

ACS850

Firmware Manual

ACS850, стандартная программа управления



Список сопутствующих руководств

Руководства и инструкции по аппаратным средствам привода	Код (англ. версия)	Код (русск. версия)
<i>ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Hardware Manual</i>	3AUA0000045496	3AUA0000054936
<i>ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Quick Installation Guide</i>	3AUA0000045495	3AUA0000045495
<i>ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000045487	3AUA0000071013
<i>ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Quick Installation Guide</i>	3AUA0000045488	3AUA0000045488
<i>ACS850-04 Drive Modules (200 to 500 kW, 250 to 600 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000026234	3AUA0000068287
<i>ACS850-04 Drive Modules (160 to 560 kW, 200 to 700 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000081249	3AUA0000097792

Руководства по микропрограммному обеспечению приводов

<i>ACS850 Standard Control Program Firmware Manual</i>	3AUA0000045497	3AUA0000054544
<i>ACS850 Standard Control Program Quick Start-up Guide</i>	3AUA0000045498	3AUA0000045498
<i>ACS850-04 drives with SynRM motors (option +N7502) supplement</i>	3AUA0000123521	

Option manuals and guides

<i>Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AUA0000078664
<i>ATEX-certified Safe disconnection function for ACS850 drives (+Q971) application guide</i>	3AUA0000074343
<i>Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide</i>	3AUA0000073108
<i>Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AFE68929814
<i>Manuals and quick guides for I/O extension modules, fieldbus adapters, etc.</i>	

В сети Интернет представлены руководства и другие документы по изделиям в формате PDF. См. раздел [Библиотека документов в сети Интернет](#) на внутренней стороне задней обложки. Для получения руководств, отсутствующих в библиотеке документов, обращайтесь в местное представительство корпорации ABB.

Руководство по микропрограммному обеспечению

ACS850, стандартная программа управления

Оглавление



Содержание

1. О данном руководстве

Обзор содержания главы	11
Совместимость	11
Инструкции по технике безопасности	11
Знания, необходимые для чтения руководства	11
Содержание	12
Сопутствующие руководства	12
Термины и сокращения	12

2. Панель управления ACS850

Обзор содержания главы	15
Особенности	15
Монтаж	16
Механический монтаж	16
Электрический монтаж	16
Расположение компонентов	17
Строка состояния	18
Инструкции по управлению	19
Основы работы	19
Перечень задач	20
Справка и версия панели – любой режим	21
Основные операции – любой режим	22
Режим вывода	23
Параметры	25
Мастера	32
Измененные параметры	33
Журнал отказов	35
Время и дата	37
Копирование параметров	39
Настройка параметров входов/выходов	48
Изменение задания	50
Информация о приводе	52
Журнал измененных параметров	53

3. Расположение органов управления и режимы работы привода

Обзор содержания главы	55
Местное и внешнее управление	56
Местное управление	56
Внешнее управление	57
Режимы управления приводом	57
Режим регулирования скорости	57
Режим регулирования момента	57
Специальные режимы управления	58



4. Программные функции

Обзор содержания главы	59
Конфигурация и программирование привода	59
Программирование посредством параметров	60
Прикладное программирование	60
Интерфейсы управления	61
Программируемые аналоговые входы	61
Программируемые аналоговые выходы	61
Программируемые цифровые входы и выходы	62
Программируемые модули расширения ввода/вывода	62
Программируемые релейные выходы	63
Управление по шине Fieldbus	63
Управление двигателем	63
Фиксированные скорости	63
Критические скорости	63
Настройка регулятора скорости	64
Поддержка энкодера	66
Толчковый режим	66
Скалярное управление двигателем	68
Кривая нагрузки, задаваемая пользователем	69
Пользовательская кривая U/f	70
Автофазировка	70
Торможение с помощью магнитного потока	73
Управление прикладными процессами	74
Прикладные макросы	74
ПИД-управление процессом	74
Управление механическим тормозом	77
Таймеры	82
Контроль напряжения постоянного тока	84
Контроль повышенного напряжения	84
Контроль пониженного напряжения	84
Регулирование напряжения и пределы срабатывания защиты	85
Тормозной прерыватель	86
Безопасность и защиты	87
Аварийный останов	87
Тепловая защита двигателя	87
Программируемые функции защиты	90
Автоматический сброс отказов	91
Диагностика	91
Контроль сигналов	91
Счетчики технического обслуживания	91
Вычислитель энергосбережения	92
Анализатор нагрузки	93
Разное	94
Резервное копирование и восстановление информации привода	94
Параметры сохранения данных	96
Линия связи привод-привод	96



