>							
IdC			<u>136</u>				<u>229</u>	<u>290</u>			
IdC2			<u>136</u>				<u>229</u>	<u>290</u>			
IdM	<u>66</u>			<u>155</u>							
InH								<u>283</u>			
INP-	<u>36</u>										
Inr	<u>63</u>		<u>134</u>				<u>224</u>				
InSP				<u>152</u>							
IntP							<u>251</u>				
IPHS	<u>67</u>			<u>157</u>							
IPL								<u>276</u>			
Ird			<u>142</u>				<u>240</u>				
ISP	<u>97</u>						<u>264</u>				
ISPS	<u>42</u>										
ISrF	<u>97</u>						<u>264</u>				
ItH	<u>53</u>		<u>135</u>								
JApL	<u>82</u>										
JAr1	<u>62</u>										
JAr2	<u>62</u>										
JAr3	<u>62</u>										
JAr4	<u>62</u>										
JAr5	<u>62</u>										
JAr6	<u>62</u>										
JCAL	<u>82</u>										
JdC			<u>143</u>				<u>242</u>				
JMOt	<u>82</u>										

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
L1A to L14A		<u>131</u>			<u>175</u>						
L1d to L14d					<u>175</u>						
LAF							<u>235</u>				
LAr							<u>235</u>				
LAS							<u>235</u>				
LbA				<u>170</u>							
LbC			<u>144</u>	<u>170</u>							
LbC1				<u>172</u>							
LbC2				<u>172</u>							
LbC3				<u>172</u>							
LbF				<u>172</u>							
LC2							<u>253</u>				
LCA	<u>57</u>										
LCO-	<u>36</u>										
LCr		<u>130.</u> <u>132</u>									
LCt							<u>255</u>				
LdA-	<u>56</u>										
LdMS	<u>67</u>										
LdS	<u>67</u>			<u>157</u>							
LES							<u>255</u>				
LEt								<u>279</u>			
LFA	<u>66</u>			<u>156</u>							
LFF								<u>290</u>			
LFL2 LFL3 LFL4								<u>282</u>			
LFM	<u>66</u>			<u>155</u>							
LFn-	<u>97</u>										
LIO-	<u>36</u>										
LIS1		<u>131</u>									
LIS2		<u>131</u>									
LLC							<u>255</u>				
LLS	<u>61</u>										
LLSL	<u>115</u>										
LLSS	<u>42</u>										

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
LLt	<u>61</u>										
LMO-	<u>115</u>										
LO1					<u>193</u>						
LO1d					<u>193</u>						
LO1H					<u>193</u>						
LO1S					<u>193</u>						
LO2					<u>193</u>						
LO2d					<u>193</u>						
LO2H					<u>193</u>						
LO2S					<u>193</u>						
LO3					<u>194</u>						
LO3d					<u>194</u>						
LO3H					<u>194</u>						
LO3S					<u>194</u>						
LO4					<u>194</u>						
LO4d					<u>194</u>						
LO4H					<u>194</u>						
LO4S					<u>194</u>						
LFn-	<u>97</u>										
LOP-	<u>66</u>										
LP1	<u>94</u>						<u>246</u>				
LP2	<u>94</u>						<u>246</u>				
LqMS	<u>67</u>										
LqS	<u>67</u>			<u>157</u>							
LSM	<u>38</u>										
LSP			<u>135</u>								
LtS	<u>60</u>										
LtSS	<u>42</u>										
LLSS	<u>42</u>										
MA2							<u>223</u>				
MA3							<u>223</u>				
MCO-	<u>66</u>										
MFr		<u>130.</u> <u>132</u>	<u>141</u>								
MMF		<u>130.</u> <u>132</u>									

