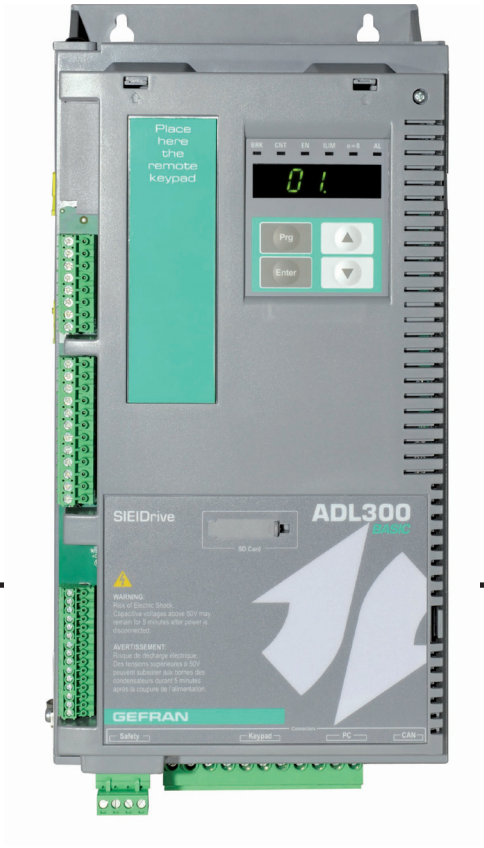
Векторный инвертор для лифтов с **синхронными двигателями**

SIEIDrive



ADL300

.... Функциональное описание и список параметров

GEFRAN

Информация о данном руководстве

В данном руководстве разъясняются функции и приводится описание параметров.

Информацию о механической установке, электрических подключениях и быстром запуске можно найти в Руководстве по быстрому запуску ADL300.

Полный комплект руководств можно найти на CD-диске, поставляемом с приводом.

Версия ПО

Данное руководство обновлено в соответствии с ПО версии V 3.X.0

Изменение цифры, замененной знаком "X", не оказывает никакого влияния на функциональность устройства.

Идентификационный номер версии ПО, указан на паспортной табличке привода, либо его можно проверить в параметре ПАР 490 **Firmware ver.rel**, меню 2.7.

Общие сведения

Примечание В данной отрасли термины "Инвертор", "Регулятор" и "Привод" в ряде случаев взаимозаменяемы. В данном документе будет использован термин "Привод".

Перед использованием продукта внимательно изучите раздел указаний по безопасности. Храните руководство в надежном месте, доступном для технического и монтажного персонала, в течение всего времени эксплуатации продукта.

Gefran S.p.A имеет право изменять свои изделия, их данные и размеры, без предварительного уведомления. Приведенные данные могут быть использованы только в качестве описания продукта, и не могут восприниматься как законодательно заявленные характеристики.

Благодарим Вас за выбор продукта Gefran.

Мы были бы рады получить любую возможную информацию, которая помогла бы нам улучшить данное руководство.

Электронный адрес: techdoc@gefran.com.

Все права защищены.

Содержание

Информация о данном руководстве....2
Символы, используемые в руководстве....4
A - Программирование....5
A.1 Выбор "Асинхронный/Синхронный"....5
A.2 Режимы отображения меню....5
A.3 Программирование аналоговых и дискретных входных сигналов “функционального блока”....5
A.4 Режим взаимосвязи переменных....5
B - Описание параметров и функций (входящие в список "Expert")....7
Обозначения....7
Меню 1 - MONITOR....8
Меню 2 - DRIVE INFO....10
Меню 3 - STARTUP WIZARD....13
Меню 4 - DRIVE CONFIG....14
Меню 5 - LIFT....17
Меню 5.1 - SPEED....17
Меню 5.2 - RAMPS....19
Меню 5.3 - LIFT SEQUENCES....21
Меню 5.4 - MECHANICAL DATA....25
Меню 5.5 - DISTANCE....27
Меню 5.6 - EMERGENCY MODE....33
Меню 5.7 - INPUT/OUTPUT....35
Меню 5.8 - PRE - TORQUE....46
Меню 5.9 - LIFT ALARMS....48
6 -....51
7 -....51
8 -....51
9 -....51
Меню 10 - DIGITAL INPUTS....52
Меню 11 - DIGITAL OUTPUTS....53
Меню 12 - ANALOG INPUTS....54
Меню 13 - ANALOG OUTPUTS....57
Меню 14 - MOTOR DATA....59
Меню15 - ENCODER CONFIG....61
Меню 16 - SPEED REG GAINS....66
Меню 17 - REGULATOR PARAM....70
Меню 18 - TORQUE CONFIG....71
Меню 19 - FUNCTIONS....73
Меню 19.1 - FUNCTIONS/INERTIA COMP....73
Меню 19.2 - FUNCTIONS/MOTOR OVERLOAD....73
Меню 19.3 - FUNCTIONS/BRES OVERLOAD....75
Меню 19.4 - FUNCTIONS/DOUBLE PAR SET....76
Меню 19.5 - FUNCTIONS/COMPARE....78
Меню 19.6 - FUNCTIONS/PADS....79
Меню 20 - COMMUNICATION....80
Меню 20.1 - COMMUNICATION/RS232....80
Меню 20.2 - COMMUNICATION/FIELDBUS CONFIG....81
Меню 20.3 - COMMUNICATION/FIELDBUS M2S....82
Меню 20.4 - COMMUNICATION/FIELDBUS S2M....85
Меню 20.5 - COMMUNICATION/WORD COMP....87
Меню 20.6 - COMMUNICATION/WORD COMP....88
Меню 21 - ALARM CONFIG....89
Меню 23 - ALARM LOG....97
ПАРАМЕТРЫ, ИМЕЮЩИЕСЯ В СПИСКАХ ВЫБОРА, НО НЕ ОТОБРАЖАЮЩИЕСЯ....98
C - СПИСКИ ВЫБОРА....102
L_ANOUT....102
L_CMP....102
L_DIGSEL1....102
L_DIGSEL2....103
L_DIGSEL3....103
L_FBS2M....103
L_LIM....104
L_MLTREF....104
L_REF....104
L_SCOPE....104
L_VREF....104
L_WDECOMP....104
D - Блок-схемы....106

Указатель схем системы (синхронный двигатель) 106
Обзорная схема привода (DrvOverview)....106
Указатель применений ADL1 (ADL1FuncIndex)....107
Дискретные входы платы расширения (DigImpExp)....110
Дискретные выходы платы расширения (DigOutExp) 111
Аналоговый вход (AnInpExp)....112
Аналоговый выход (AnOut)....113
Конфигурация энкодера 114
Функции....115
Управление моментом (TorqueCtrl)....117
Коэффициенты адаптивного регулирования (GainAdapt) 117

Приложение - Интерфейс CANopen 1.0 119
1.1 Функции CANopen 119
1.2 Управление CANopen 122
1.3 Управление каналом обработки данных....123
1.4 Управление SDO 124
1.5 Тревожные сигналы 126
1.6 Пример конфигурации 127

Приложение - 2.0 Конфигурирование привода для управления периферийным энкодером 134

Символы, используемые в руководстве

Осторожно!

Указывает на процедуру, условие или указание, несоблюдение которого в точном соответствии может привести к травме или гибели лиц из числа персонала.

Внимание

Указывает на процедуру, условие или указание, несоблюдение которого в точном соответствии может привести к повреждению или разрушению оборудования.

Указывает на возможный электростатический разряд, который может повредить устройство. При работе с платами всегда надевайте заземляющий браслет.

Внимание

Указывает на процедуру, условие или указание, которое следует строго соблюдать для оптимальной работы приложений.

Примечание Указывает на существенную или важную процедуру, условие или указание.

A - Программирование

A.1 Выбор "Асинхронный/Синхронный"

Заводская установка ADL300 - работа в режиме управления асинхронным двигателем.

Для того чтобы перейти в режим управления синхронным двигателем, установите параметр ПАР 6100 в значение **Load synch control** (Меню 4 - DRIVE CONFIG). Информацию об изменении режима управления через клавиатуру см. в Руководстве по быстрому запуску ADL300 (через встроенную клавиатуру - см. п. 8.2.9; через опциональную клавиатуру - см. п. 8.3.15).

Примечание Если выбрано управление синхронным двигателем, используйте Описание функций ADL300 и список параметров - Руководство по векторному инвертору для лифтов с асинхронными двигателями.

A.2 Режимы отображения меню

Меню программирования могут отображаться в двух режимах, которые можно выбирать через параметр (04 - меню DRIVE CONFIG):

- **Easy** (по умолчанию) отображаются только основные параметры.
- **Expert** отображаются все параметры.

A.3 Программирование аналоговых и дискретных входных сигналов “функционального блока”

Сигналы, переменные и параметры каждого отдельного "функционального блока" привода взаимодействуют так, чтобы получились нужная конфигурация и средства управления внутри системы управления.

Ими можно управлять и их можно изменять со встроенной клавиатуры, конфигурационной программой на ПК или программировать через полевую шину.

Режим программирования основывается на следующей логике:

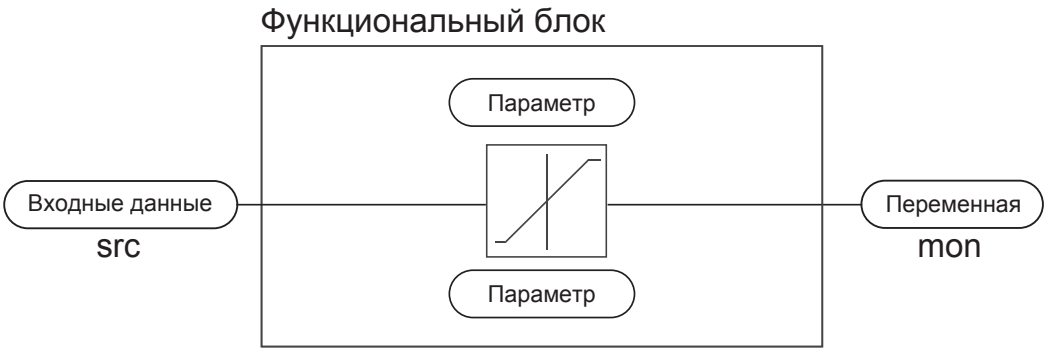
Src (источник; например: **Ramp ref 1 <u>src</u>**, ПАР: 610)

Этим термином определяется ***источник для входа функционального блока***, т. е. сигнал, обрабатываемый в функциональном блоке.

Различные конфигурации указаны в соответствующих ***списках выбора***.

Mon (отобразить, например: **Ramp ref 1 <u>mon</u>**, ПАР: 620)

Этот термин относится к ***выводу из функционального блока переменной, которая является результатом вычислений, выполненных в актуальном блоке***.



A.4 Режим взаимосвязи переменных

Источник (src) позволяет назначить желаемый сигнал управления входу функционального блока.

Эта операция выполняется с помощью специальных списков выбора.

Возможные источники управляющего сигнала:

1 – Физический зажим

Аналоговые или дискретные сигналы поступают с клеммной колодки платы регулирования и/или с клемм плат расширения.

2 – Внутренние переменные привода

Внутренние переменные системы управления привода, от результатов вычислений "функционального блока" , передаваемые через программу конфигурации на ПК либо полевую шину.

Практический пример

Следующие примеры иллюстрируют принципы и методы, с помощью которых производятся более или менее сложные операции в отдельном функциональном блоке, результаты которых представлены на выходе блока.

• *Пример: Изменение источника опорной скорости*

В конфигурации по умолчанию основная опорная скорость для привода **Ramp ref 1 mon** (ПАР: 620) выдается выходом функционального блока “**Ramp setpoint block**”.

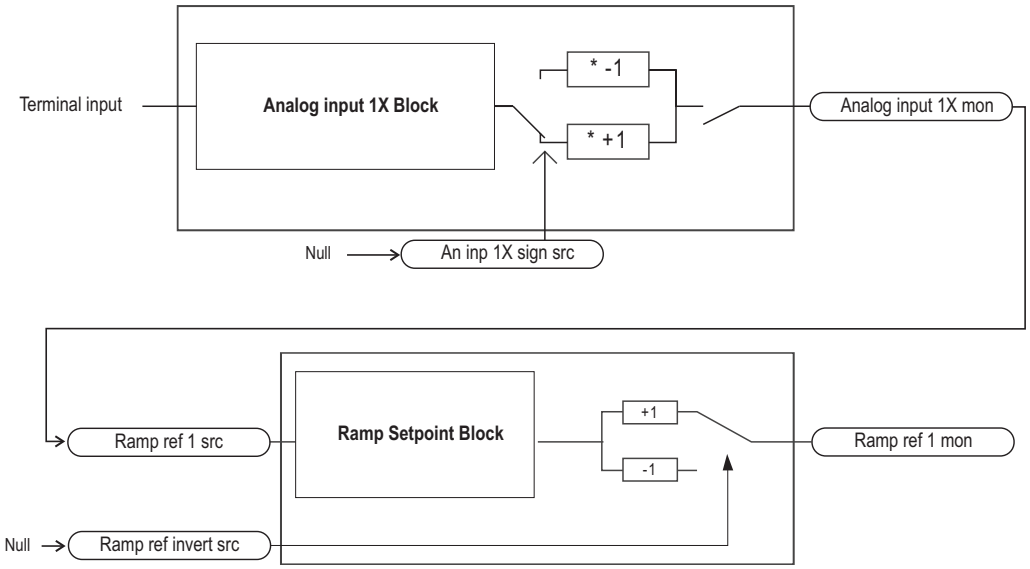
Ее источником по умолчанию является сигнал **Analog input 1** mon (ПАР: 1500) с выхода функционального блока “**Analog input 1 Block**”, который в данном случае относится к аналоговому входу 1 сигнальной клеммной колодки.

Для того чтобы изменить в приводе источник опорной скорости с аналогового входа на цифровое опорное значение, входной сигнал необходимо заменить на “**Ramp setpoint Block**”.

Введите параметр **Ramp ref 1 src** (ПАР: 610) и задайте новую опорную скорость, выбрав ее из перечисленных в списке выбора L_MLTREF, например, **Dig ramp ref 1** (ПАР: 600).

• *Пример: Инвертирование аналогового опорного сигнала*

Для того чтобы инвертировать выходной сигнал “**Analog input 1 Block**”, параметр **An inp 1X sign src** (ПАР: 1626), который по умолчанию имеет значение Null (нет операции), необходимо изменить, выбрав источник командного сигнала из перечисленных в списке выбора L_DIGSEL 2, например. **Digital input X mon**, **One** (функция всегда разрешена), и т. д.



На схемах выше иллюстрируется принцип внутренней обработки отдельными "функциональными блоками" и воздействие этих изменений на другие взаимосвязанные "функциональные блоки".

Примечание В данном разделе приведено краткое описание функций других параметров функциональных блоков, которые в данном примере не затронуты изменениями.

Параметр **Ramp ref invert src** (ПАР: 616) можно использовать для выбора источника для команды обращения выхода “**Ramp setpoint**” функционального блока.

Выходной сигнал с блока “**Ramp setpoint**” отображается в параметре **Ramp ref 1 mon** (ПАР: 620).

B - Описание параметров и функций (входящие в список "Expert")

Обозначения

⓪	❶	❷	❸	❹	❺	❻	❼	❽	❾	❿
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
Меню 1 - MONITOR						*(Меню уровня 1)*				
1.1	**250**	**Output current**	A	FLOAT	16/32	0.0	0.0	0.0	R	F__
1.2	252	Output voltage	V	FLOAT	16/32	0.0	0.0	0.0	R	F__
Меню 21.5 - COMMUNICATION/WORD C						*(Меню уровня 2)*				
21.5.1	**4400**	**Word bit0 src**		**LINK**	**16BIT**	**6000**	**0**	**16384**	**ERW**	**F__**
21.5.16	**4430**	**Word bit15 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
				L_DIGSEL1		*(Список выбора)* ***[*]***				

⓪	Нумерация меню и параметра	
❶	Идентификатор параметра	
❷	Описание параметра	
❸	UM: единица измерения	
❹	Тип параметра BIT Булевский, из Modbus виден как 16-битный ENUM Список выбора, из Modbus виден как 16-битный FLOAT Вещественное число, из Modbus виден как 32-битный INT16 Целое со знаком, 16 бит, из Modbus виден как 16-битный INT32 Целое со знаком, 32 бита, из Modbus виден как 32-битный ILINK Список выбора, из Modbus виден как 16-битный LINK Список выбора, из Modbus виден как 16-битный UINT16 Целое без знака, 16 бит, из Modbus виден как 16-битный UINT32 Целое без знака, 32 бита, из Modbus виден как 32-битный	
❺	Формат обмена данными через полевую шину (16BIT, 32BIT)	
❻	Значение по умолчанию	CALCF Значение, вычисленное как число в формате с плавающей запятой CALCI Значение, вычисленное как целое число SIZE Значение, зависящее от типоразмера привода
❼	Минимальное значение	
❽	Максимальное значение	

❾	Доступность: E Список Expert R Чтение S Типоразмер (значение настройки, зависящее от типоразмера устройства) W Запись Z Параметры, которые можно изменять ТОЛЬКО при заблокированном приводе
❿	Наличие в режиме регулирования: V = Управление V/f (разомкнутый контур) / Модуляция импульсов для синхронных двигателей S = Векторное управление, разомкнутый контур F = Векторное управление (замкнутый контур)
[*]	**Списки выбора:** Параметры в формате "Источник" (src) связаны со списком выбора. Источник сигнала, который управляет параметром, может выбираться из указанного списка. Списки приведены в разделе C данного руководства.

Меню 1 - MONITOR

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.1	**250**	**Output current**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	R	F__
		Отображается выходной ток привода.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.2	**252**	**Output voltage**	V	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	R	F__
		Отображается напряжение на выходной линии привода.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.3	**254**	**Output frequency**	Hz	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	R	F__
		Отображается частота на выходе привода.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.4	**628**	**Ramp setpoint**	rpm	INT16	16/32BIT	0	0	0	R	F__
		Отображается опорное значение рампы, в об/мин. Это - значение скорости, которого привод должен достичь в конце рампы								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.5	**664**	**Speed setpoint**	rpm	INT16	16/32BIT	0	0	0	R	F__
		Отображается опорное значение скорости в об/мин. Это - значение, измеренное на выходе цепи опорной скорости.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.6	**260**	**Motor speed**	rpm	INT16	16/32BIT	0	0	0	R	F__
		Отображается фактическая скорость вращения двигателя в об/мин. (в режиме FOC = скорость, измеренная энкодером, в SLS/VF = скорость, измеряемая приводом).								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.7	**270**	**DC link voltage**	V	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__
		Непосредственное значение на конденсаторах шины постоянного напряжения.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.8	**272**	**Heatsink temperature**	°C	INT16	16BIT	0	0	0	ER	F__
		Отображается температура, измеренная на теплоотводе привода.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.9	**280**	**Torque current ref**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__
		Отображается опорное значение тока, используемое для управления моментом (в режимах векторного управления без датчиков и по значению поля).								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.10	**282**	**Magnet current ref**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__
		Отображается опорное значение намагничивающего тока (в режимах векторного управления без датчиков и по значению поля).								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.11	**284**	**Torque current**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__
		Отображается фактическое значение тока для момента.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.12	**286**	**Magnet current**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__
		Отображается фактическое значение тока намагничивания.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.13	**3212**	**Motor overload accum**		UINT16	16/32BIT	0	0	100	ER	F__

Отображается уровень перегрузки двигателя (100% = порог сигнализации)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.14	**368**	**Drive overload accum**		UINT16	16/32BIT	0	0	100	ER	F__

Отображается уровень перегрузки привода. Допускается кратковременная перегрузка привода величиной 200% номинального тока в течение 10 с. Пороговые значения выходного тока привода определяются тепловой моделью I^2t. В ходе нормальной работы значение выходного тока может кратковременно достигать значения 200% номинального тока привода. Если уровень перегрузки согласно параметру 368 **Drive overload accum** достигнет 100%, порог выходного тока понижается до 100% номинального тока и остается в этом значении до тех пор, пока не завершится цикл работы интегратора I^2t. В этот момент будет вновь разрешена кратковременная перегрузка 200 или 150% (не чаще 3 раз в сек.).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.15	**3260**	**Bres overload accum**		UINT16	16/32BIT	0	0	100	ER	F__

Отображается уровень перегрузки тормозного резистора (100% = порог сигнализации)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.16	**1066**	**Enable state mon**		BIT	16BIT	0	0	1	R	F__

Отображается состояние команды разрешения работы привода. На клемме 7 должно присутствовать напряжение. Для пуска инвертора требуется команда пуска вперед (FR).

1 **Enabled** работа привода разрешена
0 **Disabled** работа привода запрещена

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.17	**1068**	**Start state mon**		BIT	16BIT	0	0	1	R	F__

Отображается состояние команды **Start** для привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.18	**1070**	**FastStop state mon**		BIT	16BIT	0	0	1	R	F__

Отображается состояние команды быстрой остановки привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.19	**1200**	**Digital input X mon**		UINT16	16BIT	0	0	0	R	F__

Отображается состояние дискретных входов платы расширения. Его можно также считать по последовательной линии или через полевую шину. Эти данные объединены в одно слово, в котором каждый бит равен 1, если на клемму соответствующего входа подано напряжение.

1 На входе имеется сигнал.
0 Сигнал на входе отсутствует.

Пример:

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 **1** **1**
Сигнал подан
на вход DI 1

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
1.20	**1400**	**Digital output X mon**		UINT16		0	0	0	R	F__

Отображается состояние дискретных выходов платы расширения. Его можно также считать по последовательной линии или через полевую шину. Эти данные объединены в одно слово, в котором каждый бит равен 1, если на клемму соответствующего входа подано напряжение.

1 Выход в сработавшем состоянии
0 Выход в несработавшем состоянии

Пример:

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 **1** **1**
Выход DO 1 в сработавшем состоянии
Выход DO 2 в сработавшем состоянии

Меню 2 - DRIVE INFO

В этом меню отображается информация для идентификации и конфигурирования привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.1	**476**	**Drive type**		ENUM		Basic-Sin	1	0	R	FVS

Отображается идентификационный код серии привода.

Приводы, в описании которых имеется "24V", могут питаться от внешнего источника постоянного напряжения 24 В. Принципиальные схемы и схемы соединений см. в Руководстве по быстрому запуску.

0 Basic-Sin
1 Advanced
2 Basic-VGA
3 Basic-End
128 Basic-Sin 24V
129 Advanced 24V
130 Basic-VGA 24V
131 Basic-VGA 24V

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.2	**480**	**Control type**		ENUM		S1ynchronous	0	0	R	FVS

Отображается режим управления.

11 Асинхронный
12 Синхронный

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.3	**482**	**Drive size**		UINT16		0	0	0	RS	F__

Отображается идентификационный код типоразмера привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.4	**484**	**Drive family**		ENUM		No Power	0	0	RS	F__

Отображается имеющееся вводное напряжение (например, 400 В). С этим значением связана сигнализация минимального напряжения.

Состояние **No power** имеет место, когда плата регулирования только что вышла из производства и еще не конфигурировалась ни под какое питание. Конфигурационная настройка для данного питания выполняется подключением сети к плате питания и запуском команды **Save parameters.**

0 No power
1 230 В.480 В
2 500 В.575В
3 690 В
4 230 В

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.5	**486**	**Drive region**		ENUM		EU	0	1	R	F__

Установка географической зоны, в которой используется привод (Европа или США). Эта настройка определяет значения заводского напряжения и частоту источника питания.

0 EU (400V / 50Hz)
1 USA (460 / 60 Hz)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.6	**488**	**Drive cont current**	A	FLOAT		CALCF	0.0	0.0	RZS	F__

Отображается ток, который привод может длительно подавать в нагрузку в соответствии с типоразмером, питающим напряжением и запрограммированной частотой переключения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.7	**490**	**Firmware ver.rel**		UINT16		0	0	0	R	F__

Отображаются номера версии и редакции внутреннего ПО привода. На дисплее клавиатуры они отображаются в формате "версия.редакция". Через последовательную коммуникацию или полевую шину этот параметр возвращается в виде номера версии в старшем байте и редакции в младшем.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.8	**496**	**Firmware type**		UINT16		0	0	0	R	F__

Идентифицируется версия специального внутреннего ПО привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.9	**504**	**Application ver.rel**		UINT16		0	0	0	ER	F__

Отображаются номера версии и редакции прикладного ПО привода. На дисплее клавиатуры они отображаются в формате "версия.редакция". Когда параметр считывается через последовательную коммуникацию или полевую шину, он возвращается в виде номера версии в старшем байте и редакции в младшем.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.10	**506**	**Application type**		UINT16		0	0	0	ER	F__

Отображается тип приложения, используемого в данный момент приводом.

6 EFC (Creep to Floor) (Управление лифтами по этажным датчикам)
10 EPC (Direct Approach) (Управление лифтами по данным внутренней системы позиционирования)
11 DCP3/DCP4
21 DS417 (CANOpen Lift CiA 417) (Лифт с шиной CANOpen/CiA 417)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.11	**510**	**Time drive power on**	h.min	UINT32		0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается общее время пребывания привода с поданным питанием.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.12	**512**	**Time drive enable**	h.min	UINT32		0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается время, в течение которого контакт готовности оборудования привода был замкнут

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.13	**514**	**Number power up**		UINT16		0	0	0	ER	F__

Отображается число раз подачи питания на привод.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.14	**516**	**Power S/N**	h.min	UINT32		0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается общее время работы вентилятора привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.15	**520**	**Product S/N**		UINT32		0	0	0	R	F__

Отображается серийный номер привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.16	**522**	**Regulation S/N**		UINT32		0	0	0	R	F__

Отображается серийный номер платы регулирования в приводе.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.17	**524**	**Power S/N**		UINT32		0	0	0	R	F__

Отображается серийный номер платы питания в приводе.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.18	**526**	**Power file ver.rel**		UINT16		0	0	0	ER	F__

Отображается вариант конфигурации платы питания в приводе.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.19	**530**	**Slot 1 card type**		ENUM		None	0	0	R	F__
2.20	**532**	**Slot 2 card type**		ENUM		None	0	0	R	F__

2.21	**534**	**Slot 3 card type**	ENUM	None	0	0	R	F__

Отображается тип платы расширения, установленной в соответствующем слоте привода.

0 None
257 I/O 1
1281 I/O 2
2305 I/O 3
3841 I/O 4
4865 I/O 5
5377 I/O 6
8 Enc 1
264 Enc 2
520 Enc 3
776 Enc 4
1032 Enc 5
4 Can/Dnet
260 Profibus
516 Gdnet
255 Unknown

Примечание Дополнительную информацию о платах расширения см. в Руководстве по быстрому запуску.

В исполнении ADL300-...-C для слота 3 указывается наличие CAN на плате регулирования.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.22	**536**	**Slot 1 card S/N**		UINT32		0	0	0	R	F__
2.23	**538**	**Slot 2 card S/N**		UINT32		0	0	0	R	F__
2.24	**540**	**Slot 3 card S/N**		UINT32		0	0	0	R	F__

Отображается серийный номер платы расширения, установленной в соответствующем слоте привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.25	**546**	**Fw encoder ver.rel**		UINT16		0	0	0	R	F__

Отображаются номера версии и редакции внутреннего ПО энкодера, используемого с приводом. На дисплее клавиатуры они отображаются в формате "версия.редакция". Когда параметр считывается через последовательную коммуникацию или полевую шину, он возвращается в виде номера версии в старшем байте и редакции в младшем.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
2.26	**548**	**Fw encoder type**		UINT16		0	0	0	R	F__

Отображается тип внутреннего ПО энкодера.

Меню 3 - STARTUP WIZARD

Меню мастера запуска предоставляет процедуру быстрого запуска привода в работу с уменьшенным числом настроек. Расширенная настройка под конкретные требования требует использования отдельных параметров соответствующих уровней характеристик. См. процедуру, описанную в разделе 9 **Запуск в работу с помощью клавиатуры** Руководства по быстрому запуску.

Меню 4 - DRIVE CONFIG

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.1	**550**	**Save parameters**		BIT		0	0	1	RW	F__

Любые изменения значений параметров сразу же оказывают действие на работу привода, но не сохраняются автоматически в постоянной памяти.

Команда "Сохранить параметры" используется для сохранения текущих значений параметров в постоянной памяти.

Какие-либо несохраненные значения при выключении привода будут утрачены.

Для сохранения параметров следуйте процедуре, описанной в ШАГЕ 9 **Startup wizard**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.2	**552**	**Regulation mode**		ENUM		Flux vector CL	0	3	RWZ	F__

ADL300 может работать в нескольких режимах управления:

2 Flux vector CL (Векторное управление с замкнутым контуром) (Синхронные машины с постоянными магнитами)
3 Autotune (Автонастройка)

В **режиме векторного управления** (**с замкнутым контуром/** синхронн) для обеспечения обратной связи в замкнутом контуре требуется энкодер. В этом режиме, благодаря широкой полосе частот системы регулирования, максимальному моменту даже при заторможенном роторе и управлению скоростью вращения и моментом, можно добиться очень хороших динамических характеристик Для подстройки привода под специальные применения можно использовать ряд параметров регулирования, например, адаптивное усиление, компенсацию инерционности системы, и т. п.

Если процедура **Startup wizard** не использовалась, возможна самонастройка параметров двигателя в **режиме самонастройки** (**Autotune**).

Эту процедуру можно использовать для самонастройки как на остановленном, так и на вращающемся двигателе.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.3	**554**	**Access mode**		ENUM		Easy	0	1	RW	F__

0 Easy (Простой)
1 Expert (Эксперт)

В режиме **Easy** предоставляется доступ к списку параметров, которые можно использовать для быстрого запуска привода в работу. Такой тип конфигурации пригоден для большинства применений.

При настройке доступа **Expert** предоставляется доступ ко всем параметрам внутреннего ПО привода. В этом режиме можно добиться очень высокого уровня адаптации к требованиям применения и полностью использовать потенциал ADL300.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.5	**558**	**Application select**		ENUM		Application 1	0	2	ERWZ	F__

Выбор для работы в одном из назначений, совместимых с указанными в стандарте МЭК 61131-3.

0 Нет
1 Назначение 1
2 Назначение 2

Привод поставляется с уже включенным в него рядом применений, разработанных под условия эксплуатации, указанные в МЭК 61131-3. Для их использования задайте желаемое назначение, сохраните параметры, затем отключите/включите привод. По умолчанию привод сконфигурирован под управление лифтом по этажным датчикам (описание этого применения см. в п. меню 5 - ЛИФТ).

Примечание Команда **Load default** (ПАР. 580) данный параметр не затрагивает

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.6	**560**	**Mains voltage**	V	ENUM		400 V	SIZE	SIZE	ERWZS	F__

Настройка значения имеющейся питающей сети в вольтах. С этим значением связано определение уровня минимального напряжения.

0 200 В
1 230 В
2 380 В
3 400 В
4 415 В
5 440 В
6 460 В
7 480 В
8 575 В
9 690 В

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.7	**448**	**Emergency UV**	B	FLOAT		CALCF	0.0	CALCF	ERWZ	FVS

Этот параметр позволяет задать порог минимального напряжения на шине постоянного напряжения. С помощью этого параметра предотвращается снятие тормоза в аварийных условиях, когда шина постоянного тока выдает правильное напряжение.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.8	**570**	**Password**		UINT32		0	0	99999	ERW	F__

Для защиты параметров от неправомочного доступа можно задать **пароль**: он может задаваться пользователем в виде комбинации из не более чем 5 цифр. Все параметры, за исключением данного и команды **Save parameters**, блокируются.

Для ввода пароля нажмите кнопку E, затем введите пароль, далее для его вступления в силу вновь нажмите кнопку E (отобразится сообщение о принятии пароля (**Enabled**)).

Для того, чтобы пароль действовал после отключения/включения привода, сохраните текущую конфигурацию командой **Save parameters**.

При введенном пароле любая попытка изменить параметры блокируется и отображается сообщение **Password enabled**.

Для отмены пароля введите параметр **Password** (**570**) в меню **DRIVE CONFIG**.

Удостоверьтесь, что пароль действует (**Enabled**), нажмите E и введите комбинацию цифр, составляющих пароль.

Вновь нажмите E. Отобразится сообщение о том, что пароль снят (**Disabled**).

Для того, чтобы снятие пароля сохранилось после отключения/включения привода, сохраните текущую конфигурацию командой **Save parameters**.

При вводе неверного пароля отобразится сообщение об этом.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.9	**572**	**Application key**		UINT32		0	0	4294967295	ERW	F__

Этот параметр может использоваться для ввода ключа, разрешающего работу прикладной программы ПЛК.

Некоторым приложениям ПЛК для полного разрешения работы требуется ключ. Дополнительную информацию о приложениях ПЛК, требующих ключа, можно получить, обратившись в Gefran.

Если выполняется приложение, в котором предусматривается верификация ключом, а ключ неверный, работа приложения принудительно разрешается на 200 часов (время разрешения от привода).

Во время этого интервала отображается сообщение о том, что период принудительного разрешения работы заканчивается.

При первой подаче питания спустя эти 200 часов выдается предупредительный сигнал, а приложение не запускается.

Для получения цифрового значения ключа обратитесь в Gefran.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.10	**574**	**Startup display**		INT16		-1	-1	20000	ERW	F__

Можно установить параметр, который будет автоматически отображаться при включении привода.

Если установить -1, при включении привода автоматически отобразится главное меню.

Если установить 0, при включении привода автоматически отобразится начальная страница.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.11	**576**	**Display backlight**		BIT		0	0	1	ERW	F__

Разрешает фоновую подсветку дисплея привода.

При установке в 0 фоновая подсветка будет отключаться через три минуты после включения привода.

При установке в 1 будет оставаться включенной все время, пока на привод подано питание.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.12	**578**	**Language select**		ENUM		English	0	4	RWZ	F__

Задание языка для программирования привода.

0 Английский
1 Итальянский
2 Французский
3 Немецкий
4 Испанский
8 Турецкий

Примечание Команда **Load default** (ПАР. 580) данный параметр не затрагивает

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.13	**580**	**Load default**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

В память привода пересылаются стандартные заводские настройки (см. столбец "Умолч." в списке параметров).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.14	**590**	**Save par to keypad**		BIT		0	0	1	RW	F__

Параметры, заданные в данный момент в приводе, пересылаются в память клавиатуры и сохраняются там (см. руководство по быстрому запуску, раздел 8.3.13).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.15	**592**	**Load par from keypad**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

Параметры из памяти клавиатуры пересылаются в привод (см. руководство по быстрому запуску, раздел 8.3.13).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.16	**594**	**Keypad memory select**		UINT16		1	1	5	ERW	F__

Выбор области в памяти клавиатуры, в которую пересылаются для сохранения параметры привода.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.17	**596**	**Save to SD card**		BIT		0	0	1	RW	F__

Параметры привода пересылаются на карту памяти SD (см. руководство по быстрому запуску, раздел 8.3.14).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.18	**598**	**Load from SD card**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

Параметры с карты памяти SD пересылаются в привод (см. руководство по быстрому запуску, раздел 8.3.14).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
4.19	**6100**	**Load asynch control**		BIT		0	0	1	ERW	FVS

Выбирается режим управления асинхронным двигателем. Привод сбрасывается и вновь запускается уже в новом режиме управления.

Выполнение этой операции с клавиатуры описано в п.п. 8.2.9 и 8.2.15 Руководства по быстрому запуску.

Примечание Важно: загружаются параметры по умолчанию, включая назначение LIFT.

Операцию можно выполнять только на заблокированном приводе.

Меню 5 - LIFT

Меню 5.1 - SPEED

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.1	**11002**	**Travel units sel**	m/s	ENUM		0	0	2	RW	F__

Выбор единиц измерения опорных значений скорости.

1 м/с (скорость кабины, зависящая от механической конструкции)
2 об/мин. (скорость вращения вала двигателя)
3 США (Единицы США: футов в минуту, футов/с^2, футов/с^3)

При изменении единиц измерения все константы пересчитываются, в списке параметров единицы измерения также меняются, значения скоростей преобразуются к новым единицам измерения (в результатах может содержаться погрешность округления при вычислениях).

Переменные, представляющие скорость кабины, всегда сохраняются в м/с (футов в мин.) (ПАР. 12210).

Фиксированы также единицы м/с^2 (ф/с^2) для измерения для ускорения/замедления и м/с^3 (ф/с^3) для рывков.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.2	**11020**	**Multi speed 0**	m/s	FLOAT		0.10	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 0. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Это значение считается низкой рабочей скоростью по умолчанию.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.3	**11022**	**Multi speed 1**	m/s	FLOAT		1.00	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 1. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Это значение считается высокой скоростью по умолчанию.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.4	**11024**	**Multi speed 2**	m/s	FLOAT		0.40	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 2. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Это значение считается скоростью ревизии по умолчанию.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.5	**11026**	**Multi speed 3**	m/s	FLOAT		0.00	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 3. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.6	**11028**	**Multi speed 4**	m/s	FLOAT		0.00	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 4. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.7	**11030**	**Multi speed 5**	m/s	FLOAT		0.00	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 5. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.8	**11032**	**Multi speed 6**	m/s	FLOAT		0.00	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 6. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д.

Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.9	**11034**	**Multi speed 7**	m/s	FLOAT		0.00	-10000	10000	RW	F__

Установка задания значения скорости 7. Может выбираться через дискретный вход, полевую шину, и т. д. Выбранное значение является опорным для S-образной рампы лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.10	**12010**	**Actual multi spd sel**		ENUM					R	F__

Отображается скорость, выбранная в данный момент.

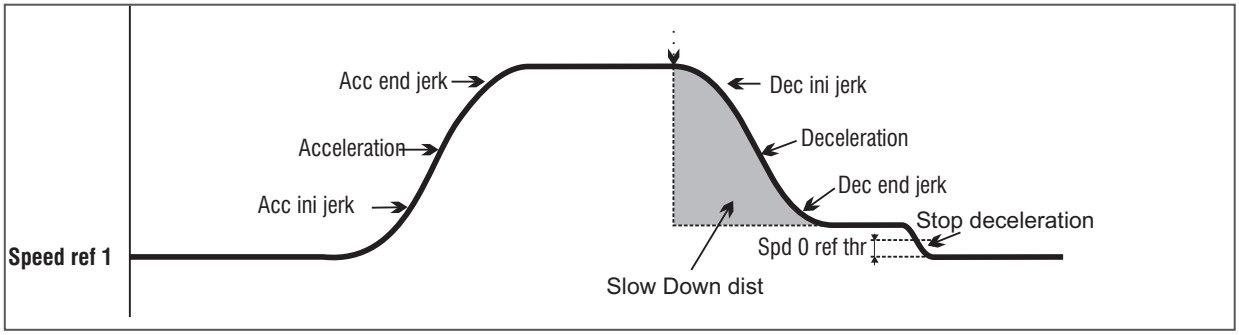
0 Задание скорости 0
1 Задание скорости 1
2 Задание скорости 2
3 Задание скорости 3
4 Задание скорости 4
5 Задание скорости 5
6 Задание скорости 6
7 Задание скорости 7
8 Null

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.1.11	**12210**	**Actual speed ref**	m/s	FLOAT					R	F__

Отображается скорость кабины в м/с.

Меню 5.2 - RAMPS

В лифтовом применении предусматривается функция S-образного изменения скорости (рампа) с возможностью задания 4 независимых переходов скорости (рывков) и коэффициентов линейного ускорения и замедления, как показано для стандартного профиля на рис. ниже.



Значения начального рывка при ускорении Acc ini Jerk, ускорения Acceleration и конечного рывка при ускорении Acc end jerk используются для реализации рампы ускорения и подсчитываются умножением соответствующих параметров на коэффициент рампы ускорения (Percent acc factor), в то время как значения начального рывка при замедлении Dec ini jerk, замедления Deceleration и конечного рывка Dec end jerk values, используемые для выполнения рампы замедления, рассчитываются умножением соответствующих параметров на коэффициент рампы замедления (**Percent dec factor** ПАР 11056).

Когда команда **Start** снимается, опорная скорость равна нулю независимо от выбора одной из скоростей. На конечной части профиля значения рывков замедления задаются непосредственно (а не умножением на **Percent dec factor**, ПАР. 11056), параметром **Stop deceleration** в виде линейного замедления. Коэффициенты для конечного участка используются также в случае аварийной остановки лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.1	**11040**	**Acc ini Jerk**	m/s³	FLOAT		0.50	0.01	20	RW	F__
		Установка значения рывка для начальной части при ускорении.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.2	**11042**	**Acceleration**	m/s²	FLOAT		0.60	0.01	10	RW	F__
		Установка максимальной величины ускорения.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.3	**11044**	**Acc end jerk**	m/s³	FLOAT		1.40	0.01	20	RW	F__
		Установка значения рывка для конечной части при ускорении.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.4	**11046**	**Dec ini jerk**	m/s³	FLOAT		1.40	0.01	20	RW	F__
		Установка значения рывка для начальной части при замедлении.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.5	**11048**	**Deceleration**	m/s²	FLOAT		0.60	0.01	10	RW	F__
		Установка максимальной величины замедления.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.6	**11050**	**Dec end jerk**	m/s³	FLOAT		0.50	0.01	20	RW	F__
		Установка значения рывка для конечной части при замедлении.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.7	**11052**	**Stop deceleration**	m/s²	FLOAT		0.70	0.01	10	RW	F__
		Установка максимального значения замедления, используемого при снятии команды пуска.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.8	**11054**	**Percent acc factor**	Perc	FLOAT		100.00	10	10000	RW	F__
		Установка коэффициента умножения для ускорения. При его установке в значение 100 используются коэффициенты, заданные в параметрах.								

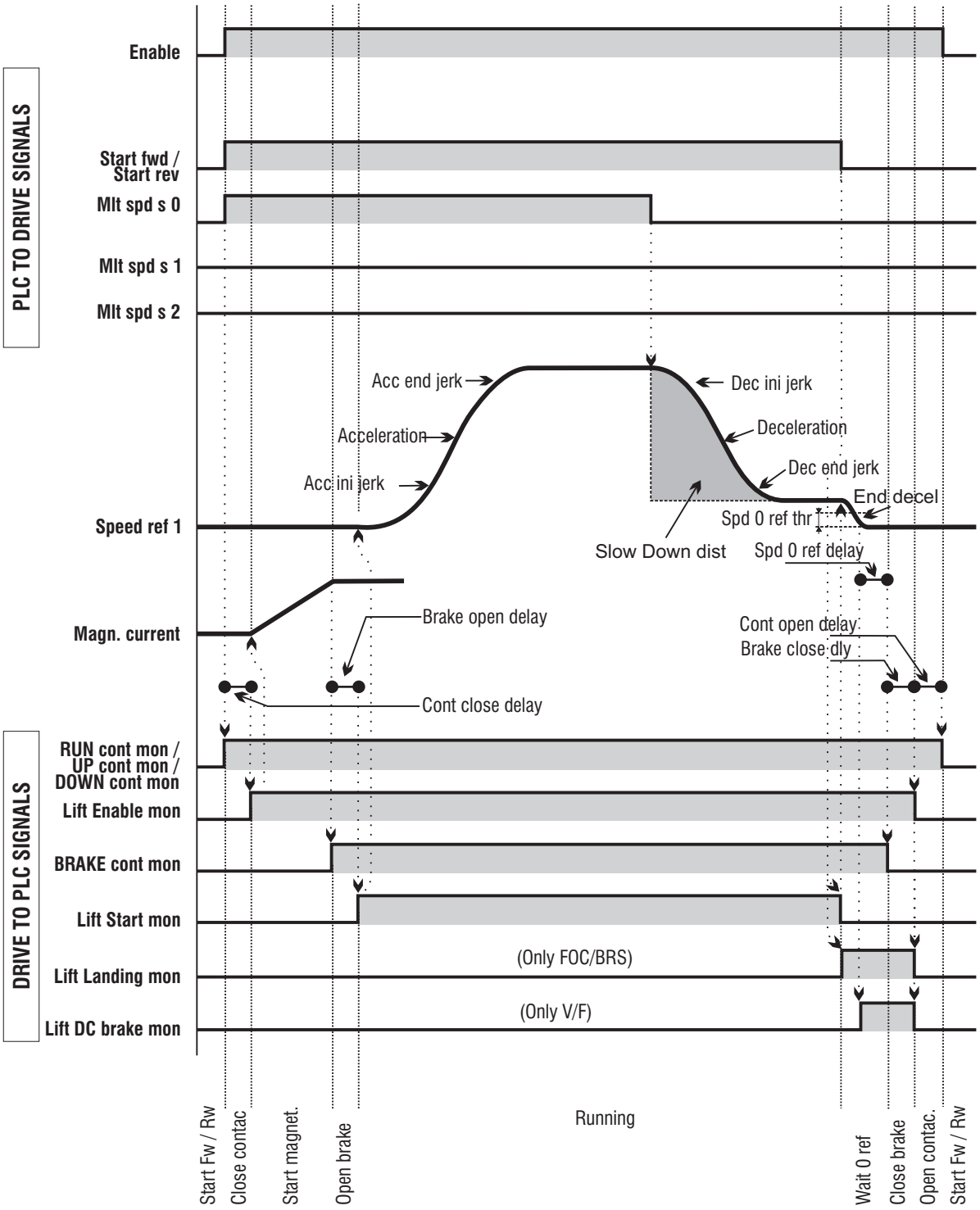
При его установке в значение меньше 100 лифт будет разгоняться на большем расстоянии.
При его установке в значение больше 100 лифт будет разгоняться на более коротком расстоянии.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.2.9	**11056**	**Percent dec factor**	Perc	FLOAT		100.00	10	10000	RW	F__

Установка коэффициента умножения для замедления.
При его установке в значение 100 используются коэффициенты, заданные в параметрах.
При его установке в значение меньше 100 лифт будет замедляться на большем расстоянии.
При его установке в значение больше 100 лифт будет замедляться на более коротком расстоянии.

Меню 5.3 - LIFT SEQUENCES

В этом меню указываются параметры, используемые для управления ходом лифта и задания характеристик движения в зависимости от состояния входов и тревожных сигналов. Структура последовательности движения приведена ниже.



Последовательность пуска:

1 Считывание состояния аппаратного входа разрешения и проверка отсутствия тревожных сигналов (при наличии тревожных сигналов разрешение работы снимается)

2 Обнаружение команд **Enable** и **Start** в соответствии с установкой в параметре **Sequence start mode**

3 После получения команды **Start forward/reverse** выдается команда на срабатывание контакторов в соответствии с направлением движения

4 Когда временная уставка из параметра **Cont close delay** будет отработана, активируется внутренний сигнал лифта **Enable**

5 Система ожидает сигнала намагничивания от привода (**Drive ready**)

6 По окончании намагничивания активируется сигнал снятия тормоза

7 Система ожидает снятия тормоза (**Brake open delay**)

8 Когда задержка перед снятием тормоза истечет, выдается команда **Start** лифта и движение разрешается.

Последовательность передвижения:

1 Двигатель запускается и вращается медленно, со скоростью, установленной в параметре Smooth start speed в течение времени, указанном в параметре **Smooth start delay**

2 По истечении времени **Smooth start delay** передвижение определяется установленными заданиями скоростей и S-образной рампой

3 Когда заданная скорость будет превышена, можно использовать выходной сигнал **Brake 2 mon** для проверки того, действительно ли снят тормоз.

4 Для перехода на более низкую скорость можно использовать функцию EFC с контролем местоположения.

5 Когда сигнал **Start forward/reverse** снимется, разрешается сигнал прибытия на этаж, а сигнал пуска лифта блокируется.

6 Команда пуска может быть послана вновь до достижения нулевой скорости, рабочие условия восстанавливаются.

Последовательность остановки:

1 По достижении нулевой скорости разрешается команда остановки торможением постоянным током (управление **SSC**)

2 Система ждет время, необходимое для достижения нулевой скорости, и выдает команду наложения тормозов 1 и 2.

3 Далее она ждет время, необходимое для наложения тормозов (задержка наложения тормоза) и, если ток должен снижаться по рампе, ожидает достижения током предельного нулевого значения. После этого сигналы разрешения лифта, зоны прибытия и торможения постоянным током снимаются.

4 Система находится в ожидании в течение времени из параметра **Contactor open delay** и, перед подачей команды на отключение контакторов проверяет, равен ли подаваемый ток нулю.

Очень важно удостовериться что в случае тревожного сигнала или запрета привода, последний всегда останавливается и выдается команда на отключение контакторов.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.1	**11060**	**Sequence start mode**		ENUM		0	0	2	RW	F__

Настройка процедуры запуска последовательность команды включения контактора

0 Start forward/reverse (Пуск вперед/назад)
1 Enable (Разрешение)
2 Multespeed (Скорость):!= 0

При установке в **0** последовательность включения контакторов может быть разрешена без команды Enable (она требуется только для работы двигателя). Сигнал разрешения может сниматься с блок-контактов выходных контакторов.

При установке в **1** последовательность включения контакторов может выполняться только при активной команде разрешения.

При установке в **2** последовательность включения контакторов может быть разрешена с помощью значений задания скорости. Значение задания скорости, отличное от 0, вызывает запуск последовательности. Команда Start также должна быть разрешена.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.2	**11062**	**Cont close delay**	ms	INT32		200.00	0	10000	RW	F__

Установка времени задержки включения контактора, мс

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.3	**11064**	**Brake open delay**	ms	INT32		0	0	10000	RW	F__

Установка времени задержки отпускания тормоза.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.4	**11066**	**Smooth start delay**	ms	INT32		0	0	10000	RW	F__

Установка времени, в течение которого разрешена скорость **Smooth start speed**. Если этот параметр установлен в нуль, при пуске выполняется непосредственно S-образный профиль, а функция плавного пуска отключена.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.5	**11068**	**Brake close delay**	ms	INT32		200.00	0	10000	RW	F__

Установка времени задержки наложения тормоза.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.6	**11070**	**Current down delay**	ms	INT32		0	0	10000	RW	F__

Установка времени, необходимого для снижения момента от предельного значения, разрешенного во время хода, до 0. Она определяет наклон линии в функции "Current down ramp". Эта функция предназначена для предотвращения немедленного сброса момента двигателя при наложенном тормозе, что вызывает механические напряжения кабины.