5. Прикладные макросы

Обзор содержания главы	97
Общее замечание	97
Макрос заводских установок	98
Стандартное подключение цепей управления для макроса заводских установок	99
Макрос ручного/автоматического управления	100
Стандартное подключение цепей управления для макроса ручного/автоматического управления	101
Макрос ПИД-регулирования	102
Стандартное подключение цепей управления для макроса ПИД-регулирования	103
Макрос регулирования момента	104
Стандартное подключение цепей управления для макроса регулирования момента	105
Макрос последовательного управления	106
Стандартное подключение цепей управления для макроса последовательного регулирования	108

6. Параметры

Обзор содержания главы	109
Термины и сокращения	110
Сводка групп параметров	111
Перечень параметров	114
01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ	114
02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ	116
03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ	126
04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ	127
06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА	129
08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ	134
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ	139
10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ	140
11 РЕЖИМ ПУСК/СТОП	148
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	151
13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	153
14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ	160
15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	173
16 СИСТЕМА	180
19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ	184
20 ПРЕДЕЛЫ	189
21 ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ	192
22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ	195
23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ	199
24 ЗАДАНИЯ МОМЕНТА	208
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ	210
26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ	211
27 ПИД РЕГУЛЯТОР	214
30 ФУНКЦИИ ПРИ АВАРИИ	219
31 ТЕРМОЗАЩИТА	223
32 АВТОСБРОС АВАРИИ	229



33 КОНТРОЛЬ	230
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ	234
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА	236
36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ	243
38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ	248
40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ	249
42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ	252
44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	256
45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	263
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН	264
48 ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЬ	265
49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ	266
50 ШИНА FIELDBUS	267
51 НАСТРОЙКИ FBA	270
52 ВВОД ДАННЫХ FBA	271
53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA	272
56 ДИСПЛЕЙ	272
57 СВЯЗЬ D2D	274
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS	276
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ	281
74 АДАПТ ПРОГРАММА	285
90 МОДУЛЬ ЭНКОДЕРА	286
91 НАСТР АБС ЭНКОДЕРА	288
92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА	291
93 НАСТР ИМП ЭНКОДЕРА	292
94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ	293
95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ	294
97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА	294
99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ	296

7. Дополнительные данные параметров

Обзор содержания главы	305
Термины и сокращения	305
Эквиваленты шины Fieldbus	306
Формат параметра указателя в линии связи по шине Fieldbus	306
32-битные целые указатели значения	306
32-битные целые указатели бита	307
Группы параметров 1 – 9	309
Группы параметров 10 – 99	313

8. Поиск и устранение неисправностей

Обзор содержания главы	335
Техника безопасности	335
Сброс сообщений	336
Архив отказов	336
Предупреждения, формируемые приводом	336
Сообщения об отказах, формируемые приводом	348

9. Управление через встроенный интерфейс Fieldbus

Обзор содержания главы	365
Общие сведения	366
Подключение к встроенному интерфейсу Fieldbus привода	367
Настройка встроенного интерфейса Fieldbus	368
Установка параметров управления привода	370
Основы встроенного интерфейса Fieldbus	372
Управляющее слово и слово состояния	373
Задания	373
Фактические значения	373
Данные с входов/выходов	374
Регистровая адресация	374
О профилях связи EFB	375
Профили ABB Drives classic и ABB Drives enhanced	376
Управляющее слово для профилей ABB Drives	376
Слово состояния профилей ABB Drives	378
Диаграмма переходов состояний для профилей ABB Drives	380
Задания для профилей ABB Drives	381
Фактические значения для профилей ABB Drives	382
Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives classic	383
Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives enhanced	384
16-битный профиль DCU	385
Управляющее слово и слово состояния для 16-битного профиля DCU	385
Слово состояния для 16-битного профиля DCU	385
Диаграмма переходов состояний для 16-битного профиля DCU	385
Задания для 16-битного профиля DCU	385
Фактические сигналы для 16-битного профиля DCU	385
Адреса регистров Modbus для 16-битного профиля DCU	386
32-битный профиль DCU	387
Управляющее слово и слово состояния для 32-битного профиля DCU	387
Слово состояния для 32-битного профиля DCU	387
Диаграмма переходов состояний для 32-битного профиля DCU	387
Задания для 32-битного профиля DCU	387
Фактические сигналы для 32-битного профиля DCU	388
Адреса регистров Modbus для 32-битного профиля DCU	389
Коды функций Modbus	390
Коды исключений Modbus	391