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
MOt-	<u>52</u>										
nCA1									<u>292</u>		
nCA2									<u>292</u>		
nCA3									<u>292</u>		
nCA4									<u>292</u>		
nCA5									<u>292</u>		
nCA6									<u>292</u>		
nCA7									<u>292</u>		
nCA8									<u>292</u>		
nCr	<u>51</u>		<u>152</u>								
nCrS	<u>52</u>			<u>157</u>							
nMA1									<u>292</u>		
nMA2									<u>292</u>		
nMA3									<u>292</u>		
nMA4									<u>292</u>		
nMA5									<u>292</u>		
nMA6									<u>292</u>		
nMA7									<u>292</u>		
nMA8									<u>292</u>		
nOt	<u>115</u>	<u>130.</u> <u>132</u>									
nPr	<u>51</u>		<u>152</u>								
nrd	<u>111</u>			<u>168</u>							
nSL				<u>155</u>							
nSP	<u>51</u>		<u>152</u>								
nSPS	<u>52</u>			<u>157</u>							
nSt	<u>36</u>						<u>228</u>				
o02		<u>130.</u> <u>132</u>									
o03		<u>130.</u> <u>132</u>									
o04		<u>130.</u> <u>132</u>									
o05		<u>130.</u> <u>132</u>									
o06		<u>130.</u> <u>132</u>									

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
OCC	43, 103						257				
Odt	107							276			
OFI				148							
OHL								277			
OLL								275			
OPL	107							276			
OPr		130, 132									
OrM	101						265				
OrSP	102						265				
OUt-	43										
PES	39, 94						246				
PFI					184						
PFr					184						
PGA	46				187						
PGI	46				187						
PHS	67			157							
PHr				147							
PIA					184						
PIL					184						
PMC	103						265				
PPI								289			
PPn				155							
PPnS	52			157							
PS1-	110						260				
PS2-	110						260				
PS3-	110						260				
PS2	113						232				
PS4	113						232				
PS8	113						232				
PSEn	42										
PS16	113						232				
PSt						212					
PtC1								271			
PtC2								271			
PtCL								271			

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
PtH		<u>130.</u> <u>132</u>									
r1	<u>44</u>				<u>190</u>						
r1d					<u>191</u>						
r1H					<u>191</u>						
r1S					<u>191</u>						
r2	<u>45</u>				<u>191</u>						
r2d					<u>191</u>						
r2H					<u>191</u>						
r2S					<u>191</u>						
r3					<u>192</u>						
r3d					<u>192</u>						
r3H					<u>192</u>						
r3S					<u>192</u>						
r4					<u>192</u>						
r4d					<u>192</u>						
r4H					<u>192</u>						
r4S					<u>192</u>						
rACC	<u>103</u>						<u>266</u>				
rAP				<u>167</u>							
rbM	<u>90</u>						<u>245</u>				
rbC	<u>90</u>						<u>245</u>				
rbd	<u>90</u>						<u>245</u>				
rCA	<u>38, 103</u>						<u>257</u>				
rCb							<u>222</u>				
rCLI	<u>102</u>						266				
rEqP	<u>50</u>			<u>158</u>							
rEtP	<u>50</u>			<u>158</u>							
rFC						<u>213</u>					
rFr		<u>130.</u> <u>132</u>									
rFt-	<u>101</u>						<u>264</u>				
rFt	<u>38, 101</u>						<u>264</u>				
rIn						<u>212</u>					
rOP-	<u>62</u>										
rP								<u>272</u>			

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
rPA								<u>272</u>			
rPPn	<u>47</u>				<u>187</u>						
rPS	<u>64</u>						<u>226</u>				
rPt	<u>64</u>						<u>224</u>				
rrS	<u>36</u>				<u>174</u>						
rSA	<u>66</u>			<u>156</u>							
rSAS	<u>67</u>			<u>157</u>							
rSF								<u>272</u>			
rSM	<u>66</u>			<u>155</u>							
rSMS	<u>67</u>			<u>158</u>							
rSP	<u>101</u>						<u>265</u>				
rSU	<u>101</u>						<u>264</u>				
rtH		<u>130.</u> <u>132</u>									
rtO							<u>249</u>				
SA2							<u>223</u>				
SA3							<u>223</u>				
SAt	<u>106</u>							<u>278</u>			
SCSI										<u>301</u>	
SdC1			<u>137</u>				<u>230.</u> <u>241</u>				
SdC2			<u>137</u>				<u>230</u>				
Sdd								<u>285</u>			
SFC	<u>83</u>		<u>135</u>	<u>164</u>							
SFr	<u>111</u>		<u>138</u>	<u>148</u>							
SIU	<u>119</u>										
SLL								<u>284</u>			
SLP	<u>68</u>		<u>136</u>	<u>154</u>							
SOP				<u>169</u>							
SP2	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				
SP3	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				
SP4	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				
SP5	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				
SP6	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				
SP7	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				
SP8	<u>114</u>		<u>140</u>				<u>233</u>				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
SP9	114		140				233				
SP10	114		140				233				
SP11	114		140				233				
SP12	114		140				233				
SP13	114		140				233				
SP14	114		140				233				
SP15	114		141				233				
SP16	114		141				233				
SPd		130. 132									
SPL-	82										
SpS	110						260				
SPSA	42										
SPSB	42										
SPt							248				
SSb								285			
SSCd	48				189						
SSCP	47				188						
SSFS	48				188						
StA-	88										
StA	82		135	164							
StL	60										
StM								280			
StO-	95										
StO								285			
StP								280			
StPS	42										
Strt								281			
Stt							228				
SUL				169							
tA1	64		134				225				
tA2	64		134				225				
tA3	64		134				225				
tA4	64		135				225				
tAA							251				