Во избежание этого явления после наложения тормоз токовые ограничения приводятся к значению используемого тока и далее снижаются по рампе.

Для включения функции параметр **Current down delay** должен устанавливаться в значение, отличное от нуля.

Это возможно только когда параметр **Torque curr lim** имеет значение, отличное от отключенного, в противном случае **Current down delay** принудительно устанавливается в нуль.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.7	**11072**	**Contactor open delay**	ms	INT32		200.00	0	10000	RW	F__

Установка времени задержки отключения контактора.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.8	**11078**	**Speed 0 threshold**	rpm	INT16		1.00			RW	F__

Установка порога нулевой скорости, ниже которого активируется сигнал нулевой скорости.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.9	**11080**	**Speed 0 delay**	ms	UINT16		400.00	0	10000	RW	F__

Установка задержки нулевой скорости. После обнаружения нулевой скорости и спустя время, заданное этим параметром, сигнал нулевой скорости активируется. Эти параметры используются для обнаружения остановки кабины.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.10	**11082**	**Smooth start speed**	Hz	FLOAT		0.00	0.00		RW	F__

Установка скорости для этапа плавного пуска.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.11	**11084**	**Smooth start mode**		ENUM		2	1	2	RW	F__

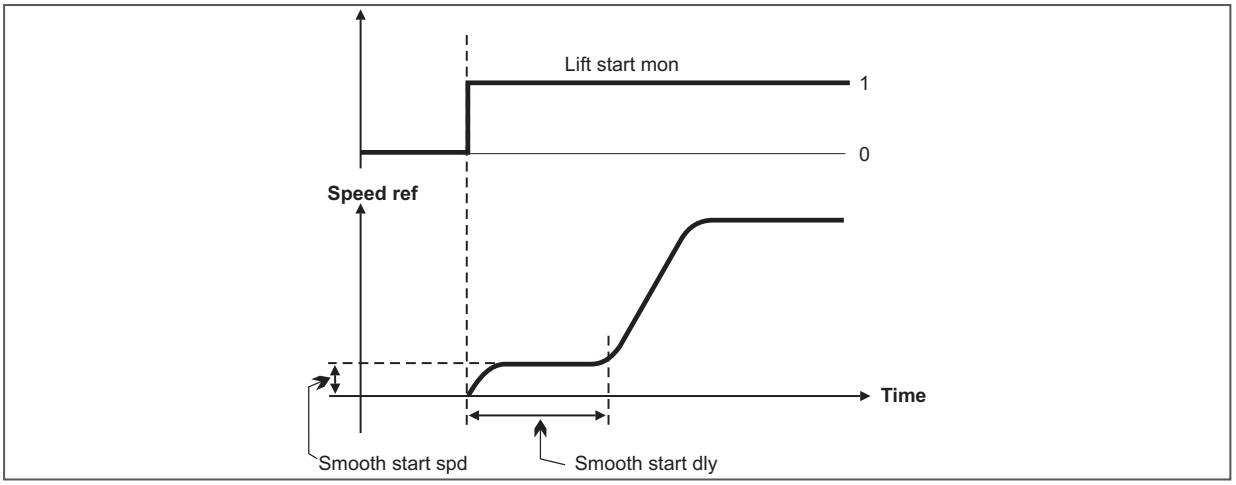
Установка режима плавного пуска.

1 Постоянная скорость
2 Переменный рывок

При установке в 1 скорость плавного пуска автоматически выбирается после команды пуска независимо от выбранного задания скорости. Длительность периода скорости плавного пуска зависит от параметра **Smooth start delay**: Если этот параметр установлен в нуль, используется выбранное задание скорости, а не скорость плавного пуска. Эта установка используется в системах с редуктором, поскольку это помогает преодолеть начальное трение перед запуском в соответствии с профилем.

При установке в 2 устанавливается режим более сглаженного и медленного пуска, в котором на этапе плавного пуска используется пусковой рывок с переменным ускорением. В зависимости от значений параметров **Smooth start speed** и **Smooth start delay** значение рывка рассчитывается по концу этапа плавного пуска по линейной рампе так, чтобы этот рывок изменялся от 0 до расчетного значения.

При использовании меняющегося значения рывка достигается переменное ускорение запуска, которое следует по параболической линии, обеспечивая очень малые изменения в начальной скорости. Такая установка используется главным образом с безредукторными двигателями.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.12	**11086**	**Door open speed**	m/s	FLOAT		0.00			RW	F__

Установка скорости открывания двери

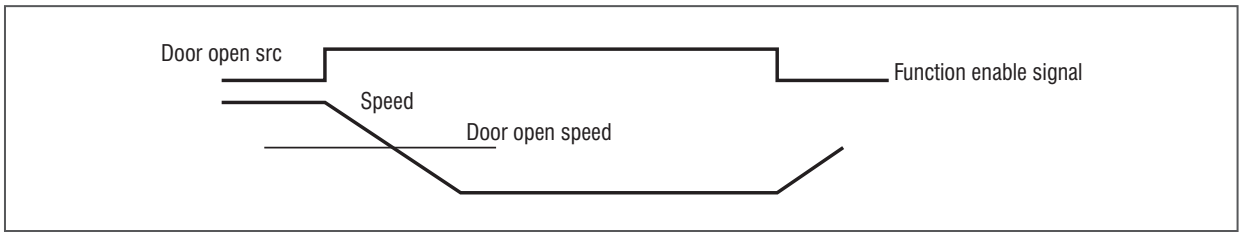
Источник для разрешения отпускания тормоза через дискретный вход. В стандартной последовательности отпусканием тормоза управляет

привод, и, следовательно, этот параметр устанавливается в ONE В случае, когда отпускание тормоза обуславливается

каким-то внешним управлением (например, ПЛК), назначьте этот параметр дискретному входу управления в ПЛК.

Внутренняя последовательность отпускания тормоза не начнется, пока не установится этот сигнал.

Во время хода лифта всегда, когда этот вход не установлен, тормоз будет наложен.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.13	**11088**	**Contactorless Enable**			BIT	0	0	1	RW	FVS

Задается в случае режима работы без контакторов. При разрешении этого параметра команда быстрого разрешения подается на дискретный вход 7 (если нет короткого замыкания между фазами в двигателе, этот параметр должен быть возвращен в значение по умолчанию), а привод сигнализирует ПЛК о режиме работы без контактора через дискретный выход 4 (см. рис. 7.3.2.8-A в Руководстве по быстрому запуску ADL300).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.14	**12014**	**Trip number**		INT32		0			R	F__

Отображается счетчик поездок лифта. Значение счетчика увеличивается каждый раз, когда активируется сигнал пуска лифта.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.3.15	**12016**	**Sequence state**		UINT16		0			R	F__

Отображается состояние последовательности работы лифта (см. график).

Меню 5.4 - MECHANICAL DATA

Параметры, описываемые в данном меню, используются для определения механических и физических характеристик системы.

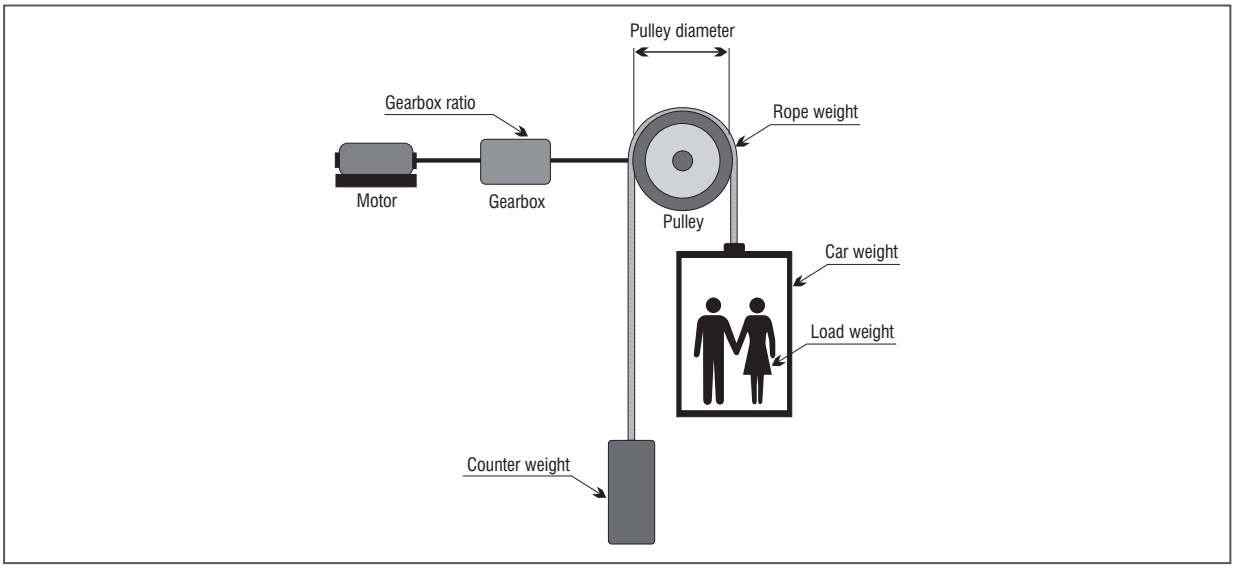
Механические константы

Механическая константа определяет связь между частотой вращения двигателя в об/мин. и расстоянием, проходимым кабиной.

Механические константы могут рассчитываться двумя способами, в зависимости от используемого метода преобразования.

- Непосредственно: **Механическая константа** = Системная скорость/(Диапазон шкалы скорости/60)

- Механические данные: **Механическая константа** = (π *Диаметр шкива)/Понижающее число редуктора



Механическая константа подсчитывается при включении привода и пересчитывается каждый раз, когда изменяется значение одного из используемых параметров (**Mechanical calc mode, Full scale speed, Contract speed, Pulley diameter, Gearbox ratio**).

Метод подсчета механических констант можно выбирать независимо от режима управления (**SSC Flux vector OL, Flux vector CL, Synchronous)** или используемых единиц измерения.

Масса и инерция

Ввод механических характеристик системы позволяет подсчитать общий момент инерции, прилагаемый к двигателю.

После изменения этих параметров подсчитанное значение момента инерции автоматически сохраняется в параметре **Inertia comp**, что позволяет корректировать компенсацию момента инерции.

Отображается значение момента инерции, который можно ввести в параметр “**Inertia**“ в меню “16 - SPEED REG GAINS” для более точного расчета параметров контура регулирования скорости. Эта операция выполняется автоматически, когда разрешен PAR 11162 Calc spd reg gain.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.1	**11006**	**Contract speed**	m/s	FLOAT		1	0	10	RW	F__

Представляет скорость системы. Используется также для расчета механических констант. Скорость кабины в м/с связывается с диапазоном шкалы скорости (пар. 628) для получения коэффициента преобразования (м/об. в мин.).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.2	**11008**	**Mechanical calc mode**		INT16		0	0	1	ERW	F__

Задание метода расчета, единиц измерения, либо по скорости кабины и двигателя (непосредственный метод), либо по механическим коэффициентам (метод механических данных)

0 Прямой метод
1 Механические данные

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.3	**11010**	**Gearbox ratio**		FLOAT		2			ERW	F__

Задание передаточного числа между скоростью вращения двигателя и шкива.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.4	**11012**	**Pulley diameter**	m	FLOAT		0.32			ERW	F__

Указание диаметра канатоведущего шкива.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.5	**11150**	**Car weight**	kg	FLOAT		0.00			RW	F__

Указание массы кабины.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.6	**11152**	**Counter weight**	kg	FLOAT		0.00			RW	F__

Указание массы противовеса.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.7	**11154**	**Load weight**	kg	FLOAT		0.00			RW	F__

Указание массы максимальной загрузки для системы данного типоразмера.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.8	**11156**	**Rope weight**	kg	FLOAT		0.00			RW	F__

Указание массы каната.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.9	**11158**	**Gearbox inertia**	kgm²	FLOAT		0.00			RW	F__

Указание момента инерции понижающего редуктора.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.10	**11160**	**Motor inertia**	kgm²	FLOAT		0.00			RW	F__

Указание момента инерции двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.11	**11162**	**Calc spd reg gains**		ENUM	INT	0	0	1	RW	F__

Если разрешено, записываются значения момента инерции в параметр 2240 **Inertia**, рассчитываются составляющие в контуре регулирования скорости в параметрах с 2200 по 2210 и устанавливаются в 100%, а также записываются расчетные значения в параметрах 2236 **Speed reg P gain**, 2238 **Speed reg I time** и 2242 **Bandwidth**. Значение параметра автоматически сбрасывается в 0, когда начинаются вычисления.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.13	**12020**	**Inertia calculated**	kgm²	FLOAT		0			R	F__

Отображается момент инерции системы с половинной нагрузкой, приложенной к двигателю. Это значение можно ввести в параметр момента инерции в меню "16 - SPEED REG GAINS"

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.4.13	**12022**	**SpeedLineCalc**	m/s	FLOAT		0			R	F__

Отображается линейная скорость, рассчитанная по параметрам 11010 **Gearbox ratio** и 11012 **Pulley diameter**.

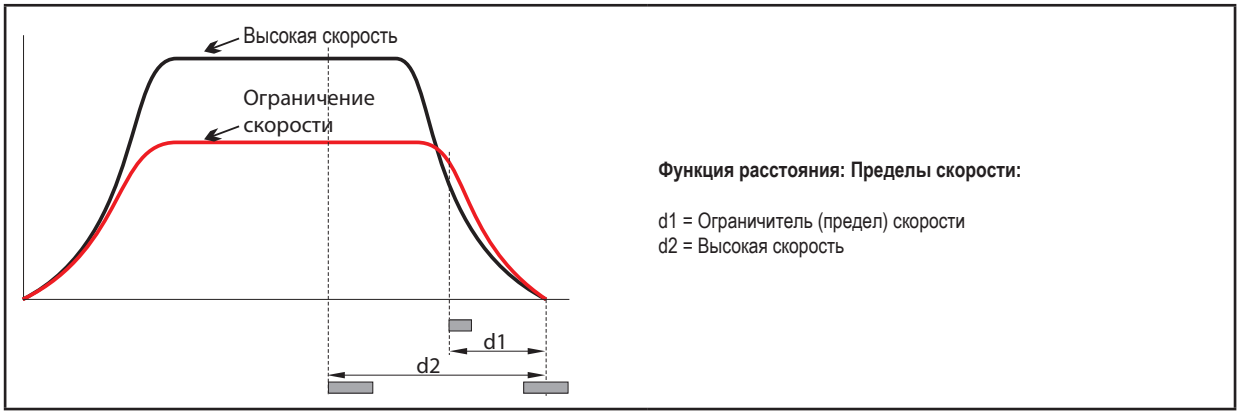
Меню 5.5 - DISTANCE

Используются расстояния, определяющие расположение датчиков замедления, полезны для работы лифта на укороченных расстояниях между этажами.

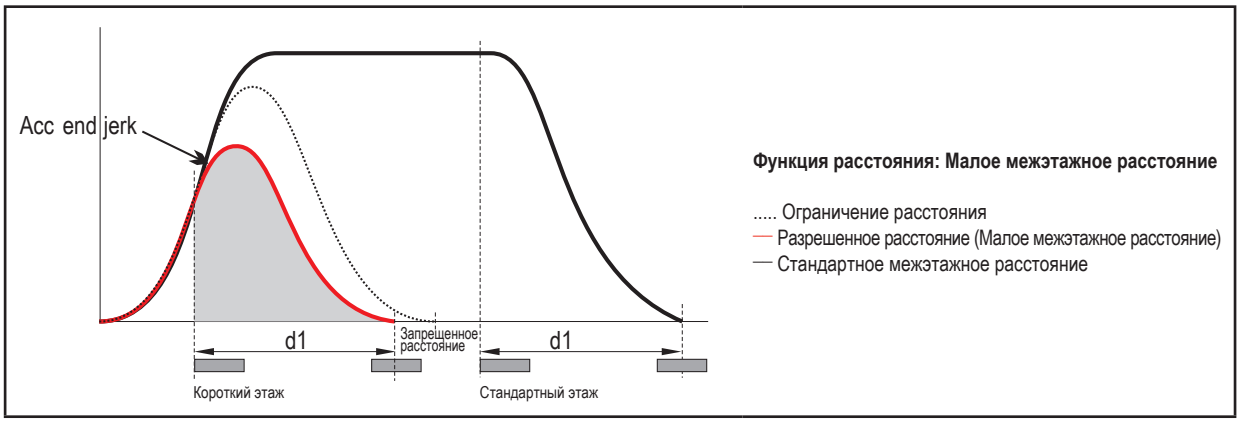
Данная функция служит для определения расстояний, при которых начинается замедление с высокой скорости, позволяющее достичь скорости приближения к этажу при входе в зону этажа.

Можно устанавливать до 8 различных расстояний замедления (фактических расстояний от момента срабатывания датчика и положением на этаже), связанных с разными заданиями скорости. Используемое расстояние выбирается после разрешения привода и до начала движения кабины. Во время движения кабины другое расстояние выбрать нельзя.

Если расстояние замедления короче, чем фактическое расстояние замедления для выбранной целевой скорости, эта скорость ограничивается так, чтобы остановка всегда производилась правильно. При срабатывании ограничения скорости выдается предупредительная сигнализация **Speed target**.



Если датчик замедления срабатывает во время ускорения, расстояние, требующееся для этапа ускорения или замедления может оказаться больше имеющегося. В этом случае последний рывок ускорения для обеспечения надлежащей остановки на этаже увеличивается.



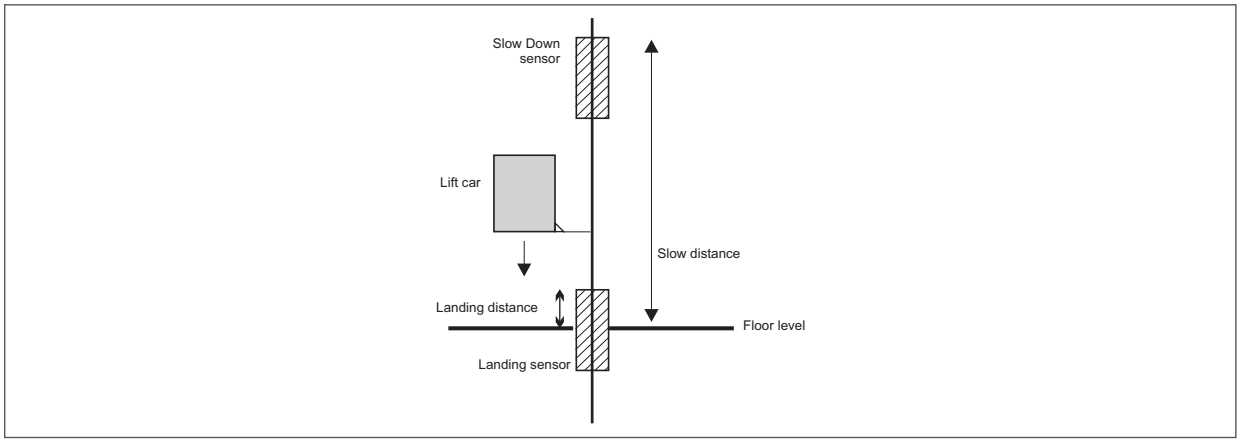
Следует также иметь в виду, что, когда датчик положения в зоне этажа не срабатывает, точное расстояние неизвестно. Для того чтобы обеспечить правильное замедление, это расстояние оценивается по значению, введенному в параметр **Landing zone dist**.

Если оно равно нулю, расстояние рассчитывается по значению малой скорости и параметрам замедления и отображается в параметре **Landing zone space**. Пользователь должен удостовериться, что это расстояние приблизительно соответствует фактической длине зоны этажа.

В режиме векторного управления (FOC) расстояние рассчитывается считыванием положения по данным энкодера.

В режимах скалярного управления SSC и SLS расстояние рассчитывается как (SpdRef*Время), что является источником ошибки из-за отличия фактической скорости двигателя от опорной скорости.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.1	**11102**	**Distance multispeed0**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__
		Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 0**.								



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.2	**11104**	**Distance multispeed1**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 1**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.3	**11106**	**Distance multispeed2**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 2**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.4	**11110**	**Distance multispeed3**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 3**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.5	**11112**	**Distance multispeed4**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 4**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.6	**11114**	**Distance multispeed5**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 5**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.7	**11116**	**Distance multispeed6**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 6**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.8	**11118**	**Distance multispeed7**	m	FLOAT		0.00	0.00	10.00	RW	F__

Задание значения расстояния, связанного с **multispeed 7**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.9	**11120**	**Slow speed**		UINT16		0	0	9	RW	F__

Установка скорости подхода к этажу.

Slow speed - это скорость подхода к зоне остановки на этаже. Когда выбрано задание скорости, связанное с **Slow speed**, проверяется место для замедления, чтобы достичь этой скорости вблизи зоны остановки на этаже.

0 Autoselect (Автоматический выбор)
1 Multispeed (Задание скорости) 0
2 Multispeed (Задание скорости) 1
3 Multispeed (Задание скорости) 2
4 Multispeed (Задание скорости) 3
5 Multispeed (Задание скорости) 4
6 Multispeed (Задание скорости) 5
7 Multispeed (Задание скорости) 6
8 Multispeed (Задание скорости) 7
9 Null

При выборе режима **0** (**автоматический выбор**), **Slow speed** автоматически заменяется заданием скорости с абсолютным значением, меньшим или большим нуля. Если используется скорость передвижения со значением, меньшим, чем в параметре **Slow speed**, необходимо устанавливать задание скорости, соответствующее скорости подхода к этажу.

При выборе режима 9 (**Null**), расстояния подхода к этажу никогда не контролируются. В этом случае профиль скоростей определяется исключительно выбранным заданием скорости.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.10	**11130**	**Enable landing sel**		INT16		0	0	1	RW	F__

Установка для разрешения контроля расстояния в зоне остановки на этаже.

Эта функция обеспечивает точное прибытие кабины на уровень этажной площадки, контролируя положение энкодера по датчику зоны остановки на этаже. Контроль положения возможен только при использовании энкодера (обычно в режиме FOC-BRS). В режимах SSC и SLS просто отрабатывается соответствующий профиль по опорному положению.

Когда эта функция разрешена, **Slow speed**, ПАР 11120 (скорость, с которой кабина входит в зону этажной остановки) больше не зависит от соответствующего задания скорости, а вычисляется автоматически по значениям рывка и замедления, обеспечивая остановку без превышения ограничений.

Значение **Slow speed** (ПАР 11120 = 1...8) подсчитывается с использованием рывка и замедления, не умноженных на коэффициент рампы.

Во время процедуры остановки на этаже профиль скорости рассчитывается с использованием метода моделирования полиномом пятой степени.

Возможно также непосредственное приближение к этажу, без использования параметра **Slow speed**. Это выполняется установкой значения задания скорости в параметре **Slow speed** в нуль.

0 Отключено

1 Включено

Если для расчета профиля скорости выбрано такое решение, перед разрешением функции зоны этажа очень важно проверить точность введенных расстояний (как для замедления, так и для остановки) и механических констант. Неправильные расстояния могут привести к внезапным замедлениям и ошибкам прибытия на уровень этажа.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.11	**11132**	**Landing zone dist**	m	FLOAT		0.12	0	10.00	RW	F__

Задание расстояния зоны этажа.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.12	**11138**	**Out floor function**		BIT		0	0	1	RW	F__

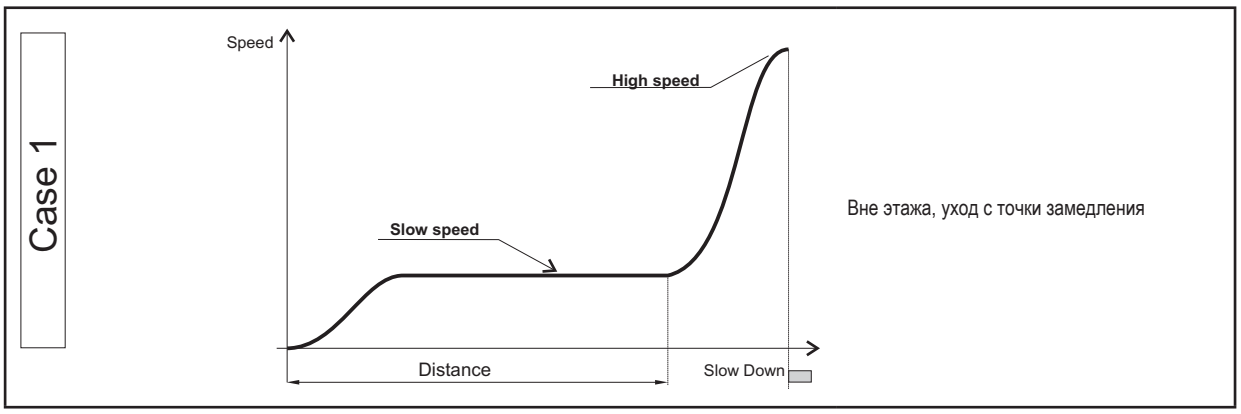
Обеспечивает функцию безопасного пуска при нахождении не на уровне этажа. Эта функция разрешает определение прибытия на уровень этажа, который считается правильным, если выполнен этап входа в зону этажа.

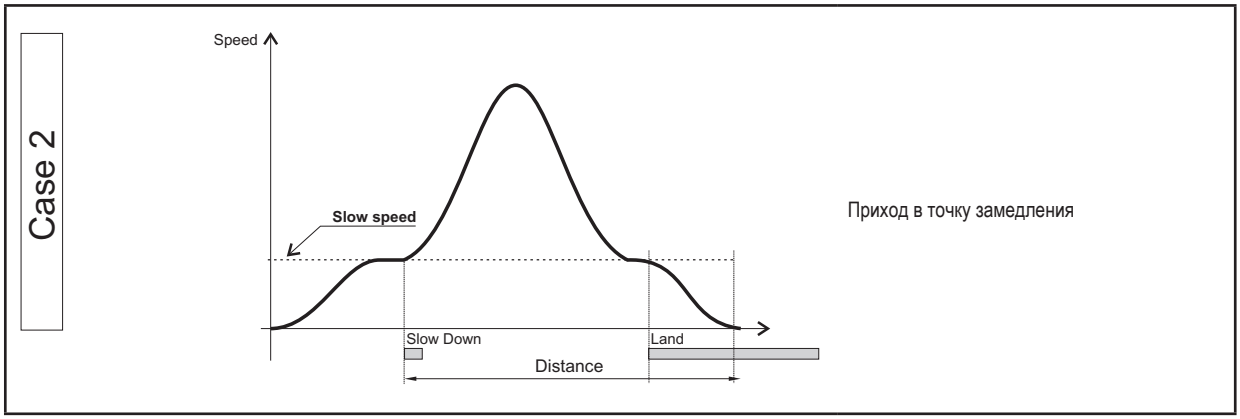
Если не распознается правильная остановка, это значит, что выдавалась команда аварийной остановки, после которой производится пуск на низкой скорости.

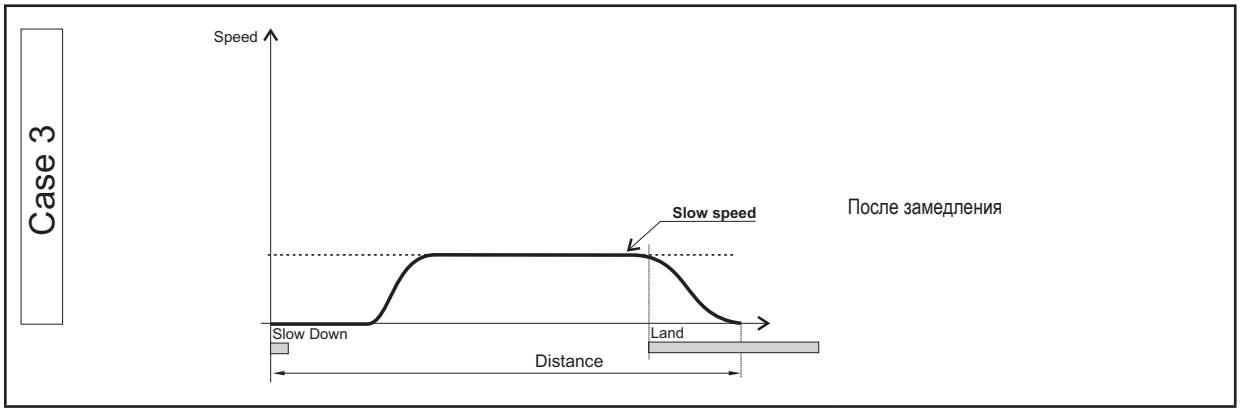
Процедура перезапуска зависит от положения остановки, как показано на рисунках.

0 ОТКЛ

1 ВКЛ







Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.13	**11140**	**Delay acq time**	m	FLOAT		15	0.00	10.00	RW	F__

Установка времени задержки выдачи сигнала замедления.

Величина этого параметра используется для компенсации расстояния, проходимого за время задержки от момента прохода кабины у датчика замедления и приемом команды замедления приводом. При высоких скоростях это расстояние может быть существенным, например, если кабина перемещается со скоростью 2 м/с, а время задержки 30 мс, проходимое расстояние, учитываемое на этапе замедления, составляет 6 см.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.14	**11142**	**Calc space hi-speed**		UINT16		1	0	8	RW	F__

Установка высокой скорости, используемой для расчета расстояний.

0 Multispeed (Задание скорости) 0
1 Multispeed (Задание скорости) 1
2 Multispeed (Задание скорости) 2
3 Multispeed (Задание скорости) 3
4 Multispeed (Задание скорости) 4
5 Multispeed (Задание скорости) 5
6 Multispeed (Задание скорости) 6
7 Multispeed (Задание скорости) 7
8 Null

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.15	**11276**	**Kp Landing**		Float		0.0000	0	100	RW	FVS

Позволяет конфигурировать усиление пропорциональной составляющей для управления кривой остановки на этаже.

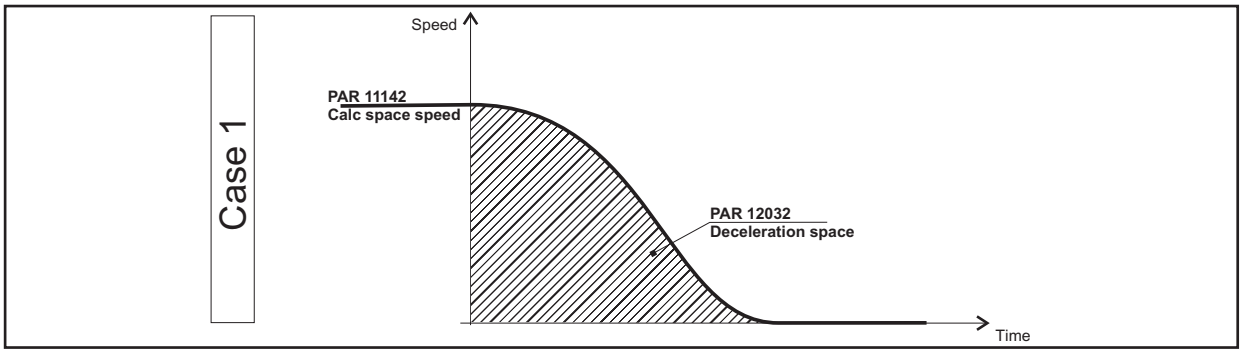
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.16	**12030**	**Acceleration space**	m	FLOAT		0			R	F__

Отображается расстояние, необходимое для ускорения с нулевой скорости до высокой, выбранной в предыдущем параметре.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.17	**12032**	**Deceleration space**	m	FLOAT		0			R	F__

Отображается расстояние, необходимое для остановки с высокой скорости.

Для расчета этого расстояния используются разные методы, в зависимости от величины сопутствующих параметров.

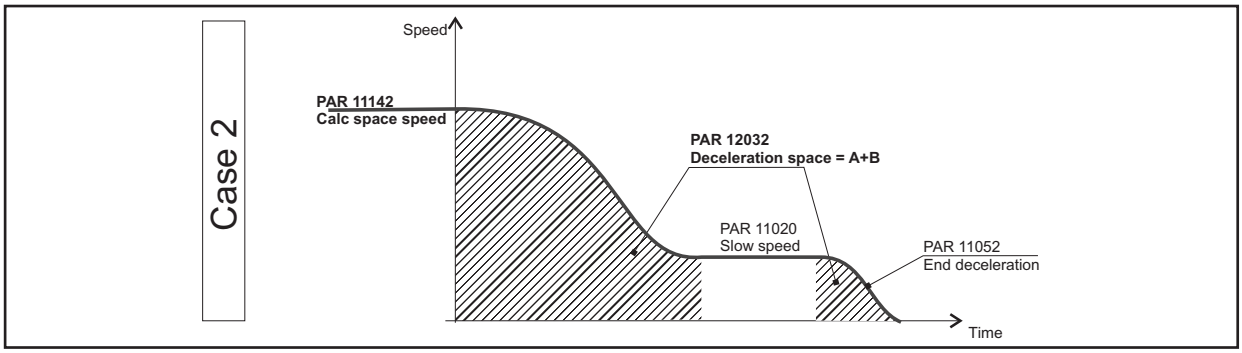


- **Случай 1**: S-образная рампа от высокой скорости до нулевой

Distance multispeed0 (ПАР 11102) = 0, **Enable landing sel** (ПАР 11130) = запрет, **Slow speed** (ПАР 11120) = нулю.

Deceleration space (ПАР 12032) - расстояние, проходимое по рампе остановки от **Calc space hi-speed** (ПАР 11142) (высокая скорость) до нулевой скорости.

Параметрами, влияющими на расчет этого расстояния, являются: **Calc space hi-speed** (ПАР 11142), **Percent dec factor** (ПАР 11056), **Dec ini jerk** (ПАР 11046), **Deceleration** (ПАР 11048) и **Dec end jerk** (ПАР 11050).

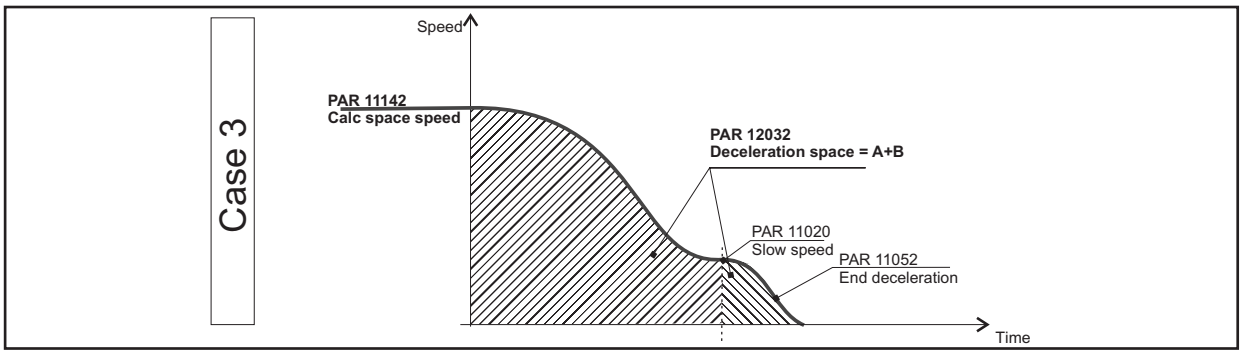


- **Случай 2**: S-образная рампа от высокой скорости до низкой, участок низкой скорости и последующая остановка.

Distance multispeed0 (ПАР 11102) = 0, **Enable landing sel** (ПАР 11130) = Запрет, **Slow speed** (ПАР 11120) = Задание скорости 0.

Deceleration space (ПАР 12032) - это расстояние, проходимое в течение рампы замедления от скорости **Calc space hi-speed** (ПАР 11142) (высокая скорость) до скорости **Multispeed 0** и в течение рампы остановки от скорости **Calc space hi-speed** (ПАР 11142) до нулевой скорости. Оно не включает в себя расстояние, проходимое на постоянной (низкой) скорости.

Параметрами, влияющими на расчет этого расстояния, являются: **Calc space hi-speed** (ПАР 11142), [11022] **Multispeed 0** (ПАР 11020), **Percent dec factor** (ПАР 11056), **Dec ini jerk** (ПАР 11046), **Deceleration** (ПАР 11048), **Dec end jerk** (ПАР 11050) и **Stop deceleration** (ПАР 11052).

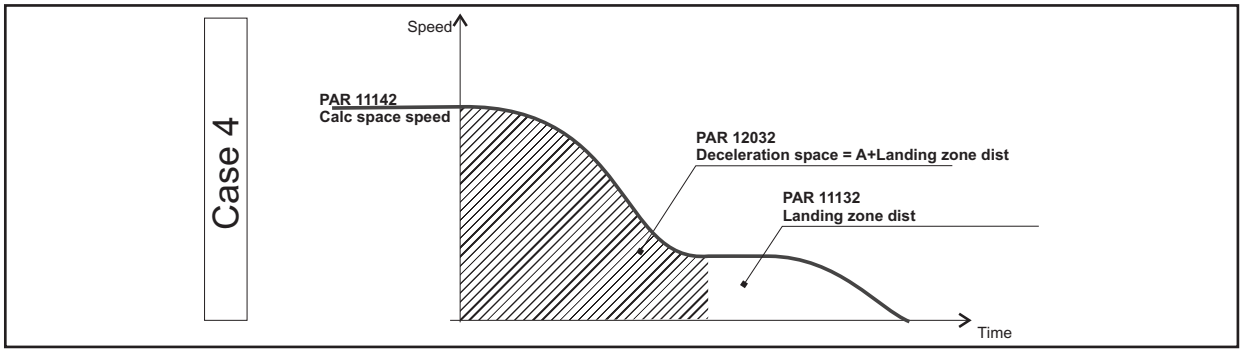


- **Случай 3**: S-образная рампа от высокой скорости до низкой, участок низкой скорости и последующая остановка.

Distance multispeed0 (ПАР 11102) ≠ 0 (ок.0,5 м), **Enable landing sel** (ПАР 11130) = Запрет, **Slow speed** (ПАР 11120) = Задание скорости 0.

Deceleration space (ПАР 12032) - это расстояние, проходимое в течение рампы замедления от **Calc space hi-speed** (ПАР 11142) до скорости **Multispeed 0** и в течение рампы остановки от скорости **Calc space hi-speed** (ПАР 11142) до нулевой скорости. Оно не включает в себя расстояние, проходимое на постоянной (низкой) скорости.

Параметрами, влияющими на расчет этого расстояния, являются: **Calc space hi-speed** (ПАР 11142), [11022] **Multispeed 0** (11020), **Percent dec factor** (ПАР 11056), **Dec ini jerk** (ПАР 11046), **Deceleration** (ПАР 11048) и **Dec end jerk** (ПАР 11050).



● **Случай 4**: S-образная рампа от высокой скорости до низкой, участок низкой скорости и последующая остановка с "контролем этажной площадки".

Distance multispeed0 (ПАР 11102) ≠ 0 (ок.0,5 м), **Enable landing sel** (ПАР 11130) = Запрет, **Slow speed** (ПАР 11120) = Задание скорости 0.

Deceleration space (ПАР 12032) - это расстояние, проходимое в течение рампы замедления от скорости **Calc space hi-speed** (ПАР 11142) (высокая скорость) до скорости **Multispeed 0** плюс **Landing zone dist** (ПАР 11132).

Параметрами, влияющими на расчет этого расстояния, являются: **Calc space hi-speed** (ПАР 11142), [11022] **Multispeed 0** (ПАР 11020), **Percent dec factor** (ПАР 11056), **Dec ini jerk** (ПАР 11046), **Deceleration** (ПАР 11048) и **Dec end jerk** (ПАР 11050)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.5.18	**12034**	**Landing zone space**	m	FLOAT		0			R	F__

Отображается длина зоны этажа. Если этот параметр установлен в значение, отличное от нуля, эта переменная имеет то же значение, что и параметр, если **Landing zone space** = 0, эта переменная принимает значение расстояния, необходимого для замедления от скорости, установленной в параметре **Slow speed**, до нуля с использованием значений рампы, не умножаемых на параметр **Percent dec factor**.

Меню 5.6 - EMERGENCY MODE

Для устранения проблем, вызываемых внезапным пропаданием питания, в приводе имеется возможность управления аварийным модулем питания.

Сигнал об аварийных условиях работы подключается к входу управления **Emergency** (по умолчанию дискретный вход 3), который, когда становится активным, блокирует тревожный сигнал **undervoltage**, так что привод сможет работать с питанием шины постоянного тока от клеммы EM модуля аварийного питания (EMS), который, в свою очередь, питается от комплекта буферных аккумуляторных батарей).

Для того чтобы использовать батареи меньшей номинальной емкости, имеется функция, позволяющая выбрать желаемое направление хода лифта перед началом процедуры аварийного пуска.

Направление выбирается после проверки движения в обоих направлениях, используется то из них, для которого требуется меньший ток (дополнительную информацию см. в руководстве по EMS).

В случае пропадания питания привод может питаться от модуля аварийного питания (EMS) или от источника бесперебойного питания (ИБП).

Сигнал аварийной функции необходимо подключить к управляющему входу аварийного режима (по умолчанию дискретный вход DI3).

Работа от модуля аварийного питания (EMS)

Если дискретный вход DI3 активен, выдается тревожный сигнал Undervoltage (UV), согласно значению, установленному в параметре 448 (меню 4), что позволяет приводу переходить на питание от шины постоянного тока. Подключение см. в руководстве по быстрому запуску ADL300 (параграф 7.3.3) и в руководстве по EMS.

Работа от однофазного бесперебойного источника питания (ИБП)

Когда происходит авария и активируется дискретный вход DI3, привод может питаться напряжением 230 В от однофазного ИБП. Подключение см. в руководстве по быстрому запуску ADL300 (параграф 7.3.3).

Прибытие на этаж при аварии

Для конфигураций как с замкнутым, так и разомкнутым контурами управления, при перемещении на этаж при аварии производится попытка оптимизировать потребность в токе от аварийных модулей.

Привод может выбрать более предпочтительное направление движения к этажу, без перемещений назад/вперед, защищая таким образом детали в случае аварии.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.6.1	**11260**	**Speed emergency mode**	m/s	FLOAT		5.00	3.40E+94	3.40E+94	RW	F__

Установка скорости при передвижении в аварийной ситуации. Поскольку напряжение низкое, при питании привода от батарей (или от аварийного модуля) высоких скоростей получить нельзя. Поэтому скорость, выбранная в параметре задания скоростей, игнорируется, и вместо него используется данное значение.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.6.2	**11262**	**Autoselect direction**		BIT		0	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического выбора предпочтительного направления перед пуском в случае аварии.

0 ОТКЛ.
1 ВКЛ
2 Рекомендуемое

Данный параметр позволяет выбрать способ, которым привод выбирает более предпочтительное направление хода кабины в аварийной ситуации.

Если выбран 0, привод не определяет предпочтительное направление, оно задается вручную.

Если выбрано 1, то сразу при наступлении аварийной ситуации привод включает двигатель на передвижение поочередно вперед и назад, определяя значение тока, потребляемого при каждом направлении, и выбирает наиболее благоприятное (с меньшим расходуемым током).

Если выбрано 2 (рекомендуемый режим), привод определяет более благоприятное направление, не производя поочередных передвижений вперед и назад (избегая расхода тока от EMS или ИБП), а уже зная это направление, которое уже определено на основе значения потребляемого тока и напряжения на шине постоянного тока. Если привод перед аварией работал в режиме регенерации, он работает в этом же направлении и при аварии. Если режима регенерации не было, но потреблялся ток величины, меньшей, чем заданная в параметре ПАР 11284 **Detection Limit**, движение будет продолжено в этом же направлении. В противном случае, привод изменяет направление движения, а предыдущее считается неблагоприятным.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.6.3	**11278**	**Em Dc brk current**		FLOAT		75.0	0	150	RW	FVS

Этот параметр позволяет задать значение постоянного тока, подаваемого в обмотки двигателя для торможения. Можно ограничить это значение и устранить перегрузку аварийных аккумуляторных батарей.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.6.4	**11284**	**Detection Limit**	PERC	LONG		50	0	100	RW	FVS

Это - значение предела тока, выдаваемого приводом (выраженное в процентах от номинального тока) для выбора предпочтительного направления движения в режиме **Рекомендуемый** (см. ПАР 11262).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.6.5	**12282**	**ChosenDirection**		INT		0	***	***	R	FVS

Указывается направление, выбранное приводом во время аварии.

0 Направление не выбрано
1 Вперед
2 Назад

Связь между Вперед/Назад и Вверх/Вниз зависит от того, как выполнено подключение двигателя.

Меню 5.7 - INPUT/OUTPUT

Входы

Входные команды в лифтовой установке могут подключаться к сигналам через селектор, позволяющий сделать выбор из ряда возможностей, имеющихся в списке входов.
В общем случае, сигнал можно подключить к дискретному входу, к определенным внутренним сигналам и к биту в Decomp word. Это слово подключено к каналу обработки связи с полевой шиной (**PDC FieldBus M->S1**).
Установка дискретных входов в слове отображается в параметре Lift control word.
Команды, используемые в лифтовом применении, перечислены ниже:

Команда	Описание	Источник по умолчанию
EnableCmd	Команда разрешения	Dig input enable
StartFwdCmd	Команда пуска вперед	Dig input 1x
StartRevCmd	Команда пуска назад	Dig input 2x
MltSpd S0	Выбор задания скорости 0	Dig input 4x
MltSpd S1	Выбор задания скорости 1	Dig input 5x
MltSpd S2	Выбор задания скорости 2	Dig input 6x
ContFbk	Контакт сигнализации включения контактора	Run cont mon
BrakeFbk	Контакт выключения контактора	Brake cont mon
DoorOpenEna	Источник для разрешения функции открывания двери	Null
DoorFbk	Контакт закрытия двери	Null
Emergency mode	Команда работы в аварийном режиме	Dig input 3x
InvRampSrc	Команда изменения направления скорости вращения	Null
UpperLimit	Сигнал ограничения хода вверх	Null
LowerLimit	Сигнал ограничения хода вниз	Null

Выходы

Выходные сигнал управления лифтом непосредственно связаны с параметрами PAD, как показано в таблице ниже.

Параметр		Сигнал	Описание
3700	Lift enable	LiftEnable	Команда разрешения работы лифта
3702	Run cont mon	RunCont	Команда включения контактора
3704	Up cont mon	UpCont	Команда на контактор вверх
3706	Down cont mon	DownCont	Команда на контактор вниз
3708	Brake cont mon	BrakeCont	Команда на тормоз
3710	Lift dc brake	LiftDcBrake	Команда включения функции торможения постоянным током
3712	Brake 2 mon	Brake2	Сигнал управления тормозом
3714	Door open mon	DoorOpen	Команда открывания двери
3716	Lift start	LiftStart	Команда пуска лифта
3718	PAD10	-----	
3720	Lift status word	Lift status word	Содержит биты слова состояния (выбираемое из SelLiftStatWord)
3722	PAD12	-----	
3724	PAD13	-----	
3726	Ramp down limit	-----	Ограничение тока в нижней части рампы
3728	PAD15	-----	
3730	Lift wdec input	LiftWdecInp	Подключается к селектору для LifWDecomp

Они доступны в списках выбора и их легко использовать для конфигурирования релейных и дискретных выходов привода (для конфигурирования см. меню PAD).
Состояние выходных сигналов лифта содержится в LiftStatusWord, подключенного к ПАР 3720 **Lift status word** и полевой шины Tx DW1:

Бит	Описание	Примечания
0	LiftEnable	Команда разрешения работы лифта
1	RunCont	Команда на контактор хода
2	UpCont	Команда на контактор вверх
3	DownCont	Команда на контактор вниз
4	BrakeCont	Команда на контактор тормоза
5	LiftDcBrake	Команда включения функции торможения постоянным током (внутреннее ПО)
6	Brake2	Сигнал управления тормозом (см. меню последовательностей)
7	DoorOpen	Команда открывания двери
8	Drive Ok	Сигнал отсутствия тревожных сигналов от привода
9	SpeedIsZero	Сигнал того, что скорость ниже, чем ограничение для нулевой скорости
10	SpeedRefIsZero	Сигнал того, что опорная скорость ниже, чем ограничение для нулевой скорости
11 ... 12		

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.1	**11220**	**Lift enable cmd sel**		ENUM		1110	0	35	ERW	F__

Установка источника для команды разрешения работы.

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.2	**11222**	**Start fwd cmd sel**		ENUM		1210	0	35	ERW	F__

Установка источника для команды пуска вперед.

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp

12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.3	**11224**	**Start rev cmd sel**		ENUM		1212	0	35	ERW	F__

Установка источника для команды пуска назад.

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.4	**11226**	**Multi speed S0 sel**		ENUM		1216	0	35	ERW	F__

Установка источника для бита выбора первого задания скорости

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon

3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.5	**11228**	**Multi speed S1 sel**		ENUM		1218	0	35	ERW	F__

Установка источника для бита выбора второго задания скорости

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.6	**11230**	**Multi speed S2 sel**		ENUM		1220	0	35	ERW	F__

Установка источника для бита выбора третьего задания скорости

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x

1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.7	**11232**	**Contactor fbk sel**		ENUM		3702	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала состояния контактора

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.8	**11236**	**Brake fbk sel**		ENUM		3708	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала состояния тормоза

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.9	**11238**	**Door open sel**		ENUM		6000	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала разрешения контроля закрытия двери

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp

12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.10	**11240**	**Door feedback sel**		ENUM		6000	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала состояния двери

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.11	**11242**	**Emergency mode sel**		ENUM		1214	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала аварийной работы.

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp

12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.12	**11244**	**Inversion ramp sel**		ENUM		6000	0	35	ERW	F__

Установка источника команды, которая меняет направление вращения

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.13	**11246**	**Upper limit sel**		ENUM		6000	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала ограничения сверху

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon

3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.14	**11248**	**Lower limit sel**		ENUM		6000	0	35	ERW	F__

Установка источника сигнала ограничения снизу

1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon
3728	PAD 15
6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.15	**11250**	**Dcp3 mode command**		BIT		0	0	1	ERW	F__

Разрешение считывания команд с последовательного протокола DCP3

0	ОТКЛ
1	ВКЛ

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.16	**11252**	**Brake fbk A3 sel**		ENUM		0	0	1	RW	FVS

Выбор сигнализации неисправности тормоза. В конфигурации по умолчанию функция сигнализации неисправности тормоза отключена.