10. Управление через интерфейсный модуль Fieldbus

Обзор содержания главы	393
Общие сведения	394
Настройка связи через интерфейсный модуль Fieldbus	395
Установка параметров управления привода	397
Основные принципы построения интерфейса модуля Fieldbus	398
Управляющее слово и слово состояния	399
Фактические значения	399
Профиль связи FBA	399
Задания, передаваемые по шине Fieldbus	400
Диаграмма состояний	401



11. Линия связи привод-привод

Обзор содержания главы	403
Общее замечание	403
Электрический монтаж	403
Наборы данных	404
Виды передачи сообщений	405
Передача сообщений ведущим приводом по принципу от точки к точке	405
Дистанционное чтение сообщений с привода	406
Передача сообщений между ведомыми приводами по принципу от точки к точке	407
Стандартная групповая рассылка	407
Широковещательная рассылка сообщений	409
Цепная многоадресная передача сообщений	410

12. Схемы цепей управления и логики привода

Обзор содержания главы	413
Обратная связь по скорости	414
Модификация и линейное изменение задания скорости	415
Обработка ошибки скорости	416
Модификация задания момента, выбор режима работы	417
ПИД-регулятор процесса	418
Логика пуска/останова привода – ввод/вывод и D2D	419
Логика пуска/останова привода – интерфейсы Fieldbus	420
Прямое регулирование крутящего момента.	421

Дополнительная информация

Вопросы об изделиях и услугах	423
Обучение работе с изделием	423
Отзывы о руководствах по приводам ABB	423
Библиотека документов в сети Интернет	423





О данном руководстве

Обзор содержания главы

В этой главе приведено описание руководства. Она также содержит сведения о совместимости, безопасности и круге читателей.

Совместимость

Руководство соответствует:

- Стандартной программе управления ACS850, версия UIF2700 и более поздние.
- Программе управления асинхронными двигателями с реактивным ротором (опция +N7502).

Инструкции по технике безопасности

Соблюдайте все инструкции по технике безопасности из документации к приводу.

- Перед началом установки, ввода в действие и эксплуатации привода обязательно прочитайте **полную инструкцию по технике безопасности**. Полный перечень правил техники безопасности приведен в начале *Руководства по монтажу и вводу в эксплуатацию*.
- Перед изменением стандартных функциональных параметров изучите **специальные предупреждения и примечания, относящиеся к программируемым функциям**. Эти предупреждения и примечания приведены для каждой функции в данном руководстве в разделе, содержащем описание изменяемых пользователем параметров функции.

Знания, необходимые для чтения руководства

Предполагается, что читатель знаком с основами электротехники, правилами монтажа, электронными элементами и обозначениями на электрических схемах.

Содержание

Руководство состоит из следующих глав:

- Глава *Панель управления ACS850* содержит описание панели управления и указания по ее использованию.
- В главе *Расположение органов управления и режимы работы привода* описано расположение органов управления и режимы работы привода.
- Глава *Программные функции* содержит описание функций стандартной программы управления ACS850.
- Глава *Прикладные макросы* содержит краткое описание макросов и схемы подключения.
- Глава *Параметры* содержит описание параметров привода.
- Глава *Дополнительные данные параметров* содержит дополнительные сведения о параметрах.
- Глава *Поиск и устранение неисправностей* содержит перечни аварийных сигналов (предупреждений) и сообщений о сбоях, а также описание возможных причин их возникновения и способов устранения.
- Глава *Управление через встроенный интерфейс Fieldbus* содержит описание связи по сети Fieldbus с использованием встроенной интерфейсной шины Fieldbus.
- Глава *Управление через интерфейсный модуль Fieldbus* содержит описание связи по сети Fieldbus с использованием дополнительного интерфейсного модуля Fieldbus.
- Глава *Линия связи привод-привод* содержит описание связи между приводами, соединенными между собой каналом связи от привода к приводу.
- Схемы цепей управления и логики привода.*

Сопутствующие руководства

В комплект поставки привода входит многоязычное *Краткое руководство по вводу в эксплуатацию*.

Полный перечень сопутствующих руководств напечатан на внутренней стороне лицевой части обложки.

Термины и сокращения

Обозначение/сокращение	Описание
AI	Аналоговый вход, интерфейс для аналоговых входных сигналов
AO	Аналоговый выход, интерфейс для аналоговых выходных сигналов
DC link	Цепь постоянного тока между выпрямителем и инвертором
DI	Цифровой вход, интерфейс для цифровых входных сигналов
DO	Цифровой выход, интерфейс для цифровых выходных сигналов
DTC	Прямое регулирование крутящего момента.