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (Fun-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
tAC		<u>130.</u> <u>132</u>									
tAr								<u>273</u>			
tbE	<u>95</u>		<u>142</u>				<u>241</u>				
tbr									<u>293</u>		
tbr2									<u>293</u>		
tbS								<u>280</u>			
tCC					<u>174</u>						
tCt					<u>174</u>						
tdI			<u>136</u>				<u>229</u>	<u>290</u>			
tdC			<u>136</u>				<u>229</u>	<u>290</u>			
tdC1			<u>137</u>				<u>230</u>				
tdC2			<u>137</u>				<u>231</u>				
tdS								<u>287</u>			
tFO									<u>293</u>		
tFO2									<u>293</u>		
tFr			<u>147</u>								
tHA	<u>106</u>							<u>277.</u> <u>278</u>			
tHd		<u>130.</u> <u>132</u>									
tHr		<u>130.</u> <u>132</u>									
tHt								<u>275</u>			
tLA							<u>251</u>				
tLC							<u>252</u>				
tLIG			<u>143</u>				<u>251</u>				
tLIM			<u>143</u>				<u>251</u>				
tLS			<u>139</u>								
tnL								<u>288</u>			
tOb							<u>249</u>				
tOSt							<u>268</u>				
tqb								<u>287</u>			
tqS	<u>52</u>										
trI							<u>248</u>				
trA	<u>66</u>			<u>156</u>							
trM	<u>66</u>			<u>155</u>							

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
trP							248				
trr		130. 132									
trt							248				
tSd							248				
tSM								280			
tSS							248				
tSt							248				
ttd	106		144					275. 278			
ttd2	106							275. 278			
ttd3	106							275. 278			
ttH			143								
ttL			143								
ttO								293			
ttr			143				242				
tUL				163			163				
tUn	54			163							
tUS	66			163							
U0				153							
U1				153							
U2				153							
U3				153							
U4				153							
U5				153							
Ubr				170							
UC2				154							
UCP				154							
UECP	47				188						
UECU	47				188						
UELC	47				188						
UFr			136	168							
UIH1					179						
UIH2					180						
UIH4					182						

Список кодов параметров

Код	Стр.										
	[1.1 ЛИФТ] (LIF-)	[1.2 МОНИТОРИНГ] (SUP-)	[1.3 НАСТРОЙКА] (SEt-)	[1.4 ПРИВОД] (drC-)	[1.5 ВХОДЫ-ВЫХОДЫ] (I-O-)	[1.6 УПРАВЛЕНИЕ ЭП] (Ctl-)	[1.7 ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ] (FUn-)	[1.8 УПРАВЛЕНИЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ] (FLt-)	[1.9 КОММУНИКАЦИЯ] (COM-)	[1.12 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА] (FCS-)	[4 ПАРОЛЬ] (COd-)
UIL1					<u>179</u>						
UIL2					<u>180</u>						
UIL4					<u>182</u>						
ULn		<u>130.</u> <u>132</u>									
ULr											<u>307</u>
UnS	<u>51</u>		<u>152</u>								
UOH1					<u>198</u>						
UOH2					<u>200</u>						
UOH3					<u>201</u>						
UOL1					<u>198</u>						
UOL2					<u>200</u>						
UOL3					<u>201</u>						
UOP		<u>130.</u> <u>132</u>									
UPL								<u>280</u>			
UrES								<u>280</u>			
USb								<u>280</u>			
USL								<u>280</u>			
USt								<u>280</u>			