Установка источника сигнализации

6000	Null
6002	One

12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp
12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp
13000	F0 Rising
13001	F0 Falling
13002	F1 Rising
13003	F1 Falling
1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.17	**11256**	**SpeedRefSrc**		ENUM		0	0	1	RW	FVS

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого в качестве опорной скорости. Можно использоваться сигналы задания скорости, аналоговые входы или полевая шина (за исключением ПАР **4020 Fieldbus M->S1 ipa**).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.18	**11258**	**Lift EF alarm sel**		ENUM		0	0	1	RW	FVS

Выбор исходного значения (источника) сигнала “Lift external fault”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.19	**11272**	**Fast Enable sel**		ENUM		1	0	1	RW	FVS

Этот параметр разрешает команду Fast Enable с дискретного входа 7. Ввод на дискретный вход 7 должен управляться контроллером. Разрешение должно производиться при работе по бесконтакторной схеме. Этот параметр является дополнительным разрешением, используемым для быстрого блокирования привода в случае аварии или при коротком замыкании между фазами в бесконтакторной конфигурации.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.20	**11274**	**Landing cmd source**		ENUM		NULL	***	***	RW	FVS

Команда Landing может разрешаться сигналом Start, а также с дискретных входов и входов фиксации (Freezs) Если выбраны входы фиксации, команда активируется на входах энкодера (для определения входов фиксации см. руководство по быстрому запуску ADL300).

Rising (положительный фронт) означает активацию по нарастающему фронту сигнала, Falling (отрицательный фронт) активирует вход по спадающему фронту.

6000	Null
6002	One
12250	B0 Lift decomp
12252	B1 Lift decomp
12254	B2 Lift decomp
12256	B3 Lift decomp

12258	B4 Lift decomp
12260	B5 Lift decomp
12262	B6 Lift decomp
12264	B7 Lift decomp
12266	B8 Lift decomp
12268	B9 Lift decomp
12270	B10 Lift decomp
12272	B11 Lift decomp
12274	B12 Lift decomp
12276	B13 Lift decomp
12278	B14 Lift decomp
12280	B15 Lift decomp
13000	F0 Rising
13001	F0 Falling
13002	F1 Rising
13003	F1 Falling
1110	Digit input E
1210	Digit input 1x
1212	Digit input 2x
1214	Digit input 3x
1216	Digit input 4x
1218	Digit input 5x
1220	Digit input 6x
1222	Digit input 7x
1224	Digit input 8x
1226	Digit input 9x
1228	Digit input 10x
1230	Digit input 11x
1232	Digit input 12x
3702	Run cont mon
3706	Down cont mon
3708	Brake cont mon
3714	Door open mon

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.21	**12102**	**Command input mon**		UINT32		0			ER	FVS

Отображается состояние входов в шестнадцатиричном виде, описание с назначением каждого бита см. в “lift control word”.

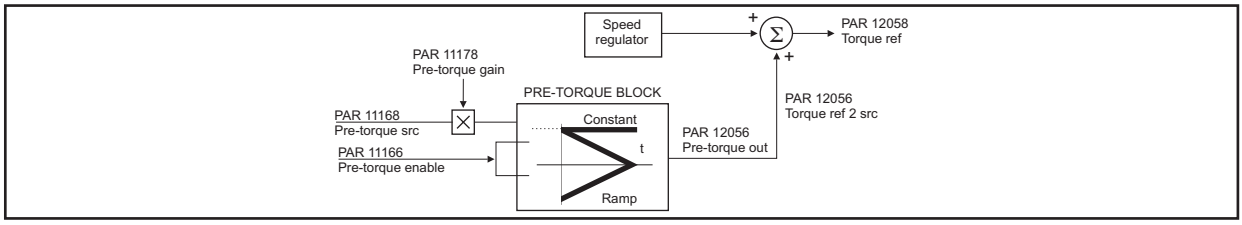
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.7.22	**12104**	**Command output mon**		UINT32		0			ER	FVS

Отображается состояние входов в шестнадцатиричном виде, описание с назначением каждого бита см. в “lift status word”.

Меню 5.8 - PRE - TORQUE

Функция Pre-torque помогает обеспечить линейный пуск без первоначального ускорения. Это достигается заданием значения момента, соответствующего нагрузке, перед отпусканием тормоза. Значение первоначального момента, приложенного к двигателю и направление этого момента можно определять с помощью весового датчика, установленного в кабине. Сигнал весового датчика подается через аналоговый вход и ори использовании функции Pre-torque ориентировочно масштабируется.

Если весовой датчик не установлен, можно использовать фиксированное значение момента, определяя только его направление. В этом случае значение фиксированного момента оптимально лишь для одного значения веса.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.1	**11166**	**Pre-torque enable**		BIT		0	0	1	RW	F

Разрешение применения функции Pre-torque.

0 ОТКЛ
1 ВКЛ

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.2	**11168**	**Pre-torque source**		INT16		11170	0	2	RW	F

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого для функции Pre-torque.

1600 Analog inp 1
1650 Analog inp 2
4034 FieldbusM->S2
4044 FieldbusM->S3
4054 FieldbusM->S4
4064 FieldbusM->S5
4074 FieldbusM->S6
4084 FieldbusM->S7
4094 FieldbusM->S8
4104 FieldbusM->S9
4114 FieldbusM->S10
4124 FieldbusM->S11
4134 FieldbusM->S12
4144 FieldbusM->S13
4154 FieldbusM->S14
4164 FieldbusM->S15
4174 FieldbusM->S16
11170 Int pretorque

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.3	**11170**	**Init pre-torque**		INT32		1000			RW	F

Установка опорного значения, используемого в функции Pre-torque, только если источник параметра Pre-torque установлен в 0. Значение, установленное в этом параметре для функции Pre-torque, является оптимальным только для одного состояния загрузки. Функция Pre-torque может также оптимизироваться для различных условий загрузки посредством изменения этой установки через полевую шину.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.4	**11172**	**Pre-torque ramp up**	ms	INT32		0	0	10000	RW	F

Установка времени рампы для нарастающего фронта значения момента (перед открыванием тормоза). Если этот параметр установлен в нуль, во время хода поддерживается постоянное значение момента в направлении вперед.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.5	**11174**	**Pre-torque ramp down**	ms	INT32		0	0	60000	RW	F

Установка времени рампы для спадающего фронта значения момента. Если этот параметр установлен в нуль, во время хода поддерживается постоянное значение момента в направлении вперед.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.6	**11176**	**Pre-torque offset**		FLOAT		0			RW	F

Установка смещения момента, применяемого к опорному входному значению для функции Pre-torque.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.7	**11178**	**Pre torque gain**		FLOAT		1			RW	F

Установка коэффициента усиления, используемого для преобразования значения, поданного на аналоговый вход, в значение момента, используемого в данной функции. Это усиление рассчитывается автоматически, согласно введенным значениям массы и момента инерции. В идеальном случае опорное значение устанавливается таким, что минимальное значение соответствует пустой кабине, а максимальное - заполненной.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.8	**12040**	**Pre-torque input**	cnt	INT32		0			ER	F

Отображается опорное значение, берущееся за образец, при пуске.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.9	**12056**	**Pre-torque out**	cnt	INT32		0			ER	F

Отображается значение выходного момента подачи в направлении вперед из функции Pre-torque.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.8.10	**12058**	**Torque reference**	cnt	INT32		0			ER	F

Отображается опорное значение момента, определяемое суммой выхода контура скорости и момента подачи вперед.

Меню 5.9 - LIFT ALARMS

Приложение MdPlc для ADL300 управляет следующими тревожными сигналами и выдает их.

Alarm	Тип тревожного сигнала	Описание
Plc1 fault	Cont feedback	Ошибка сигнала обратной связи от контактора
Plc2 fault	Brake feedback	Ошибка сигнала обратной связи от тормоза
Plc3 fault	Door feedback	Ошибка сигнала обратной связи от двери
Plc6 fault	Speed limited	Предупреждение об ограничении скорости, обеспечивающем остановку
Plc7 fault	Up/low limit	Ограничение скорости с выходом из зоны регулирования коэффициента мощности

Все тревожные сигналы связаны с параметром для конфигурирования действия, предпринимаемого при активации тревожного сигнала.

Операции: используются для установки действия, выполняемого после активации тревожного сигнала, имеются следующие.

Действие

Игнорирование Тревожный сигнал не включен в список тревожных сигналов, не включается в журнал тревожных сигналов, не производится сигнализация через дискретные выходы, команды на привод не изменяются.

Предупреждение Тревожный сигнал включен в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, команды на привод не изменяются.

Блокирование Тревожный сигнал включен в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, выдается команда остановки, двигатель отключается и останавливается с инерционным выбегом.

Быстрая остановка Тревожный сигнал включен в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, выдается команда Stop. Привод останавливается в нулевую скорость максимально возможным током, когда активируется сигнал Speed 0 delay, привод блокируется.

Быстрая остановка лифта При появлении тревожного сигнала лифт будет остановлен (опорная рампа устанавливается в нуль) немедленно по быстрой рампе, после чего остается в состоянии тревожной сигнализации. Внимание: это приводит к остановке кабины вне этажных остановок!

Остановка лифта При появлении тревожного сигнала лифт будет продолжать движение до следующей остановки, после чего остается в состоянии тревожной сигнализации.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.1	**11058**	**Lift fast stop fact**		FLOAT		10.00	1.00	50.00	RW	FVS

Этот параметр применяется ко всем рампам, когда выдается сигнал быстрой остановки.

По умолчанию установка составляет 10 = 1000% (стандартные рампы с умножением на10).

Для использования стандартных рамп без умножения устанавливается 1 = 100%.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.2	**11200**	**Contactor activity**		INT16		1	0	5	RW	FVS

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала Cont fbk fail. Этот тревожный сигнал указывает на то, что обратная связь, подтверждающая включение контактора, не получена.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Fast stop (Быстрая остановка)
4 Lift fast stop (Быстрая остановка лифта)
5 Lift stop (Остановка лифта)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.3	**11202**	**Cont hold off**	ms	INT32		3000			RW	FVS

Установка времени задержки между активацией состояния тревожного сигнала Cont fbk fail и фактическим тревожным сигналом. В случае наступления тревожного состояния привод ожидает истечения установленного времени, прежде чем активизировать тревожный сигнал. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет активировать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.4	**11204**	**Brake activity**		INT16		1	0	5	RW	FVS

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала Brake fbk fail. Этот тревожный сигнал указывает на то, что обратная связь, подтверждающая снятие/наложение тормоза, не получена.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Fast stop (Быстрая остановка)
4 Lift fast stop (Быстрая остановка лифта)
5 Lift stop (Остановка лифта)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.5	**11206**	**Brake hold off**	ms	INT32		3000.00			RW	FVS

Установка времени задержки между активацией состояния тревожного сигнала Brake fbk fail и фактическим тревожным сигналом. В случае наступления тревожного состояния привод ожидает истечения установленного времени, прежде чем активизировать тревожный сигнал. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет активировать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.6	**11208**	**Brake run hold off**		INT16		1	0	1	RW	FVS

Установка характера работы привода, когда обнаружен возможный тревожный сигнал Brake fbk fail.

0 Запрет
1 Разрешение

При установке в 0 тревожный сигнал по обратной связи тормоза индицируется сразу же.

При установке в 1 возможный тревожный сигнал по обратной связи тормоза индицируется в конце передвижения, что позволяет кабине достичь этажа при наличии сигнала неисправности тормоза.

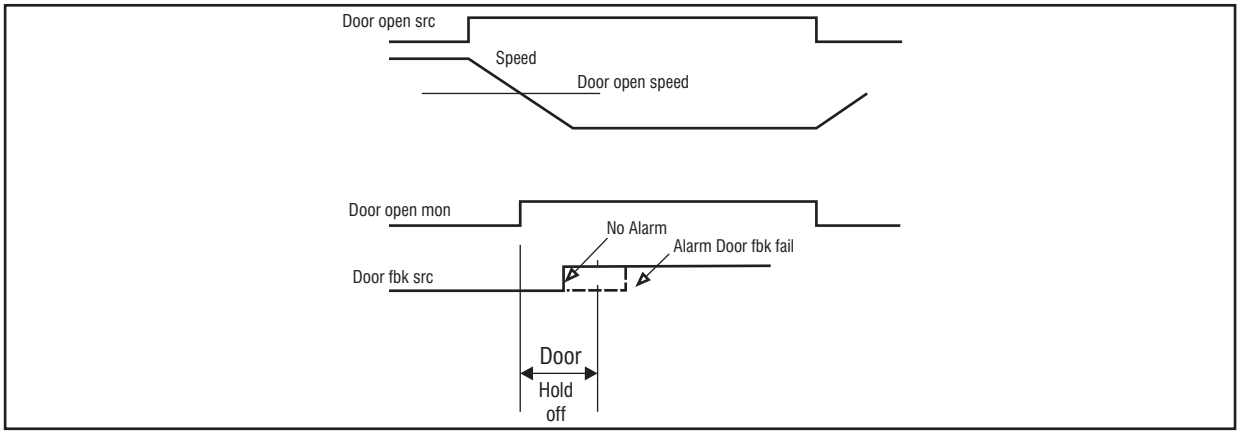
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.7	**11210**	**Door activity**		INT16		1	0	5	RW	FVS

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала **Door fbk fail**. Этот тревожный сигнал указывает на то, что обратная связь, подтверждающая открытие двери, не получена.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Fast stop (Быстрая остановка)
4 Lift fast stop (Быстрая остановка лифта)
5 Lift stop (Остановка лифта)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.8	**11212**	**Door hold off**	ms	INT32		1000			RW	FVS

Установка времени задержки между активацией состояния тревожного сигнала **Door fbk fai**l и фактическим тревожным сигналом. В случае наступления тревожного состояния привод ожидает истечения установленного времени, прежде чем активизировать тревожный сигнал. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет активировать тревожный сигнал.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.9	**11214**	**Limit activity**		INT16		5	0	5	RW	FVS

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала **Upper/Lower limit**. Этот тревожный сигнал выдается, когда скорость больше указанной в ПАР 11216 **Limit speed thr** и активны датчики, установленные в начале и в конце промежутка. Эта функция, задействованная в приводе, обеспечивает дополнительный контроль во избежание перебега.

Тревожный сигнал выдается, когда превышено установленное ограничение скорости.

Входы UpperLimit или LowerLimit необходимо установить в состояние разрешения контроля ограничений скорости. Вход **UpperLimit** должен всегда соответствовать сигналу ограничения сверху, а **LowerLimit** - сигналу ограничения снизу.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Fast stop (Быстрая остановка)
4 Lift fast stop (Быстрая остановка лифта)
5 Lift stop (Остановка лифта)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.10	**11216**	**Limit speed thr**	ms	INT32		1.000			RW	FVS

Установка порога скорости на участках ограничения снизу и сверху.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.11	**11218**	**Spd target activity**		INT16		1	0	5	RW	FVS

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала **Speed limit**. Этот тревожный сигнал активируется, если, при использовании функции EFC, расстояние замедления меньше фактического расстояния замедления, что позволяет ограничителю скорости обеспечить нормальную остановку.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Fast stop (Быстрая остановка)
4 Lift fast stop (Быстрая остановка лифта)
5 Lift stop (Остановка лифта)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.12	**11264**	**Lift EF al activity**		ENUM		5	0	5	RW	FVS

Установка тревожного сигнала внешней неисправности лифта “Lift external fault”.
0 Ignora (Игнорирование)
1 Avvisa (Предупреждение)
2 Disabilita (Блокирование)
3 Fast stop (Быстрая остановка)
4 Lift fast stop (Быстрая остановка лифта)
5 Arresto lift (Остановка лифта)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.13	**11266**	**Lift EF hold off**	ms	LONG		1000	0	60000	RW	FVS

Поддержка тревожного сигнала внешней неисправности лифта “Lift external fault”.

При появлении тревожного сигнала “Lift external fault” отображается “Lift EF”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.14	**11268**	**Reset Brake Alarm**		Short		0	-	-	RW	FVS

Сброс сигнала неисправности тормоза **Brake Alarm**.

1. Откройте меню 5.9 LIFT ALARMS, и удостоверьтесь, что сигнал **Brake Alarm** включен.
2. В меню сигнализации лифта выберите параметр 11268 **Reset Brake Alarm** (по умолчанию 0).
3. Система запросит код, введите 5313.
4. Убедитесь, что сигнал **Brake Alarm** сбросился.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
5.9.15	**11270**	**Threshold A3**		Float		0.100	0.000	2.000	RW	FVS

При подключенном тормозе, сигнал неисправности тормоза активируется, если движение (в м) больше, чем значение, установленное в параметре 11270 **Threshold A3**.

6 -

7 -

8 -

9 -

Примечание Эти меню отсутствуют.

Меню 10 - DIGITAL INPUTS

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
10.01	**1240**	**Dig inp 1X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.02	**1242**	**Dig inp 2X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.03	**1244**	**Dig inp 3X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.04	**1246**	**Dig inp 4X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.05	**1248**	**Dig inp 5X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.06	**1250**	**Dig inp 6X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.07	**1252**	**Dig inp 7X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.08	**1254**	**Dig inp 8X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.09	**1256**	**Dig inp 9X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.10	**1258**	**Dig inp 10X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.11	**1260**	**Dig inp 11X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
10.12	**1262**	**Dig inp 12X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__

Инверсия логического состояния функции, связанной с дискретным входом платы расширения.

0 Отключено
1 Включено

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
10.13	**1268**	**Dig input E dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.14	**1270**	**Dig input 1X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.15	**1272**	**Dig input 2X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.16	**1274**	**Dig input 3X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.17	**1276**	**Dig input 4X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.18	**1278**	**Dig input 5X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.19	**1280**	**Dig input 6X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.20	**1282**	**Dig input 7X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.21	**1284**	**Dig input 8X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.22	**1286**	**Dig input 9X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.23	**1288**	**Dig input 10X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.24	**1290**	**Dig input 11X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__
10.25	**1292**	**Dig input 12X dest**			ILINK	0	0	0	ER	F__

Выбор места назначения дискретного входа сопутствующей платы расширения.

Меню 11 - DIGITAL OUTPUTS

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
11.01	**1410**	**Dig output 1X src**		LINK	16BIT	1062	0	16384	ERW	F__
11.02	**1412**	**Dig output 2X src**		LINK	16BIT	3708	0	16384	ERW	F__
11.03	**1414**	**Dig output 3X src**		LINK	16BIT	3702	0	16384	ERW	F__
11.04	**1416**	**Dig output 4X src**		LINK	16BIT	3714	0	16384	ERW	F__
11.05	**1418**	**Dig output 5X src**		LINK	16BIT	1062	0	16384	ERW	F__
11.06	**1420**	**Dig output 6X src**		LINK	16BIT	3708	0	16384	ERW	F__
11.07	**1422**	**Dig output 7X src**		LINK	16BIT	3702	0	16384	ERW	F__
11.08	**1424**	**Dig output 8X src**		LINK	16BIT	3714	0	16384	ERW	F__

Отображается место назначения дискретных выходов платы расширения. Функции, которые можно связать с дискретными выходами, перечислены в "списке выбора" “**L_DIGSEL1**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
11.09	**1430**	**Dig out 1X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.10	**1432**	**Dig out 2X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.11	**1434**	**Dig out 3X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.12	**1436**	**Dig out 4X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.13	**1438**	**Dig out 5X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.14	**1440**	**Dig out 6X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.15	**1442**	**Dig out 7X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__
11.16	**1444**	**Dig out 8X inversion**			BIT	0	0	1	ERW	F__

Инверсия логического состояния функции, связанной с дискретным выходом платы расширения.

0 Отключено
1 Включено

Меню 12 - ANALOG INPUTS

Примечание Эти параметры действуют только с платами, имеющими аналоговые входы.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.1	**1600**	**Analog input 1X mon**	cnt	INT16	16/32BIT	0	0	0	ER	F__
12.13	**1650**	**Analog input 2X mon**	cnt	INT16	16/32BIT	0	0	0	ER	F__

Отображается значение напряжения на выходе функционального блока соответствующего аналогового входа.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.2	**1602**	**Analog inp 1X type**		ENUM		-10V..+10V	0	2	ERW	F__
12.14	**1652**	**Analog inp 2X type**		ENUM		-10V..+10V	0	2	ERW	F__

Выбор типа входа (напряжение или ток). В зависимости от входного сигнала переставьте переключатели на плате расширения. Заводской параметр - входы, установленные на сигналы в виде дифференциального напряжения (± 10 В).

0 -10 В..+10 В
1 0...20 мА , 0...10 В
2 4...20 мА

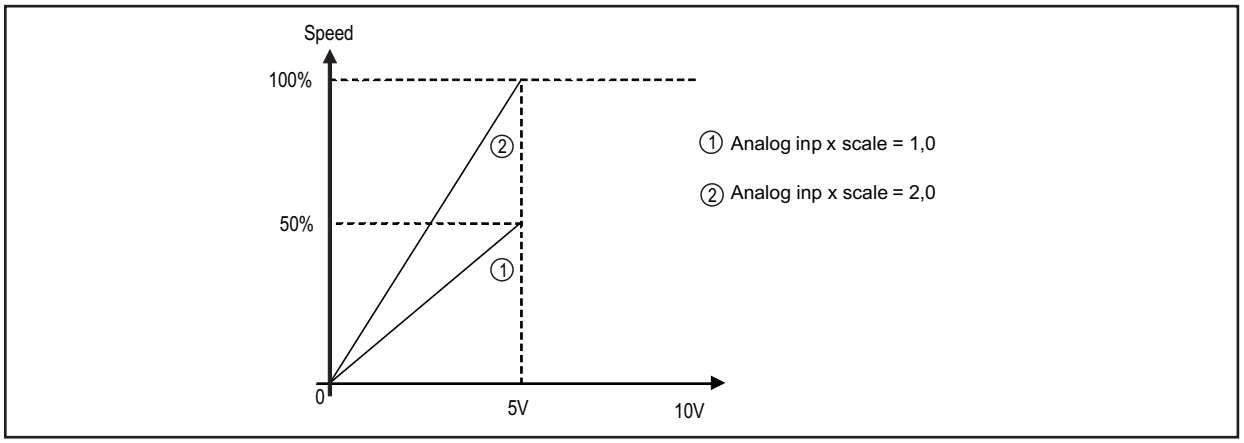
Опция **0** выбирается для того, чтобы подать напряжение с максимальным значением ±12,5 В (типовое значение ±10 В/5 мА) на соответствующий аналоговый вход. Если сигнал используется как опорный, направление вращения меняется сменой полярности напряжения.

Опция 1 выбирается при подключении напряжения с макс. значением 12,5 В (типовое значение 10 В/5 мА) или токовый сигнал от 0 до 20 мА на соответствующий аналоговый вход. Сигнал должен быть положительным.

Для подачи токового сигнала 4 ... 20 мА на соответствующий аналоговый вход выбирается опция 2. Сигнал должен быть положительным.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.3	**1604**	**Analog inp 1X scale**			FLOAT	1.0	-10.0	10.0	ERW	F__
12.15	**1654**	**Analog inp 2X scale**			FLOAT	1.0	-10.0	10.0	ERW	F__

Установка множителя, применяемого к указанному аналоговому входу платы расширения.



Пример:

Опорная скорость привода назначается максимальным внешним напряжением 5 В. При этом значении привод может обеспечить максимально допустимую скорость (установка через **Full scale speed**).

Параметром **Analog inp XX scale** вводится коэффициент масштабирования 2 (10 В : 5 В)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.4	**1606**	**An inp 1Xoffset tune**			BIT	0	0	1	ERW	F__
12.16	**1656**	**An inp 2Xoffset tune**			BIT	0	0	1	ERW	F__

Команда самонастройки смещения заданного аналогового входа платы расширения. Автоматическая тонкая настройка входа. Для выполнения самонастройки установите входной сигнал в минимальное значение и выполните команду. Условия, создающие смещение, будут компенсированы. Когда выдается эта команда, автоматически выбирается **An inp xX offset tune**, так, что имеющийся входной сигнал соответствует нулевому значению переменной.

Автоматическая настройка может выполняться, только если соблюдаются следующие условия:

- Входное напряжение меньше 1 В или входной ток меньше 2 мА

ПРИМЕЧАНИЕ Значение, полученное автоматически, можно, при необходимости, изменить вручную через параметр **An inp offset xX**.

Если напряжение на аналоговом входе больше 1 В, отобразится сообщение “Input value too high”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.5	**1608**	**An inp 1X gain tune**			BIT	0	0	1	ERW	F__
12.17	**1658**	**An inp 2X gain tune**			BIT	0	0	1	ERW	F__

Команда самонастройки усиления для заданного аналогового входа. Автоматическая тонкая настройка входа.

Когда выдается эта команда, автоматически выбирается **An inp xX gain tune**, так, что имеющийся входной сигнал соответствует максимальному значению переменной.

Для выполнения автоматической настройки должны соблюдаться два условия:

- Входное напряжение больше 1 В или входной ток больше 2 мА

- Положительная полярность Найденное значение автоматически назначается и для другого направления вращения.

Примечание При необходимости, значение, полученное автоматически, можно изменить вручную через параметр **An inp XX gain tune**.

Для выполнения самонастройки установите входной сигнал в максимальное значение и выполните команду. Рассчитанный множитель применяется к значению входного сигнала (без учета параметра Analog inp scale), так, чтобы добиться значения полного диапазона шкалы.

Если напряжение на аналоговом входе меньше 1 В, отобразится сообщение “Input value too low”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.6	**1610**	**Analog inp 1X filter**	ms		UINT16	10	2	100	ERW	FVS
12.18	**1660**	**Analog inp 2X filter**	ms		UINT16	10	2	100	ERW	FVS

Фильтр для измерений по соответствующему аналоговому входу. Этот параметр можно использовать для управления реакцией аналогового входа и снижения возможных шумов и помех.

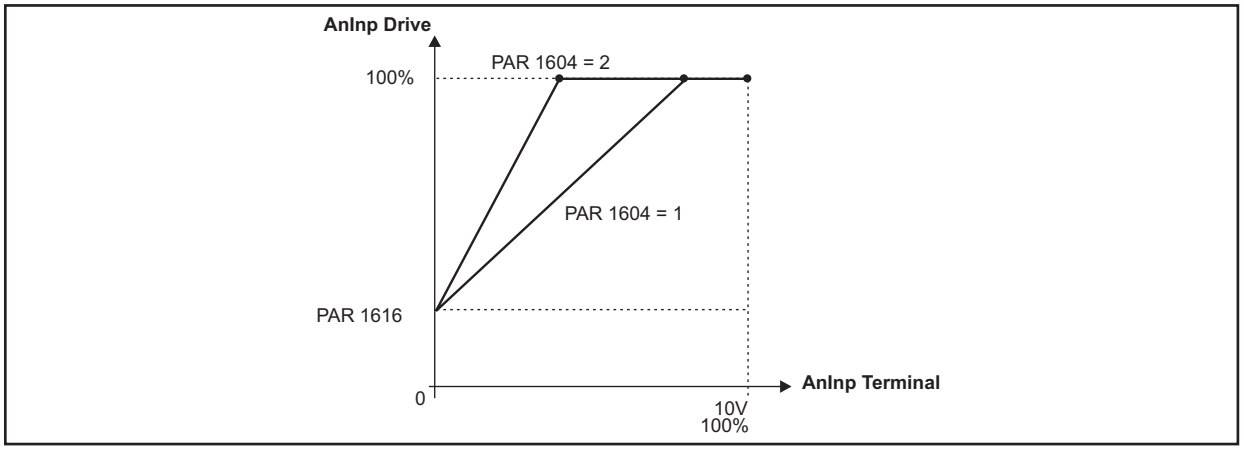
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.7	**1612**	**Analog inp 1X top**	cnt		INT16	16384	-32768	+32767	ERW	FVS
12.19	**1662**	**Analog inp 2X top**	cnt		INT16	16384	-32768	+32767	ERW	FVS

Установка верхнего предела опорной скорости в функции напряжения (или тока) соответствующего аналогового опорного значения платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.8	**1614**	**Analog inp 1X bottom**	cnt		INT16	-16384	-32768	+32767	ERW	FVS
12.20	**1664**	**Analog inp 2X bottom**	cnt		INT16	-16384	-32768	+32767	ERW	FVS

Установка нижнего предела опорной скорости в функции напряжения (или тока) соответствующего аналогового опорного значения платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.9	**1616**	**Analog inp 1X offset**	cnt		INT16	0	-32768	+32767	ERW	FVS
12.21	**1666**	**Analog inp 2X offset**	cnt		INT16	0	-32768	+32767	ERW	FVS



Установка величины смещения, алгебраически суммируемого с значением на соответствующем аналоговом входе платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.10	**1618**	**Analog inp 1X gain**			FLOAT	1.0	-10.0	10.0	ERW	FVS
12.22	**1668**	**Analog inp 2X gain**			FLOAT	1.0	-10.0	10.0	ERW	FVS

Этот параметр содержит значение множителя, применяемого к аналоговому опорному значению на плате расширения, вычисленного через функцию **Analog inp gain tune**.

Пример:

Внешнее аналоговое опорное напряжение достигает значения лишь 9,8 В вместо 10 В. 1,020 (10 В: 9,8 В) вводится как параметр **Analog inp x gain**.

Того же результата можно достичь, используя функцию **Analog inp x gain tune**. Этот параметр можно выбрать из клавиатурного меню. На входной клемме должно присутствовать максимальное аналоговое напряжение (в данном случае 9,8 В) положительной полярности. Для запуска самонастройки аналогового опорного напряжения нажмите на клавиатуре клавишу **Enter**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.11	**1626**	**An inp 1X sign src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	FVS
12.23	**1676**	**An inp 2X sign src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	FVS

Выбор исходного значения (источника) сигнала, назначаемого соответствующему дискретному входу платы расширения для выбора направления вращения двигателя. Функции, которые можно связать с дискретными выходами, перечислены в "списке выбора" “**L_DIGSEL2"**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
12.12	**1632**	**Analog input 1X dest**		ILINK		0	0	0	ER	FVS
12.24	**1682**	**Analog input 2X dest**		ILINK		0	0	0	ER	FVS

Отображается функция, на которую запрограммирован соответствующий аналоговый вход платы расширения, и в соответствии с которой он действует.

Меню 13 - ANALOG OUTPUTS

В зависимости от конфигурации, может быть до двух аналоговых выходов.

Аналоговый выход 1 выдает двуполярный сигнал постоянного напряжения +/-10 В, в том время как аналоговый выход 2 можно запрограммировать для получения выходного сигнала в виде тока 0-20 мА или 4-20 мА или в виде двуполярного постоянного напряжения +/-10 В, в зависимости от назначенного значения параметра.

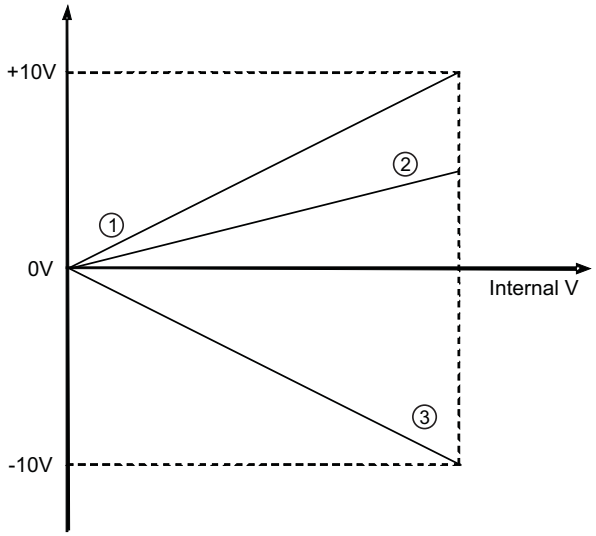
Примечание Эти параметры действуют только с платами, имеющими аналоговые выходы.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.1	**1850**	**Analog out 1X src**		LINK	16/32BIT	6000	0	16384	ERW	F__
13.2	**1852**	**Analog out 2X src**		LINK	16/32BIT	6000	0	16384	ERW	F__

Выбор исходного значения (источника) сигналов, которые могут подключаться как переменные, к аналоговым выходам. Функции, которые можно связать с дискретными выходами, перечислены в "списке выбора" "**L_ANOUT"**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.3	**1858**	**Analog out 1X scale**		FLOAT		1.0	-10.0	10.0	ERW	F__
13.4	**1860**	**Analog out 2X scale**		FLOAT		1.0	-10.0	10.0	ERW	F__

Параметр для установки множителя сигнала соответствующего аналогового выхода платы расширения. Его можно использовать как для усиления, так и ослабления входного значения в связанном с ним блоке аналогового выхода.



① Par. 1856 (1860) = 1

② Par. 1856 (1860) = 0,5

③ Par. 1856 (1860) = -1

$$Vout = 10 \times \left(\frac{\text{Stp Var x par. 1858 (1860)}}{\text{FS Var}} \right)$$

Vout выходное напряжение на клеммах платы.

Stp Var актуальное значение переменной (в единицах переменной)

FS Var диапазон шкалы переменной (в единицах переменной)

Пример расчета **Analog out Xx scale factor**

Для отображения скорости вращения привода используется аналоговый прибор на 0 ... 2 В. Это значит, что для отображения скорости вращения привода напряжение 2 В на аналоговом выходе привода должно соответствовать максимальной скорости вращения. При коэффициенте масштабирования1 это будет 10 В (Коэффициент масштабирования = 2 В / 10 В = 0,200).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.5	**1866**	**Analog out 1X mon**	cnt		INT16	0	0	0	ER	F__

Отображается фактическое значение напряжения, присутствующем на аналоговом выходе 1 платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.6	**1868**	**Analog out 2X mon**	cnt		INT16	0	0	0	ER	F__

Отображается фактическое значение напряжения или тока, присутствующем на аналоговом выходе 2 платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.7	**1874**	**An out 1X absolute**		ENUM	INT16	Disable	0	1	ERW	F__
13.8	**1876**	**An out 2X absolute**		ENUM	INT16	Disable	0	1	ERW	F__

Позволяет выдавать абсолютное значение на аналоговом выходе. Если этот параметр установить в 1, напряжение на аналоговом выходе принимает значение 0 ... 10 В независимо от знака сигнала управления.

0 Отключено
1 Включено

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.9	**1882**	**Analog out 1X min**	cnt	INT16		-16384	-32768	+32767	ERW	F__
13.10	**1884**	**Analog out 1X max**	cnt	INT16		-16384	-32768	+32767	ERW	F__

Установка минимального и максимального значений напряжения на аналоговом выходе 1 платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.11	**1890**	**Analog out 2X min**	cnt	INT16		-16384	-32768	+32767	ERW	F__
13.12	**1892**	**Analog out 2X max**	cnt	INT16		16384	-32768	+32767	ERW	F__

Установка минимального и максимального значений тока или напряжения на аналоговом выходе 2 платы расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
13.13	**1898**	**Analog out 2X type**		ENUM		-10V..+10V	0	2	ERW	F__

Выбор запрограммированного сигнала на аналоговом выходе 2 платы расширения. По умолчанию выход запрограммирован на выдачу напряжения.

0 0...20 мА
1 4...20 мА
2 -10 В..+10 В

При выборе опции 0 на аналоговом выходе 2 используется токовый сигнал 0 ... 20 мА . Сигнал должен быть положительным.

При выборе опции 1 на аналоговом выходе 2 используется токовый сигнал 4 ... 20 мА.

Опция 2 выбирается для того, чтобы выдавать напряжение с максимальным значением ±12,5 В (типовое значение ±10 В/5 мА) с соответствующего аналогового выхода.

Меню 14 - MOTOR DATA

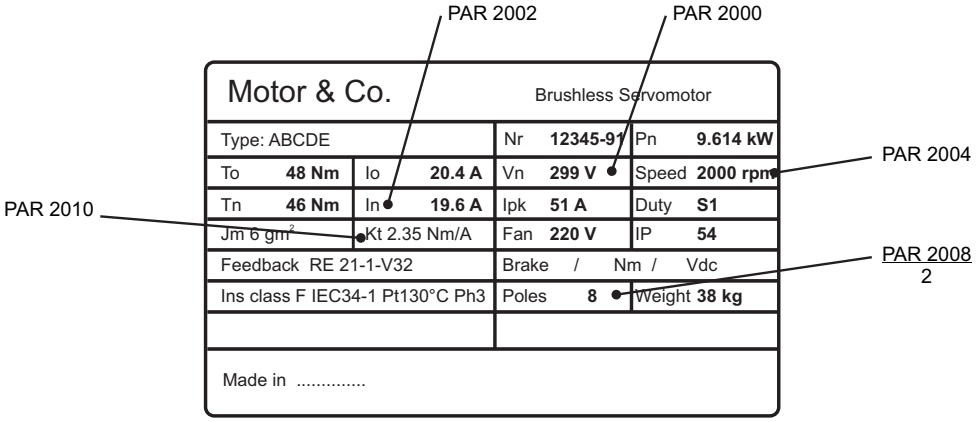
В этом меню можно ввести данные с паспортной таблички двигателя и "базовые" значения для характеристики напряжение/частота. Для оптимизации работы привода и установки в целом важно ввести правильные данные. Эти данные требуются для того, чтобы выполнить:

a) Вычисление коэффициентов нормализации, необходимых для регулирования
b) Вычисление ориентировочных значений параметров двигателя, необходимых для регулирования.

Необходимо ввести номинальное напряжение, номинальную скорость вращения и номинальный ток.

После ввода этих параметров подайте команду **Take parameters**, чтобы произвелись вычисления a) и b). До тех пор, пока команда **Take parameters** не будет подана, работа двигателя не будет разрешена. Если некоторые результаты противоречивы или если двигатель имеет значительно меньшую мощность, чем привод, отобразится сообщение об ошибке, указывающее на переполнение в числовых данных и на то, что установку параметров необходимо повторить в подменю **"Mot plate data"**.

Пример табличек данных двигателя с указанием мощности в кВт или л. с.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.1	**2000**	**Rated voltage**	V	FLOAT		SIZE	50.0	690.0	RWZS	F__

Установка номинального напряжения двигателя согласно паспортной табличке. Это напряжение, которое должен выдавать привод при номинальной частоте питания двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.2	**2002**	**Rated current**	A	FLOAT		SIZE	1.0	1500.0	RWZS	F__

Номинальный ток двигателя при его номинальной мощности (кВт/л. с.) и напряжении (указанных на паспортной табличке).

При управлении несколькими двигателями, включенными параллельно, от одного привода (возможно только в режиме SSC) введите значение, которое соответствует сумме номинальных токов двигателей; в этом случае никаких операций "самонастройки" не выполняется.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.3	**2004**	**Rated speed**	rpm	FLOAT		SIZE	10.0	32000.0	RWZS	F__

Номинальная скорость вращения двигателя при полной нагрузке в об/мин (= м-1).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.4	**2008**	**Pole pairs**		UINT16		SIZE	1	60	RWZS	F__

Установка числа пар полюсов двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.5	**2010**	**Torque constant**	Nm/A	FLOAT		SIZE	0.1	120.0	RWZS	F__

Задание передаточного числа между скоростью вращения двигателя и номинальным током двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.6	**2012**	**EMF constant**	Wb	FLOAT		SIZE	0.0	100.0	RWZS	F__

Задание константы электродвижущей силы, которая представляет собой соотношение между напряжением двигателя и его номинальной скоростью вращения (можно просчитать деление постоянной момента на√3).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.7	**2020**	**Take parameters**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

Сохраняет набор данных двигателя в приводе. Эта команда должна подаваться в последнюю очередь после ввода значений соответствующих данных во все перечисленные выше параметры. Она влечет за собой подсчет коэффициентов нормализации (a) и ориентировочных значений параметров двигателя (b), До тех пор, пока команда **Take parameters** не будет подана, привод запускаться не будет.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.8	**2024**	**Autotune still**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

Выполняется самонастройка при двигателе, связанном с системой передачи вращения. Процедура самонастройки может вызвать ограниченный поворот вала двигателя. Для выполнения самонастройки следуйте той же процедуре, что описанная выше для предыдущего параметра.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.9	**2028**	**Take status**		ENUM		Required	0	0	R	F__

Индикация статуса сохранения параметров.

0 Required
1 Done

В этом параметре отображается сообщение **Required**, когда введенные параметры двигателя необходимо сохранить. Когда они уже сохранены, в параметре индицируется **Done**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.10	**2030**	**Autotune status**		ENUM		Required	0	0	R	F__

Индикация статуса выполнения самонастройки параметров двигателя.

0 Required
1 Done

В этом параметре отображается сообщение **Required**, если требуется самонастройка параметров двигателя. Когда самонастройка выполнена, в параметре отображается **Done**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.11	**2050**	**Measured Rs**	ohm	FLOAT		CALCF	0.001	200.0	ERWS	F__

Измеренное значение сопротивления ротора.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.12	**2052**	**Measured DTL**	V	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERWS	F__

Измеренное значение компенсации времени запаздывания.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.13	**2054**	**Measured DTS**	V/A	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERWS	F__

Измеренное значение компенсации градиента.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.14	**2056**	**Measured Lsig**	mH	FLOAT		CALCF	0.1	200.0	ERWS	F__

Измеренное значение индуктивности рассеяния.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.15	**2074**	**Lsig min misurata**	mH	FLOAT		CALCF	0.1	300.0	ERWS	F__

Значение минимальной индуктивности рассеяния, измеренной в ходе автонастройки.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
14.16	**2078**	**Take tune parameters**		BIT		0	0	1	ERWZ	F__

Сохраняются в приводе данные двигателя, определенные в ходе процедуры самонастройки .

Примечание Данные не сохраняются в постоянной памяти. Используйте команду "**Save Parameters**" из меню DRIVE CONFIG для сохранения в энергонезависимой памяти.

Меню15 - ENCODER CONFIG

Для режима управления с замкнутым контуром требуется считывание скорости вращения энкодером на валу двигателя. Для приема сигналов энкодера необходимо заказать специальную плату. В синхронном режиме обратная связь с помощью энкодера очень важна для правильной работы привода.

Примечание Это меню отображается только при наличии платы обратной связи.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.1	**2100**	**Encoder pulses**	ppr	UINT16		1024	128	16384	RWZ	F__

Установка числа импульсов энкодера в контуре обратной связи. Во время установки для инкрементальных синусоидальных энкодеров + абсолютных энкодеров EnDat и Hiperface это значение устанавливается автоматически, считыванием числа импульсов инкрементальных энкодеров.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.2	**2102**	**Encoder supply**	V	FLOAT		5.2	5.2	CALCF	ERWZ	F__

Установка напряжения питания энкодера, выдаваемого соответствующей опциональной платой. Мин. и макс. значения изменяются в соответствии с типом применяемой платы энкодеров.

Тип энкодера		По умолчанию	Мин.	Макс.
Enc 1	EXP-DE-I1R1F2-ADL	5,2 В	5,2 В	22,0 В
Enc 2	EXP-SE-I1R1F2-ADL	5,2 В	5,2 В	6,0 В
Enc 3	EXP-SESC-I1R1F2-ADL	5,2 В	5,2 В	6,0 В
Enc 4	EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL	5,2 В	5,2 В	10,0 В
Enc 5	EXP-HIP-I1R1F2-ADL	8,0 В	7,0 В	12,0 В

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.3	**2104**	**Encoder input config**		ENUM		TTL	0	1	ERWZ	F__

Установка входной конфигурации инкрементального цифрового энкодера, TTL или HTL.

0 HTL
1 TTL

Этот параметр автоматически устанавливается в HTL, когда значение, установленное в параметре **Encoder supply**, больше 6,0 В.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.4	**2106**	**Encoder repetition**		ENUM		No division	0	3	ERWZ	F__

Установка делителя частоты на выходе повторителя сигналов энкодера.

0 No division (Нет деления)
1 Divide (Деление на) 2
2 Divide (Деление на) 4
3 Divide (Деление на) 8

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.5	**2108**	**Encoder signal Vpp**	V	FLOAT		1	0.8	1.2	ERWZ	F__

Установка значения размаха напряжения сигнала энкодера. Инкрементальные синусоидальные энкодеры и абсолютные SinCos обычно вырабатывают сигналы с размахом напряжения 1 В. Ввиду потери напряжения в кабеле, значение размаха напряжения сигнала, получаемого платой обратной связи, может быть ниже, что вызывает выдачу тревожного сигнала **Speed fbk loss**.

Этот параметр можно использовать для установки значения размаха напряжения инкрементальных синусоидальных энкодеров и абсолютных SinCos энкодеров на входных клеммах платы обратной связи.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.6	**2110**	**Encoder signal check**		ENUM		Check A-B	0	3	ERWZ	F__

Задание каналов цифрового инкрементального энкодера, которые будут контролироваться для обработки сигнала неисправности **Speed fbk loss**.

0 Check disabled (Проверки нет)
1 Check A-B (Проверка каналов A-B)
2 Check A-B-Z (Проверка каналов A-B-Z)
3 Controll A-B-Z-P Проверка A-B-Z-P

При установке в 1 проверяются сигналы в каналах A-B

При установке в 2 проверяются сигналы в каналах A-B-Z

При установке в 3 проверяются сигналы в каналах A-B-Z и ожидаемое число импульсов на оборот.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.7	**2112**	**Encoder SSI bits**		UINT16		25	13	25	ERWZ	F__

Установка длины SSI-пакета, определяемой как число циклов тактовой частоты, поскольку для абсолютных SSI-энкодеров, имеющихся на рынке, эта длина может составлять от 13 до 25 бит.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.8	**2114**	**Encoder SSI pos bits**		UINT16		25	11	25	ERWZ	FVS

Этим параметром устанавливается число бит кода положения SSI-энкодера.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.9	**2130**	**Encoder direction**		ENUM		Not inverted	0	1	RWZ	F__

Установка знака информации, получаемой от инкрементального или абсолютного энкодера.

0 Не инвертируется
1 Инвертируется

При установке в 0 сигналы обратной связи от энкодера не инвертируются.

При установке в 1 сигналы обратной связи от энкодера инвертируются.

Согласно международным стандартам положительные опорные значения связаны с вращением двигателя по часовой стрелке, если смотреть со стороны управления (вала). Для того чтобы обеспечить правильную работу, в алгоритмах регулирования заложено, что положительные опорные значения соответствуют положительным данным измерения скорости.

Если шкив двигателя установлен на стороне, противоположной стороне управления, он будет вращаться в направлении против часовой стрелки, когда скорость вращения положительная. Для того чтобы шкив вращался в направлении по часовой стрелке, меняется фазировка подключения двигателя, при этом знак показаний скорости меняется на противоположный. Для восстановления правильного знака показаний скорости вращения поменяйте местами подключения сигналов A+ и A- инкрементального энкодера и Sin+ и Sin- абсолютного энкодера. В абсолютных энкодерах Endat и Hiperface такое инвертирование невозможно.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.10	**2132**	**Encoder mode**		ENUM		Sinus SINCOS	CALCI	CALCI	ERWZ	F__

ADL300B: В приводе имеется встроенная плата связи с энкодерами (SinCos и инкрементальные TTL энкодер). Режим энкодера можно выбрать в соответствии со следующей таблицей:

0 None (Нет)
1 Digital FP = 1 Digital FP (Цифровой FP)
2 Digital F (Цифровой F)
3 Sinus (Синусный) SINCOS (по умолчанию)
5 Sinus (Синусный) ENDAT
6 Sinus (Синусный) SSI
7 Sinus (Синусный) HIPER

Примечание **При изменении режим нет необходимости перезапускать привод.**

ADL300 Basic с цифровым FP / цифровым F / синусным / синусным SINCOS энкодером и ADL300 Basic с синусным ENDAT / синусным SSI энкодером имеют разные торговые артикулы (см. каталог ADL300).

ADL300A: привод поддерживает различные типы плат связи с энкодером. Режим может выбираться, только если используется плата инкрементального цифрового энкодера. Если используется плата энкодеров EN/SSI, режим автоматически устанавливается приводом согласно типу обнаруженного энкодера. Для всех прочих энкодеров режим устанавливается в соответствии с используемой платой. Эти режимы перечислены в следующей таблице:

		Плата энкодера
0	None (Нет)	
1	Digital FP (Цифровой FP)	EXP-DE-I1R1F2-ADL
2	Digital F (Default) Цифровой F (по умолчанию)	EXP-DE-I1R1F2-AD
3	Sinus (Синусный)	EXP-SE-I1R1F2-ADL
4	Sinus (Синусный) SINCOS	EXP-SESC-I1R1F2-ADL
5	Sinus (Синусный) ENDAT	EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL (*)
6	Sinus (Синусный) SSI	EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADL (*)
7	Sinus (Синусный) HIPER	EXP-HIP-I1R1F2-ADL

(*) Правильный режим автоматически выбирается платой в соответствии с типом энкодера.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.11	**2136**	**PeripheralEncoder** **0 Нет** **1 Да**		**BIT**		**0**	**0**	**1**	**ERW**	F__

Этот параметр позволяет выбрать расположение энкодера, если он устанавливается прижатым к ротору двигателя. Если выбрано 1, см. приложение 2.