Обозначение/сокращение	Описание
EFB	Встроенная шина fieldbus
FBA	Модуль fieldbus
FEN-01	Дополнительный интерфейсный модуль TTL энкодера для ACS850
FEN-11	Дополнительный интерфейсный модуль абсолютного энкодера для ACS850
FEN-21	Дополнительный интерфейсный модуль резолвера для ACS850
FEN-31	Дополнительный интерфейсный модуль HTL энкодера для ACS850
FIO-01	Дополнительный модуль расширения цифрового ввода/вывода для ACS850
FIO-11	Дополнительный модуль расширения аналогового ввода/вывода для ACS850
FIO-21	Дополнительный модуль расширения аналогового/цифрового ввода/вывода для ACS850
FCAN-0x	Дополнительный интерфейсный модуль CANopen для ACS850
FDNA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль DeviceNet для ACS850
FECA-01	Дополнительный интерфейсный модуль EtherCAT® для ACS850
FENA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль Ethernet/IP для ACS850
FLON-0x	Дополнительный интерфейсный модуль LonWorks® для ACS850
FPBA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль PROFIBUS DP для ACS850
FSCA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль Modbus для ACS850
HTL	Высокопороговая логика
Запуск ID	Идентификационный прогон двигателя При выполнении идентификации привод определяет характеристики двигателя для обеспечения оптимального управления.
IGBT	Биполярный транзистор с изолированным затвором, управляемый напряжением полупроводниковый прибор, широко применяемый в инверторах благодаря простоте управления и высокой частоте переключения
I/O	Ввод/Вывод
JCU	Блок управления в модуле привода. JCU устанавливается наверху блока питания. Внешние сигналы управления для ввода / вывода подключаются к JCU или к дополнительным устройствам расширения ввода/вывода, установленным в нем.
JMU	Блок памяти, установленный в блоке управления привода
JPU	Силовой блок ; см. описание ниже
LSB	Младший значащий бит
LSW	Младшее значащее слово
MSB	Старший значащий бит
MSW	Старшее значащее слово
Параметр	Изменяемая пользователем действующая команда приводу или сигнал, измеряемый или рассчитываемый приводом
ПИ-регулятор	Пропорционально-интегральный регулятор
ПИД-регулятор	Пропорционально-интегральный-дифференциальный регулятор Регулирование скорости двигателя основано на алгоритме ПИД-регулятора
ПЛК	Программируемый логический контроллер

Обозначение/сокращение	Описание
Силовой блок	Включает в себя силовые электронные устройства и связи модуля привода JCU подключается к блоку питания
PTC	Положительный температурный коэффициент
RFG	Генератор ускорения/замедления
RO	Релейный выход, интерфейс для цифрового выходного сигнала. Реализуется с помощью реле.
SSI	Синхронный последовательный интерфейс
STO	Безопасное отключение крутящего момента
TTL	Транзисторно-транзисторная логика
UIFI xxxx	Микропрограммное обеспечение привода ACS850
UPS	Источник бесперебойного питания; устройство питания с аккумулятором для поддержания выходного напряжения при отказе питания



Панель управления ACS850

Обзор содержания главы

В этой главе описываются функциональные возможности и эксплуатация панели управления ACS850.

Панель управления служит для управления приводом, считывания данных о состоянии и настройки параметров.

Особенности

- алфавитно-цифровая панель управления с ЖК-дисплеем,
 - функция копирования – значения параметров можно копировать в память панели управления с целью последующего переноса в другие приводы или для создания резервной копии данных конкретной системы,
 - функция контекстно-зависимой справки,
 - часы реального времени.
-

Монтаж

■ Механический монтаж

Относительно вариантов монтажа см. *Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода*.

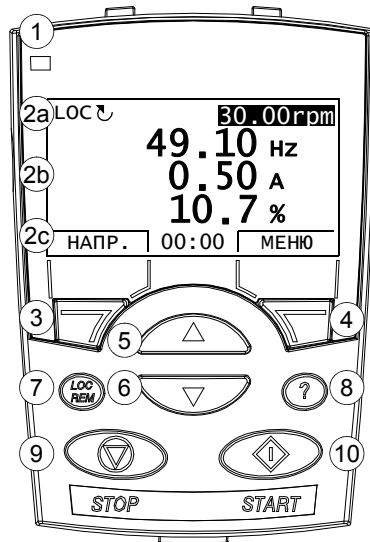
Указания по монтажу панели управления на дверце шкафа приведены в *Руководстве по установке монтажного комплекта IP54 панели управления ACS-CP-U* (код английской версии 3AUA0000049072).