Примечание Если выбран периферийный энкодер (опция 1), параметр 4552 (SpdRefLoss activity) в меню ALARM CONFIG необходимо установить в запрет (DISABLE).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.12	**2134**	**Encoder speed filter**	ms	FLOAT		2.0	0.1	20.0	ERW	F__

Установка постоянной времени фильтра, применяемого при считывании импульсов энкодера в цепи обратной связи. Этот параметр влияет как на точность измерения скорости, так и на динамику, получаемую в замкнутом контуре управления. С другой стороны, использование фильтра измерения скорости вращения вводит задержку, которая недопустима в контурах управления высокой динамичности. Низкие значения расширяют полосу частот регулирования, но могут усугубить некоторые помехи. Фильтр применяется к скоростям вращения, указанным в параметре **Encoder speed**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.13	**2184**	**Ext motor diam**		**UINT16**		**1**	**1**	**65535**	**ERWZ**	F__

Это параметр диаметра D ротора двигателя. Его следует устанавливать только при использовании периферийного энкодера (ПАР2136). См. Приложение 2.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.14	**2186**	**Enc pulley diam**		**UINT16**		**1**	**1**	**65535**	**ERWZ**	F__

Это параметр диаметра d шкива инкрементального энкодера. Его следует устанавливать только при использовании периферийного энкодера (ПАР2136). См. Приложение 2.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.15	**2150**	**Encoder speed**	rpm	INT16	16/32BIT	0	0	0	ER	F__

Отображается скорость вращения двигателя, измеренная инкрементальным энкодером, с учетом фильтрации согласно параметру **Encoder speed filter**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.16	**2162**	**Encoder position**	cnt	UINT16	16BIT	0	0	0	ER	F__

Отображаются показания подсчитанного количества импульсов от **инкрементального** энкодера. 1 обороту энкодера соответствует значение, введенное в параметре Encoder pulses, умноженное на 4.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.17	**2172**	**SpdFbkLoss code**		UINT32		0	0	0	ER	F__

Отображается тревожный сигнал **Speed fbk loss,** выдаваемый при неисправности энкодера. Для энкодера каждого типа тревожный сигнал выдается по-разному (ошибка инкрементального сигнала, ошибка абсолютного сигнала, ошибка последовательной связи), так что этот параметр служит для отображения информации об активировавшемся тревожном сигнале. В случае нескольких причин одновременно они все отображаются в этом параметре.

Бит	Значение	Название
0	0x01	CHA
1	0x02	CHB
2	0x04	CHZ
3	0x08	MOD_INCR
4	0x10	MOD_ABS
5	0x20	CRC_CKS_P
6	0x40	ACK_TMO
7	0x80	DT1_ERR
8	0x100	Ошибка установки
10..15		Свободно
16..31		Зависит от энкодера

Дальнейшие подробности см. в описании тревожного сигнала **Speed fbk loss** и в соответствующем разделе, относящемся к энкодеру соответствующего типа.

Примечание Для правильной интерпретации причины выдачи тревожного сигнала необходимо преобразовать шестнадцатиричный код, индицируемый в параметре 15.13 SpdFbkLoss, ПАР 2172, в соответствующий двоичный код и свериться с таблицей для энкодера и соответствующим описанием.

Пример для энкодера Endat:

ПАР 2172 = A0H (шестнадцатиричное значение)

В таблице "**Speed fbk loss [22] тревожные сигналы абсолютного энкодера EnDat**" A0 не указано в столбце значений
A0 должно рассматриваться как битовое слово со значением A0 -> 10100000 -> бит 5 и бит 7 . Имеют место одновременно две причины:

Бит 5 = 20H Причина: помехи в сигнале SSI, вызывающие ошибку в контрольной сумме или четности
Бит 7 = 80H Причина: Энкодером обнаружена некорректная операция и он сообщает об этом преобразователю через бит ошибки. Тип неправильной операции энкодера указывается в битах 16 ... 31.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.18	**2176**	**Encoder sync mode**		UINT16		1	0	3	ERWZ	F__

Установка периодичность синхронизации между инкрементальной и абсолютной дорожками.

При установке в **0** синхронизация выполняется только при подаче питания.
При установке в **1** синхронизация выполняется каждый раз при разрешении команды пуска.
При установке в **2** синхронизация выполняется через каждые 128 мс.
При установке в **3** синхронизация выполняется всегда, с использованием абсолютного участка.

Эта функция может использоваться только с абсолютными энкодерами, и по умолчанию минимальные и максимальные значения изменяются в соответствии с типом энкодера.

Тип энкодера	По умолчанию	Мин.	Макс.
Enc 1	1	0	3
Enc 2	1	0	3
Enc 3	1	0	3
Enc 4	1	0	3
Enc 5	1	0	1

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.19	**2190**	**Autophase rotation**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

Этот параметр можно устанавливать для выполнения фазировки энкодера с вращением двигателя: двигатель должен быть освобожден и к нему не должно прилагаться никакой нагрузки (тормоз должен быть снят). Эта процедура обеспечивает самую высокую степень точности.

Для того чтобы выполнить данную команду:

- разомкните контакт разрешения (Enable).
- установите данный параметр в 1 (для команд, посылаемых по каналу последовательной коммуникации).
- Нажмите Enter для подтверждения (если команда посылается с клавиатуры).
- при запросе замыкания контакта разрешения подайте сигнал на клемму 9 (Enable).
- по окончании процедуры поступит запрос на размыкание контакта разрешения (Enable), подтверждающего завершение.

Примечание Дополнительную информацию см. в разделе A3.2 Приложения к Руководству по быстрому запуску.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.20	**2192**	**Autophase still**		BIT		0	0	1	RWZ	F__

Этот параметр можно установить для выполнения фазирования энкодера без хода двигателя: тормоз должен быть наложен.

Для того чтобы выполнить данную команду:

- разомкните контакт разрешения (Enable).

- установите данный параметр в 1.
- нажмите Enter для подтверждения.
- при запросе замыкания контакта разрешения подайте сигнал на клемму 9 (Enable).
- по окончании процедуры поступит запрос на размыкание контакта разрешения (Enable), подтверждающего завершение.

Примечание Дополнительную информацию см. в разделе A3.2 Приложения к Руководству по быстрому запуску.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.21	**2194**	**Modo Autofas statica**		**ENUM**		**Modo 1**	**0**	**1**	**ERW**	F__

Можно выбрать два различных метода статического фазирования на основе разных характеристик синхронных двигателей, имеющихся на рынке. Как первую опцию рекомендуется использовать **Режим 1**. Если **Режим 1** не запускается корректно, для двигателя (ввиду его конструктивных характеристик) требуется другой режим (т. е. **Режим 2**).

0 Mode (Режим) 1
1 Mode (Режим) 2

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.22	**2196**	**Autophase still run**		**ENUM**		**First enable**	**1**	**3**	**ERWZ**	F__

Процедура фазирования энкодера запускается следующим образом:

1	При первом разрешении	при принятии первого разрешения после запуска
2	При каждом разрешении	каждый раз, когда привод получает сигнал разрешенияl
3	Периодически	периодически по n-му сигналу разрешения, что задается в ПАР2198.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.23	**2198**	**Autophase cnt enable**		**UINT16**		**50**	**2**	**65535**	**ERWZ**	F__

Определяет число сигналов разрешения (включений), после которого должно запуститься фазирование энкодера.

Меню 16 - SPEED REG GAINS

Адаптивная скорость предполагает использование разных коэффициентов усиления составляющих в регуляторах скорости, в зависимости от скорости или других величин. Характер работы регулятора скорости можно, следовательно, настроить наилучшим образом под требования применения.

Примечание Регуляторы тока, магнитного потока и напряжения можно устанавливать процедурой самонастройки. Если самонастройка прошла неудачно, ток и магнитный поток можно настроить вручную (это не относится к регуляторам напряжения, которые должен настраивать пользователь). Регулятор скорости необходимо настраивать вручную. Коэффициенты усиления составляющих обычно настраиваются в соответствии со скоростью привода.

Общие коэффициенты усиления, используемые регулятором скорости, рассчитываются, как показано в следующих примерах. Результаты в безразмерных единицах:

$$\text{Общий коэффициент усиления пропорциональной составляющей} = \frac{\text{Speed reg P1 gain (PAR 2200)}}{100\%} * \text{Speed reg P gain (PAR 2236)}$$

$$\text{Общий коэффициент усиления интегральной составляющей} = \frac{\text{Speed reg P1 gain (PAR 2202)}}{100\%} * \text{Общий коэффициент усиления пропорциональной составляющей} * \frac{1}{\text{Speed reg I time (PAR 2238)}}$$

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.1	**2200**	**Speed reg P1 gain**	perc	INT16		100	0	1000	RW	F__
		Установка усиления пропорциональной составляющей в регуляторе скорости, уставка 1								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.2	**2202**	**Speed reg I1 gain**	perc	INT16		100	0	1000	RW	F__
		Установка усиления интегральной составляющей в регуляторе скорости, уставка 1. Увеличение значения усиления пропорциональной составляющей повышает пропорциональное действие регулятора.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.3	**2204**	**Speed reg P2 gain**	perc	INT16		100	0	1000	RW	F__
		Установка усиления пропорциональной составляющей в регуляторе скорости, уставка 2								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.4	**2206**	**Speed reg I2 gain**	perc	INT16		100	0	1000	RW	F__
		Установка усиления интегральной составляющей в регуляторе скорости, уставка 2. Увеличение значения усиления пропорциональной составляющей повышает пропорциональное действие регулятора.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.5	**2208**	**Speed reg P3 gain**	perc	INT16		100	0	1000	ERW	F__
		Установка усиления пропорциональной составляющей в регуляторе скорости, уставка 3								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.6	**2210**	**Speed reg I3 gain**	perc	INT16		100	0	1000	ERW	F__
		Установка усиления интегральной составляющей в регуляторе скорости, уставка 3. Увеличение значения усиления пропорциональной составляющей повышает пропорциональное действие регулятора.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.7	**2228**	**Speed reg P0 gain**	perc	INT16		100	0	1000	ERW	F__
		Установка усиления пропорциональной составляющей в регуляторе скорости при нулевой скорости.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.8	**2230**	**Speed reg I0 gain**	perc	INT16		100	0	1000	ERW	F__
		Установка усиления интегральной составляющей в регуляторе скорости при нулевой скорости. Увеличение значения усиления пропорциональной составляющей повышает пропорциональное действие регулятора.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.9	**2218**	**Gain adp spd thr2_1**	perc	FLOAT		10.0	0.0	100.0	ERW	F__
		Установка порога скорости для изменения усиления с уставки 1 на уставку 2 или наоборот.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.10	**2220**	**Gain adp spd band2_1**	perc	FLOAT		5.0	0.0	100.0	ERW	F__

Установка полосы частот, в пределах которой коэффициенты усиления изменяются с уставки 1 на уставку 2 или наоборот. Применение этого параметра обеспечивает гладкий переход от одной уставки к другой.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.11	**2222**	**Gain adp spd thr3_2**	perc	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERW	F__

Установка порога скорости для изменения усиления с уставки 3 на уставку 2 или наоборот.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.12	**2224**	**Gain adp spd band3_2**	perc	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERW	F__

Установка полосы частот, в пределах которой коэффициенты усиления изменяются с уставки 3 на уставку 2 или наоборот. Применение этого параметра обеспечивает гладкий переход от одной уставки к другой.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.13	**2246**	**Gain adp spd thr0_2**	perc	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERW	F__

Установка порога скорости для изменения усиления с уставки 0 на уставку 2 или наоборот.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.14	**2248**	**Gain adp spd band0_2**	perc	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERW	F__

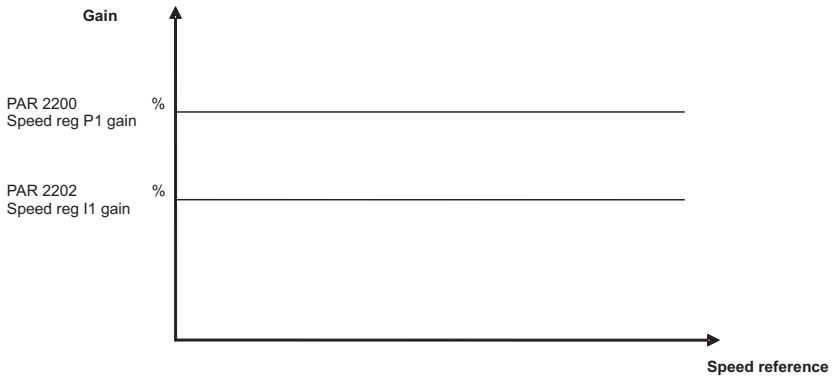
Установка полосы частот, в пределах которой коэффициенты усиления изменяются с уставки 0 на уставку 2 или наоборот. Применение этого параметра обеспечивает гладкий переход от одной уставки к другой.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.15	**2244**	**Gain profile mode**		ENUM		Profilo 21	0	3	ERW	F__

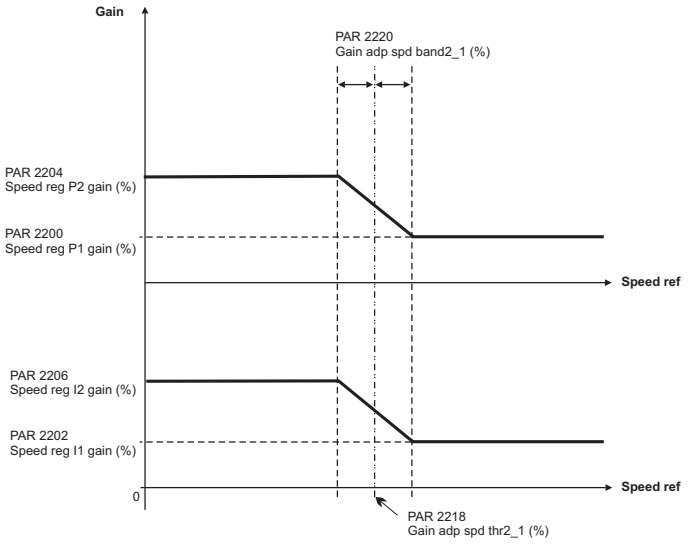
Режимы профиля усиления.

0 Профиль 1
1 Профиль 21
2 Профиль 321
3 Профиль 0213

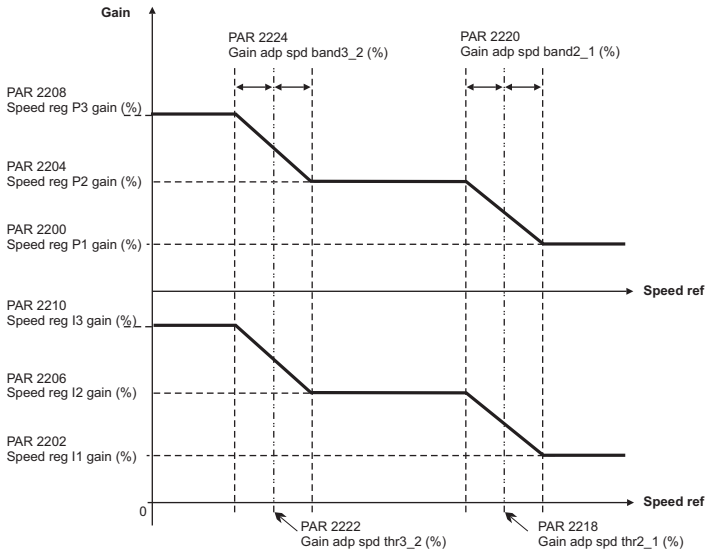
- При установке в 0 используется профиль, показанный на рис. ниже.



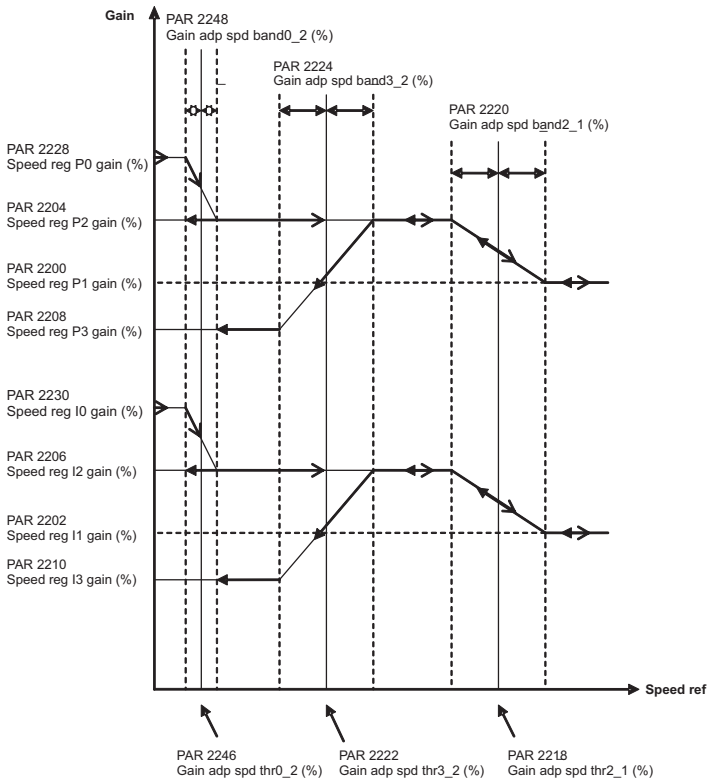
- При установке в 1 используется профиль, показанный на рис. ниже.



- При установке в 2 используется профиль, показанный на рис. ниже.



- При установке в 3 используется профиль, показанный на рис. ниже.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.16	**2232**	**Spd reg P gain Inuse**	perc	INT16	16/32BIT	100	0	1000	ER	F__

Отображается в процентах текущее значение коэффициента пропорциональной составляющей.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.17	**2234**	**Spd reg I gain Inuse**	perc	INT16	16/32BIT	100	0	1000	ER	F__

Отображается в процентах текущее значение коэффициента интегральной составляющей.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.18	**2236**	**Speed reg P gain**	N/rpm	FLOAT		CALCF	0.0	500.0	ERWS	F__

Установка коэффициента пропорциональной составляющей в регуляторе скорости.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.19	**2238**	**Speed reg I time**	ms	FLOAT		CALCF	1.0	5000.0	ERWS	F__

Установка коэффициента интегральной составляющей в регуляторе скорости. Уменьшение значения времени интегрирования повышает интегральное действие регулятора.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.20	**2240**	**Inertia**	kgm2	FLOAT		SIZE	0.001	100.0	RWZS	F__

Установка общего момента инерции оборудования применительно к валу двигателя. Когда этот параметр изменяется, все значения усиления регулятора скорости заново инициализируются в соответствии со значением, указанным в ПАР 2242. Повышение динамической реакции регулятора скорости при изменении опорного значения можно модифицировать изменением значения тока на этапе ускорения/замедления, с учетом прилагаемого момента инерции механизма.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
16.21	**2242**	**Bandwidth**	rad/s	FLOAT		SIZE	1.0	500.0	RWZS	F__

Установка полосы частот. Увеличение этого параметра ускоряет динамическую реакцию системы и делает систему более жесткой.

Меню 17 - REGULATOR PARAM

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.1	**2250**	**Current reg P gain**	V/A	FLOAT		CALCF	0.0	0.0	ERWS	F__

Установка коэффициента пропорциональной составляющей в регуляторе тока.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.2	**2252**	**Current reg I time**	ms	FLOAT		CALCF	0.01	10000.0	ERWS	F__

Установка коэффициента интегральной составляющей в регуляторе тока.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.3	**2270**	**Voltage reg P gain**	Wb/V	FLOAT		CALCF	0.0	0.0	ERWS	F__

Установка коэффициента пропорциональной составляющей в регуляторе напряжения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.4	**2272**	**Voltage reg I time**	s	FLOAT		CALCF	0.1	100.0	ERWS	F__

Установка коэффициента интегральной составляющей в регуляторе напряжения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.5	**2280**	**Dead time limit**	V	FLOAT		SIZE	0.0	50.0	ERWS	F__

Установка значения компенсации времени запаздывания напряжения.

Функция компенсации времени запаздывания (**Dead time compensation**) компенсирует искажение выходного напряжения, вызванное падением напряжения на IGBT-транзисторах и их коммутационными характеристиками.

Искажение выходного напряжения может привести к неравномерному вращению двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.6	**2282**	**Dead time slope**	V/A	FLOAT		SIZE	0.0	200.0	ERWS	F__

Установка значения наклона линии компенсации времени запаздывания.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.7	**2290**	**Voltage base**	V	FLOAT		CALCF	50.0	690.0	ERWS	F__

Задание базового напряжения двигателя. Этот параметр подсчитывается автоматически в процедуре самонастройки.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.8	**2292**	**Voltage margin**	perc	FLOAT		5.0	0.0	10.0	ERWS	F__

Установка запаса по регулированию напряжения в соответствии с имеющимся напряжением. В случае, когда установка базового напряжения близка к фактическому вводному напряжению или равна ему, параметр **Voltage margin** представляет допустимый запас по регулированию напряжения для обеспечения быстрого изменения тока при внезапном скачкообразном изменении приложенной нагрузки.

Значение 5% обеспечивает очень быструю реакцию на скачкообразное изменение нагрузки, но за счет потери в выходном напряжении и, следовательно, снижения выходной мощности.

При минимальном значении (1%) достигается максимальное выходное напряжение (98%) от напряжения питающей сети, но с потерей качества в динамической реакции.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
17.9	**132**	**Magnet current lim**	A	FLOAT		0.0	0.0	CALCF	ERWZS	F__

Установка тока намагничивания для работы на скоростях, больших, чем номинальная скорость вращения двигателя.

Меню 18 - TORQUE CONFIG

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.1	**2350**	**Torque curr lim Pos**	A	FLOAT	16/32BIT	CALCF	0.0	CALCF	ERWS	F__

Установка предела действующего момента привода для положительного направления тока (вращение по часовой стрелке и торможение против часовой стрелки).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.2	**2352**	**Torque curr lim Neg**	A	FLOAT	16/32BIT	CALCF	0.0	CALCF	ERWS	F__

Установка предела действующего момента привода для отрицательного направления тока (вращение против часовой стрелке и торможения по часовой стрелке).

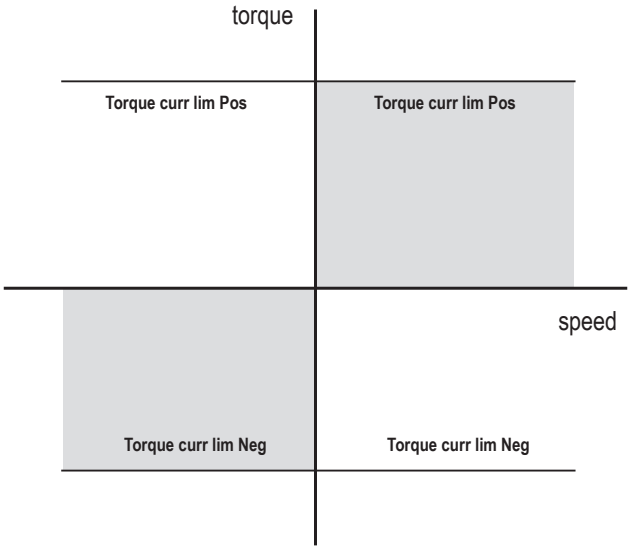
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.3	**2354**	**Torque curr lim sel**		ENUM		Sorg limcoppia	0	3	ERWZ	F__

Установка характера работы привода в условиях ограничения тока.

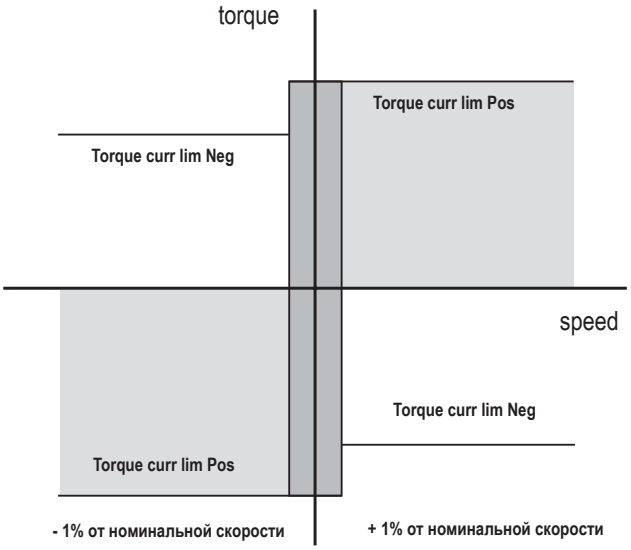
0 Отключено
1 T clim +/-
2 T clim mot/gen
3 T limit src

При установке в **0** никакого специального типа ограничения тока не задается.

При установке в **1** ограничение активного положительного момента равно **Torque curr lim Pos** ,а ограничение отрицательного активного момента равно **Torque curr lim Neg**.



Ограничения момента при Torque curr lim Sel = 1



Ограничения момента при Torque curr lim sel = 2

При установке в **2** возможны три состояния:

1 – Если скорость вращения двигателя > +1% от **Rated speed,** предел активного положительного момента равен **Torque curr lim Pos,** а предел отрицательного активного момента равен **Torque curr lim Neg**.

2 – Если скорость вращения двигателя < -1% от **Rated speed,** активный положительный момент равен **Torque curr lim Neg,** а активный отрицательный момент равен **Torque curr lim Pos**.

4 – Если -1% или двигатель не вращается < скорости вращения двигателя < + 1% от **Rated speed,** активный положительный момент равен **Torque curr lim Pos,** а активный отрицательный момент равен **Torque curr lim Neg**

При установке в **3** ограничения момента симметричны. Опорный момент - это значение **Torque curr lim Pos**. Этот режим не работает при управлении SSC.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.4	**2358**	**Torque limit src**		LINK	16/32BIT	3726	0	16384	ERWZ	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого для текущего ограничения момента. Сигналы, которые можно связать с данной функцией, перечислены в списке выбора “**L_LIM**”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.5	**2360**	**Torque climPos Inuse**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается значение ограничения положительного момента, используемого в данный момент.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.6	**2362**	**Torque climNeg Inuse**	A	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается значение ограничения отрицательного момента, используемого в данный момент.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.7	**2380**	**Dig torque ref 1**	perc	FLOAT	16/32BIT	0.0	-300.0	300.0	ERW	F__

Численная установка опорного момента. Текущее опорное значение пропорционально активному току двигателя и определяет величину момента. Знак определяет направление момента.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.8	**2382**	**Torque ref 1 src**		LINK	16/32BIT	3104	0	16384	ERWZ	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого в качестве опорного момента. Сигналы, которые можно связать с данной функцией, перечислены в списке выбора “**L_VREF**”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.9	**2384**	**Torque ref filter**	ms	FLOAT		1.0	0.1	10.0	ERW	F__

Установка фильтра для опорного момента.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
18.10	**2386**	**Torque ref**	perc	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается значение опорного момента.

Меню 19 - FUNCTIONS

Меню 19.1 - FUNCTIONS/INERTIA COMP

Повышение динамической реакции регулятора скорости при изменении опорного значения можно модифицировать изменением значения тока на этапе ускорения/замедления, с учетом прилагаемого момента инерции механизма.

Эти параметры рассчитываются по контуру скорости процедуры самонастройки, но пользователь может также установить их автоматически.

Примечание Это меню не отображается, если активно лифтовое приложение.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.1.1	**3100**	**Inertia comp**	kgm2	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERWS	F__

Общее значение коэффициента инерции на валу двигателя в кгм², определенного во время процедуры самонастройки. Если оно известно, пользователь может ввести его вручную.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.1.2	**3102**	**Inertia comp filter**	ms	UINT16		30	1	100	ERW	F__

Установка фильтра для компенсации момента. Этот фильтр снижает помехи за счет снижения различения скорости в блоках, в которых задействован момент инерции.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.1.3	**3104**	**Inertia comp mon**	perc	FLOAT	16/32BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается значение компенсации момента инерции в функциональном блоке.

Меню 19.2 - FUNCTIONS/MOTOR OVERLOAD

Функция контроля перегрузки по току представляет собой встроенную логику защиты двигателя от перегрева. Эта защита представлена характеристиками тепловой защиты по алгоритму I^2t и имитации действия теплового реле для двигателя, управляемого приводом ADL300.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.2.1	**3200**	**Motor ovld enable**		BIT		0	0	1	ERW	F__

Разрешает контроль над перегрузкой двигателя по току.

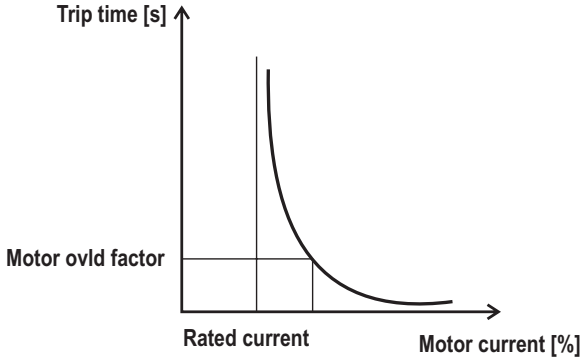
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.2.2	**3202**	**Motor ovld factor**	perc	FLOAT		150.0	100.0	300.0	ERWS	F__

Установка значения для перегрузки двигателя. Значение в процентах от номинального тока двигателя (параметр **2002 Rated current**).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.2.3	**3204**	**Motor ovld time**	s	FLOAT		30.0	10.0	300.0	ERWS	F__

Установка длительности перегрузки двигателя в секундах. Представляет собой промежуток в который защита ("Перегрузка двигателя") действует, если значение тока двигателя превышает уставку перегрузки в параметре **Motor ovld factor**. Этот тревожный сигнал можно назначить программируемому дискретному выходу сигнализации об отключении двигателя (**Motor overload trip**).

Время отключения зависит от значения тока двигателя следующим образом:



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.2.4	**3206**	**Motor service factor**	perc	FLOAT		100.0	25.0	200.0	ERWS	F__

Установка значения коэффициента перегрузки двигателя. Это разница между пиковым и номинальным токами. Используется для расчета тепловой модели двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.2.5	**3216**	**Motor fan type**		ENUM		Servo fan	0	1	ERW	FVS

Этот параметр используется для определения системы охлаждения двигателя.

0 Автоматический вентилятор

1 Внешний вентилятор

Установка "Автоматический вентилятор" указывает на наличие вентиляторного блока, закрепленного на валу двигателя, который, поэтому, вращается со скоростью, пропорциональной скорости вращения двигателя. Такое охлаждение не очень эффективно при низких скоростях вращения двигателя.

Установка "Внешний вентилятор" указывает на наличие независимого вентиляторного блока, который, поэтому, всегда вращается с номинальной скоростью. Это обеспечивает оптимальную эффективность охлаждения для всех скоростей вращения двигателя.

Когда текущая скорость вращения двигателя ниже (ПАР 2004 **Rated speed** / 2) и ПАР 3216 **Motor fan type** = Автоматический вентилятор; время срабатывания функции MOTOR OVERLOAD должно быть уменьшено ввиду недостаточного охлаждения.

При скорости вращения ниже (ПАР 2004 **Rated speed** / 2) время срабатывания защиты уменьшается снижением постоянного тока в функции MOTOR OVERLOAD.

Когда скорость вращения двигателя равна (ПАР 2004 **Rated speed** / 2), постоянный ток в функции ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ равен ПАР 2002 **Rated current** * ПАР 3206 **Motor service factor**, при более низких значениях это ограничение изменяется линейно с ПАР 2002 **Rated current** * 3206 **Motor service factor** * ПАР 3218 **Motor derat factor,** пока скорость вращения двигателя не достигнет нуля.

Ток перегрузки в функции MOTOR OVERLOAD определяется произведением ПАР 2002 **Rated current** * 3206 **Motor service factor** * ПАР 3202 **Motor ovld factor**, и это максимальный ток, который может протекать через двигатель. Если функция MOTOR OVERLOAD включена, привод автоматически устанавливает ограничение тока по моменту, так, что максимальный выходной ток привода не превышает этого значения.

При работе функции MOTOR OVERLOAD ток, равный уровню перегрузки, подается в двигатель не дольше времени, установленного в ПАР 3204 **Motor ovld time**, чем ниже скорость вращения двигателя, тем меньше допустимое время (см. рис. в начале раздела).

После истечения установленного времени функция MOTOR OVERLOAD автоматически устанавливает ограничение тока по моменту так, что макс. выходной ток привода не превышает постоянный ток , определяемый функцией MOTOR OVERLOAD.

Когда текущая скорость двигателя превышает (ПАР 2004 **Rated speed** / 2) и ПАР 3216 **Motor fan type** = Автоматический вентилятор, постоянный ток не уменьшается, поскольку охлаждение достаточное.

Когда ПАР 3216 **Motor fan type** = Внешний вентилятор, постоянный ток не снижается, поскольку охлаждение достаточное.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.2.6	**3218**	**Motor derat factor**	perc	FLOAT		50.0	0.0	100.0	ERWS	FVS

Этот параметр используется для задания коэффициента разгрузки. Его значение выражается в процентах от ПАР 2002 **Rated current** * ПАР 3206 **Motor service factor**.

Когда текущая скорость вращения двигателя ниже (ПАР 2004 **Rated speed** / 2) и ПАР 3216 **Motor fan type** = Автоматический вентилятор; время срабатывания защиты должно быть уменьшено ввиду недостаточного охлаждения.

При скорости вращения ниже (ПАР 2004 **Rated speed** / 2) время срабатывания защиты уменьшается снижением постоянного тока в функции MOTOR OVERLOAD.

Когда скорость вращения двигателя равна (ПАР 2004 **Rated speed** / 2), постоянный ток в функции MOTOR OVERLOAD равен ПАР 2002 **Rated current** * ПАР 3206 **Motor service factor**, при более низких значениях это ограничение изменяется линейно с ПАР 2002 **Rated current** * 3206 **Motor service factor** * ПАР 3218 **Motor derat factor,** пока скорость вращения двигателя не достигнет нуля.

Ток перегрузки в функции MOTOR OVERLOAD определяется произведением ПАР 2002 **Rated current** * 3206 **Motor service factor** * ПАР 3202 **Motor ovld factor**, и это максимальный ток, который может протекать в двигателе. Если функция MOTOR OVERLOAD включена, привод автоматически устанавливает ограничение тока по моменту, так, что максимальный выходной ток привода не превышает этого значения.

При работе функции MOTOR OVERLOAD ток, равный уровню перегрузки, подается в двигатель не дольше времени, установленного в ПАР 3204 **Motor ovld time**, чем ниже скорость вращения двигателя, тем меньше допустимое время (см. график. в начале раздела).

После истечения установленного времени функция MOTOR OVERLOAD автоматически устанавливает ограничение тока по моменту так, что макс. выходной ток привода не превышает постоянный ток , определяемый функцией MOTOR OVERLOAD.

Когда текущая скорость двигателя превышает (ПАР 2004 **Rated speed** / 2) и ПАР 3216 **Motor fan type** = Автоматический вентилятор, постоянный ток не уменьшается, поскольку охлаждение достаточное.

Когда ПАР 3216 **Motor fan type** = Внешний вентилятор, постоянный ток не снижается, поскольку охлаждение достаточное.

Если значение параметра 3202 **Motor ovld factor** равно 100 %, ток перегрузки в функции MOTOR OVERLOAD равен длительному току функции MOTOR OVERLOAD. В этом случае привод работает так, как если бы цикл защиты от перегрузки уже выполнен, и устанавливает токовое ограничение момента так, чтобы максимальный выходной ток был не больше длительного тока, т. е. **Rated current** (ПАР 2002) * **Motor service factor** (ПАР 3206) * **Motor derat factor** (ПАР 3218).

Рекомендуется устанавливать параметр 3218 **Motor derat factor** в такое значение, чтобы произведение **Rated current** (ПАР 2002) * **Motor service factor** (ПАР 3206) * **Motor derat factor** (ПАР 3218) давало в результате значение большее, чем ток намагничивания двигателя.

Меню 19.3 - FUNCTIONS/BRES OVERLOAD

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.3.1	**3250**	**Bres control**		BIT		1	0	1	ERWZ	F__
		Разрешается подключение внешнего тормозного резистора и соответствующее управление при перегрузке.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.3.2	**3252**	**Bres value**	ohm	FLOAT		SIZE	7.0	1000.0	ERWS	F__
		Установка значения внешнего тормозного резистора в омах.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.3.3	**3254**	**Bres cont power**	kW	FLOAT		SIZE	0.1	100.0	ERWS	F__
		Установка мощности, которая может непрерывно рассеиваться на внешнем тормозном резисторе.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.3.4	**3256**	**Bres overload factor**		FLOAT		SIZE	1.5	10.0	ERWS	F__
		Установка коэффициента перегрузки внешнего резистора.								

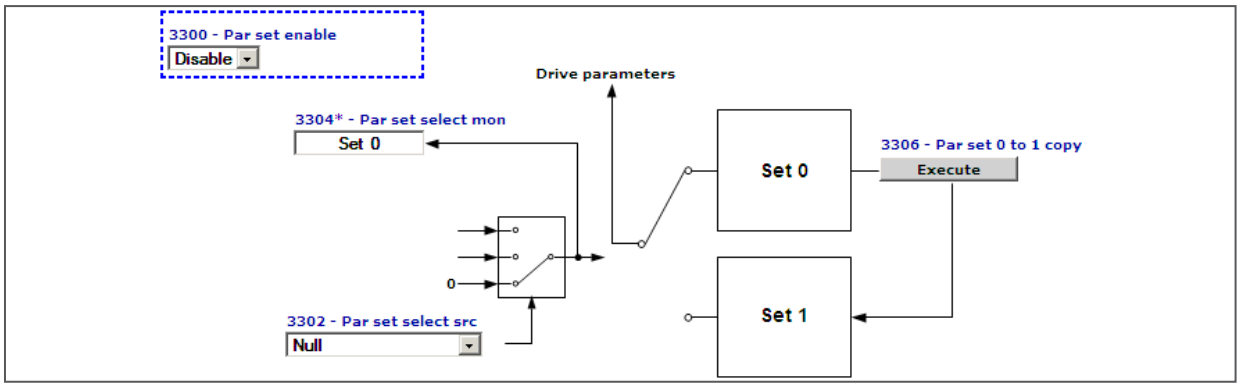
Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.3.5	**3258**	**Bres overload time**	s	FLOAT		SIZE	0.5	50.0	ERWS	F__
		Установка времени подключения внешнего тормозного резистора при перегрузке.								

Меню 19.4 - FUNCTIONS/DOUBLE PAR SET

В приводе ADL300 может храниться два независимых набора параметров. Их можно выбирать с клавиатуры или посредством внешних команд.

Это позволяет быстро и автоматически изменить все параметры привода в соответствии с различными условиями работы. Например, можно попеременно управлять двумя двигателями с разными характеристиками.

В эти два набора параметров лифтовые параметры не входят. Это позволяет переключать все параметры привода двух разных групп, имея в то же время набор параметров для приложения.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.4.1	**3300**	**Par set enable**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение управления двумя наборами параметров.
0 Запрет
1 Разрешение

При установке в **0** управление происходит только по одному набору параметров (который является набором по умолчанию).

При установке в **1** можно конфигурировать два отдельных набора параметров. Их можно выбирать сигналом управления на дискретном входе в клеммной колодке.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.4.2	**3302**	**Par set select src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERWZ	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого для выбора используемого набора параметров. Клеммы или сигналы, которые можно связать с этой функцией, можно выбрать из имеющихся в списке выбора “L_DIGSEL2".

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.4.3	**3304**	**Par set select mon**		ENUM	16BIT	Set 0	0	0	ER	F__

Отображается набор параметров, используемый в данный момент.
0 Набор 0
1 Набор 1

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.4.4	**3306**	**Par set 0 to 1 copy**			BIT	0	0	1	ERWZ	F__

<u>Процедуры установки двойного набора параметров и управления им</u>

Создание второго набора

Данной функцией набор параметров 0 копируется в набор 1. Набор параметров 1 необходимо запрограммировать правильными значениями до разрешения управления двойным набором параметров.

Когда первый набор готов, второй можно активировать следующим образом:

1 Активируйте управление двойным набором параметров, установив параметр разрешения **3300 Par set enable**.
2 Скопируйте набор 0 в набор 1командой **3306 Par set 0 to 1 copy**.
Тем самым создается первоначальная основа набора параметров 1, в которой можно произвести изменения.
Сохраните параметры.
3 Активируйте набор 1 с помощью параметра **3302 Par set select src**.
Для того чтобы выбирать набор 1 вручную, установите этот параметр в 1.
В ином случае выберите желаемый источник.
4 Измените, как необходимо, параметры в наборе 1.
5 Сохраните параметры.

Используемый набор параметров можно изменять изменением источника из параметра **3302 Par set select src**. Эту операцию можно выполнять только на заблокированном приводе.

Когда активен двойной набор параметров, после номера каждого параметра на клавиатуре отображается номер набора параметров.

Изменение и сохранение параметров:

Когда активен двойной набор параметров, любой параметра, который нужно изменить в обоих наборах, необходимо изменять отдельно в каждом наборе.

Параметры сохраняются только в наборе, который активен в данный момент. Для сохранения обоих наборов необходимо сначала сохранить один, затем выбрать и сохранить другой.

Примечание Любые изменения параметров, относящихся к наборам параметров, произведенные при разрешении набора, будут утрачены при следующем переключении если не подать команду Par set 0 to 1 copy.

Для постоянного сохранения данных (даже при отключенном приводе) подайте команду Save parameters (меню DRIVE CONFIG).

Меню 19.5 - FUNCTIONS/COMPARE

Эта функция позволяет сравнивать два сигнала или две величины.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.1	**3650**	**Dig compare input 1**	perc	FLOAT	32BIT	0.0	-100.0	100.0	ERW	F__

Установка цифрового значения первого элемента сравнения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.2	**3652**	**Dig compare input 2**	perc	FLOAT	32BIT	0.0	-100.0	100.0	ERW	F__

Установка цифрового значения второго элемента сравнения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.3	**3660**	**Compare input 1 src**		LINK	32BIT	3650	0	16384	ERW	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого как первый элемент сравнения. Сигналы, которые можно выбрать для функции сравнения, перечислены в списке выбора “**L_CMP**”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.4	**3662**	**Compare input 2 src**		LINK	32BIT	3652	0	16384	ERW	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого как второй элемент сравнения. Сигналы, которые можно выбрать для функции сравнения, перечислены в списке выбора “**L_CMP**”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.5	**3670**	**Compare function**		ENUM		Nessuna	0	8	ERW	F__

Установка разрешения вывода результата сравнения **Compare input 2** и **Compare input 1** в **Cmp output.**

0 None
1 Inp1=Inp2
2 Inp1!=Inp2
3 Inp1<Inp2
4 Inp1>Inp2
5 |Inp1|=|Inp2|
6 |Inp1|!=|Inp2|
7 |Inp1|<|Inp2|
8 |Inp1|>|Inp2|

При установке в **0** компаратор не работает.

При установке в **1** выход компаратора устанавливается, если **Compare digital inp** 1 находится в пределах окна, получаемого из значения **Compare digital inp** 2 ± допуск, установленный в параметре **Comparator Window**.

При установке в **2** выход компаратора устанавливается, когда **Compare digital inp** 1 не находится в окне, полученном из значения **Compare digital inp** 2 ± допуск, установленный в параметре **Comparator Window**.

При установке в **3** выход компаратора устанавливается, когда **Compare input 1** меньше, чем **Compare input 2**.

При установке в **4** выход компаратора устанавливается, когда **Compare input 1** больше, чем **Compare input 2**.

При установке в **5** выход компаратора устанавливается, если **Compare digital inp** 1 находится в пределах окна, получаемого из абсолютного значения **Compare digital inp** 2 ± допуск, установленный в параметре **Comparator Window**.

При установке в **6** выход компаратора устанавливается, если **Compare digital inp** 1 не находится в пределах окна, получаемого из абсолютного значения **Compare digital inp** 2 ± допуск, установленный в параметре **Comparator Window**.

При установке в **7** выход компаратора устанавливается, когда абсолютное значение **Compare digital inp 1** меньше, чем абсолютное значение **Compare digital inp 2**.

При установке в **8** выход компаратора устанавливается, когда абсолютное значение **Compare digital inp 1** больше, чем абсолютное значение **Compare digital inp 2**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.6	**3672**	**Compare window**	perc	FLOAT		0.0	0.0	100.0	ERW	F__

Установка окна допуска для сравнения сигналов **Compare input 1** и **Compare input 2** .

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.7	**3674**	**Compare delay**	s	FLOAT		0.0	0.0	30.0	ERW	F__

Установка задержки для сигнализации о результате сравнения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.5.8	**3676**	**Compare output**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Отображается состояние выхода компаратора.
0 Результат сравнения отрицательный
1 Результат сравнения положительный

Меню 19.6 - FUNCTIONS/PADS

Общие переменные, используемые для обмена данными между различными элементами системы шин. Они подобны переменным ПЛК. Выносные клавиатуры (PAD) могут использоваться, например, для выдачи информации из полевой шины на опциональную плату. Все выносные клавиатуры можно считывать, и можно производить в них запись.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
19.6.1	**3700**	**Lift enable**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.2	**3702**	**Run cont mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.3	**3704**	**Up cont mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.4	**3706**	**Down cont mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.5	**3708**	**Brake cont mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.6	**3710**	**Lift dc brake**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.7	**3712**	**Brake 2 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.8	**3714**	**Door open mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.9	**3716**	**Lift start**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.10	**3718**	**Pad 10**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.11	**3720**	**Lift status word**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.12	**3722**	**Pad 12**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.13	**3724**	**Pad 13**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.14	**3726**	**Ramp down limit**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.15	**3728**	**PAD 15**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
19.6.16	**3730**	**Lift wdec input**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__

Общая установка 32-битных переменных. Параметры PAD можно использовать как поддерживающие параметры для отправки значений, записываемых полевой шиной, линией последовательной связи, и т. п., в аналоговые или дискретные выходы.

Меню 20 - COMMUNICATION

Меню 20.1 - COMMUNICATION/RS232

Привод ADL300 оборудован стандартным портом (9-контактный соединитель sub-D) для подключения последовательной линии RS232, используемой для связи привода с ПК (через конфигурационное ПО GF-eXpress).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.1.1	**3800**	**Drive address**		UINT16		1	1	255	ERW	F__

Задание адреса, соответствующего приводу, для связи через последовательную линию RS232.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.1.2	**3802**	**Serial baudrate**		ENUM		38400	0	2	ERW	F__

Установка скорости последовательной коммуникации RS232 (скорости передачи данных).
0 9600
1 19200
2 38400

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.1.3	**3810**	**Serial parameter**		ENUM		None,8,1	0	3	ERW	F__

Установка формата передачи данных по последовательному каналу RS232.
0 Нет,8,1
1 Нет,8,2
2 Четность,8,1
3 Нечетность,8,1

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.1.4	**3804**	**Serial protocol**		ENUM		Modbus	0	1	ERW	F__

Установка последовательного коммуникационного протокола:
0 Modbus
1 Jbus

При установке в **0** выбирается последовательный коммуникационный протокол Modbus RTU (связь с удаленным терминалом).

При установке в **1** выбирается последовательный коммуникационный протокол Jbus. Протокол Jbus функционально идентичен Modbus, за исключением различий в нумерации адресов: в Modbus они начинаются с нуля (0000 = 1-й адрес), в то время как в JBUS они начинаются с единицы (0001 = 1-й адрес) и это различие влияет на всю нумерацию.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.1.5	**3806**	**Serial delay**	ms	UINT16		0	0	1000	ERW	F__

Установка минимальной задержки между принятием приводом последнего байта и началом его отклика. Эта задержка устраняет конфликты на последовательной линии при использовании интерфейса RS232, в котором нет установки автоматического переключения "прием-передача". Этот параметр касается только использования стандартного протокола RS232.

Пример: если задержка переключения "прием-передача" на ведущем устройстве составляет 20 мс, параметр **Ser answer delay** необходимо установить в значение не менее 20 мс: 22 мс

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.1.6	**3808**	**Serial swap data**		BIT		0	0	1	ERW	F__

При использовании протокола Modbus этот параметр обеспечивает обмен данными при считывании старшего и младшего байтов слова для параметров в формате с плавающей запятой типа FLOAT.

Меню 20.2 - COMMUNICATION/FIELDBUS CONFIG

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.2.1	**4000**	**Fieldbus type**		ENUM		Spento	0	2	ERW	F__

Установка типа используемой полевой шины
0 Отключено
1 CANopen
10 DS417

При установке в **0** никакой полевой шины не выбрано.

При установке в **1** выбирается полевая шина профиля CANopen.

При установке в **10** выбирается полевая шина DS417 .

CiA 417 - это приложение MDPLC. Конфигурирование см. в руководстве по CiA 417.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.2.2	**4004**	**Fieldbus baudrate**		ENUM		500k	0	4	ERW	F__

Установка скорости коммуникационной сети (скорости передачи данных).
0 Автоматически
1 125k
2 250k
3 500k
4 1M

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.2.3	**4006**	**Fieldbus address**		INT16		3	0	255	ERW	F__

Установка узлового сетевого адреса привода для подключения к локальной сети.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.2.4	**4010**	**Fieldbus M->S enable**		ENUM		Enable	0	1	ERWZ	F__

Установка разрешения обновления данных полевой шины
0 Запрет
1 Разрешение
При установке в **0**возможность отправки команд и опорных значений из привода в ПЛК заблокирована.
При установке в **1** возможность отправки команд и опорных значений из привода в ПЛК разрешена.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.2.5	**4012**	**Fieldbus alarm mode**		INT32		0	0	1	ERWZ	F__

Установка режима выдачи тревожных сигналов Opt Bus Fault alarm.
0 Запрет
1 Разрешение

При установке в 0 тревожный сигнал выдается только если коммуникация с полевой шиной нарушена при работающем приводе.

При установке в 1 тревожный сигнал выдается только если коммуникация с полевой шиной нарушена при заблокированном приводе.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.2.6	**4014**	**Fieldbus state**		ENUM		Arresto	0	2	ER	F__

Отображается логическое состояние подключения полевой шины. Это значение зависит от типа используемой шины.
0 Stop (Остановка)
1 Pre operational (Предоперационное)
2 Operational (Операционное)

Меню 20.3 - COMMUNICATION/FIELDBUS M2S

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.3.1	**4020**	**Fieldbus M->S1 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.5	**4030**	**Fieldbus M->S2 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.9	**4040**	**Fieldbus M->S3 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.13	**4050**	**Fieldbus M->S4 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.17	**4060**	**Fieldbus M->S5 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.21	**4070**	**Fieldbus M->S6 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.25	**4080**	**Fieldbus M->S7 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.29	**4090**	**Fieldbus M->S8 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.33	**4100**	**Fieldbus M->S9 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.37	**4110**	**Fieldbus M->S10 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.41	**4120**	**Fieldbus M->S11 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.45	**4130**	**Fieldbus M->S12 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.49	**4140**	**Fieldbus M->S13 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.53	**4150**	**Fieldbus M->S14 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.57	**4160**	**Fieldbus M->S15 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.3.61	**4170**	**Fieldbus M->S16 ipa**		FBM2SIPA		0	0	20000	ERW	F__

Установка параметра, связанного с шинным каналом. По умолчанию действует установка 0, что соответствует отсутствию подключенного сигнала. Если подключен параметр **sorg** (источник), канал и параметр можно также связать изменением параметра sorg в его меню. При установке параметра формат также автоматически устанавливается в системный.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.3.2	**4022**	**Fieldbus M->S1 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.6	**4032**	**Fieldbus M->S2 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.10	**4042**	**Fieldbus M->S3 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.14	**4052**	**Fieldbus M->S4 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.18	**4062**	**Fieldbus M->S5 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.22	**4072**	**Fieldbus M->S6 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.26	**4082**	**Fieldbus M->S7 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.30	**4092**	**Fieldbus M->S8 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.34	**4102**	**Fieldbus M->S9 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.38	**4112**	**Fieldbus M->S10 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.42	**4122**	**Fieldbus M->S11 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.46	**4132**	**Fieldbus M->S12 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.50	**4142**	**Fieldbus M->S13 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.54	**4152**	**Fieldbus M->S14 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.58	**4162**	**Fieldbus M->S15 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__
20.3.62	**4172**	**Fieldbus M->S16 sys**		ENUM		Not assigned	0	10	ERW	F__

Установка формата данных, принимаемых по каналу. Когда запрограммирован параметр src, формат автоматически программируется под соответствующую систему. Если параметр src сброшен в значение null, формат не изменяется. Формат можно выбрать из следующего списка, согласно параметру, выбранному как источник.

0 Не назначен
1 Count 16
2 Count 32
3 Fill 16
4 Fill 32
5 Mdplc 16
6 Mdplc 32
7 EU
8 EU float
9 Par 16
10 Par 32

При установке в **0** канал не назначен.
При установке в **1** назначаются 16-битные данные.
При установке в **2** назначаются 32-битные данные.

При установке в **3** в канале зарезервированы 16-битные данные, не используется.
При установке в **4** в канале зарезервированы 32-битные данные, не используется.
При установке в **5** назначаются 16-битные данные, используемые MDPLC.
При установке в **6** назначаются 32-битные данные, используемые MDPLC.
При установке в **7** данные назначаются в технических единицах как 16-битное целое.
При установке в **8** данные назначаются в технических единицах как 32-битное целое.
При установке в **9** данные назначаются в технических единицах как 16-битное целое, но не в реальном времени (5-10 мс)
При установке в **10** данные назначаются в технических единицах как 32-битное целое или в формате с плавающей запятой, но не в реальном времени (5-10 мс)

Примечание Если параметр sys **не назначен**, никакой из последующих каналов не считывается, даже если он запрограммирован.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.3.3	**4024**	**Fieldbus M->S1 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.7	**4034**	**Fieldbus M->S2 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.11	**4044**	**Fieldbus M->S3 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.15	**4054**	**Fieldbus M->S4 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.19	**4064**	**Fieldbus M->S5 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.23	**4074**	**Fieldbus M->S6 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.27	**4084**	**Fieldbus M->S7 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.31	**4094**	**Fieldbus M->S8 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.35	**4104**	**Fieldbus M->S9 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.39	**4114**	**Fieldbus M->S10 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.43	**4124**	**Fieldbus M->S11mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.47	**4134**	**Fieldbus M->S12 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.51	**4144**	**Fieldbus M->S13 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.55	**4154**	**Fieldbus M->S14 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.59	**4164**	**Fieldbus M->S15 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__
20.3.63	**4174**	**Fieldbus M->S16 mon**		INT32	32BIT	0	0	0	ER	F__

Отображается значение, принятое из шины. Этот параметр для разрешения канала **M->S** должен быть связан с параметром src.

Пользователь может изменять системные параметры **M->S** и **S->M**. Непротиворечивость параметра sys с назначенным параметром проверяется.

Параметр Fieldbus M->S X Mon может назначаться только одному “src”. При назначении нескольких src во время инициализации полевой шины выдается сигнал ошибки.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.3.4	**4026**	**Fieldbus M->S1 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.8	**4036**	**Fieldbus M->S2 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.12	**4046**	**Fieldbus M->S3 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.16	**4056**	**Fieldbus M->S4 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.20	**4066**	**Fieldbus M->S5 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.24	**4076**	**Fieldbus M->S6 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.28	**4086**	**Fieldbus M->S7 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.32	**4096**	**Fieldbus M->S8 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.36	**4106**	**Fieldbus M->S9 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.40	**4116**	**Fieldbus M->S10 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.44	**4126**	**Fieldbus M->S11 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.48	**4136**	**Fieldbus M->S12 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.52	**4146**	**Fieldbus M->S13 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.56	**4156**	**Fieldbus M->S14 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.60	**4166**	**Fieldbus M->S15 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.3.64	**4176**	**Fieldbus M->S16 div**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__

Параметры **Div M->Sx fieldbus** можно использовать для увеличения разрешения данных, отправляемых на шину к приводу в соответствующем канале в режимах обмена данными в формате технических единиц, в том числе, с плавающей запятой. Значение параметра используется приводом как разделитель входящих данных, так что можно передавать данные в виде чисел с десятичными знаками.

Примечание При отправке данных необходимо убедиться, что максимальное значение в битах укладывается в 16-битное целое. Если задать разделитель как “Fieldbus M->Sn div” = 1000, максимальное значение, которое можно использовать для обмена данными, составляет 32,768 (32768/1000).

Пример: **Div M->Sx fieldbus** = 10, **M->S1 fieldbus par** = **Ramp ref src 1**, **Sys M->S1 fieldbus** = **единицы измерения**. Если ПЛК отправляет десятичное значение 1000, значение первого слова **ramp ref 1** на приводе будет 1000/10 = 100.

Меню 20.4 - COMMUNICATION/FIELDBUS S2M

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.4.1	**4180**	**Fieldbus S->M1 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.5	**4190**	**Fieldbus S->M2 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.9	**4200**	**Fieldbus S->M3 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.13	**4210**	**Fieldbus S->M4 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.17	**4220**	**Fieldbus S->M5 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.21	**4230**	**Fieldbus S->M3 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.25	**4240**	**Fieldbus S->M7 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.29	**4250**	**Fieldbus S->M8 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.33	**4260**	**Fieldbus S->M9 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.37	**4270**	**Fieldbus S->M10 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.41	**4280**	**Fieldbus S->M11 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.45	**4290**	**Fieldbus S->M12 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.49	**4300**	**Fieldbus S->M13 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.53	**4310**	**Fieldbus S->M14 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.57	**4320**	**Fieldbus S->M15 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__
20.4.61	**4330**	**Fieldbus S->M16 ipa**		FBS2MIPA		0	0	20000	ERW	F__

Установка параметра, связанного с шинным каналом. По умолчанию действует установка 0, что соответствует отсутствию подключенного сигнала. Если подключен параметр sorg (источник), канал и параметр можно также связать изменением параметра sorg в его меню. При установке параметра формат также автоматически устанавливается в системный.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.4.2	**4182**	**Fieldbus S->M1 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.6	**4192**	**Fieldbus S->M2 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.10	**4202**	**Fieldbus S->M3 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.14	**4212**	**Fieldbus S->M4 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.18	**4222**	**Fieldbus S->M5 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.22	**4232**	**Fieldbus S->M6 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.26	**4242**	**Fieldbus S->M7 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.30	**4252**	**Fieldbus S->M8 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.34	**4262**	**Fieldbus S->M9 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.38	**4272**	**Fieldbus S->M10 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.42	**4282**	**Fieldbus S->M11 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.46	**4292**	**Fieldbus S->M12 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.50	**4302**	**Fieldbus S->M13 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.54	**4312**	**Fieldbus S->M14 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.58	**4322**	**Fieldbus S->M15 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__
20.4.62	**4332**	**Fieldbus S->M16 sys**		ENUM		Не назначен	0	10	ERW	F__

Установка формата данных, отправляемых в канал. Когда запрограммирован параметр src, формат автоматически программируется как **EU** или **MDPLC 16**. Если параметр src сброшен в значение null, формат данных не изменяется. Формат можно выбрать из следующего списка:

0 Not assigned (Не назначен)
1 Count 16
2 Count 32
3 Fill 16
4 Fill 32
5 Mdplc 16
6 Mdplc 32
7 EU
8 EU float
9 Par 16
10 Par 32

При установке в **0** канал не назначен.
При установке в **1** назначаются 16-битные данные.
При установке в **2** назначаются 32-битные данные.
При установке в **3** в канале зарезервированы 16-битные данные, не используется.

При установке в **4** в канале зарезервированы 32-битные данные, не используется.
При установке в **5** назначаются 16-битные данные, используемые MDPLC.
При установке в **6** назначаются 32-битные данные, используемые MDPLC.
При установке в **7** данные назначаются в технических единицах как 16-битное целое.
При установке в **8** данные назначаются в технических единицах как 32-битное целое.
При установке в **9** данные назначаются в технических единицах как 16-битное целое, но не в реальном времени (5-10 мс)
При установке в **10** данные назначаются в технических единицах как 32-битное целое или в формате с плавающей запятой, но не в реальном времени (5-10 мс)

Примечание Если параметр sys **не назначен**, никакие данные из последующих каналов не передаются, даже если они запрограммированы.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.4.3	**4184**	**Dig Fieldbus S->M1**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.7	**4194**	**Dig Fieldbus S->M2**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.11	**4204**	**Dig Fieldbus S->M3**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.15	**4214**	**Dig Fieldbus S->M4**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.19	**4224**	**Dig Fieldbus S->M5**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.23	**4234**	**Dig Fieldbus S->M6**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.27	**4244**	**Dig Fieldbus S->M7**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.31	**4254**	**Dig Fieldbus S->M8**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.35	**4264**	**Dig Fieldbus S->M9**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.39	**4274**	**Dig Fieldbus S->M10**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.43	**4284**	**Dig Fieldbus S->M11**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.47	**4294**	**Dig Fieldbus S->M12**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.51	**4304**	**Dig Fieldbus S->M13**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.55	**4314**	**Dig Fieldbus S->M14**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.59	**4324**	**Dig Fieldbus S->M15**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__
20.4.63	**4334**	**Dig Fieldbus S->M16**		INT32	32BIT	0	0	0	ERW	F__

При связи с соответствующим src значение этого параметра пересылается в шину.

Пользователь может изменять системные параметры M->S и S->M. Непротиворечивость параметра sys с назначенным параметром проверяется.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.4.4	**4186**	**Fieldbus S->M1 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.8	**4196**	**Fieldbus S->M2 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.12	**4206**	**Fieldbus S->M3 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.16	**4216**	**Fieldbus S->M4 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.20	**4226**	**Fieldbus S->M5 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.24	**4236**	**Fieldbus S->M6 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.28	**4246**	**Fieldbus S->M7 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.32	**4256**	**Fieldbus S->M8 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.36	**4266**	**Fieldbus S->M9 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.40	**4276**	**Fieldbus S->M10 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.44	**4286**	**Fieldbus S->M11 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.48	**4296**	**Fieldbus S->M12 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.52	**4306**	**Fieldbus S->M13 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.56	**4316**	**Fieldbus S->M14 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.60	**4326**	**Fieldbus S->M15 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__
20.4.64	**4336**	**Fieldbus S->M16 mul**		FLOAT		1.0	1.0	1000.0	ERW	F__

Параметры “**Fieldbus S->Mx mul**”- это множители, которые привод применяет перед отправкой данных в шину, поэтому можно повысить разрешение некоторых значений, считываемых в режима EU и EU_float, используя также и десятичные дроби.

Примечание Привод не проверяет, умещается ли умноженный параметр, выраженный в битах, в 16-битном целом значении. Следует проверить, совместим ли множитель с максимальным значением параметра, по которому производится обмен, и не превышает ли максимальное значение числа 32768.

Пример: **Fieldbus S->Mx mul** = 10, **S->M1 fieldbus par** = **Motor speed, Sys S->M1 fieldbus =** EU.

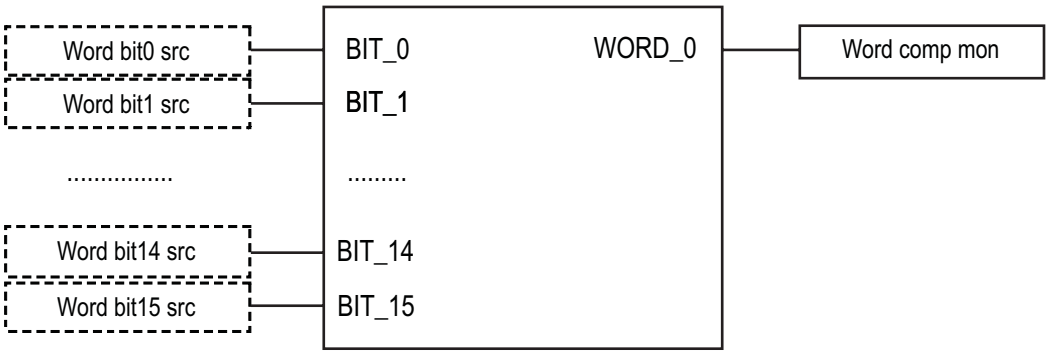
Если двигатель вращается со скоростью 100 об/мин., ПЛК в процессе обмена считывает в первом слове значение 100 * 10 = 1000.

МЕНЮ 20.5 - COMMUNICATION/WORD COMP

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.5.1	**4400**	**Word bit0 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.2	**4402**	**Word bit1 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.3	**4404**	**Word bit2 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.4	**4406**	**Word bit3 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.5	**4408**	**Word bit4 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.6	**4410**	**Word bit5 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.7	**4412**	**Word bit6 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.8	**4414**	**Word bit7 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.9	**4416**	**Word bit8 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.10	**4418**	**Word bit9 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.11	**4420**	**Word bit10 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.12	**4422**	**Word bit11 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.13	**4424**	**Word bit12 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.14	**4426**	**Word bit13 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.15	**4428**	**Word bit14 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__
20.5.16	**4430**	**Word bit15 src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	ERW	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого для кодирования в **Word comp**. Эта функция позволяет пользователю составлять одно слово из 16 сигналов, каждый из которых можно выбрать из имеющихся в списке выбора **"L_DIGSEL1"**.

Значения с размерами, разбитыми на части, преобразуются в одно слово.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.5.17	**4432**	**Word comp mon**		UINT32	16BIT	0	0	0	ER	F__

Отображается выходное значение **Word comp** в шестнадцатиричном виде.

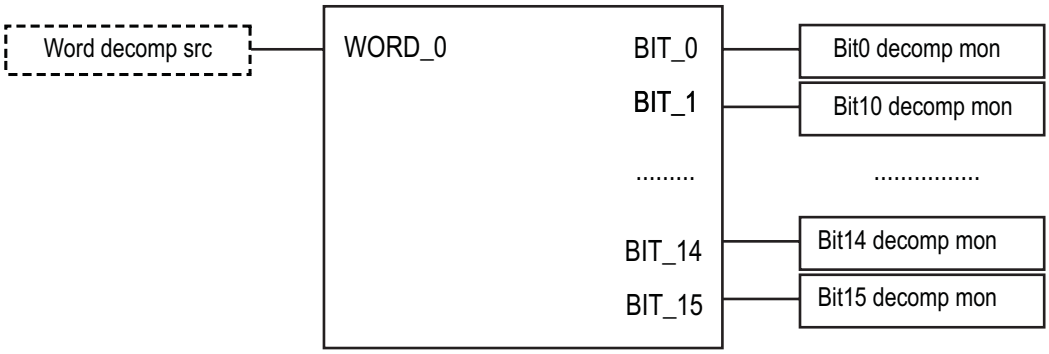
Меню 20.6 - COMMUNICATION/WORD COMP

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.6.1	**4450**	**Dig word decomp**		UINT32	16BIT	0	0	0	ERW	F__

Установка дискретного входа, декодируемого блоком “**Word decomp**”.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.6.2	**4452**	**Word decomp src**		LINK	16BIT	4450	0	16384	ERW	F__

Выбор исходного значения (источника) слова, декодируемого блоком **Word decomp**. Каждый декодируемый бит из состава слова, связывается с выходным каналом блока **Word decomp**. Переменные, которые можно использовать для этой функции, можно определить среди приведенных в списке выбора “**L_WDECOMP**”.



Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
20.6.3	**4454**	**Bit0 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.4	**4456**	**Bit1 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.5	**4458**	**Bit2 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.6	**4460**	**Bit3 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.7	**4462**	**Bit4 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.8	**4464**	**Bit5 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.9	**4466**	**Bit6 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.10	**4468**	**Bit7 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.11	**4470**	**Bit8 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.12	**4472**	**Bit9 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.13	**4474**	**Bit10 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.14	**4476**	**Bit11 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.15	**4478**	**Bit12 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.16	**4480**	**Bit13 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.17	**4482**	**Bit14 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
20.6.18	**4484**	**Bit15 decomp mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Отображаются отдельные биты, составляющие выбранное слово.

Меню 21 - ALARM CONFIG

В меню ALARM CONFIG задается тип воздействия тревожных сигналов. имеющихся в приводе.

- Сохранение статуса тревожного сигнала
- Реакция привода на тревожный сигнал
- Автоматический перезапуск
- Сброс тревожного сигнала

Для некоторых тревожных сигналов характер воздействия можно задавать по отдельности, в то время как для других выполняется **Блокировка привода**. Отдельные сигналы можно также отправлять на программируемый дискретный выход.

Действия

Игнорирование — Тревожный сигнал не включается в список тревожных сигналов, не включается в журнал тревожных сигналов, не производится сигнализация через дискретные выходы, команды на привод не изменяются.

Предупреждение — Тревожный сигнал включается в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, команды на привод не изменяются.

Блокировка привода — Тревожный сигнал включается в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, выдается команда на остановку и блокировку двигателя, который останавливается по инерции.

Остановка — Тревожный сигнал включается в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, выдается команда на остановку. Когда достигается нулевая скорость, привод блокируется. Если действует режим управления **по рампе**, привод доводит двигатель до нулевой скорости по времени рампы; когда активируется сигнал **Speed delay 0**, привод блокируется. Если действует режим управления **по скорости**, привод доводит двигатель до нулевой скорости по времени, определяемому нагрузкой; когда активируется сигнал **Speed delay 0**, привод блокируется. Если действует режим управления **по моменту,** привод доводит двигатель до нулевой скорости по времени, определяемому нагрузкой; когда активируется сигнал **Speed delay 0**, привод блокируется.

Быстрая остановка — Тревожный сигнал включается в список тревожных сигналов, включается в журнал тревожных сигналов, производится сигнализация через дискретные выходы, информация о первом тревожном сигнале обновляется, информация о выдаче тревожных сигналов обновляется, выдается команда быстрой остановки. Когда достигается нулевая скорость, привод блокируется. Если действует режим управления **по рампе**, привод доводит двигатель до нулевой скорости по времени рампы быстрой остановки (время замедления 3); когда активируется сигнал **Speed delay 0**, привод блокируется. Если действует режим управления **по скорости**, привод доводит двигатель до нулевой скорости с максимально возможным током; когда активируется сигнал **Speed delay 0**, привод блокируется. Если действует режим управления **по моменту**, привод доводит двигатель до нулевой скорости по времени, определяемому нагрузкой; когда активируется сигнал **Speed delay 0**, привод блокируется.

n тревожных сигналов с Действием = Игнорирование или Предупреждение можно разрешить одновременно.

Если разрешен тревожный сигнал с Действием = Остановка или Быстрая остановка и разрешен тревожный сигнал с Действием, отличающимся от Игнорирования или Предупреждения, привод останавливается и блокируется.

Остановкой привода управляют не все тревожные сигналы. В следующей таблице показаны возможности установки Действия для отдельных тревожных сигналов.

Alarm (Тревожный сигнал)	Ignore (Игнорирование)	Warning (Предупреждение)	Disable drive (Блокировка привода)	Stop (Остановка)	Fast stop (Быстрая остановка)
ExtFlt	✓	✓	✓	✓	✓
Motor OT	✓	✓	✓	✓	✓
Overspeed	✓	✓	✓	✓	✓
SpdRefLoss	✓	✓	✓	✓	✓
SpdFbkLoss	✓	✓	✓	✓	✓

Drive ovld	✓	✓	✓	✓	✓
Motor ovld	✓	✓	✓	✓	✓
Bres ovld	✓	✓	✓	✓	✓
InAir	✓	✓	✓	✓	✓
PhLoss	✓	✓	✓	✓	✓
Opt Bus	✓	✓	✓	✓	✓

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.1	**4500**	**Fault reset src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	RW	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого для сброса привода после тревожного сигнала. Клеммы, которые можно использовать для этой функции, можно определить среди приведенных в списке выбора **“L_DIGSEL2”**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.2	**4502**	**ExtFlt src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	RW	F__

Выбор исходного значения (источника) используемого сигнала как входа внешнего тревожного сигнала **ExtFlt**. Клеммы, которые можно использовать для этой функции, можно определить среди приведенных в списке выбора **“L_DIGSEL2”**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.3	**4504**	**ExtFlt activity**		ENUM		Disable	0	4	RW	F__

Установка характера работы привода в случае внешнего сигнала неисправности **ExtFlt**. Этот тревожный сигнал указывает на срабатывание защиты привода по внешним сигналам.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.4	**4506**	**ExtFlt restart**		ENUM		Disable	0	1	RW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом **ExtFlt.**

0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.5	**4508**	**ExtFlt restart time**	ms	UINT16		1000	120	30000	RW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **External Fault** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.6	**4510**	**ExtFlt holdoff**	ms	UINT16		0	0	10000	RW	F__

Установка задержки между появлением тревожного сигнала **ExtFlt** и разрешения сигнализации. Если условие тревожной сигнализации выполняется, привод будет ожидать заданное время до снятия блокировки. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет выдавать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.7	**4520**	**MotorOT src**		LINK	16BIT	6000	0	16384	RW	F__

Выбор исходного значения (источника) сигнала, используемого для тревожного сигнала перегрева **MotorOT.** Клемма, которую можно использовать для этой функции, можно выбрать среди приведенных в списке выбора "**“L_DIGSEL2**".

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.8	**4522**	**MotorOT activity**		ENUM		Avvisa	0	4	RW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала перегрева двигателя **MotorOT.** Этот сигнал указывает на то, что температура двигателя слишком высока.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.9	**4524**	**MotorOT restart**		ENUM		Disable	0	1	RW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом перегрева двигателя **MotorOT**.

0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.10	**4526**	**MotorOT restart time**	ms	UINT16		1000	120	30000	RW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Motor Overtemperature** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.11	**4528**	**MotorOT holdoff**	ms	UINT16		1000	0	30000	RW	F__

Установка задержки между появлением тревожного сигнала **MotorOT** и разрешения сигнализации. Если условие тревожной сигнализации выполняется, привод будет ожидать заданное время до выдачи тревожного сигнала. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет выдавать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.12	**4540**	**Overspeed threshold**	rpm	INT16	INT32	CALCI	0	CALCI	RW	F__

Установка порога, при превышении которого разрешается тревожный сигнал **Overspeed**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.13	**4542**	**Overspeed activity**		ENUM		Disable	0	4	RW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала превышения скорости вращения двигателя **MotorOT.** Этот тревожный сигнал указывает на то, что скорость вращения двигателя превышает порог, установленный в параметрах **Speed ref top lim** и **Speed ref bottom lim** в меню COMMANDS.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.14	**4544**	**Overspeed holdoff**	ms	UINT16		0	0	5000	RW	F__

Установка задержки между появлением тревожного сигнала **Overspeed** и разрешением сигнализации. Если условие тревожной сигнализации выполняется, привод будет ожидать заданное время до выдачи тревожного сигнала. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет выдавать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.15	**4550**	**SpdRefLoss threshold**	rpm	INT16		100	0	CALCI	RW	F__

Установка порога, при значении ниже которого выдается тревожный сигнал потери опорной скорости **SpdRefLoss** .

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.16	**4552**	**SpdRefLoss activity**		ENUM		Avvisa	0	4	RW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала потери опорной скорости **SpdRefLoss.** Этот тревожный сигнал указывает на то, что разница между опорным значением скорости регулятора и фактическим значением скорости вращения двигателя больше 100 об/мин.

Если параметр **2354** установлен в значение, отличное от нуля, этот тревожный сигнал должен быть заблокирован (= 0 Игнорировать).

Этот тревожный сигнал необходимо заблокировать (= 1 Запрет), когда ПАР2132 установлен в значение **Digital FP,** либо **Digital F,** либо **Sinus**.

Этот тревожный сигнал необходимо заблокировать (= 1 Запрет), когда ПАР 2136 установлен в значение **Peripheral** Encoder.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.17	**4554**	**SpdRefLoss holdoff**	ms	UINT16		1000	0	10000	RW	F__

Задержка между сигналом выполнения условия тревожного сигнала **Speed ref loss** и активацией этого тревожного сигнала. Если условие тревожной сигнализации выполняется, привод будет ожидать заданное время до выдачи тревожного сигнала. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет выдавать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.18	**4560**	**SpdFbkLoss activity**		ENUM		Disable	0	4	RW	F__

Отображается характер работы привода при наступлении тревожного сигнала Speed fbk loss. Этот тревожный сигнал указывает на потерю сигналов от энкодера в контуре обратной связи. В зависимости от типа энкодера тревожный сигнал Speed fbk lossr генерируется по-разному (энкодер инкрементального сигнала, ошибка абсолютного сигнала, ошибка последовательной передачи).

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Для абсолютных энкодеров Endat и Hiperface, после выдачи тревожного сигнала требуется отправка на энкодер команды сброса; во время этой процедуры проверяется, передает ли энкодер на привод тревожный сигнал об опасной ситуации и выдается ли сигнал по этой причине.

Причины тревожного сигнала **Speed fbk loss** и информация, получаемая от энкодера, отображаются в параметре 2172 **SpdFbkLoss code**.

Примечание Дополнительную информацию см. в меню 15.13.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.19	**4562**	**SpdFbkLoss holdoff**	ms	UINT16		200	0	10000	RW	F__

Установка задержки между выдачей тревожного сигнала о потере обратной связи по скорости **SpdFbkLoss** и появлением сигнализации. Если условие тревожной сигнализации выполняется, привод будет ожидать заданное время до выдачи тревожного сигнала. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет выдавать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.20	**4570**	**Drive ovld activity**		ENUM		Ignora	0	4	ERW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала перегрузки привода **Drive ovld**. Этот тревожный сигнал указывает на то, что достигнут порог перегрузки привода.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.21	**4572**	**Motor ovld activity**		ENUM		Avvisa	0	4	ERW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала перегрузки двигателя **Motor ovld**. Этот тревожный сигнал указывает на то, что достигнут порог перегрузки двигателя.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.22	**4574**	**Bres ovld activity**		ENUM		Disable	0	4	ERW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала перегрузки тормозного резистора **Bres ovld**. Этот тревожный сигнал указывает на то, что достигнут порог перегрузки тормозного резистора.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.23	**4582**	**HTsens restart**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска после тревожного сигнала перегрева теплоотвода привода **HTsens**.
0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.24	**4584**	**HTsens restart time**	ms	UINT16		20000	120	60000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **HT sensor** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.25	**4600**	**InAir activity**		ENUM		Arresto	0	4	ERW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала слишком высокой температуры приточного воздуха **InAir**. Этот сигнал указывает на то, что температура приточного охлаждающего воздуха слишком высока.
0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.26	**4602**	**InAir restart**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом слишком высокой температуры приточного воздуха **InAir**.
0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.27	**4604**	**InAir restart time**	ms	UINT16		1000	120	30000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Intakeair OT** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.28	**4606**	**InAir holdoff**	ms	UINT16		10000	0	30000	ERW	F__

Установка задержки между выдачей тревожного сигнала **InAir** и появлением этого сигнала. Если условие тревожной сигнализации выполняется, привод будет ожидать заданное время до выдачи тревожного сигнала. Если сигнал состояния неисправности за установленное время снимется, привод не будет выдавать тревожный сигнал.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.29	**4610**	**Desat restart**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом отсутствия насыщения **Desat**. Этот тревожный сигнал указывает на короткое замыкание между фазами двигателя или силового моста.
0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.30	**4612**	**Desat restart time**	ms	UINT16		2000	1000	10000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Desaturation** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска. (Время активности сигнала + 1000 мс).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.31	**4620**	**IOverC restart**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом токовой перегрузки привода **Overcurrent**. Этот тревожный сигнал указывает на токовую перегрузку (либо на короткое замыкание между фазами либо на землю).
0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.32	**4622**	**IOverC restart time**	ms	UINT16		2000	1000	10000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Overcurrent** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска. (Время активности сигнала + 1000 мс).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.33	**4630**	**OverV restart**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом **Overvoltage**. Этот тревожный сигнал указывает на чрезмерное напряжение в промежуточной цепи (в звене постоянного напряжения).

0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.34	**4632**	**OverV restart time**	ms	UINT16		2000	1000	10000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Overvoltage** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска. (Время активности сигнала + 1000 мс).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.35	**4640**	**UnderV restart**		ENUM		Enable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом **Undervoltage**. Этот тревожный сигнал указывает на чрезмерное низкое напряжение в промежуточной цепи (в звене постоянного напряжения).

0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.36	**4642**	**UnderV restart time**	ms	UINT16		1000	120	10000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Undervoltage** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска. (Время активности сигнала + 100 мс).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.37	**4650**	**UVRep attempts**		UINT16		5	0	1000	ERW	F__

Установка максимального числа попыток автоматического перезапуска после тревожного сигнала **Undervoltage** перед выдачей тревожного сигнала **Mult Undervoltage alarm**. Если этот параметр установлен в значение 1000, допускается бесконечное число попыток.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.38	**4652**	**UVRep delay**	s	UINT16		240	0	300	ERW	F__

Установка времени, после которого, если не выполнялось автоматических перезапусков по тревожному сигналу **Undervoltage**, счетчик попыток сбрасывается. При этом число попыток, установленное в параметре **Underv res attempts**, сохраняется.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.39	**4660**	**PhLoss activity**		ENUM		Disable	0	4	ERW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала **обрыва фазы.** Этот тревожный сигнал указывает на отсутствие фазы в питании привода.

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.40	**4662**	**PhLoss restart**		ENUM		Disable	0	1	ERW	F__

Разрешение автоматического перезапуска внешним тревожным сигналом **обрыва фазы**.

0 Запрет
1 Разрешение

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.41	**4664**	**PhLoss restart time**	ms	UINT16		1000	120	10000	ERW	F__

Установка времени, после которого тревожный сигнал **Phase loss** должен быть сброшен для выполнения автоматического перезапуска. (Время активности сигнала + 100 мс).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.42	**4668**	**PhLoss output test**		ENUM		Enable	0	2	ERWZ	F__

Разрешение проверки пропуска фазы на выходе.

0 Запрет
1 Разрешение
2 При подаче питания

При установке в **0** проверка заблокирована.

При установке в **1** приводом выполняется проверка наличия всех фаз на выходе каждый раз, когда на него поступает команда пуска.

При установке в **2** приводом выполняется проверка наличия всех фаз на выходе только первый раз, когда на него поступает команда пуска, после подачи питания.

Примечание Во время этой проверки тормоз двигателя должен быть наложен!

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.43	**4670**	**Optionbus activity**		ENUM		Disable	0	4	ERW	F__

Установка характера работы привода в случае тревожного сигнала **"Opt Bus Fault".**

0 Ignore (Игнорирование)
1 Warning (Предупреждение)
2 Disable (Запрет)
3 Stop (Остановка)
4 Fast stop (Быстрая остановка)

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.44	**4680**	**GroundFault thr**	perc	FLOAT		10.0	0.0	150.0	ERWS	F__

Установка порога срабатывания тревожного сигнала замыкания на землю **Ground Fault**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.45	**4700**	**Alarm dig sel 1**		ENUM		Сигнализации нет	0	40	ERW	F__
21.46	**4702**	**Alarm dig sel 2**		ENUM		Сигнализации нет	0	40	ERW	F__
21.47	**4704**	**Alarm dig sel 3**		ENUM		Сигнализации нет	0	40	ERW	F__
21.48	**4706**	**Alarm dig sel 4**		ENUM		Сигнализации нет	0	40	ERW	F__

Установка разрешения тревожной сигнализации через дискретный выход. Дискретный выход выбирается с помощью параметров **Alm dig out mon 1÷4**, которые можно взять из списка параметров **L_DIGSEL1**.

0 No alarm
1 Overvoltage
2 Undervoltage
3 Ground fault
4 Overcurrent
5 Desaturation
6 MultiUndervolt
7 MultiOvercurr
8 MultiDesat
9 Heatsink OT
10 HeatsinkS OTUT
11 Intakeair OT
12 Motor OT
13 Drive overload
14 Motor overload
15 Bres overload
16 Phaseloss
17 Opt Bus fault
18 Opt 1 IO fault
19 Opt 2 IO fault

20 Opt Enc fault
21 External fault
22 Speed fbk loss
23 Overspeed
24 Speed ref loss
25 Emg stop alarm
26 Power down
27 Phaseloss out
28 OV safety
29 Safety failure
30 Not Used4
31 Not Used5
32 Not Used6
33 Plc1 fault
34 Plc2 fault
35 Plc3 fault
36 Plc4 fault
37 Plc5 fault
38 Plc6 fault
39 Plc7 fault
40 Plc8 fault

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.49	**4720**	**Alm autoreset time**	s	FLOAT		0.0	0.0	60.0	ERW	F__

Установка интервала времени, который должен пройти до выполнения автоматического сброса.

Если тревожных сигналов нет, привод устанавливается в перезапуск.

Если какие-либо тревожные сигналы все еще есть, привод производит новую попытку автоматического сброса.

При каждой попытке сброса значение счетчика увеличивается. Если достигается предел числа попыток сброса, установленный в параметре Alm autoreset number, привод больше не производит попыток сброса, а ожидает перезапуска пользователем.

Когда выполняется автоматический сброс или сброс пользователя, и тревожных сигналов нет, счетчик устанавливается в нуль.

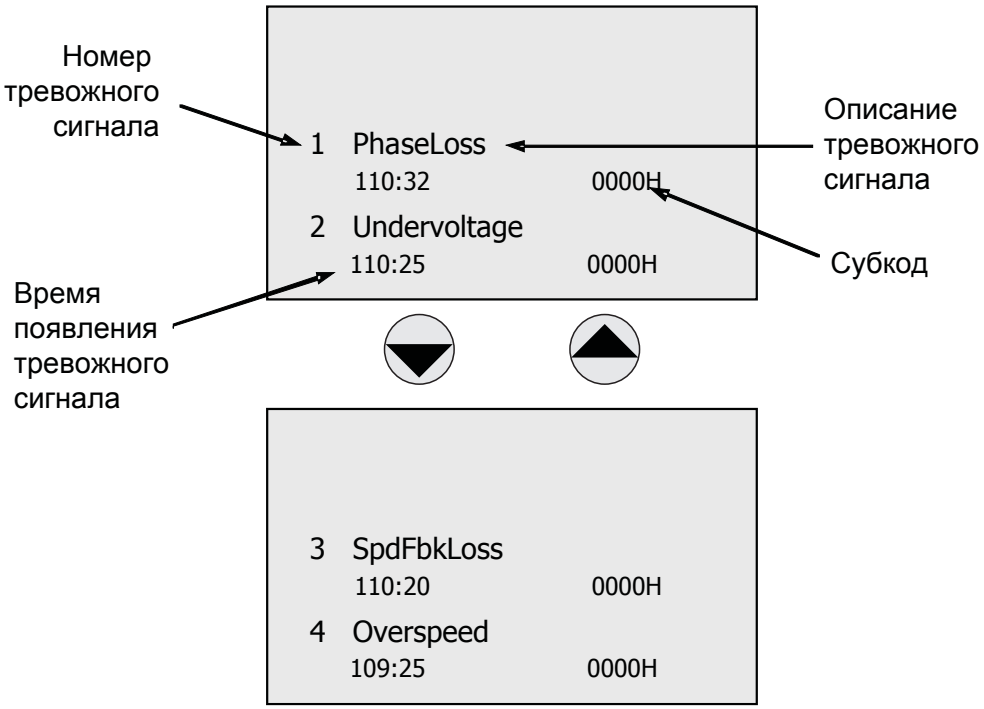
Если параметр установлен в 0, эта функция заблокирована.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.50	**4722**	**Alm autoreset number**		UINT16		20	0	100	ERW	F__

Установка максимального числа попыток перезапуска.

Меню 23 - ALARM LOG

Это меню относится к журналу, в котором сохраняются появившиеся тревожные сигналы с указанием времени их наступления (относительно параметра **Time drive power** on). Тревожные сигналы отображаются, начиная с самого недавнего (№1) и до самого далеко отстоящего по времени (№30). Может отображаться до 30 записей тревожных сигналов. Субкод используется обслуживающим персоналом для выявления особенностей тревожного сигнала. Для перелистывания страниц журнала тревожных сигналов используются кнопки ▲ и ▼. Журнал тревожных сигналов не может быть удален.



ПАРАМЕТРЫ, ИМЕЮЩИЕСЯ В СПИСКАХ ВЫБОРА, НО НЕ ОТОБРАЖАЮЩИЕСЯ

В данном списке перечислены параметры, которые не отображаются на клавиатуре, но являются в то же время частью списков выбора. Эти параметры можно использовать как источник (SOURCE) входных сигналов для функциональных блоков. (См. раздел A – Программирование).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**262**	**Motor speed nofilter**	rpm	INT16	16BIT	0	0	0	ER	F__
		В этом параметре отображается скорость вращения двигателя, не обработанная фильтром.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**362**	**Drive overload trip**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот сигнал указывает на то, что привод находится в состоянии сигнализации перегрузки.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**366**	**Drive overload 80%**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот сигнал указывает на то, что приводом достигнута 80% нагрева по тепловой модели (перегрузка привода).								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**626**	**Ramp ref out mon**	rpm	INT16	16BIT	0	0	0	ER	F__
		В этом параметре отображается опорное выходное значение функционального блока опорной рампы.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**760**	**Ramp out mon**	rpm	INT16	16BIT	0	0	0	ER	F__
		В этом параметре отображается опорное выходное значение функционального блока рампы.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**764**	**Ramp acc state**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот сигнал указывает на активность рампы ускорения.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**766**	**Ramp dec state**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот сигнал указывает на активность рампы замедления.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**934**	**Ref is 0**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот сигнал активен, когда опорное значение ниже предела, заданного в параметре **930 Reference 0 threshold**.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**936**	**Ref is 0 delay**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот параметр активен, когда опорное значение ниже предела, заданного в параметре **930 Reference 0 threshold**. Этот сигнал выдается через время задержки, заданное в параметре **932 Reference delay 0**.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**944**	**Speed is 0**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот параметр активен, когда скорость вращения ниже порога, установленного в параметре **940 Speed 0 threshold**.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**946**	**Speed is 0 delay**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
		Этот сигнал активен, когда опорное значение ниже порога, установленного в параметре **940 Speed 0 threshold**. Этот сигнал активируется через время задержки, заданное в параметре **940 Speed 0 delay**.								

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**1060**	**Sequencer status**		UINT16	16BIT	0	0	0	ER	F__

Этот сигнал указывает "состояния механизма", которые управляют работой привода.

STS_INIT	0
STS_MAGN	1
STS_STOP	2
STS_START	3
STS_FS_STOP	4
STS_FS_START	5
STS_QSTOP	6
STS_FS_MAGN	7
STS_W_QSTOP	8
STS_READY	9
STS_MAGN_START	10
STS_ALM_DISABLED	11
STS_ALM_END_ACTION	12
STS_ALM_STOP	13
STS_ALM_FSTOP	14
STS_ALM_R_TO_NORMAL	15
STS_READY_START	16
STS_READY_FSTOP	17
STS_ALM_NO_RESTART	18
STS_FS_MAGN_START	19

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**1062**	**Drive OK**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активен, когда привод находится в состоянии “**OK**” и нет тревожных сигналов.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**1064**	**Drive ready**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активен, когда опорные значения привода в состоянии готовности к работе.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**1110**	**Digital input E mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Эти сигналы представляют состояние соответствующего дискретного входа.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**1210**	**Digital input 1X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1212**	**Digital input 2X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1214**	**Digital input 3X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1216**	**Digital input 4X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1218**	**Digital input 5X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1220**	**Digital input 6X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1222**	**Digital input 7X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1224**	**Digital input 8X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1226**	**Digital input 9X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1228**	**Digital input 10X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1230**	**Digital input 11X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__
-	**1232**	**Digital input 12X mon**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Эти сигналы представляют состояние соответствующего дискретного входа на плате расширения.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**2388**	**Torque ref nofilter**	perc	FLOAT	16BIT	0.0	0.0	0.0	ER	F__

Отображается опорное значение тока, используемое для управления моментом (в режимах векторного управления без датчиков и по значению поля), без фильтрации.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**3214**	**Motor overload trip**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активен, когда привод находится в состоянии тревожного сигнала перегрузки двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**3262**	**Bres overload trip**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активен, когда привод находится в состоянии тревожного сигнала перегрузки тормозного резистора.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**4708**	**Alm dig out mon 1**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активируется, когда активен тревожный сигнал, заданный в параметре **4700 alarm dig sel 1**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**4710**	**Alm dig out mon 2**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активируется, когда активен тревожный сигнал, заданный в параметре **4702 alarm dig sel 2**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**4712**	**Alm dig out mon 3**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активируется, когда активен тревожный сигнал, заданный в параметре **4704 alarm dig sel 3**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**4714**	**Alm dig out mon 4**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активируется, когда активен тревожный сигнал, заданный в параметре **4706 alarm dig sel 4**.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**4770**	**First alarm**		UINT32	16BIT	0	0	0	ERW	F__

В этом параметре отображается тревожный сигнал, активировавшийся первым.

0 No alarm
1 Overvoltage
2 Undervoltage
3 Ground fault
4 Overcurrent
5 Desaturation
6 MultiUndervolt
7 MultiOvercurr
8 MultiDesat
9 Heatsink OT
10 HeatsinkS OTUT
11 Intakeair OT
12 Motor OT
13 Drive overload
14 Motor overload
15 Bres overload
16 Phaseloss
17 Opt Bus fault
18 Opt 1 IO fault
19 Opt 2 IO fault
20 Opt Enc fault
21 External fault
22 Speed fbk loss
23 Overspeed
24 Speed ref loss
25 Emg stop alarm
26 Power down
27 Phaseloss out
28 OV safety
29 Safety failure
30 Not Used4
31 Not Used5
32 Not Used6
33 Plc1 fault
34 Plc2 fault

35 Plc3 fault
36 Plc4 fault
37 Plc5 fault
38 Plc6 fault
39 Plc7 fault
40 Plc8 fault

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**4780**	**Alarm PLC**		UINT16		0	0	0	ER	F__

В этом параметре отображается состояние тревожных сигналов, выдаваемых приложением, записанным внутренним ПЛК.

Бит	Описание
0	1 = Активна неисправность ПЛК 1
1	1 = Активна неисправность ПЛК 2
2	1 = Активна неисправность ПЛК 3
3	1 = Активна неисправность ПЛК 4
4	1 = Активна неисправность ПЛК 5
5	1 = Активна неисправность ПЛК 6
6	1 = Активна неисправность ПЛК 7
7	1 = Активна неисправность ПЛК 8

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**6000**	**Null**		UINT32	32BIT	0	0	0	ER	F__

Этот сигнал принудительно устанавливает переменную в нулевой уровень (всегда заблокировано).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**6002**	**One**		UINT32	32BIT	1	1	1	ER	F__

Этот сигнал принудительно устанавливает переменную в единичный уровень (всегда активно).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**6006**	**Current limit state**		BIT	16BIT	0	0	1	ER	F__

Этот сигнал активируется, когда привод находится в состоянии ограничения тока.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
-	**6372**	**DS417 status word**		UINT16	16BIT	0	0	65535	ER	FVS

В этом параметре отображается слово состояния, соответствующее профилю DS417. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по полевой шине.

L_ANOUT

ПАР	Описание	Меню
6000	Null	(*)
626	Ramp ref out mon	(*)
760	Ramp out mon	(*)
664	Speed setpoint	1.5
260	Motor speed	1.6
262	Motor speed nofilter	(*)
2150	Encoder speed	15.15
250	Output current	1.1
252	Output voltage	1.2
254	Output frequency	1.3
280	Torque current ref	1.9
282	Magnet current ref	1.10
284	Torque current	1.11
286	Magnet current	1.12
2360	Torque climPos Inuse	18.5
2362	Torque climNeg Inuse	18.6
2386	Torque ref	18.10
2388	Torque ref nofilter	(*)
270	DC link voltage	1.7
3104	Inertia comp mon	19.1.3
1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
368	Drive overload accum	1.14
3212	Motor overload accum	1.13
3260	Bres overload accum	1.15
2232	Spd reg P gain Inuse	16.16
2234	Spd reg I gain Inuse	16.17
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
5008	Test gen out	23.1.5

L_CMP

XXXX	*(1)*	
626	Ramp ref out mon	(*)
760	Ramp out mon	(*)
664	Speed setpoint	1.5
260	Motor speed	1.6
262	Motor speed nofilter	(*)
2150	Encoder speed	15.15
250	Output current	1.1
252	Output voltage	1.2
254	Output frequency	1.3
280	Torque current ref	1.9
282	Magnet current ref	1.10
284	Torque current	1.11
286	Magnet current	1.12
2386	Torque ref	18.10
2388	Torque ref nofilter	(*)
270	DC link voltage	1.7
1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
368	Drive overload accum	1.14
3212	Motor overload accum	1.13
3260	Bres overload accum	1.15
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16

(1) параметр XXXX изменяется в соответствии с используемым параметром src:

3660 Compare input 1 src
(1) = 3650 Dig compare input 1 19.5.1

3662 Compare input 2 src
(1) = 3652 Dig compare input 2 19.5.2

L_DIGSEL1

6000	Null	(*)
6002	One	(*)
1110	Digital input E mon	(*)
1210	Digital input 1X mon	(*)
1212	Digital input 2X mon	(*)
1214	Digital input 3X mon	(*)
1216	Digital input 4X mon	(*)
1218	Digital input 5X mon	(*)
1220	Digital input 6X mon	(*)
1222	Digital input 7X mon	(*)
1224	Digital input 8X mon	(*)
1226	Digital input 9X mon	(*)
1228	Digital input10X mon	(*)
1230	Digital input11X mon	(*)
1232	Digital input12X mon	(*)
1062	Drive OK	(*)
1064	Drive ready	(*)
934	Ref is 0	(*)
936	Ref is 0 delay	(*)
944	Speed is 0	(*)
946	Speed is 0 delay	(*)
1066	Enable state mon	1.16
1068	Start state mon	1.17
1070	FastStop state mon	1.18
1024	Enable cmd mon	9.9
1026	Start cmd mon	9.10
1028	FastStop cmd mon	9.11
4708	Alm dig out mon 1	(*)
4710	Alm dig out mon 2	(*)
4712	Alm dig out mon 3	(*)
4714	Alm dig out mon 4	(*)
362	Drive overload trip	(*)
3214	Motor overload trip	(*)
3262	Bres overload trip	(*)
366	Drive overload 80%	(*)
4454	Bit0 decomp mon	20.6.3
4456	Bit1 decomp mon	20.6.4
4458	Bit2 decomp mon	20.6.5
4460	Bit3 decomp mon	20.6.6
4462	Bit4 decomp mon	20.6.7
4464	Bit5 decomp mon	20.6.8
4466	Bit6 decomp mon	20.6.9
4468	Bit7 decomp mon	20.6.10
4470	Bit8 decomp mon	20.6.11
4472	Bit9 decomp mon	20.6.12
4474	Bit10 decomp mon	20.6.13
4476	Bit11 decomp mon	20.6.14
4478	Bit12 decomp mon	20.6.15
4480	Bit13 decomp mon	20.6.16
4482	Bit14 decomp mon	20.6.17
4484	Bit15 decomp mon	20.6.18
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
6006	Current limit state	(*)
764	Ramp acc state	(*)
766	Ramp acc state	(*)
4780	Alarm PLC	(*)
3676	Compare output	19.5.8

L_DIGSEL2

ПАР	Описание	Меню
6000	Null	(*)
6002	One	(*)
1110	Digital input E mon	(*)
1210	Digital input 1X mon	(*)
1212	Digital input 2X mon	(*)
1214	Digital input 3X mon	(*)
1216	Digital input 4X mon	(*)
1218	Digital input 5X mon	(*)
1220	Digital input 6X mon	(*)
1222	Digital input 7X mon	(*)
1224	Digital input 8X mon	(*)
1226	Digital input 9X mon	(*)
1228	Digital input10X mon	(*)
1230	Digital input11X mon	(*)
1232	Digital input12X mon	(*)
4454	Bit0 decomp mon	20.6.3
4456	Bit1 decomp mon	20.6.4
4458	Bit2 decomp mon	20.6.5
4460	Bit3 decomp mon	20.6.6
4462	Bit4 decomp mon	20.6.7
4464	Bit5 decomp mon	20.6.8
4466	Bit6 decomp mon	20.6.9
4468	Bit7 decomp mon	20.6.10
4470	Bit8 decomp mon	20.6.11
4472	Bit9 decomp mon	20.6.12
4474	Bit10 decomp mon	20.6.13
4476	Bit11 decomp mon	20.6.14
4478	Bit12 decomp mon	20.6.15
4480	Bit13 decomp mon	20.6.16
4482	Bit14 decomp mon	20.6.17
4484	Bit15 decomp mon	20.6.18
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
3676	Compare output	19.5.8

L_DIGSEL3

XXXX (2)		
6000	Null	(*)
1218	Digital input 5X mon	(*)
1220	Digital input 6X mon	(*)
1222	Digital input 7X mon	(*)
1224	Digital input 8X mon	(*)
1226	Digital input 9X mon	(*)
1228	Digital input10X mon	(*)
1230	Digital input11X mon	(*)
1232	Digital input12X mon	(*)
1062	Drive OK	(*)
1064	Drive ready	(*)
934	Ref is 0	(*)
936	Ref is 0 delay	(*)
944	Speed is 0	(*)
946	Speed is 0 delay	(*)
1066	Enable state mon	1.16
1068	Start state mon	1.17
1070	FastStop state mon	1.18
1024	Enable cmd mon	9.9
1026	Start cmd mon	9.10
1028	FastStop cmd mon	9.11
4708	Alm dig out mon 1	(*)
4710	Alm dig out mon 2	(*)
4712	Alm dig out mon 3	(*)
4714	Alm dig out mon 4	(*)
362	Drive overload trip	(*)
3214	Motor overload trip	(*)
3262	Bres overload trip	(*)
366	Drive overload 80%	(*)
4454	Bit0 decomp mon	20.6.3
4456	Bit1 decomp mon	20.6.4
4458	Bit2 decomp mon	20.6.5
4460	Bit3 decomp mon	20.6.6
4462	Bit4 decomp mon	20.6.7
4464	Bit5 decomp mon	20.6.8
4466	Bit6 decomp mon	20.6.9
4468	Bit7 decomp mon	20.6.10
4470	Bit8 decomp mon	20.6.11
4472	Bit9 decomp mon	20.6.12
4474	Bit10 decomp mon	20.6.13
4476	Bit11 decomp mon	20.6.14
4478	Bit12 decomp mon	20.6.15
4480	Bit13 decomp mon	20.6.16
4482	Bit14 decomp mon	20.6.17
4484	Bit15 decomp mon	20.6.18
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
6006	Current limit state	(*)
764	Ramp acc state	(*)
766	Ramp acc state	(*)
4780	Alarm PLC	(*)
3676	Compare output	19.5.8

(2) параметр XXXX изменяется в соответствии с используемым параметром src:

1014 Local/remote src
(2) = 1012 Dig local/remote (*)

L_FBS2M

XXXX (3)		
6000	Null	(*)
6002	One	(*)
626	Ramp ref out mon	(*)
760	Ramp out mon	(*)
664	Speed setpoint	1.5
260	Motor speed	1.6
262	Motor speed nofilter	(*)
2150	Encoder speed	15.15
250	Output current	1.1
252	Output voltage	1.2
254	Output frequency	1.3
280	Torque current ref	1.9
282	Magnet current ref	1.10
284	Torque current	1.11
286	Magnet current	1.12
2360	Torque climPos Inuse	18.5
2362	Torque climNeg Inuse	18.6
2386	Torque ref	18.10
2388	Torque ref nofilter	(*)
270	DC link voltage	1.7
2162	Encoder position	15.16
2154	Virtual position	23.2.2
2156	Revolutions	23.2.3
3104	Inertia comp mon	19.1.3
1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
368	Drive overload accum	1.14
3212	Motor overload accum	1.13
3260	Bres overload accum	1.15
272	Heatsink temperature	1.8
1060	Sequencer status	(*)
4432	Word comp mon	20.5.17
6372	DS417 status word	(*)
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
4770	First alarm	(*)
1200	Digital input X mon	1.19
5008	Test gen out	23.1.5

(3) параметр XXXX изменяется в соответствии с используемым параметром src:

ПАР	Описание	Меню
6340 DS417 cw src		
(3) = 4024 Fieldbus M->S1 mon		20.3.3
6380 DS417 key src		
(3) = 4024 Fieldbus M->S1 mon		20.3.3

L_LIM

6000	Null	(*)
1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
5008	Test gen out	23.1.5

L_MLTREF

XXXX (4)

1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
2150	Encoder speed	15.15
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
5008	Test gen out	23.1.5

(4) параметр XXXX изменяется в соответствии с используемым параметром src:

610 Ramp ref 1 src		
(4) = 600 Dig ramp ref 1		6.1
612 Ramp ref 2 src		
(4) = 602 Dig ramp ref 2		6.2
650 Ramp ref 3 src		
(4) = 640 Dig ramp ref 3		6.8
652 Ramp ref 4 src		
(4) = 642 Dig ramp ref 4		6.9

L_REF

626	Ramp ref out mon	(*)
664	Speed setpoint	1.5
262	Motor speed nofilter	(*)
2150	Encoder speed	15.15
1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
5008	Test gen out	23.1.5

L_SCOPE

6000	Null	(*)

L_VREF

XXXX (5)

1600	Analog input 1X mon	12.1
1650	Analog input 2X mon	12.12
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63
3700	Lift enable	19.6.1
3702	Run cont mon	19.6.2
3704	Up cont mon	19.6.3
3706	Down cont mon	19.6.4
3708	Brake cont mon	19.6.5
3710	Lift dc brake	19.6.6
3712	Brake 2 mon	19.6.7
3714	Door open mon	19.6.8
3716	Lift start	19.6.9
3718	Pad 10	19.6.10
3720	Lift status word	19.6.11
3722	Pad 12	19.6.12
3724	Pad 13	19.6.13
3726	Ramp down limit	19.6.14
3728	PAD 15	19.6.15
3730	Lift wdec input	19.6.16
6000	Null	(*)
5008	Test gen out	23.1.5

(5) параметр XXXX изменяется в соответствии с используемым параметром src:

2382 Torque ref 1 src		
(5) = 2380 Dig torque ref 1		18.7

L_WDECOMP

XXXX (6)

6000	Null	(*)
6002	One	(*)
4432	Word comp mon	20.5.17
4024	Fieldbus M->S1 mon	20.3.3

ПАР	Описание	Меню	ПАР	Описание	Меню	ПАР	Описание	Меню
4034	Fieldbus M->S2 mon	20.3.7						
4044	Fieldbus M->S3 mon	20.3.11						
4054	Fieldbus M->S4 mon	20.3.15						
4064	Fieldbus M->S5 mon	20.3.19						
4074	Fieldbus M->S6 mon	20.3.23						
4084	Fieldbus M->S7 mon	20.3.27						
4094	Fieldbus M->S8 mon	20.3.31						
4104	Fieldbus M->S9 mon	20.3.35						
4114	Fieldbus M->S10 mon	20.3.39						
4124	Fieldbus M->S11 mon	20.3.43						
4134	Fieldbus M->S12 mon	20.3.47						
4144	Fieldbus M->S13 mon	20.3.51						
4154	Fieldbus M->S14 mon	20.3.55						
4164	Fieldbus M->S15 mon	20.3.59						
4174	Fieldbus M->S16 mon	20.3.63						
3700	Lift enable	19.6.1						
3702	Run cont mon	19.6.2						
3704	Up cont mon	19.6.3						
3706	Down cont mon	19.6.4						
3708	Brake cont mon	19.6.5						
3710	Lift dc brake	19.6.6						
3712	Brake 2 mon	19.6.7						
3714	Door open mon	19.6.8						
3716	Lift start	19.6.9						
3718	Pad 10	19.6.10						
3720	Lift status word	19.6.11						
3722	Pad 12	19.6.12						
3724	Pad 13	19.6.13						
3726	Ramp down limit	19.6.14						
3728	PAD 15	19.6.15						
3730	Lift wdec input	19.6.16						

(6) параметр XXXX изменяется в соответствии с используемым параметром src:

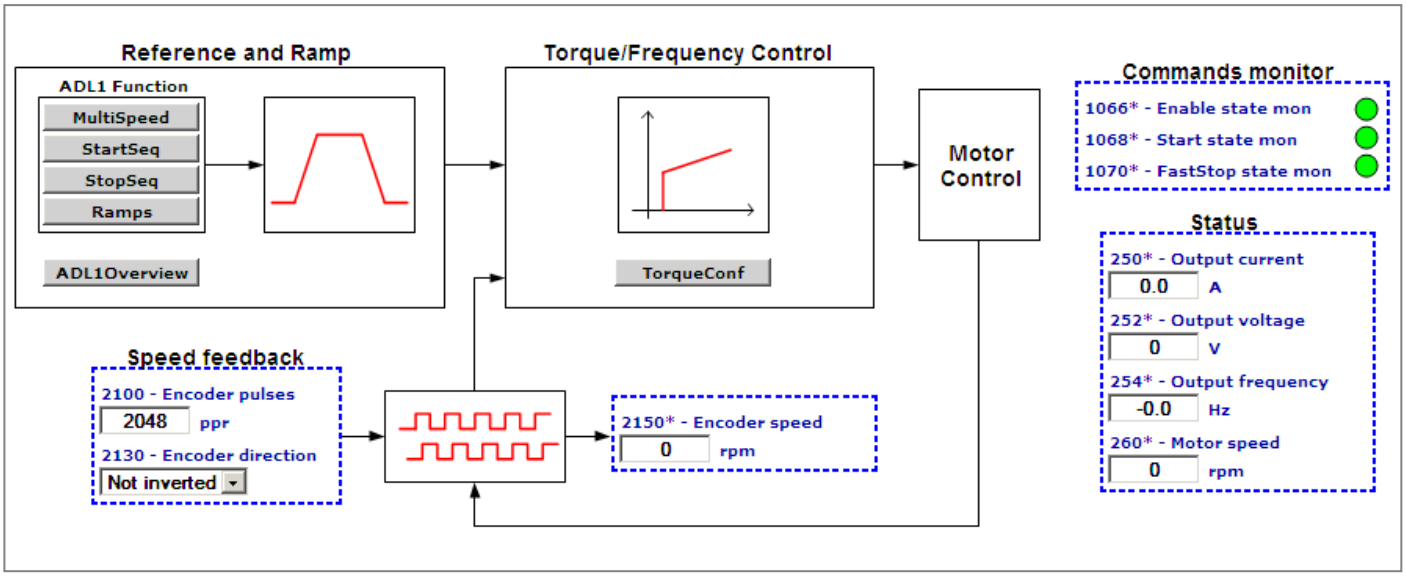
4452 Word decomp src
(6) = 4450 Dig word decomp 20.6.1

(*) Параметр, не показываемый на клавиатуре. Информацию о них см. в разделе "ПАРАМЕТРЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В СПИСКИ ВЫБОРА, НО НЕ ПОКАЗЫВАЕМЫЕ НА КЛАВИАТУРЕ".

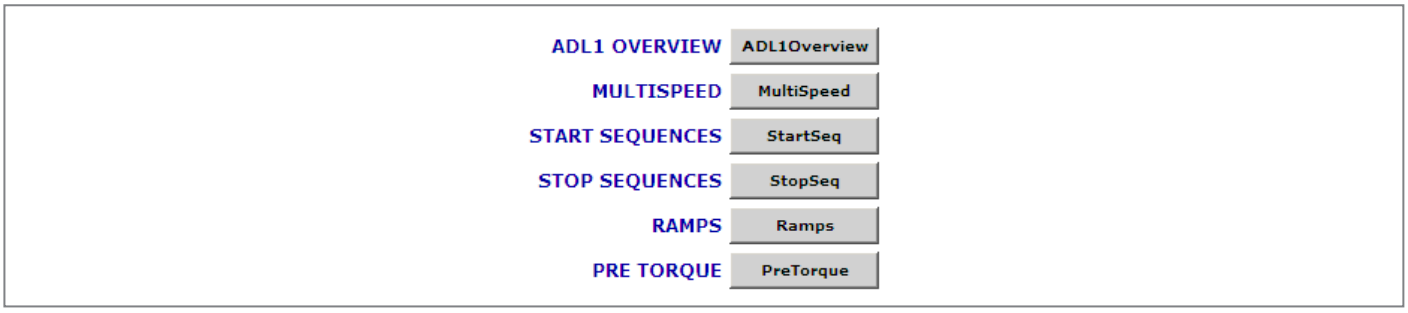
Указатель схем системы (синхронный двигатель)

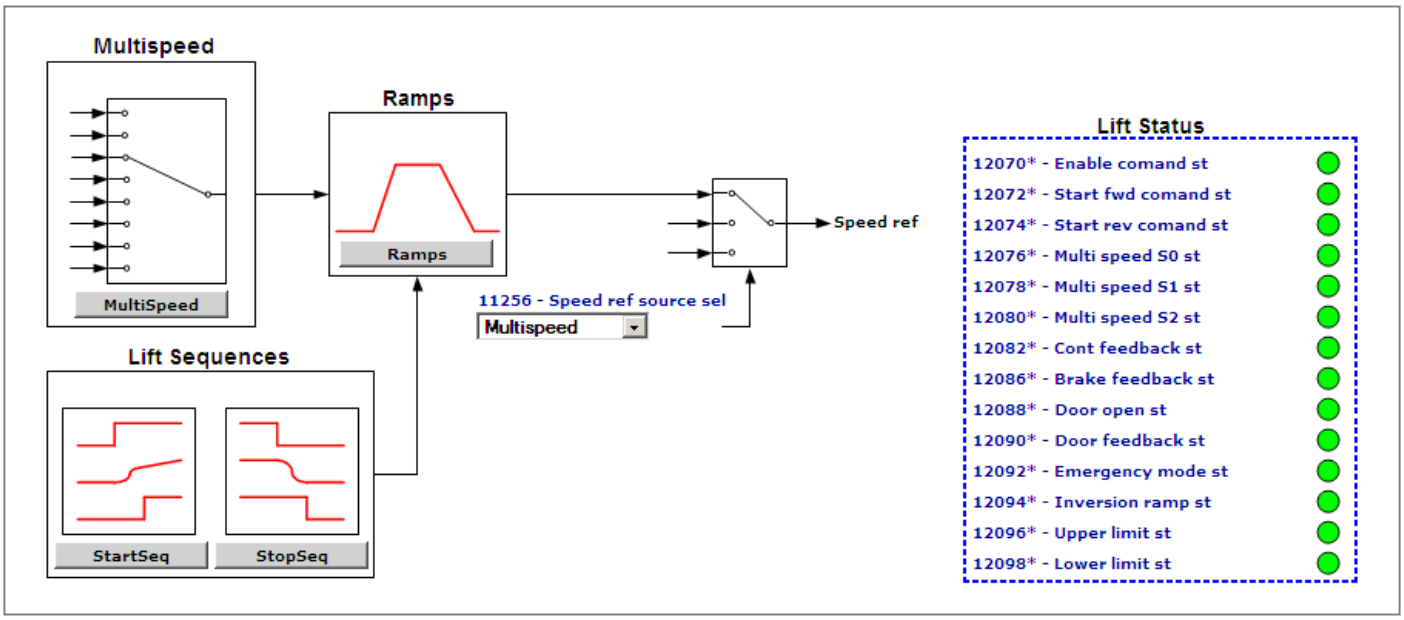
DRIVE OVERVIEW	DrvOverview	EncoderConf	ENCODER CONFIG
LIFT	Lift	SpeedRegGains	SPEED REG GAINS
DIGITAL INPUTS	DigInps	TorqueConf	TORQUE CONFIG
DIGITAL OUTPUTS	DigOuts	Functions	FUNCTIONS
ANALOG INPUTS	AnalInps		
ANALOG OUTPUTS	AnalOuts		

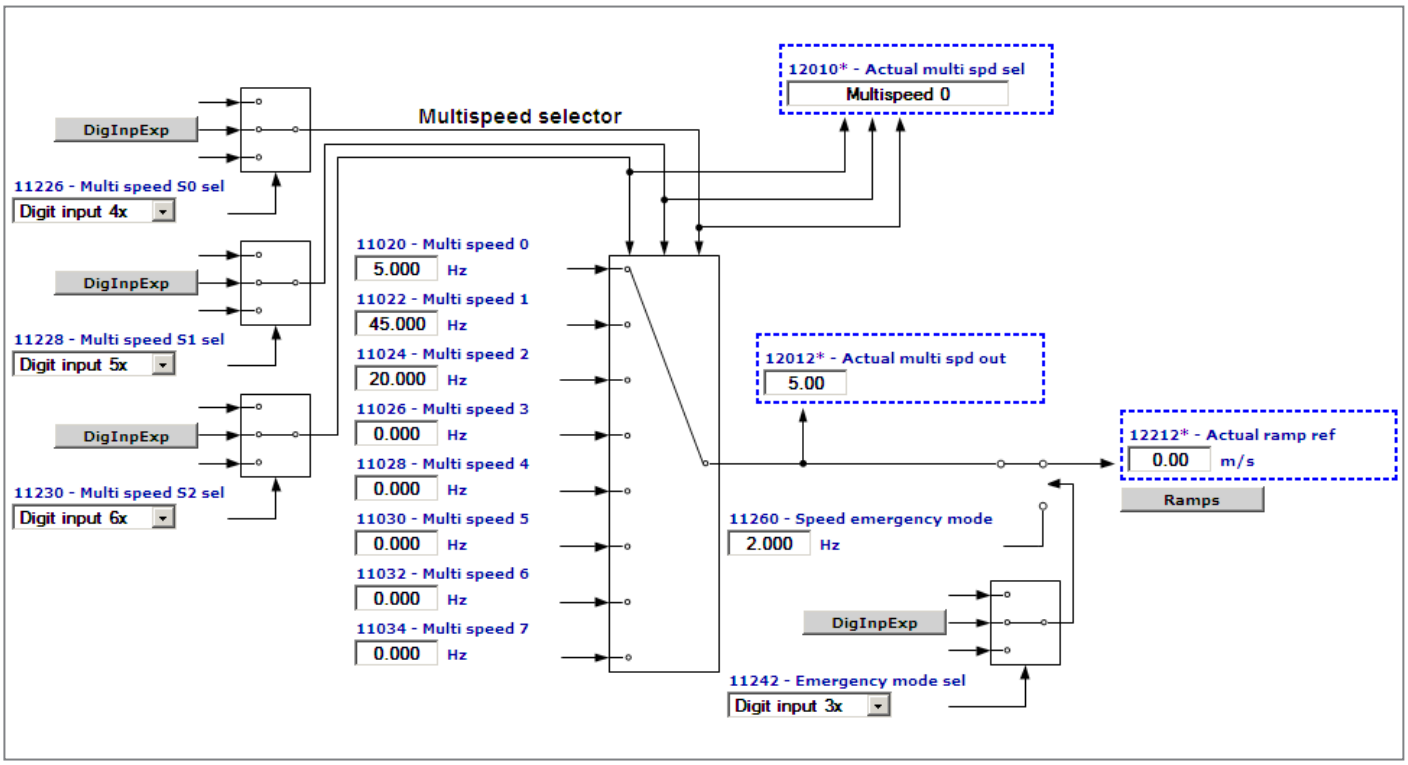
Обзорная схема привода (DrvOverview)

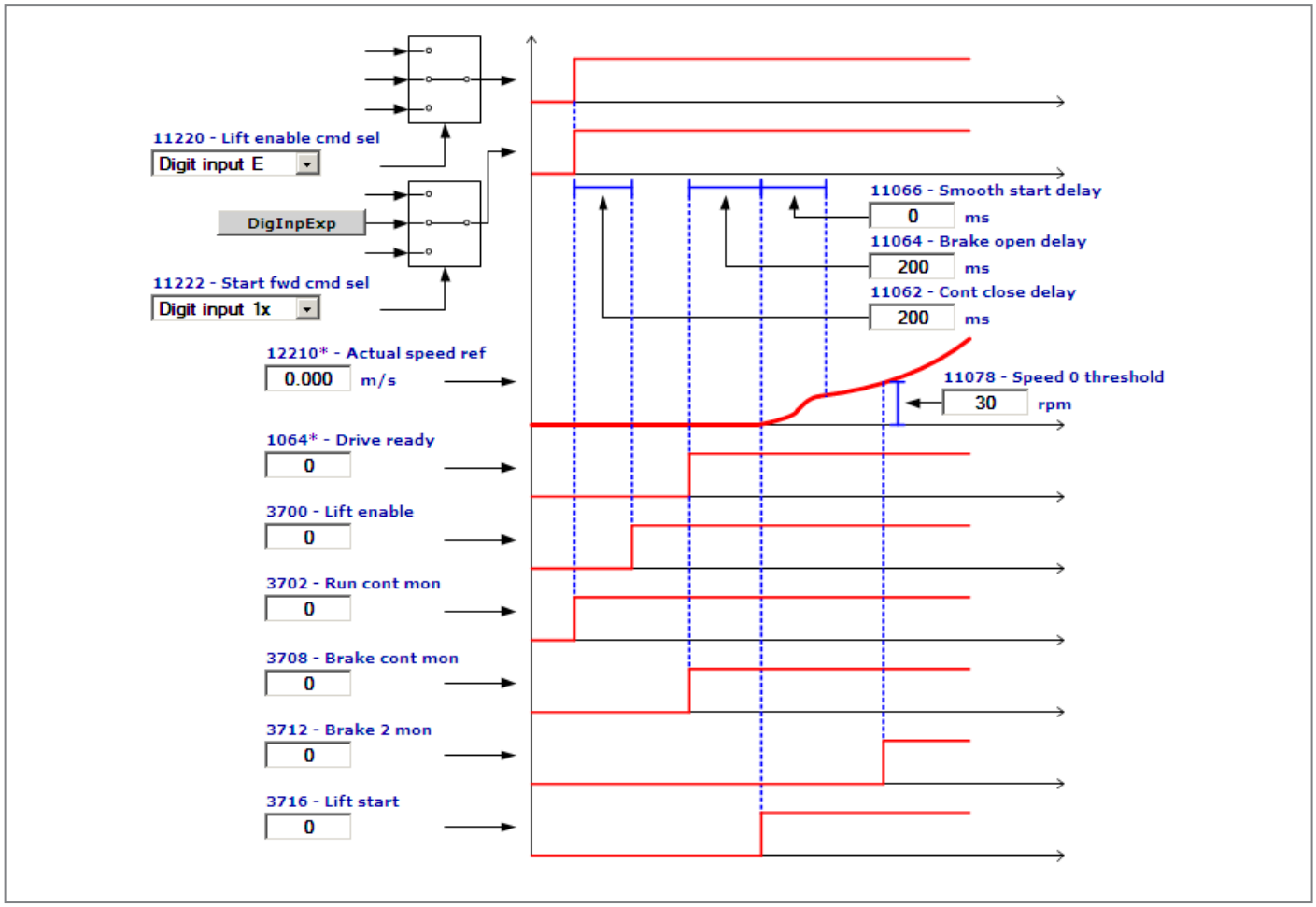


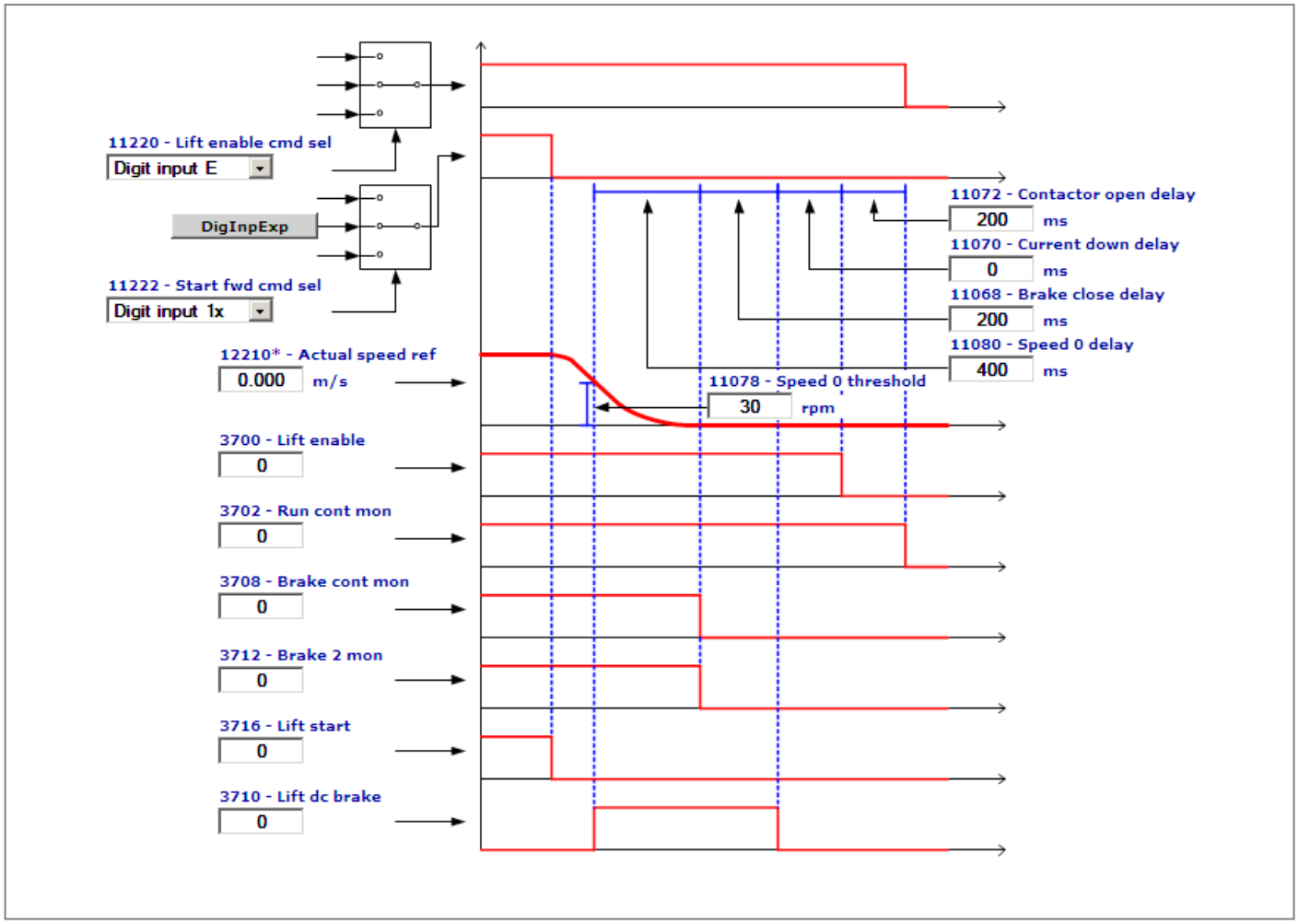
Указатель применений ADL1 (ADL1FuncIndex)

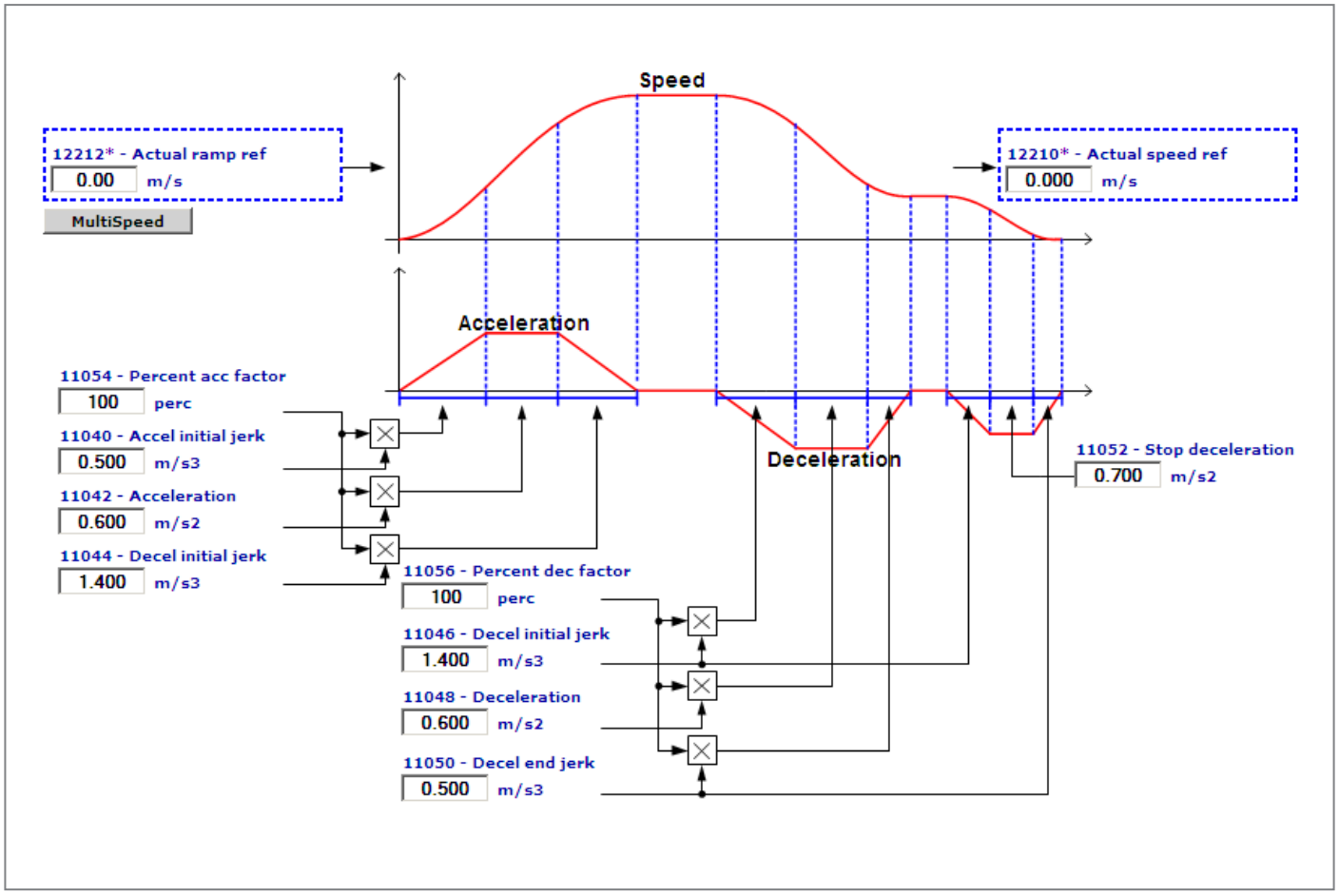


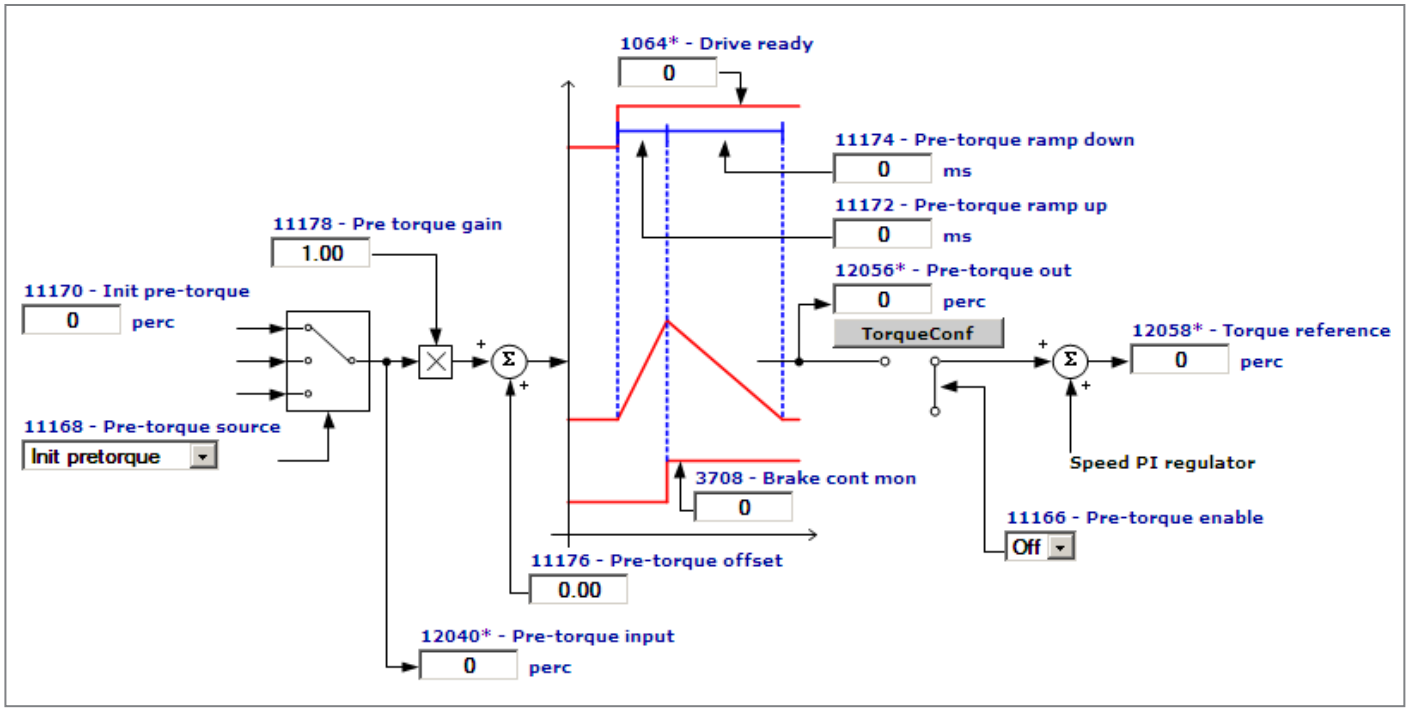




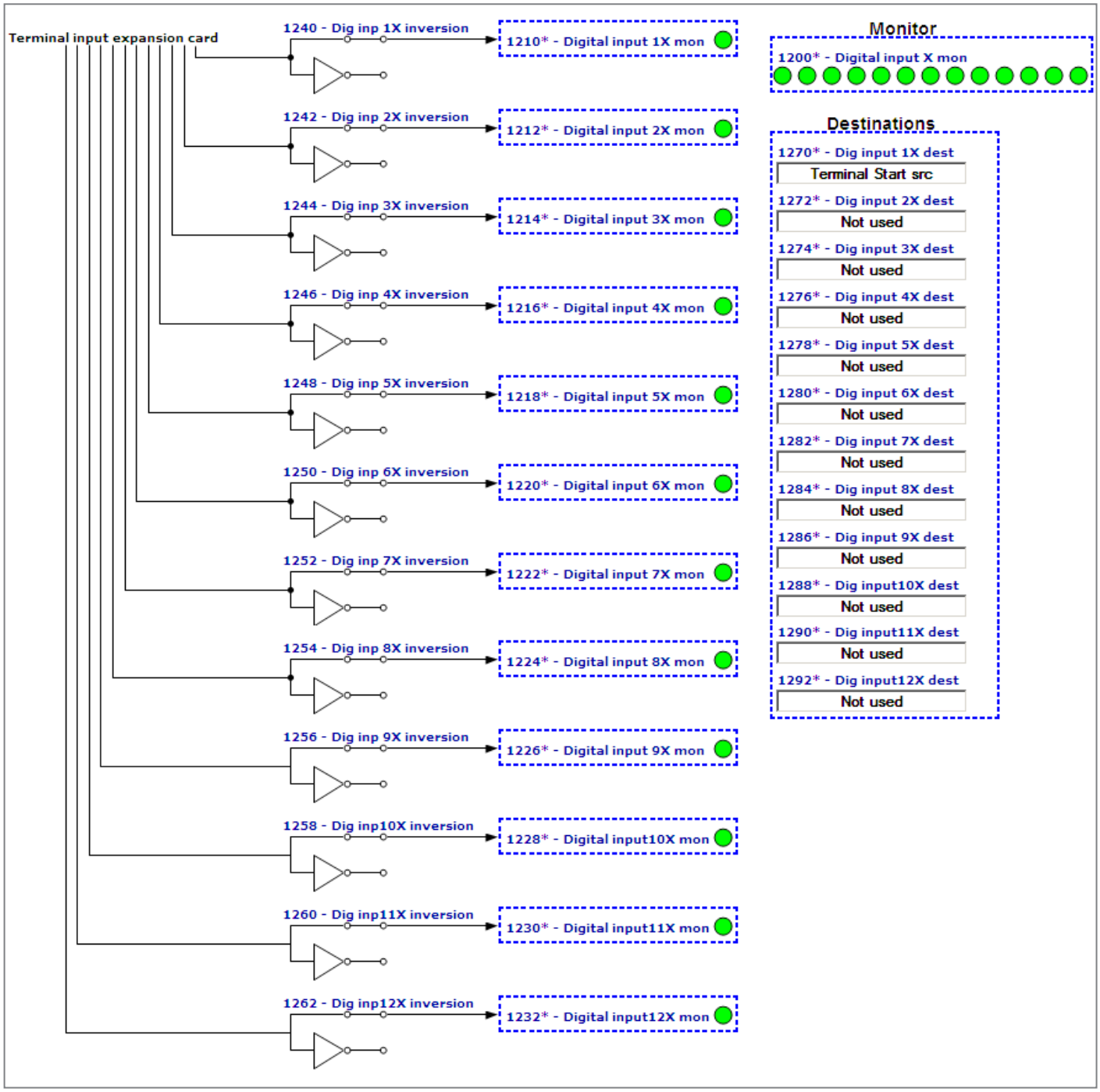

11220 - Lift enable cmd sel
Digit input E
DigInpExp
11222 - Start fwd cmd sel
Digit input 1x
12210* - Actual speed ref
0.000 m/s
1064* - Drive ready
0
3700 - Lift enable
0
3702 - Run cont mon
0
3708 - Brake cont mon
0
3712 - Brake 2 mon
0
3716 - Lift start
0
11066 - Smooth start delay
0 ms
11064 - Brake open delay
200 ms
11062 - Cont close delay
200 ms
11078 - Speed 0 threshold
30 rpm


11220 - Lift enable cmd sel
Digit input E
DigInpExp
11222 - Start fwd cmd sel
Digit input 1x
12210* - Actual speed ref
0.000 m/s
3700 - Lift enable
0
3702 - Run cont mon
0
3708 - Brake cont mon
0
3712 - Brake 2 mon
0
3716 - Lift start
0
3710 - Lift dc brake
0
11072 - Contactor open delay
200 ms
11070 - Current down delay
0 ms
11068 - Brake close delay
200 ms
11080 - Speed 0 delay
400 ms
11078 - Speed 0 threshold
30 rpm

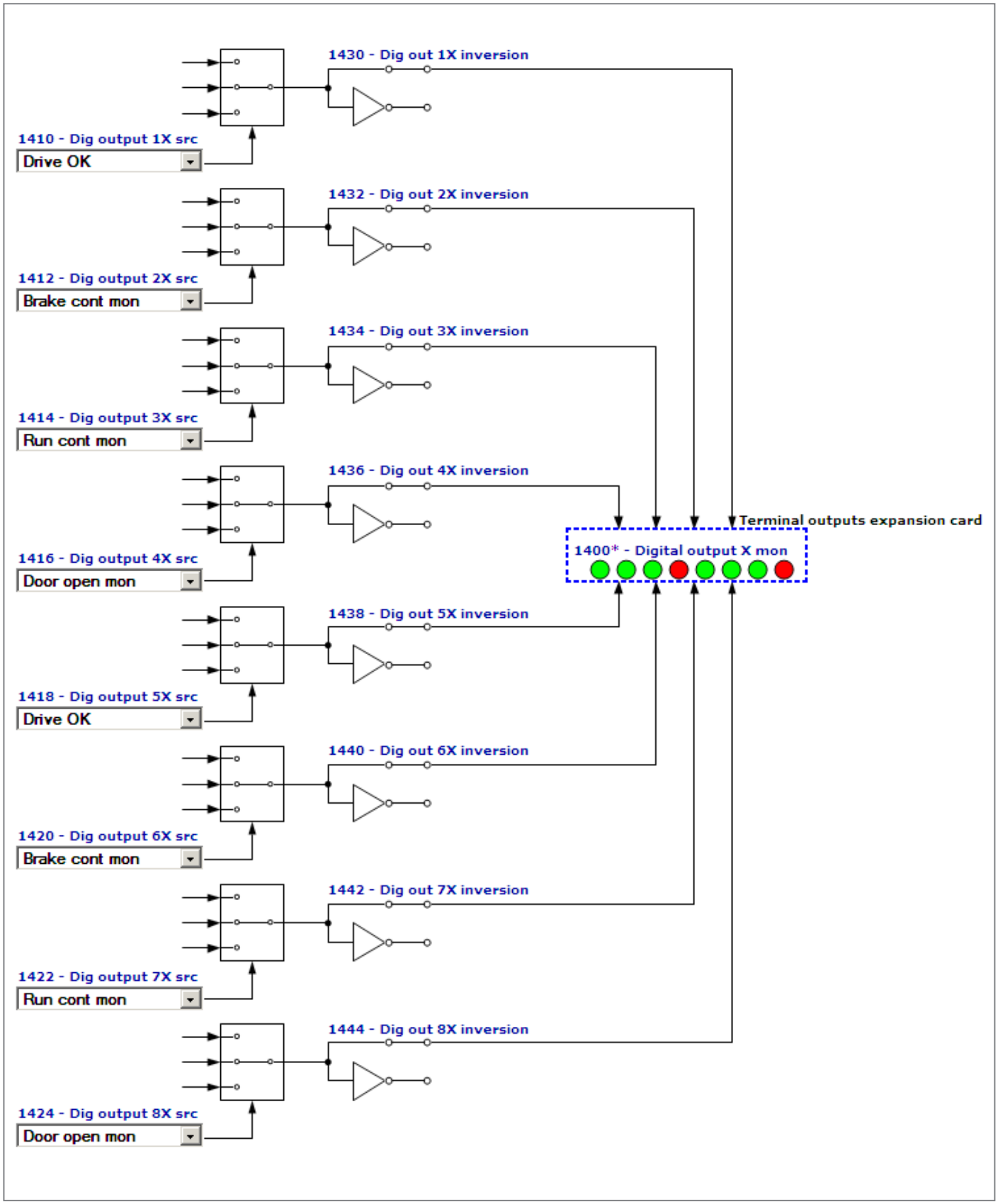

Speed
12212* - Actual ramp ref
0.00 m/s
MultiSpeed
12210* - Actual speed ref
0.000 m/s
Acceleration
Deceleration
11054 - Percent acc factor
100 perc
11040 - Accel initial jerk
0.500 m/s3
11042 - Acceleration
0.600 m/s2
11044 - Decel initial jerk
1.400 m/s3
11056 - Percent dec factor
100 perc
11046 - Decel initial jerk
1.400 m/s3
11048 - Deceleration
0.600 m/s2
11050 - Decel end jerk
0.500 m/s3
11052 - Stop deceleration
0.700 m/s2


1064* - Drive ready
0
11174 - Pre-torque ramp down
0 ms
11172 - Pre-torque ramp up
0 ms
11178 - Pre torque gain
1.00
11170 - Init pre-torque
0 perc
12056* - Pre-torque out
0 perc
TorqueConf
12058* - Torque reference
0 perc
11168 - Pre-torque source
Init pretorque
Speed PI regulator
3708 - Brake cont mon
0
11166 - Pre-torque enable
Off
11176 - Pre-torque offset
0.00
12040* - Pre-torque input
0 perc

Дискретные входы платы расширения (DigImpExp)



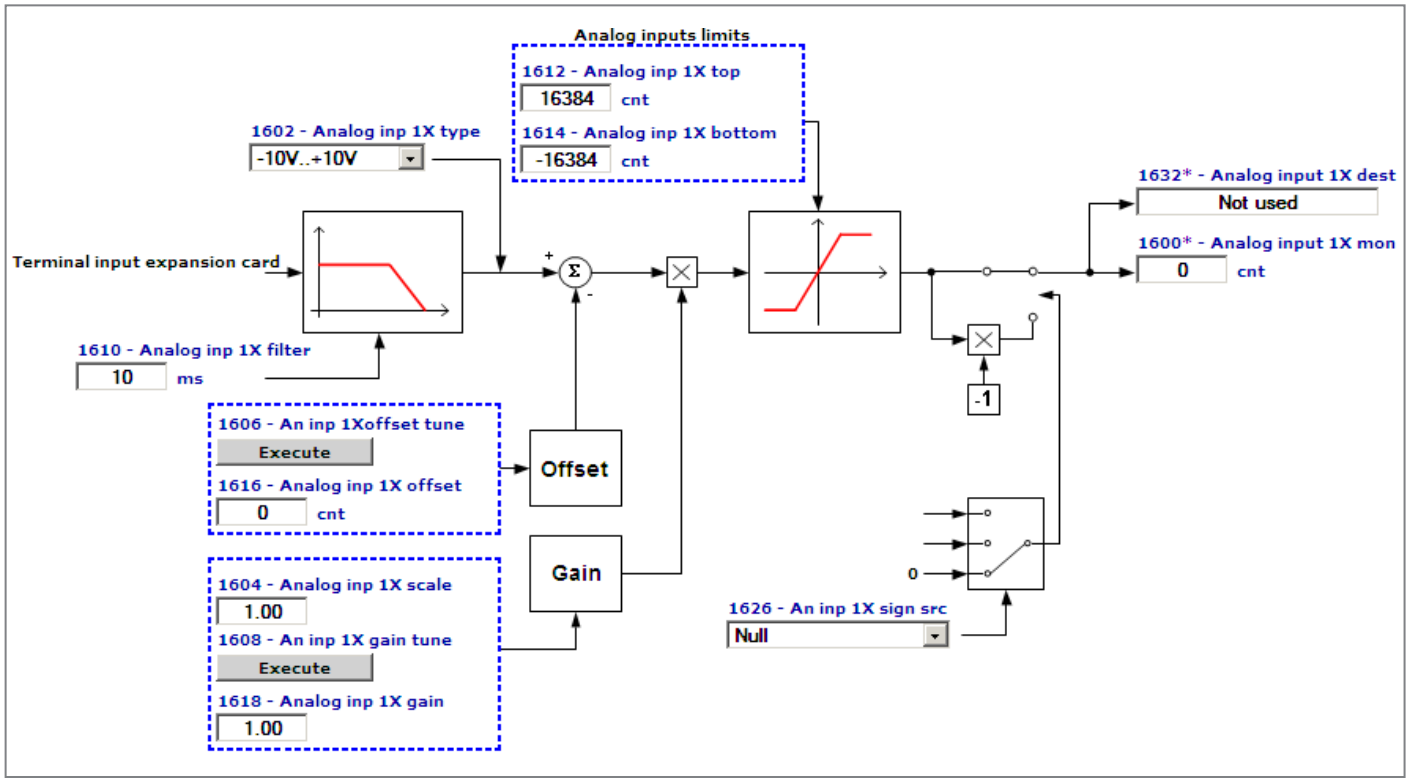
Дискретные выходы платы расширения (DigOutExp)

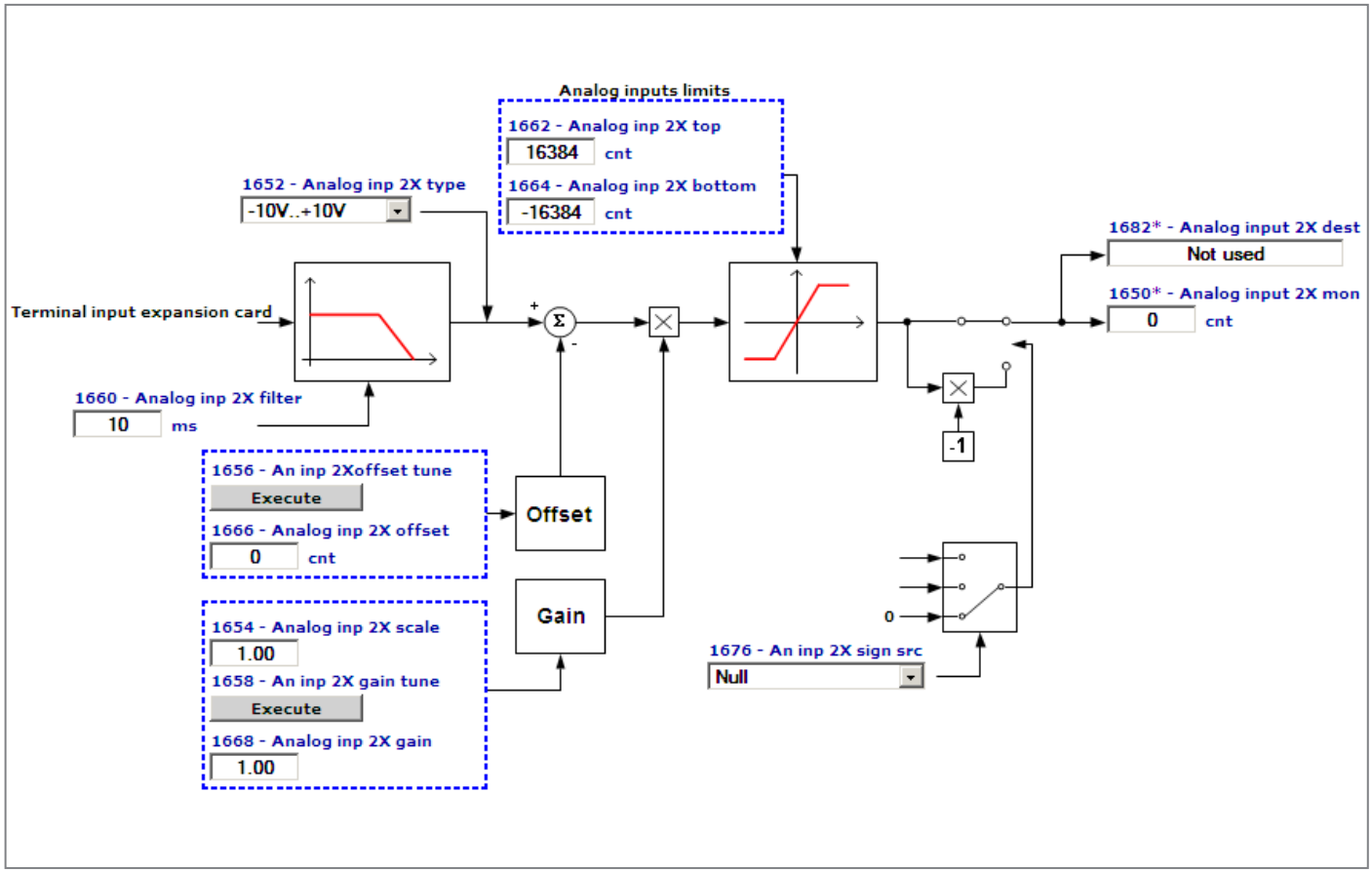


Аналоговый вход (AnInpExp)

ANALOG INPUT 1 EXPANSION CARD AnInp1Exp

ANALOG INPUT 2 EXPANSION CARD AnInp2Exp

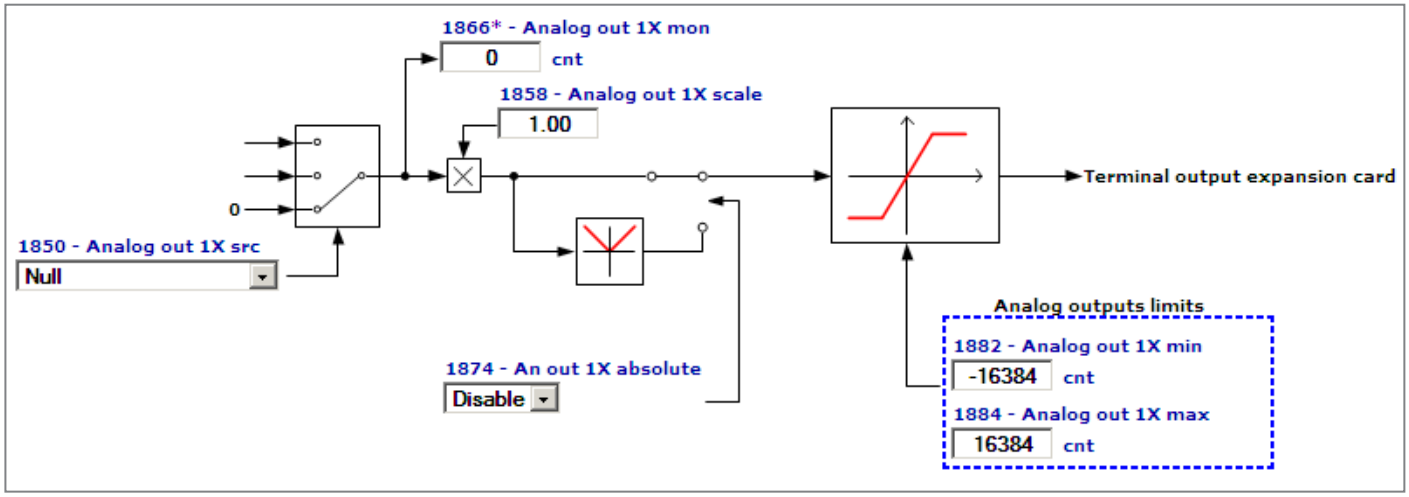


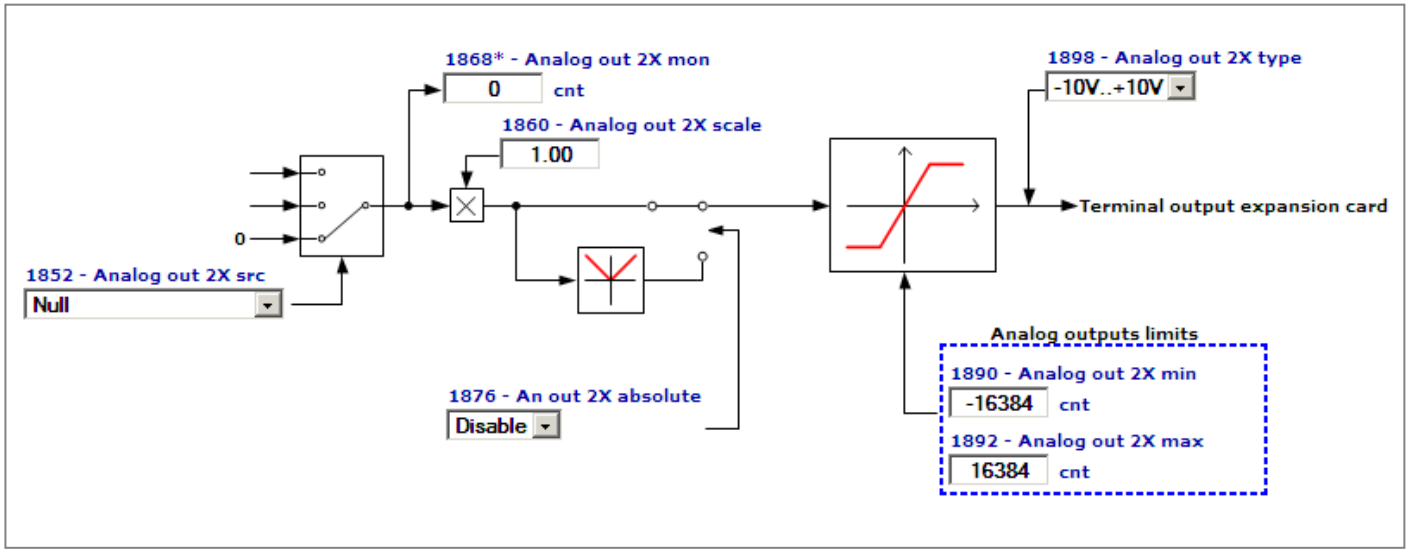


Аналоговый выход (AnOut)

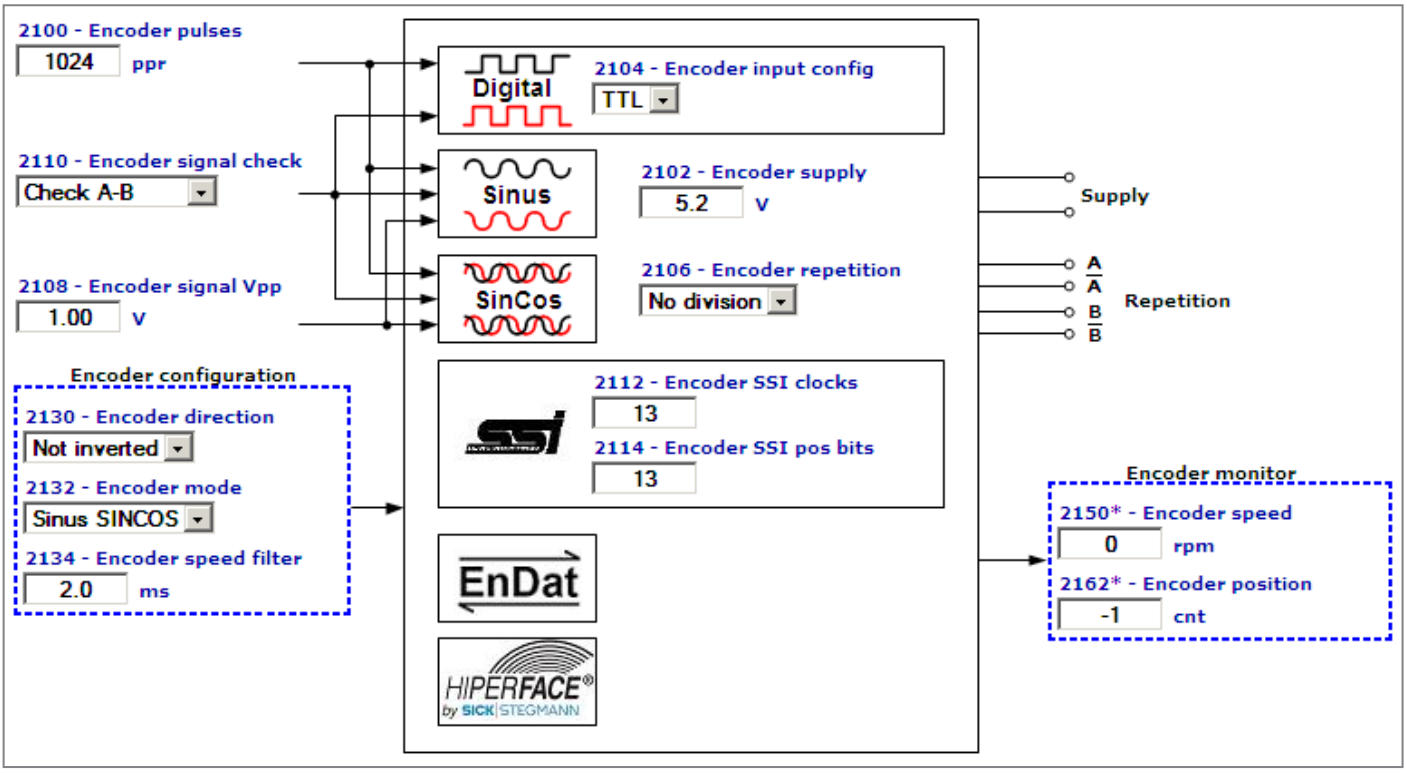
ANALOG OUTPUT 1 EXPANSION CARD AnOut1Exp

ANALOG OUTPUT 2 EXPANSION CARD AnOut2Exp





Конфигурация энкодера



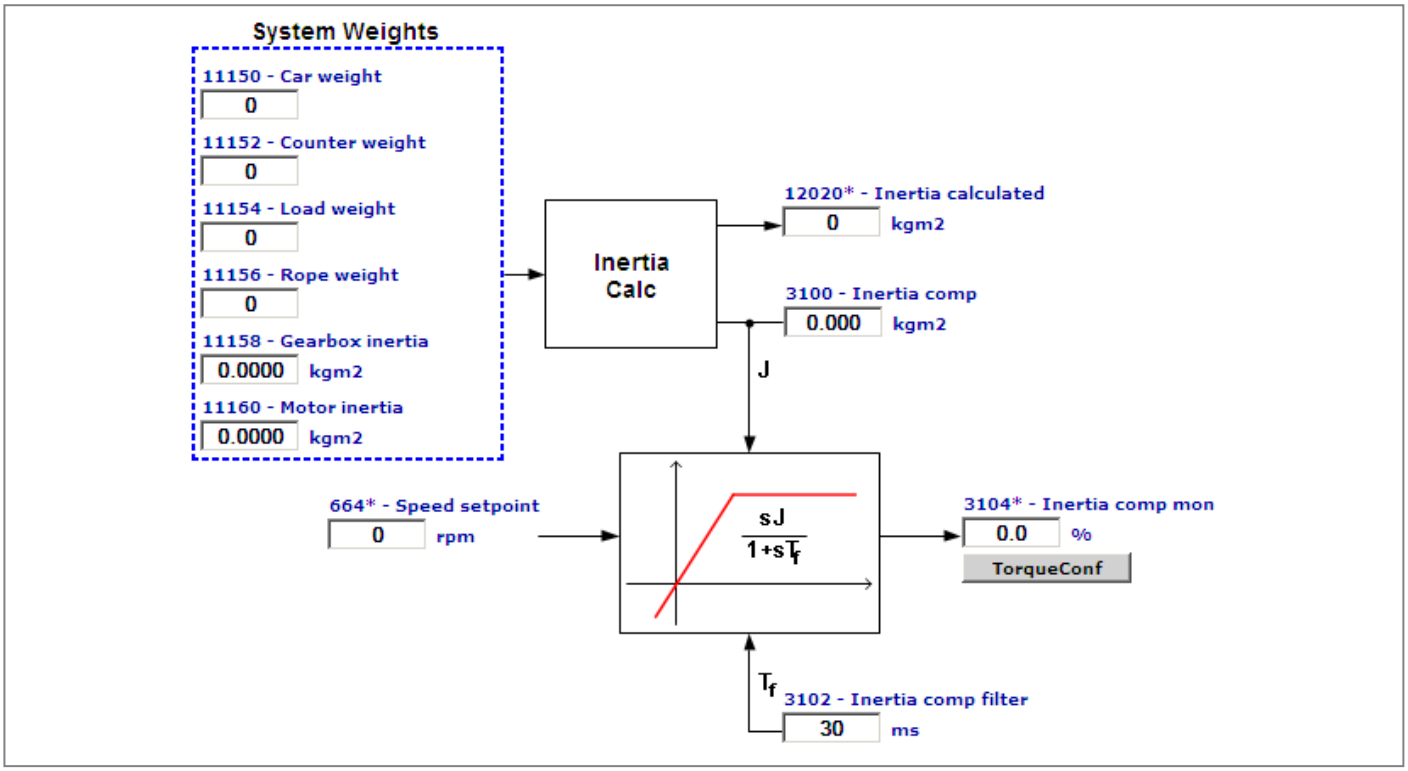
INERTIA COMP InertiaComp

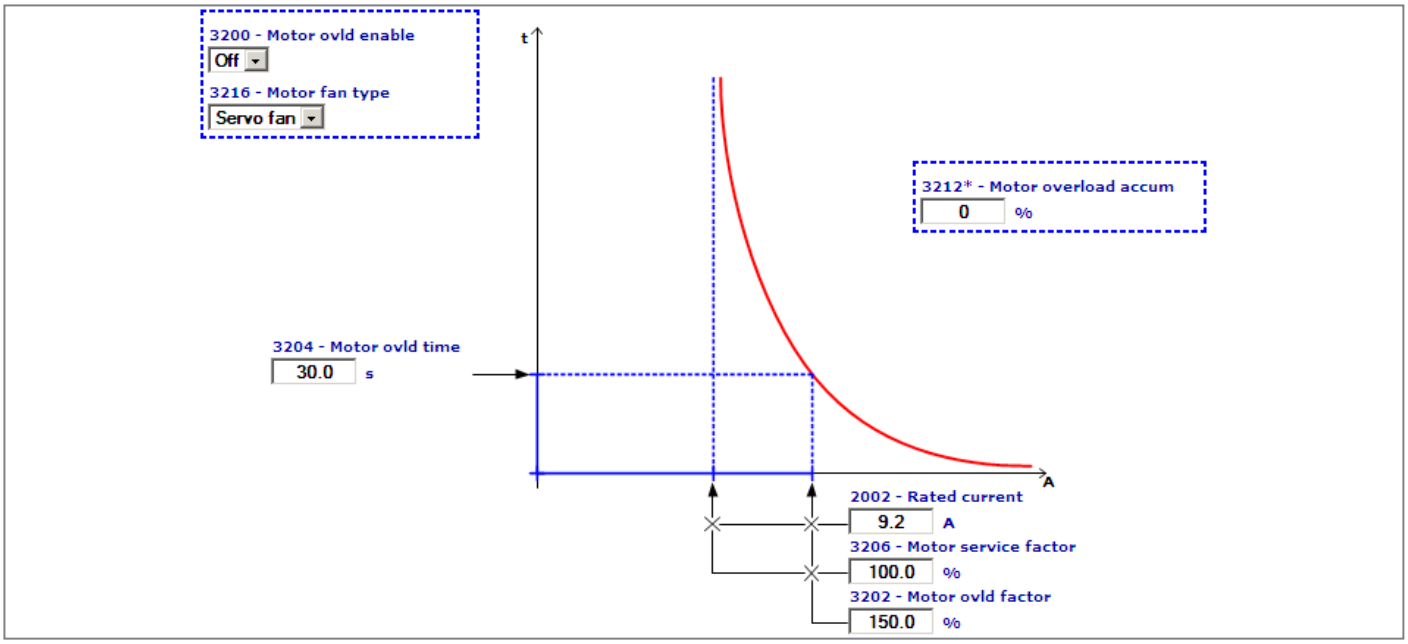
MOTOR OVERLOAD MotOvld

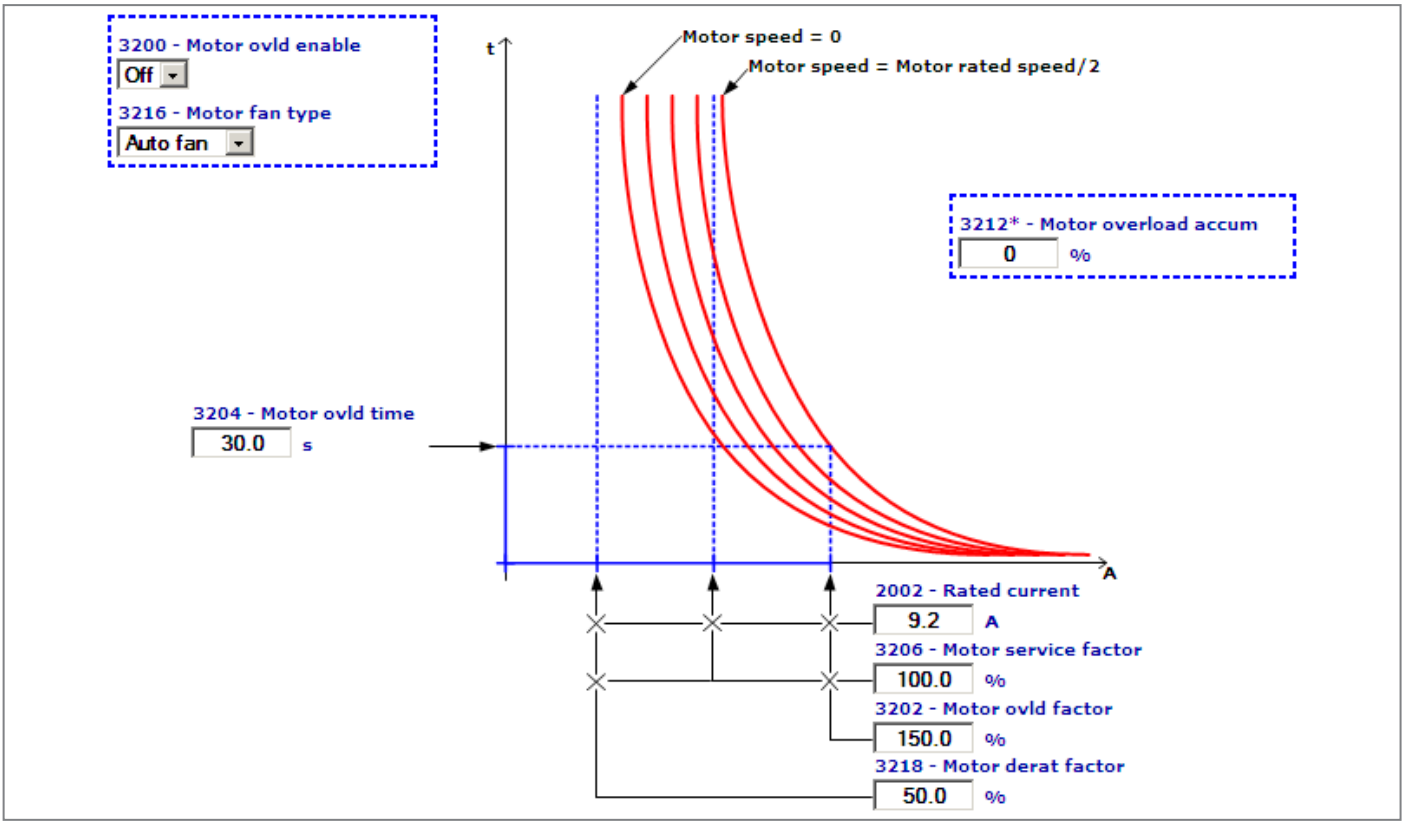
BRES OVERLOAD BresOvld

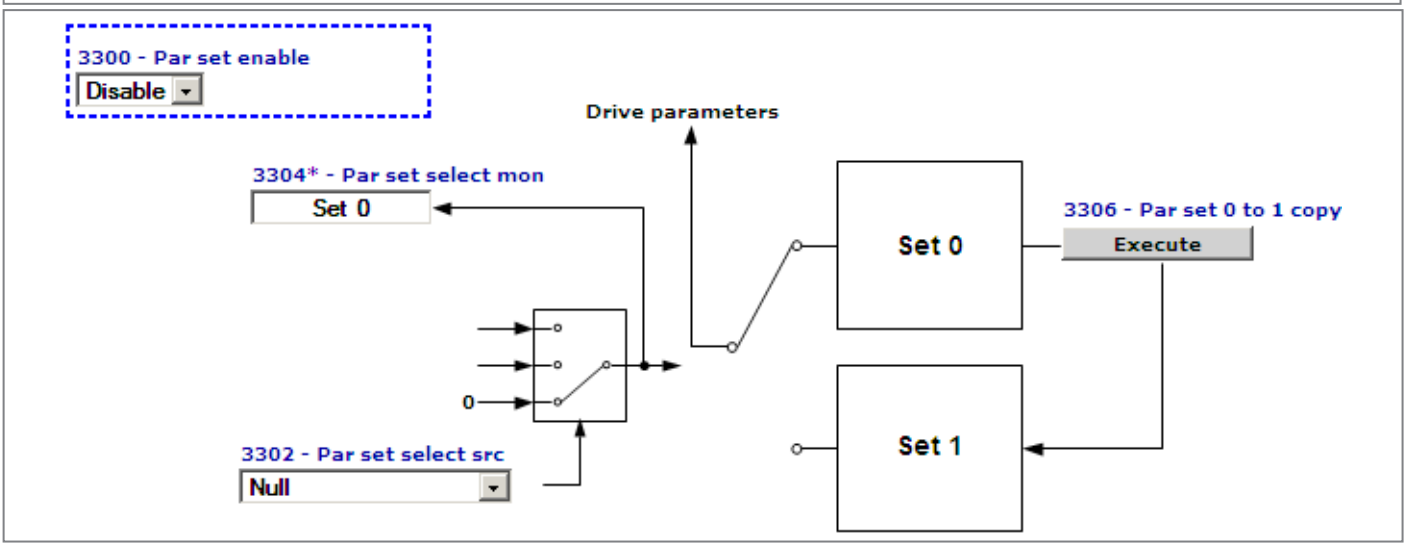
DOUBLE PAR SET DoubleParSet

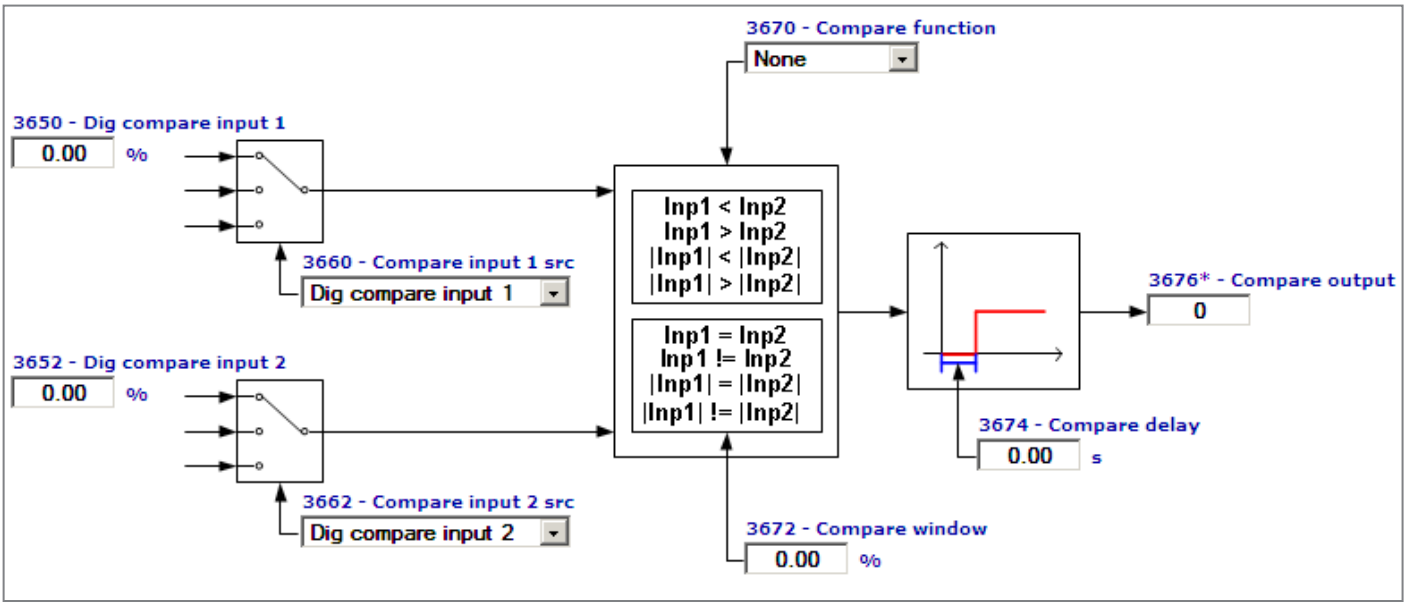
COMPARE Compare



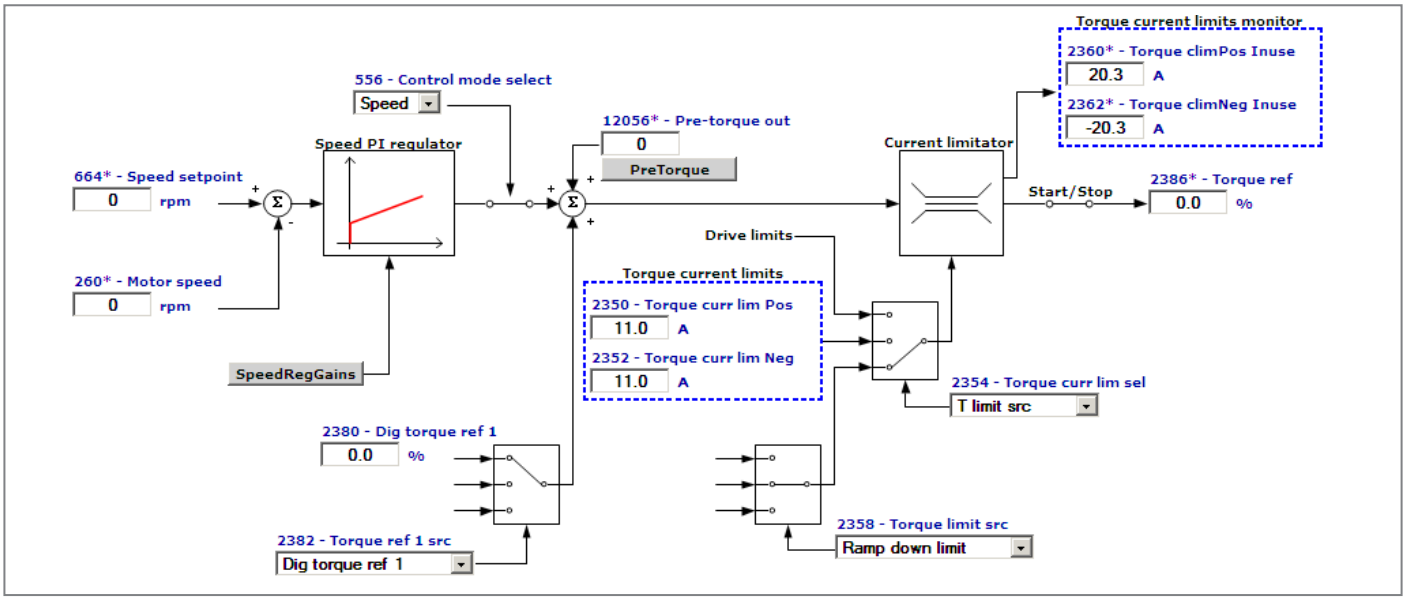



3200 - Motor ovld enable
Off
3216 - Motor fan type
Auto fan
t
Motor speed = 0
Motor speed = Motor rated speed/2
3212* - Motor overload accum
0
%
3204 - Motor ovld time
30.0
s
A
2002 - Rated current
9.2
A
3206 - Motor service factor
100.0
%
3202 - Motor ovld factor
150.0
%
3218 - Motor derat factor
50.0
%

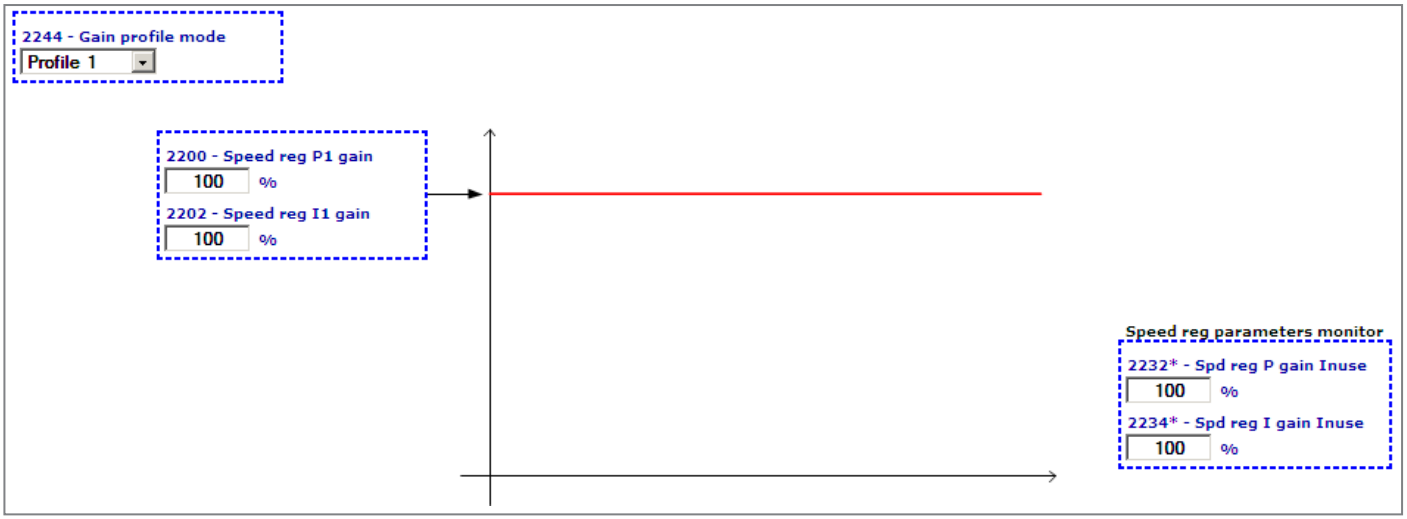

3300 - Par set enable
Disable
Drive parameters
3304* - Par set select mon
Set 0
Set 0
3306 - Par set 0 to 1 copy
Execute
0
Set 1
3302 - Par set select src
Null

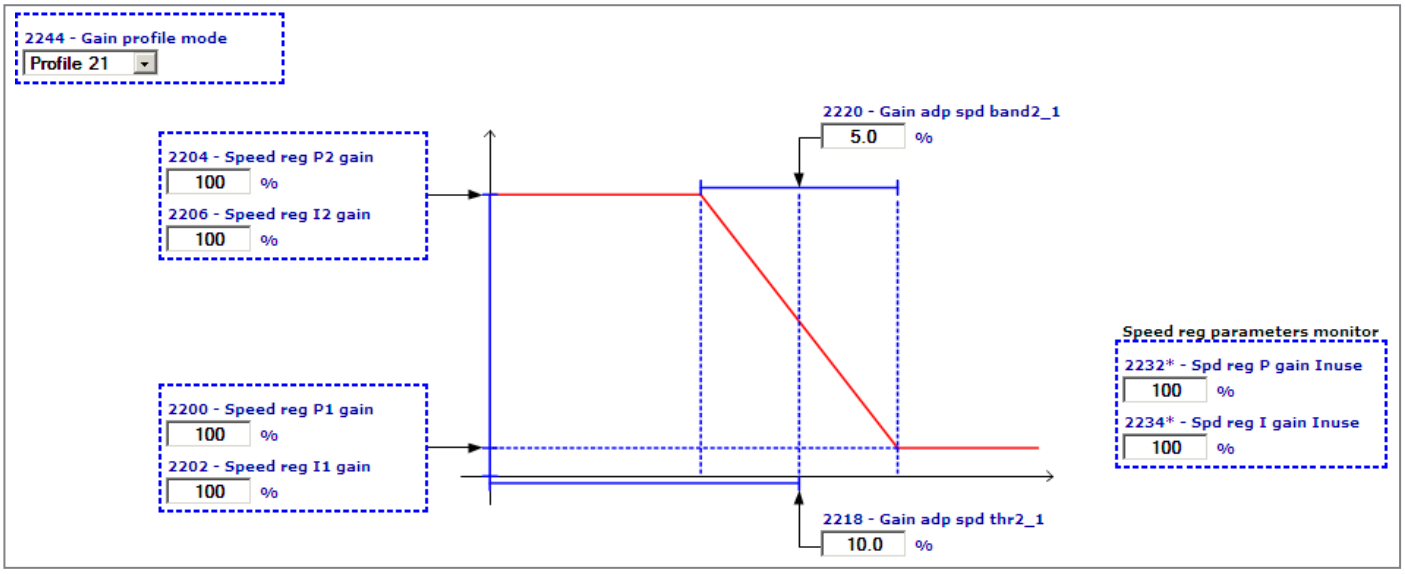

3670 - Compare function
None
3650 - Dig compare input 1
0.00
%
3660 - Compare input 1 src
Dig compare input 1
Inp1 < Inp2
Inp1 > Inp2
|Inp1| < |Inp2|
|Inp1| > |Inp2|
Inp1 = Inp2
Inp1 != Inp2
|Inp1| = |Inp2|
|Inp1| != |Inp2|
3676* - Compare output
0
3652 - Dig compare input 2
0.00
%
3674 - Compare delay
0.00
s
3662 - Compare input 2 src
Dig compare input 2
3672 - Compare window
0.00
%

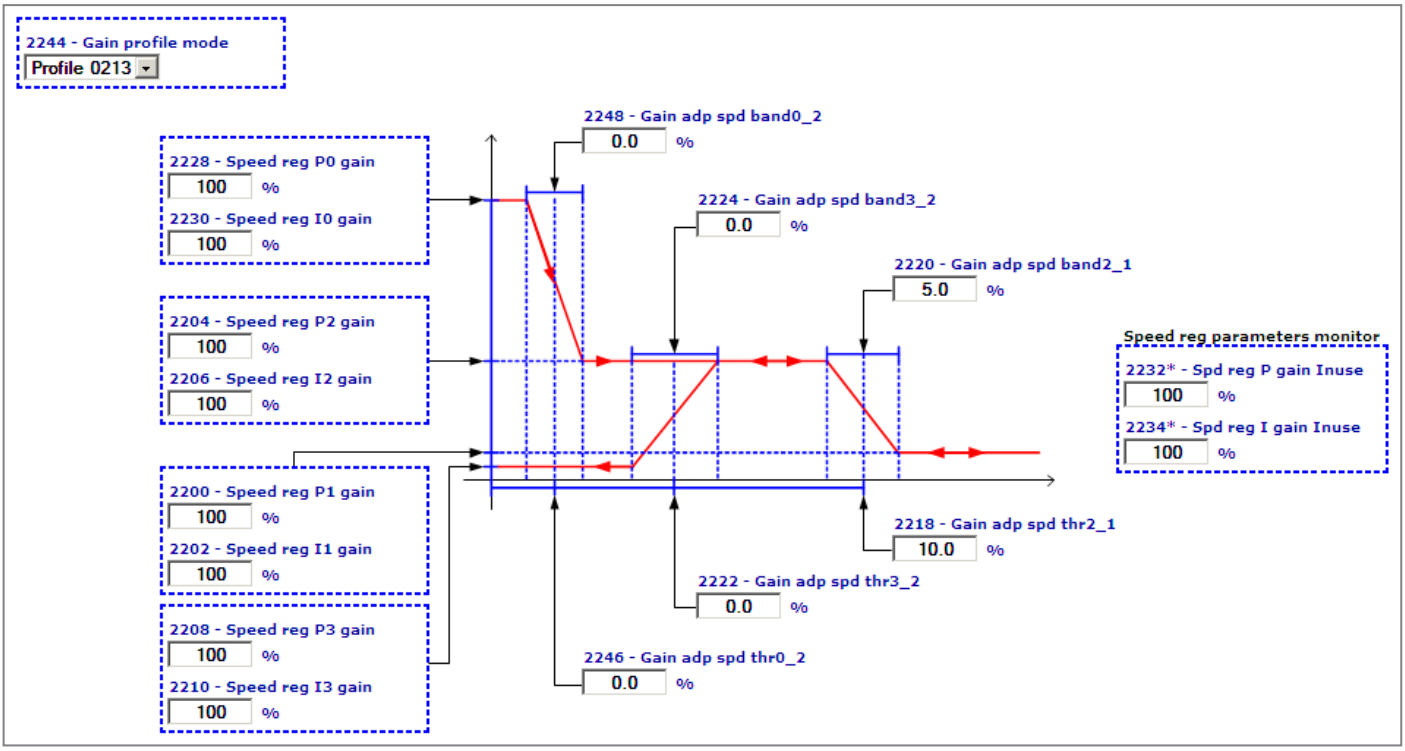
Управление моментом (TorqueCtrl)

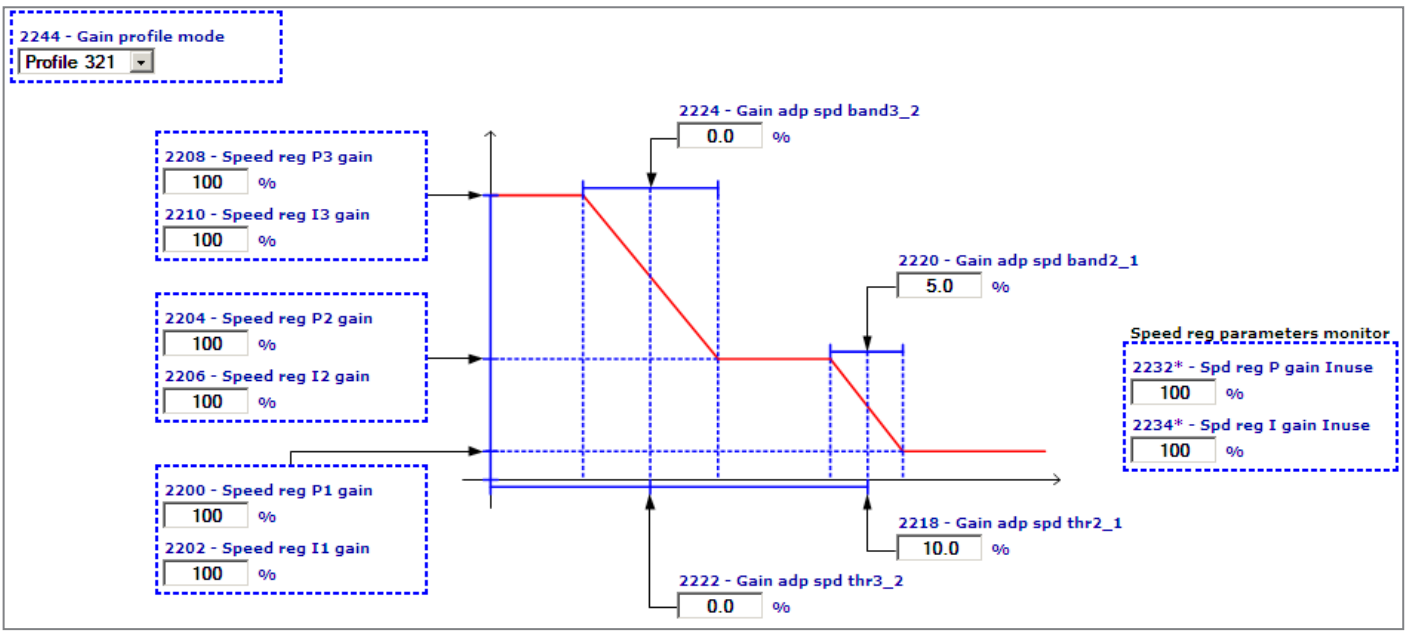


Коэффициенты адаптивного регулирования (GainAdapt)






2244 - Gain profile mode
Profile 0213
2248 - Gain adp spd band0_2
0.0 %
2228 - Speed reg P0 gain
100 %
2230 - Speed reg I0 gain
100 %
2224 - Gain adp spd band3_2
0.0 %
2220 - Gain adp spd band2_1
5.0 %
2204 - Speed reg P2 gain
100 %
2206 - Speed reg I2 gain
100 %
Speed reg parameters monitor
2232* - Spd reg P gain Inuse
100 %
2234* - Spd reg I gain Inuse
100 %
2200 - Speed reg P1 gain
100 %
2202 - Speed reg I1 gain
100 %
2218 - Gain adp spd thr2_1
10.0 %
2222 - Gain adp spd thr3_2
0.0 %
2208 - Speed reg P3 gain
100 %
2210 - Speed reg I3 gain
100 %
2246 - Gain adp spd thr0_2
0.0 %


2244 - Gain profile mode
Profile 321
2224 - Gain adp spd band3_2
0.0 %
2208 - Speed reg P3 gain
100 %
2210 - Speed reg I3 gain
100 %
2220 - Gain adp spd band2_1
5.0 %
2204 - Speed reg P2 gain
100 %
2206 - Speed reg I2 gain
100 %
Speed reg parameters monitor
2232* - Spd reg P gain Inuse
100 %
2234* - Spd reg I gain Inuse
100 %
2200 - Speed reg P1 gain
100 %
2202 - Speed reg I1 gain
100 %
2218 - Gain adp spd thr2_1
10.0 %
2222 - Gain adp spd thr3_2
0.0 %

CANopen - это коммуникационный профиль для промышленных систем с шиной CAN прикладного уровня.

Справочным документом является "Прикладной уровень и коммуникационный профиль CANopen" CiA 301, редакция 4.2.0 от 21 февраля 2011 г., издание группы CAN in Automation e. V.

Привод реализует также часть Профиля DS417 , согласно документу "Приводы и управление движением со специальным профилем устройств CANOpen", ред. 3.0.0 от 14 декабря 2007 г.

Протокол CAN (ISO 11898) - CAN2.0A с 11-битным идентификатором.

Встроенный интерфейс CANOpen разрабатывался как "Минимальное полевое устройство".

Обмен данными циклический, Ведущий блок считывает входные данные от Ведомого и записывает выходные данные в Ведомый.

Примечание CANopen имеется только в моделях ADL2.0-...-C.

1.1 Функции CANopen

В данном разделе описываются управляемые функции коммуникационного профиля CANopen.

Основные функции:

1) Обязательная загрузкой протокола.
2) Выполнение функции SYNC.
3) Назначение сервиса асинхронного объекта обработки данных (PDO).
4) Управление протоколами Node Guarding и HearthBeat.
5) Управление аварийным сообщением (“EMERGENCY”).
6) Функция распределения динамических ID (DBT slave) не является управляемой.
7) Выполнение “Предопределенного соединения Ведущий/Ведомый", упрощающей задачи Ведущего на этапе инициализации.
8) Могут модифицироваться "интервалы запрета между передачами” (с шагом 100 мкс).
9) Синхронизация высокого разрешения не поддерживается.
10) Управления временными метками нет.
11) При доступе к структурным параметрам дополнительный под-указатель OFFhex (доступ ко всему объекту) не работает.
12) Для достижения большей эффективности используется только "ускоренная" передача данных (не более 4 байт), обслуживаемая сервисом SDO.
13) Параметры группы коммуникационного профиля не сохраняются по команде сохранения, но она выполняется для групп "специфические для производителя" и "профиль".

1.1.1 Предопределенное соединение Ведущий/Ведомый

“Истинное предопределенное соединение Ведущий/Ведомый" позволяет обеспечить коммуникацию между двумя абонентами для Ведущего и 127 Ведомых, широковещательный адрес - 0.

1.1.2 Сервисы NMT (управление сетью)

"Обязательными" сервисами NMT являются следующие:

- Enter_Pre-Operational_State (Введение предоперационного режима) CS = 128 (80h)
- Reset_Node (Сброс узлов) CS = 129 (81h)

Программная команда выполнения настроечного сброса:

- Reset_Communication (Сброс коммуникации) CS = 130 (82h)

Возможно также управление следующими сетевыми сервисами:

- Start_Remote_Mode (Запуск удаленного режима) CS = 1
- Stop_Remote_Mode (Остановка удаленного режима) CS = 2

Идентификатор коммуникационного объекта (COB-ID) * инициализации NMT всегда в 0; CS - это спецификатор команды сервиса NMT.

1.1.3 Мониторинг

Привод ADL300 поддерживает мониторинговые механизмы Node Guarding и HeartBeat. Конфигурацию Node Guarding можно выполнить через Ведущего посредством элементов стандартного объектного словаря (1006h, 100Ch, 100Dh).

Порог Node Guarding (максимальное время между двумя сообщениями NodeGuarding, принятыми от ADL) рассчитывается как:

“Защитный интервал” x “Коэффициент времени жизни объекта”.

HeartBeat конфигурируется посредством объектов 1016h и 1017h. Порог в этом случае подсчитывается так:

“Время HeartBeat” x “Коэффициент времени жизни объекта”.

Мониторинг через NodeGuarding исключает мониторинг через HeartBeat, и наоборот, активной может быть только одна из двух систем. Ведущий должен корректно устанавливать объекты.

Привод также проверяет операцию ведущего через получение сообщения Sync (только если "Интервал коммуникационного цикла" отличается от 0). Порог (максимальное время между двумя сообщениями Sync, принятыми от ADL) составляет:

"Интервал коммуникационного цикла" * "Коэффициент времени жизни объекта".

Если один из порогов превышен, привод меняет операционный статус на предоперационный, далее генерируя тревожный сигнал потери шины BusLoss, если это задано.

Указатель	Название	Значение по умолчанию
1006h	Интервал коммуникационного цикла	64 мс
100Ch	Защитный интервал	100 мс
100D	Коэффициент времени жизни объекта	3 (примечание: должен всегда быть отличным от 0)
1016h	Заказной интервал сервиса heartbeat	NodeId = 0 , интервал = 0
1017h	Интервал отправки heartbeat	0

Показанные установки по умолчанию поэтому соответствуют использованию протокола NodeGuarding с порогом 100 мс x 3 и с порогом контроля четности по Sync 64 мс x 3. Протокол HeartBeat заблокирован.

1.1.4 Коммуникационные объекты

В данном разделе описываются коммуникационные объекты протокола CANopen; управление ими производится интерфейсной платой.

Управляемыми коммуникационными объектами являются следующие:

1) 1 сервер приема SDO.
2) 1 сервер передачи SDO.
3) объекты приема сервиса PDO.
4) объекты передачи сервиса PDO.
5) 1 объект Emergency.
6) 1 узел Node Guarding - Life Guarding.
7) 1 объект SYNC.

В следующей таблице перечислены коммуникационные объекты с их уровнем приоритета и иденетификатором сообщения "Message ID", при добавлении к номеру идентификатора узла Node-ID получается "результирующий COB-ID".

ОБЪЕКТ	ПРИОРИТЕТ	MESSAGE ID
1-й SDO rx	6	1792 700h+NodeId
1-й SDO tx	6	1536 600h+NodeId
1-й PDO rx	2	1408 580h+NodeId
1-й PDO tx	2	512 200h+NodeId
2-й PDO rx	2	384 180h+NodeId
2-й PDO tx	2	768 300h+NodeId
3-й PDO rx	2	640 280h+NodeId
3-й PDO tx	2	512 400h+NodeId
4-й PDO rx	2	384 380h+NodeId
4-й PDO tx	2	768 500h+NodeId
EMERGENCY	1	640 480h+NodeId
NODE GUARDING и HeartBeat	не используется	220 600h+NodeId
SYNC	0	128 80h

Табл. 1.4.1: Коммуникационные объекты

Сообщение от ведущего NodeGuarding - удаленного типа (бит удаленной работы RTR устанавливается в COB-ID). Все остальные сообщения, используемые при такой реализации CANopen, не удаленные (без RTR).

1.1.5 Элементы словаря объектов

Словарь объектов доступен с ведущего CANopen и представляет собой набор объектов для конфигурирования, отправки и мониторинга размера.

В следующей таблице показаны используемые коммуникационные объекты и доступность на ведущем CANopen.

Указатель (шестнадцатиричный)	Название
1000	Тип устройства
1001	Регистр ошибок
1002	Регистр статуса производителя
1005	Сообщение SYNC COB-ID
1006	Интервал коммуникационного цикла
1008	Имя производителя устройства
1010	Параметр хранения
1009	Версия оборудования производителя
100A	Версия ПО производителя
100C	Защитный интервал
100D	Коэффициент времени жизни объекта
1014	Объект COB-ID Emergency
1016	Потребитель интервала HeartBeat
1017	Отправитель интервала HeartBeat
1018	Объект Identity
1400	1-й PDO приема
1401	2-й PDO приема
1402	3-й PDO приема
1403	4-й PDO приема
1600	Параметр отображения приема PDO1
1601	Параметр отображения приема PDO2
1602	Параметр отображения приема PDO3
1603	Параметр отображения приема PDO4
1A00	Параметр отображения передачи PDO1
1A01	Параметр отображения передачи PDO2
1A02	Параметр отображения передачи PDO3
1A03	Параметр отображения передачи PDO4
1800	1-й PDO передачи
1801	2-й PDO передачи
1802	3-й PDO передачи
1803	4-й PDO передачи

Табл. 1.5.1 Объекты, используемые коммуникационным профилем CANopen

Объекты, выделенные в таблице жирным шрифтом, допускают запись назначенных параметров обменом данными в сервисе PDO.

Критерий размещения разный, зависит от размера (в байтах) параметра, выполняющего обмен.

1.1.6 Вводы приема (RX) PDO

Структура коммуникационного параметра PDO (указатели 1400h, 1401h) следующая:

1) Подиндекс 0 (число поддерживаемых вводов) = 2
2) Структура Подиндекса 1 (COB-ID, используемый сервисом PDO) следующая:

- Бит 31 (разрешено/не разрешено PDO) можно установить через сервис SDO.
- Бит 30 (Запрос удаленной передачи RTR) = 0, поскольку эта функция не поддерживается.
- Бит 29 = 0, потому что используется 11-битный идентификатор (CAN 2.0A).
- Биты 11-28 не используются.
- Биты 0-10 - COB-ID (см. табл. 1.4.1).

3) Подиндекс 2 синхронного цикла (Тип передачи) или синхронный, согласно выполненной настройке,ведущего (1, если объект SYNC предусмотрен, 254...255 если асинхронная передача). Если ничего не указано, активен синхронный режим.

1.1.7 Вводы передачи (TX) PDO

Структура коммуникационного параметра PDO (указатели 1800h, 1801h) следующая:

1) Подиндекс 0 (число поддерживаемых вводов) = 3
2) Структура Подиндекса 1 (COB-ID, используемый сервисом PDO) следующая:

- Бит 31 (разрешено/не разрешено PDO) можно установить через сервис SDO.
- Бит 30 (Запрос удаленной передачи RTR) = 0, поскольку эта функция не поддерживается.
- Бит 29 = 0, потому что используется 11-битный идентификатор (CAN 2.0A).
- Биты 11-28 не используются.
- Биты 0-10 - COB-ID (см. табл. 1.4.1).

3) Подиндекс 2 синхронного цикла (Тип передачи) или синхронный, согласно выполненной настройке,ведущего (1, если объект SYNC предусмотрен, 254...255 если асинхронная передача). Если ничего не указано, активен синхронный режим.

4) Защитный интервал между передачами.

1.1.8 Вводы SDO

Используется только "Ускоренный" режим передачи (не более 4 байт).

1) Подиндекс 0 (Число поддерживаемых вводов) = 3, поскольку устройство является сервером сервиса SDO.
2) Структура Подиндексов 1 и 2 (COB-ID, используемый сервисом SDO) следующая:

- Бит 31 (активный/неактивный SDO); равен 1, т. к. используются лишь объекты SDO по умолчанию.
- Бит 30, резерв = 0.
- Бит 29 = 0, потому что используется 11-битный идентификатор (CAN 2.0A).
- Биты 11-28 не используются.
- Биты 0-10 - COB-ID (см. табл. 1.4.1).

Элемент “ID узла клиента SDO соответствующего сервера” не поддерживается, т. к. используются объекты SDO по умолчанию.

1.1.9 Вводы SYNC COB-ID

Состав 32 бит, входящих в коммуникационный параметр COB-ID SYNC, следующий:

- Бит 31 = 1, потому что интерфейсная плата CANopen “заказная” для сообщений SYNC.
- Бит 30 = 0, потому что интерфейсная плата не создает сообщений SYNC.
- Бит 29 = 0, потому что используется 11-битный идентификатор (CAN 2.0A).
- Биты 11-28 не используются.
- Биты 0-10 - COB-ID (см. табл. 1.4.1).

1.1.10 Объект COB-ID Emergency

Состав 32 бит, входящих в коммуникационный параметр COB-ID Emergency Message, следующий:

- Бит 31 = 0, потому что интерфейсная плата CANopen “заказная” для аварийных сообщений.
- Бит 30 = 0, потому что интерфейсная плата создает аварийные сообщения.
- Бит 29 = 0, потому что используется 11-битный идентификатор (CAN 2.0A).
- Биты 11-28 не используются.
- Биты 0-10 - COB-ID (см. табл. 1.4.1).

1.2 Управление CANopen

Пользовательский интерфейс протокола CANopen осуществляется через параметры привода. Параметры задаются через иерархическое меню. Все параметры, относящиеся к полевой шине, в которые произведена запись, становятся активными только после перезапуска привода. Далее приведен список параметров привода, полезных для управления протоколом CANopen.

Для разрешения работы CANopen установите ПАР 4000 **Fieldbus type** в значение CANopen или DS417.

Указанные далее параметры находятся в меню COMMUNICATION->FIELDBUS CONFIG.

Параметр	Название параметра	Тип:	Значение по умолчанию	Тип
4004	Fieldbus baudrate	Enum	Нет	Запись
4006	Fieldbus address	2-байтовое беззнаковое	0	Запись
4010	Fieldbus M->S enable	Enum	Вкл.	Запись
4012	Fieldbus alarm mode	2-байтовое беззнаковое	0	Запись
4014	Fieldbus state	Enum	Stop (Остановка)	Только для чтения

- Fieldbus baudrate = Задает скорость передачи данных в сети. Значения, имеющиеся для CANopen: 125k, 250k, 500k, 1M
- Fieldbus address = адрес ведомого в сети, принимаемые значения от 1 до 127
- Fieldbus M->S enable = Если установить в отключение Off, данные в RPDO не обрабатываются приводом.
- Fieldbus alarm mode = при установке в 1 привод выдает ошибки Opt Bus Fault, связанные с потерей коммуникации (Bus Loss) даже при заблокированном приводе.
- Fieldbus state = состояние коммуникации для данного узла сети CANopen: остановка Stop, предоперационное Pre-Operational, операционное Operational.

1.3 Управление каналом обработки данных

Эта функция позволяет назначить параметры привода или прикладные переменные данным и канала обработки данных (PDC)

В протоколе CANopen PDC производится через сообщения PDO (объекта обработки данных).

В протоколе CANopen для PDC используются несколько слов, которые всегда можно установить.

Конфигурация PDC полевой шины следующая:

Данные 0 Данные... Данные n

Привод может как считывать данные из PDC, так и производить в него запись.

Единица данных может состоять как из 2, так и из 4 байт. Слово “данные” относится к любому количеству входящих байт от 0 до 16, если общее требуемое число байт не больше 32.

Пример:

Возможны следующие варианты:

- 2-байтные данные от 0 до 16
- 1 единица данных из 4 байт + 2-байтные данные от 0 до 14
- 2 единицы данных из 4 байт + 2-байтные данные от 0 до 12

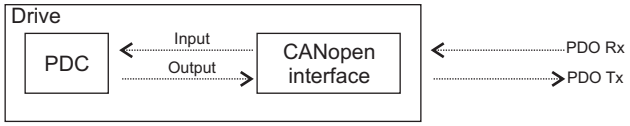
...

- 8 единиц 4-байтных данных.

Данные, обмен которыми производится через PDC, могут быть 2 типов:

- параметры привода
- переменные приложения MDPlc. Использование переменных MDPlc описано в параграфах 1.3.1 и 1.3.2.

Ведущий записывает данные, определяемые как вход PDC, и считывает данные, определяемые как выход PDC.



1.3.1 Конфигурация входа PDC (Параметр FB XXX MS)

Данные, обмен которыми производится в RPDO, конфигурируются посредством параметров из меню COMMUNICATION->FIELDBUS M2S.

ПАР 4030 **Fieldbus M->S2 ipa =** IPA параметра, подлежащего изменению.

Должен содержать допустимый IPA, соответствующий записываемому параметру или 0, если sys (ПАР 4032...4172 **Fieldbus M->Sn sys**) в значении Fill или Mdplc; параметр ПАР 4020 **Fieldbus M->S1 ipa** должен быть назначен входу Lift Wdef Input, а параметр ПАР 4022 **Fieldbus M->S1 sys** необходимо установить в значение Mdplc16

Выбором соответствующего значения enum ПАР 4034 **Fieldbus M->S2 mon** параметров типа src (Источник) значение параметра 4030 автоматически устанавливается в IPA src.

Для параметров типа src с типом FB, отличным от 0, данные, поступающие на полевую шину, записываются не с выбором enum, а сразу с mon, не связанным с src.

Если он содержит допустимый IPA и принудительно устанавливается в 0, соответствующий параметр sys принимает значение Fill (16 или 32 в соответствии с тем, что указано выше), этим обеспечивается сохранность области данных.

ПАР 4032 **Fieldbus M->S2 ipa =** IPA параметра, подлежащего изменению.

Этот параметр автоматически изменяется на рекомендуемое значение, когда изменяется соответствующий ПАР 4030...4170 **Fieldbus M->Sn ipa**. Пользователь может изменить значение, полученное автоматически, допустимые значения зависят от параметра.

Отображение данных в каналах PDO выполняется на основе формата данных, установленного в Fieldbus M->Sn sys, по следующим правилам:

– Каналы PDO заполняются, начина с RPDO1
– Когда PDO содержит 4 слова, он заполнен, и следующий RPDO заполняется не более чем 4-мя PDO.
– 32-битные данные (в формате long или float) нельзя разделить по разным PDO, они должны помещаться в один PDO (иначе выдается тревожный сигнал)
– Можно создавать каналы PDO, содержащие менее 4 слов через установку **Fieldbus M->Sn dest=** Нет (но назначив **Fieldbus M->Sn sys** в значение, отличающееся от Не назначено, Fill16 или Fill32) после привязки блока данных.

  (Примечание: если назначено Fill16 или Fill32, блок данных включается в PDO в любом случае)
– Сначала для каналов PDO назначаются параметры **Fieldbus M->Sn sys =** Не назначен. Размер последнего канала PDO, таким образом, зависит от назначаемых данных.

– ***Пример: RPDO1 из 2 слов и RPDO2 из 2 слов:***

Fieldbus M->S1 dest = Ramp ref 1 src

Fieldbus M->S1 sys = EU

Fieldbus M->S2 dest = Word decomp src

Fieldbus M->S2 sys = Count 16

Fieldbus M->S3 dest = Нет

Fieldbus M->S3 sys = Count 32

Fieldbus M->S4 dest = Compare 1 src

Fieldbus M->S4 sys = Count32

Fieldbus M->S5 sys = Не назначен

1.3.2 Конфигурация выхода каналов PDC (Параметр FB XXX SM)

Данные, обмен которыми производится в RPDO, конфигурируются посредством параметров из меню COMMUNICATION->FIELDBUS M2S.

Отображение данных в каналах PDO выполняется на основе формата данных, установленного в **Fieldbus M->Sn sys**, по следующим правилам:

– Каналы PDO заполняются, начиная с TPDO1

– Когда PDO содержит 4 слова, он заполнен, и следующий TPDO заполняется не более чем 4-мя PDO.

– 32-битные данные (в формате long или float) нельзя разделить по разным PDO, они должны помещаться в один PDO (иначе выдается тревожный сигнал)

– Можно создавать каналы PDO, содержащие менее 4 слов через установку Fieldbus S->Mn src= Нет (но назначив **Fieldbus M->Sn sys** в значение, отличающееся от Не назначено, Fill16 или Fill32) после привязки блока данных.

– Сначала для каналов PDO назначаются параметры **Fieldbus M->Sn sys =** Не назначен. Размер последнего канала PDO, таким образом, зависит от назначаемых данных.

1.3.3 Использование каналов PDC в приложении MDPlc

Можно конфигурировать данные входа и выхода канала PDC, для того чтобы обеспечить прямой доступ к данным через прикладной код MDPlc.

Для чтения данных просто установите **Fieldbus M->Sn sys** в значение MDPLC16 или MDPLC32, оставив **Fieldbus M->Sn dest =** Нет.

Сейчас приложение MDPLC может считывать входящие блоки данных непосредственно из параметра **Fieldbus M->Sn mon**.

Запись данных конфигурируется установкой **Fieldbus S->Mn src =** Dig Fieldbus S->Mn.

Fieldbus S->Mn sys автоматически устанавливается в значение MDPLC. Приложение записывает блок данных в параметр **Dig Fieldbus S->Mn** для передачи его на шину.

1.4 Управление SDO

Сервис SDO всегда доступен.

Доступ к параметрам привода можно получить через зону специального профиля производителя “MSPA” (2000hex< указатель <5FFFhex).

Указатель, показанный в команде SDO, обеспечивает доступ к параметрам привода по следующим правилам:

указатель SDO = ПАР + 2000h

подиндекс SDO = 1

Поле данных должно содержать значение параметра привода.

Пример:

Запись значения 1 м/с в ПАР 11020 **Multi speed 0 (**2B0C hex).

Требуется следующая информация:

1) Указатель SDO получается при расчете по следующей формуле

   2000hex + 258hex = 2258h

2) Записываемое значение равно 1, что соответствует 1 hex.

3) Код, записываемый в параметр = 22h

4) Код, считываемый из параметра = 40h

5) Подиндекс = 01h

Параметр ipaCan и сопутствующее значение записываются в младшую часть адреса в шестнадцатиричном виде, а затем в старшую часть (значение записи МлМл-МлСт- СтМл - СтСт).

Пример записи значения 1

Идентификатор сообщения	Записываемый код	Младшая часть IpaCan	Старшая часть IpaCan	Подиндекс	Значение параметра МлМл	Значение МлСт	Значение СтМл	Значение СтСт
601h	22h	0Ch	43h	01h	01h	00h	00h	00h
	Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7

При успешной записи принимается следующее сообщение:

Идентификатор сообщения	Записываемый код	.Младшая часть IpaCan	Старшая часть IpaCan	Подиндекс	Значение параметра МлМл	Значение МлСт	Значение СтМл	Значение СтСт
601h	60h	0Ch	43h	01h	01h	00h	00h	00h
	Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7

Пример записи: значением 1

Идентификатор сообщения	Записываемый код	Младшая часть IpaCan	Старшая часть IpaCan	Подиндекс	Не имеет значения	Не имеет значения	Не имеет значения	Не имеет значения
601h	40h	0Ch	43h	01h	00h	00h	00h	00h
	Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7

При успешной записи принимается следующее сообщение:

Идентификатор сообщения	Считываемый код	Младшая часть IpaCan	Старшая часть IpaCan	Подиндекс	Значение данных			
601h	43h	0Ch	43h	01h	01h	00h	00h	00h
	Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7

Указатель		Подиндекс				
0Ch	**4Bh**	**01h**	**01h**	**00h**	**00h**	**00h**
Указатель параметра привода		Подиндекс	Значение параметра привода, назначаемому SDO			

В случае ошибки, происшедшей при считывании параметра или при его установке, интерфейсом CANopen посылается сообщение Abort domain transfer, значения кодов ошибок приложения имеет следующий смысл:

Класс ошибки	Код ошибки	Дополнительный код (шестнадцатиричный)	Назначение
6	0	0	Параметр не существует
8	0	22	Отказано в доступе из-за состояния устройства
6	1	2	Ошибка только при чтении/записи
8	0	0	Внутренняя ошибка
6	9	32	Минимальное значение
6	9	31	Максимальное значение
5	4	0	Превышение времени ожидания SDO
5	4	1	Недопустимая команда
3	9	30	Недопустимое значение

1.5 Тревожные сигналы

Тревожные сигналы, связанные с полевой шиной

Неисправности шины выводятся на сигнализацию через тревожный сигнал “Opt Bus Fault”. В отношении CANopen причинами тревожных сигналов могут быть:

- Состояние "Отключено" линии CAN,
- привод не переведен в “Операционный" режим;
- Превышен порог “Время жизни объекта”.

Этот тревожный сигнал становится активным только при разрешении работы привода.

При установке ON (Вкл.) параметр ПАР 4014 **Fieldbus alarm mode** разрешает выдачу тревожного сигнала “Field bus failure” также и при заблокированном приводе.

Код	Конфигурация	Описание	Действия
0		Потеря шины	Проверка помех, клемм, проблем с кабелем
FF01	*	Тип шины не соответствует плате расширения	Свяжитесь со службой технической помощи.
FF02	*	Выбрана неправильная скорость передачи данных	Удостоверьтесь, что “Fieldbus baudrate” выбрана одной из списка 125k, 250k, 500k, 1M
FF03	*	Недопустимый адрес узла	Проверьте “Fieldbus address”
FF04	*	Ошибка, инициализированная интерфейсом CAN.	Внутренняя ошибка, свяжитесь с производителем.
FF14..FF23	*	Неправильный объект, выбранный для отображения в канале M2S n	Проверьте “Fieldbus M->Sn Dest
FF24..FF33	*	Указано больше 1 Src для M2S Channel n	Проверьте, нет ли нескольких присвоений “Fieldbus M->Sn Dest”
FF34..FF43	*	M2S Channel n , неправильный размер (16 бит на 32-битный или 32-битный на 16-битный параметр)	Проверьте “Fieldbus M->Sn Dest
FF44..FF53	*	Проверьте параметр в канале S2M n	Проверьте “Fieldbus S->Mn src”
FF54..FF63	*	S2M Channel n , неправильный размер (16 бит на 32-битный или 32-битный на 16-битный параметр)	Проверьте “Fieldbus S->Mn src”
FF64..FF73	*	Неправильный объект, выбранный для отображения в канале S2M n	Проверьте “Fieldbus S->Mn src”
FF74..FF83	*	Канал M2S n : слишком много слов в PDC	Адрес “Fieldbus M-Sn dest” и “Fieldubs M->Sn sys” содержит слишком много слов в 16 словах для PDC
FF84..FF93	*	Канал S2M n : слишком много слов в PDC	Адрес “Fieldbus S->Mn src” b “Fieldubs S->Mn sys” больше 16 слов в PDC
FFB4..FFC3	*	Внутренняя ошибка БД в канале n	Внутренняя ошибка, свяжитесь с производителем.
8110		Переполнение сообщений CAN	Слишком много пакетов для выбранной скорости передачи данных
8130		Ошибка LifeGuard/HeartBeat	Превышение программного времени ожидания от ведущего.
FFC5		Неправильная длина сообщения NMT	Проверьте пакеты NMT
FFC6		Недопустимая команда NMT	Проверьте пакеты NMT
FFC7		Шина CAN отключена	Проверьте наличие проблем

Обработка тревожных сигналов привода

Тревожные сигналы привода управляются от сообщения об аварии, содержащего код ошибки, связанный с выдаваемым тревожным сигналом согласно таблице ниже.

Selection	Code
No alarm	0x0000
Overvoltage	0x3210
Undervoltage	0x3220
Ground fault	0x2110
Overcurrent	0x2310
Desaturation	0x2130
MultiUndervolt	0xFF06
MultiOvercurr	0xFF07
TechnMultiDesat	0xFF08
Heatsink OT	0x4210
HeatsinkS OTUT	0x4310
Intakeair OT	0x4130
Motor OT	0xFF0C
Drive overload	0x8311
Motor overload	0x7121
Bres overload	0x7112
Phaseloss	0xFF10
Opt Bus fault	0xFF11
Opt 1 IO fault	0xFF12
Opt Enc fault	0x3130
External fault	0x9000
Speed fbk loss	0x7310
Overspeed	0x8400

Selection	Code
Plc1 fault	23
Plc2 fault	24
Plc3 fault	25
Plc4 fault	26
Plc5 fault	27
Plc6 fault	28
Plc7 fault	29
Plc8 fault	30
Emg stop alarm	31
Watchdog	32
Trap error	33
System error	34
User error	35
Power down	36
Speed ref loss	37
Not Used1	38
Opt 2 IO fault	39
Not Used2	40
Not Used3	41
Not Used4	42
Not Used5	43
Not Used6	44
Param error	45

1.6 Пример конфигурации

В данном разделе представлен пример того, как конфигурировать параметры приводов ADL300 так, чтобы ведущий CANopen мог производить считывание и запись через каналы обработки данных (PDO). Информацию о конфигурировании каналов PDO см. в разделе 1.4.

В параграфе 1.6.1 представлена информация о ведущем CANopen, управляющем машиной. В параграфе 1.6.2 содержится базовая информация о программировании привода ADL300, начиная с заводских установок.

В данном примере программирование привода выполняется с помощью программы конфигурирования GF-Express. Разумеется, все операции можно выполнить с клавиатуры.

1.6.1 Ведущий CANopen

В данном разделе приведен пример обмена данными, как он виден со стороны ведущего. В случае приложений, управляемых ведущим CANopen, эти данные обычно содержатся в спецификации установки.

1.6.1.1 Описание коммуникации PDO Ведущий -> Ведомый

Имеется два параметра, записываемых через каналы обработки данных. Первый - это управляющее слово, в котором отдельные биты содержат определенные команды (например, разрешение, пуск. и т .п.). Второй канал обработки данных содержит опорные значения рампы 1 (RampRef1) в об/мин.

CANopen PDO: Ведущий -> Привод (не более 16 слов)

Позиция	Описание	Формат:	Единица измерения
Word1 M -> S	Control Word (Управляющее слово)	16-битное слово	...
Word2 M -> S	MultiSpeed 7	Float	Об/мин.
Word3 M -> S			
...			
...			
Word16 M -> S			

СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ, пример

Бит	Описание	Примечания
0	EnableCmd	Разрешение команды от ведущего CANopen
1	StartFwdCmd	Команда пуска вперед
2	StartRevCmd	Команда пуска назад
3	Emergency mode	Команда работы в аварийном режиме
4	MltSpd S0	Multi speed 0 sel
5	MltSpd S1	Multi speed 1 sel
6	MltSpd S2	Multi speed 2 sel
7	Свободно	
8	Свободно	
9	Свободно	
10	Свободно	
11	Свободно	
12	Свободно	
13	Свободно	
14	Свободно	
15	Свободно	

1.6.1.2Описание коммуникации PDO Ведомый -> Ведущий

Ведущий шины CAN считывает три параметра с привода: первые два содержат, соответственно, два слова состояния (Lift Status Word1 и Lift Status Word2), отдельные биты которых содержат информацию о состоянии привода (например, LiftEnable). В данном приложении используется только Lift Status Word1. Lift Status Word2 можно опустить. Третий параметр - это текущая скорость вращения в об/мин.

Ведомый PDO CANopen > Ведущий (не более 16 слов)

Позиция	Описание	Формат:	Единица измерения
Word1 S -> M	Status Word (Слово состояния)	16-битное слово	Ширина в битах
Word2 S -> M	Actual Speed (Актуальная скорость)	Целое, 16 бит	об/мин.
Word3 S -> M			
...			
...			
Word16 S -> M			

Выходы управления\ лифтом обычно можно подключить к параметрам PAD согласно таблице ниже:

Бит	Описание	Примечания
0	LiftEnable	Команда разрешения работы лифта
1	RunCont	Команда на контактор хода
2	UpCont	Команда на контактор вверх
3	DownCont	Команда на контактор вниз
4	BrakeCont	Команда на контактор тормоза
5	LiftDcBrake	Команда велючения функции торможения постоянным током (внутреннее ПО)
6	Brake2	Сигнал управления тормозом (см. меню последовательностей)
7	DoorOpen	Команда открывания двери
8	LiftStart	Команда пуска лифта
9	-----	
10	Lift status word	Содержит копию слова состояния (выбираемое из SelLiftStatWord)
11	-----	
12	-----	
13	-----	
14	InputVariable	Подключено к селектору входов
15	LiftWdecInp	Подключено к селектору LifWDecomp
16		

LiftStatusWord (подключено к Pad11)

Бит	Описание	Примечания
0	LiftEnable	Команда разрешения работы лифта
1	RunCont	Команда на контактор хода
2	UpCont	Команда на контактор вверх
3	DownCont	Команда на контактор вниз
4	BrakeCont	Команда на контактор тормоза
5	LiftDcBrake	Команда включения функции торможения постоянным током (внутреннее ПО)
6	Brake2	Сигнал управления тормозом (см. меню последовательностей)
7	DoorOpen	Команда открывания двери
8	Drive Ok	
9	SpeedIsZero	
10	SpeedRefIsZero	
11		
12		
13		
14		
15	(EPC Enable)	

Выходы, имеющиеся непосредственно на приводе:

- Drive OK
- SpeedIsZero

1.6.2 Конфигурация ADL300

Пример, приведенный в этом разделе, основан на допущении, что параметры привода ADL300 установлены в заводские значения (командой **Default parameter**). На начальном этапе для выполнения запуска в работу рекомендуется использовать клавиатуру (см. "Руководство по быстрому запуску" ADL300). Затем работой двигателя можно управлять командами с дискретных входов.

Кроме того, в программе GF_Express configurator должен быть Мастер запуска системы.

Последовательность программирования следующая:

- **Конфигурирование полевой шины**
- **Конфигурирование полевой шины M2S**
- **Конфигурирование входов-выходов лифта**
- **Конфигурирование полевой шины S2M**

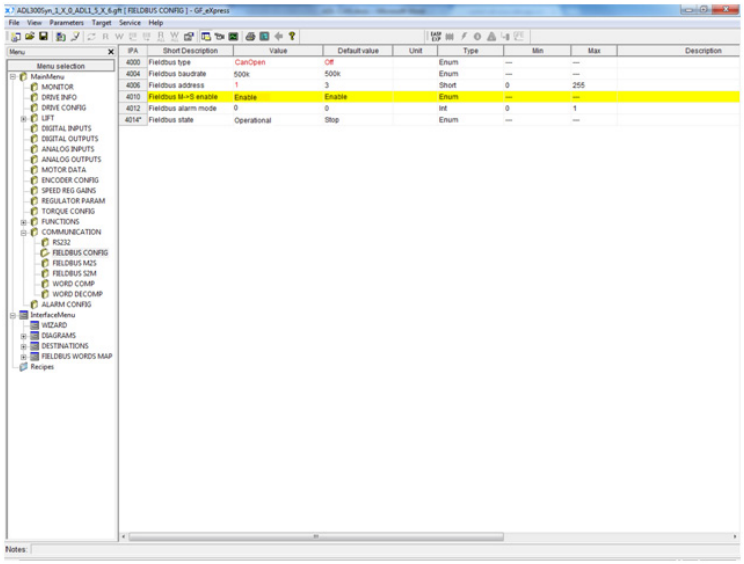
1.6.2.1 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПОЛЕВОЙ ШИНЫ

В данном примере показаны установки параметра для назначения CANopen с 500 кБод и адреса 1.

- Меню 20.2 - COMMUNICATION/FIELDBUS CONFIG
- Пример конфигурирования **500Kbaud CANopen address 1**:

В данном примере предполагается, что привод в режиме 1, и имеется коммуникация CANopen со скоростью передачи 500 кБод. Имейте в виду, что все установки полевой шины и конфигурации вступят в силу только после следующего перезапуска привода.

Запрограммируйте параметры полевой шины, как показано на следующем рисунке.

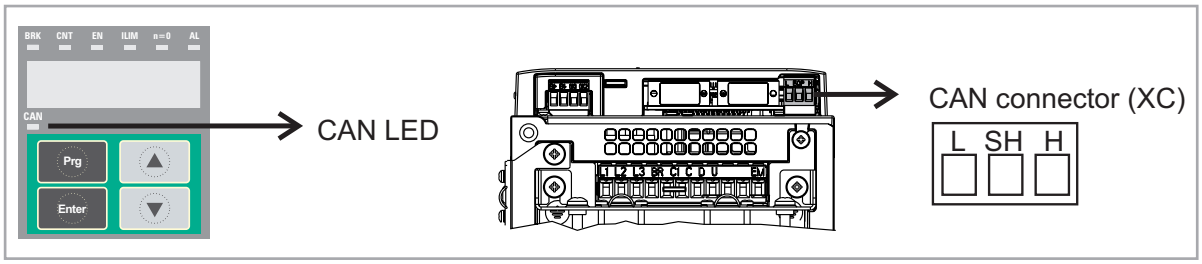


Статус шины - предоперационный, и светодиод CAN на местной клавиатуре мигает.

При этих условиях каналы коммуникационного процесса неактивны.

По окончании программирования привода (см. ниже) коммуникацию можно активировать через ведущего по команде сервиса NMT "start node".

После приема этой команды параметр полевой шины переходит в операционное состояние и светодиод CAN на клавиатуре переходит из мигающего состояния в ровное свечение. Только в этот момент каналы процесса становятся активными.



Клемма	Название	Функция	Сечение кабеля
L	CAN_L	линия шины CAN_L (низкая доминантная)	0,2 ... 2,5 мм^2 AWG 26 ... 12
SH	CAN_SHLD	Экран линии CAN	
H	CAN_H	линия шины CAN_H (высокая доминантная)	

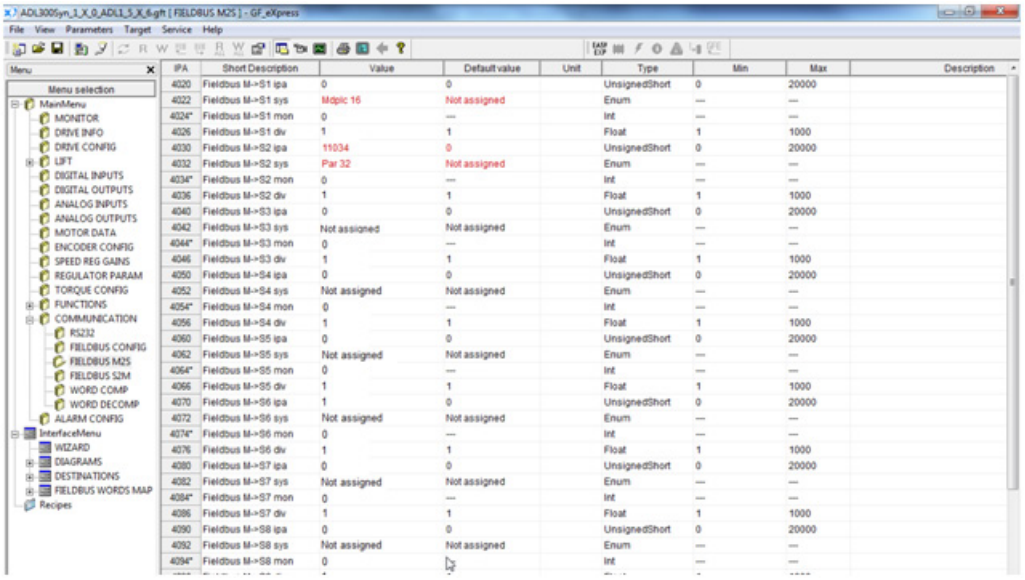
Светодиоды	Назначение
CAN (зеленый)	
Погашен	Stop (Остановка)
Мигание	Предоперационное состояние
Светится	Операционное состояние

1.6.2.2 Конфигурирование Fieldbus M2S

В отношении коммуникации через каналы обработки данных (PDC) в конфигурации в данном примере первый канал зарезервирован для записи команд лифта (запись слова управления).

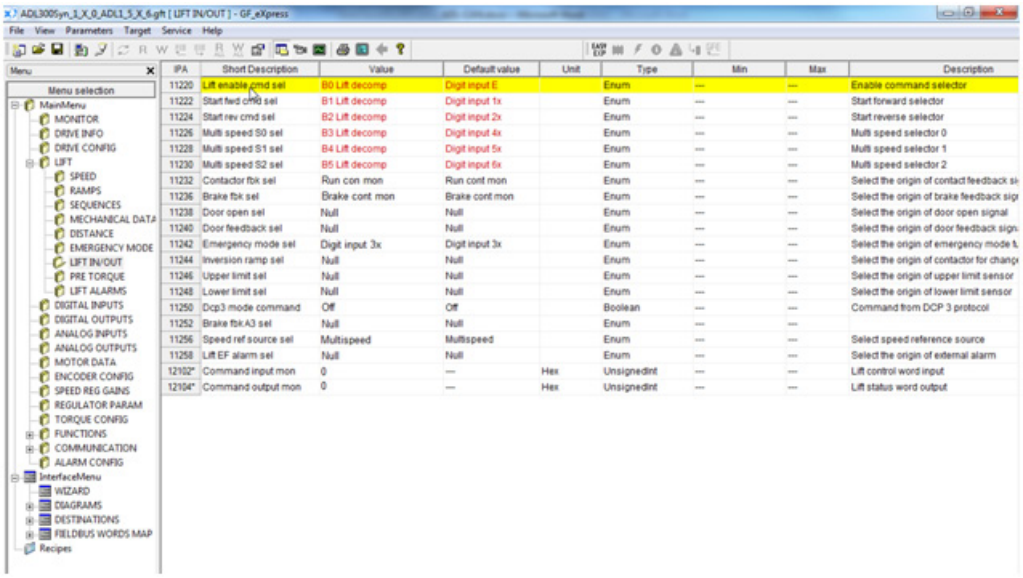
Конфигурирование слова управления производится с помощью параметра internal Lift Decomp. На следующем рисунке показано программирование этого слова управления в первом слове M → S. Во втором слове M → S программируется параметр **Multi-speed 7** [11034]:

Режим “Expert”:



1.6.2.3 Конфигурирование входов-выходов лифта

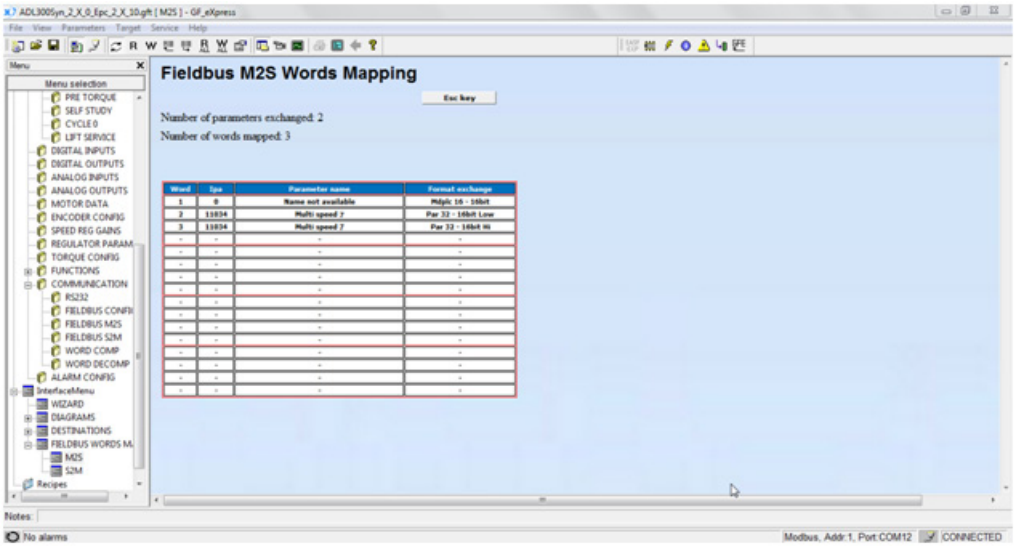
В этом пункте просто подключаются отдельные биты слова Lift Decomp. Программирование с дискретного входа входов-выходов в LIFT DECOMP показано на рис. ниже.



Сейчас все последовательности управляются через биты LiftWdecomp тем же способом, который описан в руководстве, через дискретные входы.

Параметр 12102 **Command input mon**, указывает статус слова в шестнадцатеричном виде.

После выполнения команды сохранения и повторного включения привода можно проверить правильность конфигурации каналов M → S, как показано на рис.

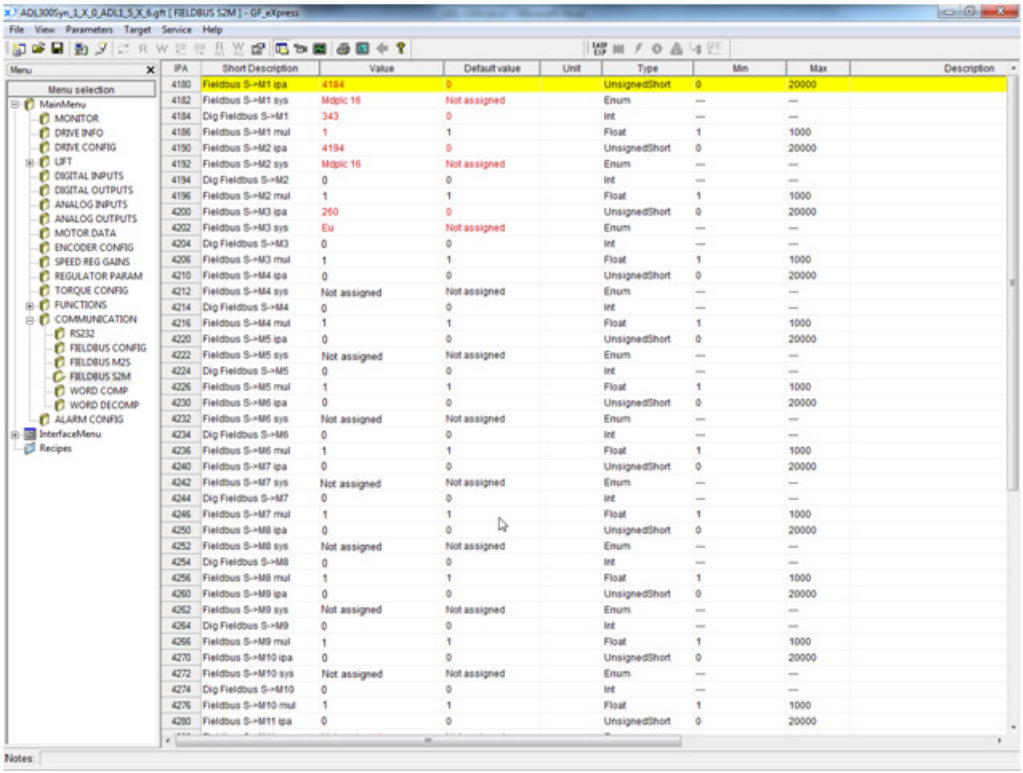


1.6.2.4 Конфигурирование Fieldbus S2M

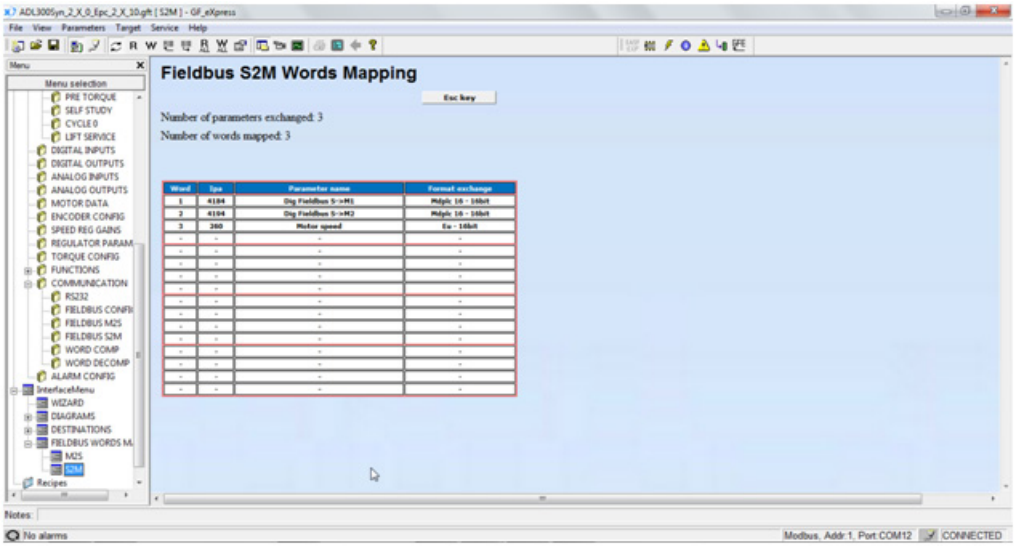
Конфигурирование этих каналов производится в меню Fieldbus S2M. Для программирования первого и второго каналов данных используются Lift Status Word 1 и 2. Слово состояния 2 можно опустить.

Третий канал программируется на параметр 260 **Motor Speed**.

На следующем рисунке показан пример программирования S→M.



Подобным же образом. после сохранения данных в приводе и перезапуска, можно проверить правильность программирования канала Slave → Master.



1.6.2.5 Проверка конфигурации

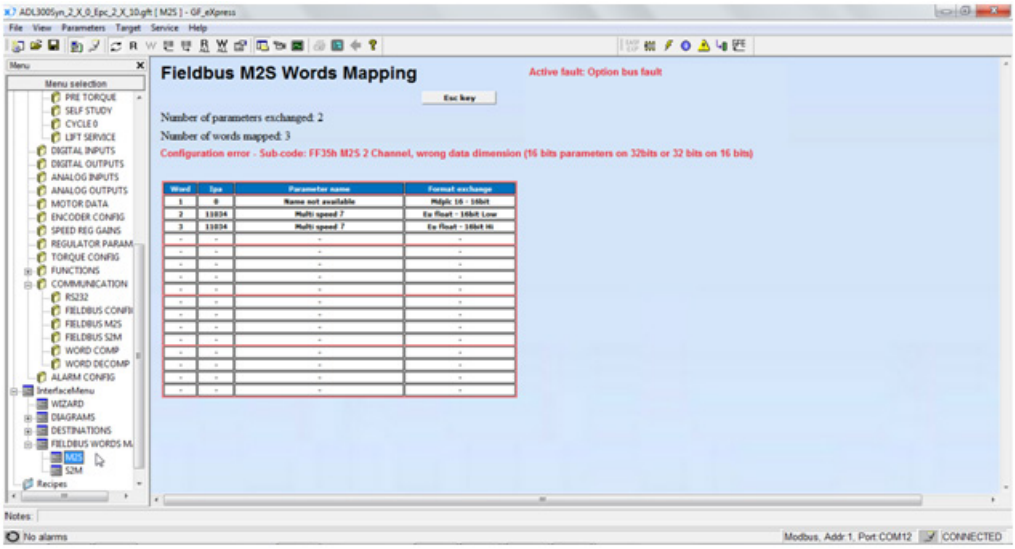
Выбор проверки коммуникации в узлах/на концах.

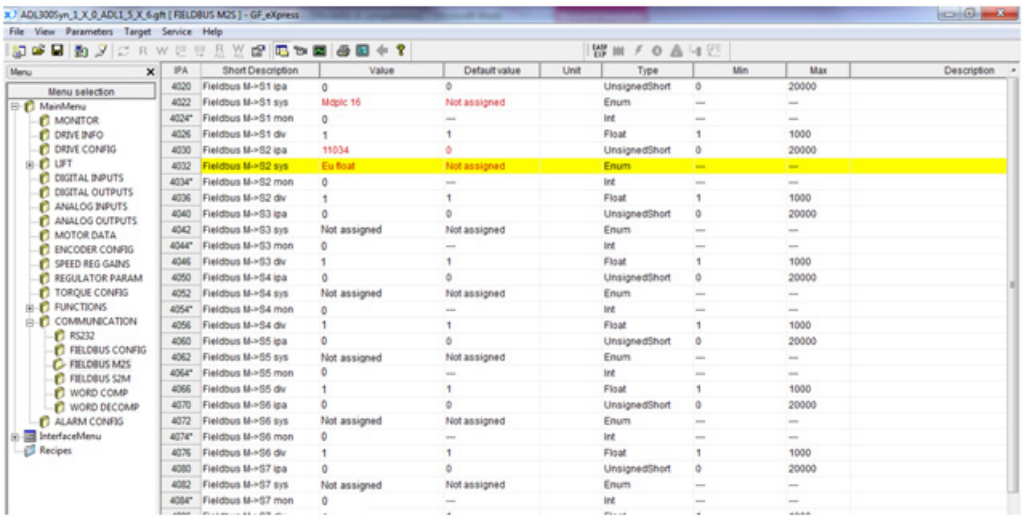
- Коммуникация PDO активна только в режиме "on-line". Проверьте состояние в программе GF-eXpress или по светодиоду на клавиатуре.
- Для коммуникации Master -> Slave в меню FIELDBUS M2S можно проверить значение, принятое из канала коммуникации (например, параметр **Fieldbus M->S1 mon** [4024] для первого канала).
- Если коммуникация производится в EU (технических единицах), имейте в виду, что значение, считываемое через FIELDBUS M2S - во внутренних единицах.

1.6.2.6 Ошибки конфигурации

Если конфигурирование канала произведено с ошибками, выдастся тревожный сигнал “Option bus fault” и будет выводиться код ошибки, указывающий на канал, который является источником тревожного сигнала. Список кодов ошибок имеется в разделе 1.5 данного приложения.

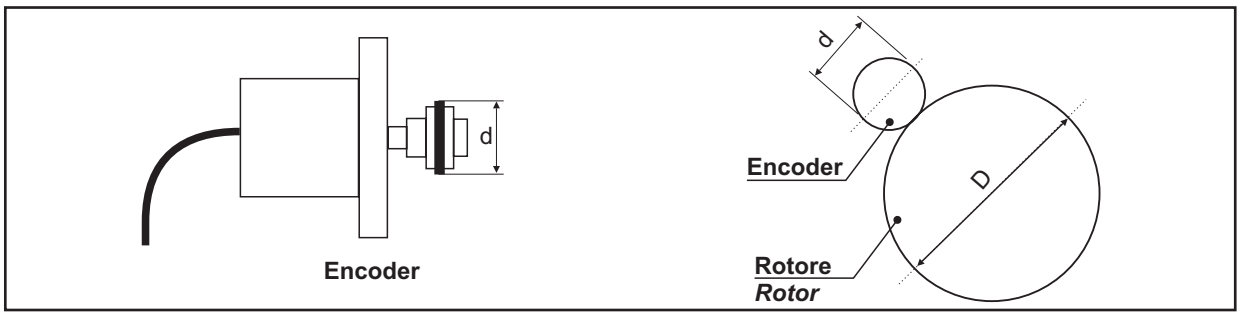
В программе GF-eXpress просто подключитесь к соответствующей HTML-странице, как показано на следующем рисунке.





Приложение - 2.0 Конфигурирование привода для управления периферийным энкодером

В данном приложении содержатся указания по конфигурированию параметров привода в установках с периферийным энкодером, т. е. с энкодером, размещенным не на роторе двигателя.



Тахометрические энкодеры могут быть заменены цифровыми инкрементальными энкодерами, прижатыми к валу, при соответствующем конфигурировании параметров, показанном ниже.

Примечание В настройке двигателя используется та же процедура, что и для стандартного бесщеточного двигателя.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.1	**2100**	**Encoder pulses**	ppr	UINT16		1024	128	16384	RWZ	FVS

Конфигурируется значение с паспортной таблички используемого энкодера.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.9	**2130**	**Encoder direction**		ENUM		0	0	1	RWZ	F

Параметр необходимо установить либо в 0, либо в 1, так, чтобы при вращении ротора по часовой стрелке значение опорной скорости, считанное в параметре 12210, было положительным.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.10	**2132**	**Encoder mode**		ENUM		Nessuna	CALCI	CALCI	ERWZ	FVS

Этот параметр следует установить в значение 2 (т. е. “Digital F”).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.11	**2136**	**PeripheralEncoder**		BOOL		0	0	1	ERWZ	FVS

Этот параметр следует установить в значение 1.

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.13	**2184**	**Ext Diam motor**	mm	UINT16		1	1	65535	ERWZ	FVS

Задается значение внешнего диаметра ротора двигателя (D).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
15.14	**2186**	**Enc Pulley diam**	mm	UINT16		1	1	65535	ERWZ	FVS

Задается значение диаметра шкива инкрементального энкодера (d).

Меню	ПАР.	Описание	Ед. изм.	Тип	FB BIT	Умолч.	Мин.	Макс.	Доступ	Режим
21.16	**4552**	**SpdRefLoss activity**		ENUM		1	0	4	RW	FVS

Этот параметр следует установить в значение 2 (т. е. Запрет).

Gefran в мире

GEFRAN DEUTSCHLAND GmbH
Philipp-Reis-Straße 9a
D-63500 Seligenstadt
Тел. +49 (0) 61828090
Факс +49 (0) 6182809222
vertrieb@gefran.de

SIEI AREG - ГЕРМАНИЯ
Gottlieb-Daimler Strasse 17/3
D-74385 - Pleidelsheim
Тел. +49 (0) 7144 897360
Факс +49 (0) 7144 8973697
info@sieiareg.de

Sensormate AG
Steigweg 8,
CH-8355 Aadorf, Switzerland
Тел. +41(0)52-2421818
Факс +41(0)52-3661884
http://www.sensormate.ch

GEFRAN ФРАНЦИЯ sa
4, rue Jean Desparmet - BP 8237
69355 ЛИОН Cedex 08
Тел. +33 (0) 478770300
Факс +33 (0) 478770320
commercial@gefran.fr

GEFRAN БЕНИЛЮКС
ENA 23 Zone 3, nr. 3910
Lammerdries-Zuid 14A
B-2250 OLEN
Тел. +32 (0) 14248181
Факс +32 (0) 14248180
info@gefran.be

GEFRAN ВЕЛИКОБРИТАНИЯ Ltd
Capital House, Hadley Park East
Телфорд
TF1 6QJ
Тел. +44 (0) 8452 604555
Факс +44 (0) 8452 604556
sales@gefran.co.uk

Gefran Испания
Calle Vic, números 109-111
08160 - MONTMELÓ
(БАРСЕЛОНА)
Тел. +34 934982643
Факс +34 935721571
comercial.espana@gefran.es

Gefran Ближний Восток Elektrik ve Elektronik San. ve Tic. Ltd. Sti
Yesilkoy Mah. Ataturk
Cad. No: 12/1 B1 Blok K:12
D: 389 Bakirkoy /Стамбул, ТУРЦИЯ
Тел. +90212 465 91 21
Факс +90212 465 91 22

Gefran Россия
4 Lesnoy pereulok, 4
4 Лесной переулок, 4
Бизнес-центр White Stone
125047, Москва, Россия
Tell: +7 (495) 225-86-20
Факс: +7 (495) 225-85-00

Gefran Южная Африка Pty Ltd
Unit 10 North Precinet, West Building
Topaz Boulevard Montague Park,
7411, Кейптаун
Тел. +27 21 5525985
Факс +27 21 5525912

GEFRAN SIEI
Drives Technology Co., Ltd
No. 1285, Beihe Road, Jiading
District, Шанхай, Китай 201807
Тел. +86 21 69169898
Факс +86 21 69169333
info@gefran.com.cn

GEFRAN SIEI - АЗИЯ
31 Ubi Road 1
#02-07, Aztech Building,
Singapore 408694
Тел. +65 6 8418300
Факс +65 6 7428300
info@gefran.com.sg

Gefran Индия
Survey No: 182/1 KH, Bhukum,
Paud road, Taluka – Mulshi,
Pune - 411 042. MH, INDIA
Phone No.:+91-20-39394400
Факс No.: +91-20-39394401
gefran.india@gefran.in

GEFRAN ТАЙВАНЬ
No.141, Wenzhi Rd., Zhongli City,
Taoyuan County 32054,
Taiwan (R.O.C.)
Тел. +886-3-4273697
eddie.liao@gefran.com.sg

GEFRAN Inc.
8 Lowell Avenue
WINCHESTER - MA 01890
Бесплатный звонок 1-888-888-4474
Факс +1 (781) 7291468
info.us@gefran.com

GEFRAN БРАЗИЛИЯ
ELETROELETRôNICA
Avenida Dr. Altino Arantes,
377 Vila Clementino
04042-032 SÂO PAULO - Сан-Пауло
Тел. +55 (0) 1155851133
Факс +55 (0) 1132974012
comercial@gefran.com.br

GEFRAN

GEFRAN S.p.A.
Via Sebina 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS) ИТАЛИЯ
Тел. +39 030 98881
Факс +39 (030) 9839063
info@gefran.com
www.gefran.com

Отдел приводов и управления движением
Via Sebina 24
21040 Gerenzano [VA] ITALY
Тел. +39 02 967601
Факс +39 (02) 9682653
infomotion@gefran.com

Техническая помощь:
technohelp@gefran.com

Служба поддержки клиентов:
motioncustomer@gefran.com
Тел. +39 02 96760500
Факс +39 (02) 96760278

Руководство по ADL300 SYN FP - RUS
Ред. 0.3 - 11-12-2014
1S9SRU