■ Электрический монтаж

Используйте цельный сетевой кабель CAT5 длиной не более 3 метров. Надлежащие кабели поставляются корпорацией ABB.

Относительно расположения на приводе разъема панели управления см. *Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода*.

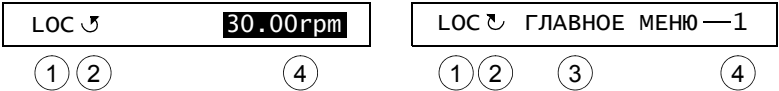
Расположение компонентов



№	Назначение
1	Светодиод состояния – зеленое свечение = нормальная работа; зеленый мигает = активно предупреждение; красное свечение = активен отказ.
2	ЖК-дисплей – разделен на три основных информационных поля. Строка состояния – переменная, зависит от режима работы, см. раздел <i>Строка состояния</i> на стр. 18. Средняя часть – переменная, обычно показывает значения сигналов и параметров, меню или списки. В ней отображаются также отказы и предупреждения. В нижней строке указываются текущие функции двух программируемых кнопок, а также время (если включено отображение времени).
3	Программируемая кнопка 1 – функция зависит от контекста. Текст в левом нижнем углу ЖК-дисплея показывает функцию.
4	Программируемая кнопка 2 – функция зависит от контекста. Текст в правом нижнем углу ЖК-дисплея показывает функцию.
5	Вверх – Перемещение вверх по меню или списку, отображаемому в средней части дисплея. Увеличение значения, если выбран параметр. Увеличение задания, если выделен правый верхний угол. При продолжительном нажатии на кнопку происходит ускоренное изменение величины.
6	Вниз – Перемещение вниз по меню или списку, отображаемому в средней части дисплея. Уменьшение значения, если выбран параметр. Уменьшение задания, если выделен правый верхний угол. При продолжительном нажатии на кнопку происходит ускоренное изменение величины.
7	LOC/REM – переключение режимов местного и дистанционного управления приводом.
8	Справка – при нажатии этой кнопки выводится контекстно-зависимая справка. Информация, выводимая на дисплей, относится к объекту, выделенному в данный момент в средней части дисплея.
9	STOP – останавливает привод в режиме местного управления.
10	START – запускает привод в режиме местного управления.

■ Строка состояния

Верхняя строка ЖК-дисплея содержит основную информацию о состоянии привода.



№	Поле	Возможные варианты	Значение
1	Место управления	LOC	Местное управление приводом, т.е. с панели управления.
		REM	Дистанционное управление приводом; это может быть управление через входы/выходы или по шине Fieldbus.
2	Состояние	↻	Вращение вала в прямом направлении.
		↺	Вращение вала в обратном направлении.
		Вращающаяся стрелка	Привод достиг задания.
		Пунктирная вращающаяся стрелка	Привод вращается, но состояние не соответствует заданию.
		Неподвижная стрелка	Привод остановлен.
		Неподвижная пунктирная стрелка	Подана команда пуска, но двигатель не вращается, например из-за отсутствия сигнала разрешения пуска.
3	Режим работы панели		• Название текущего режима. • Название списка или меню, выведенного на дисплей. • Название рабочего состояния, например ИЗМ ЗАДАНИЯ.
4	Заданное значение или номер выбранного пункта		• Заданное значение в режиме вывода. • Номер выделенного пункта, например режим, группа параметров или неисправность.

Инструкции по управлению

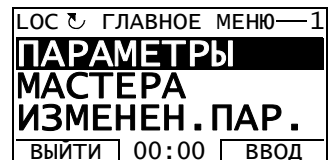
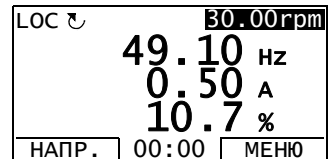
■ Основы работы

Работа с панелью управления осуществляется с помощью меню и кнопок. Среди кнопок имеются две программируемые контекстно-зависимые кнопки, текущие функции которых указывает текст, выводимый на дисплей над каждой из кнопок.

Выбор опции, например режима работы или параметрирования, производится вводом состояния МЕНЮ путем нажатия программируемой кнопки 2 и последующей прокрутки кнопок со стрелками  и  до выделения нужной опции на дисплее с последующим нажатием соответствующей программируемой кнопки. Правая программируемая кнопка обычно служит для входа в режим, принятия варианта выбора или сохранения изменений. Левая программируемая кнопка используется для отмены сделанных изменений и возврата на предыдущий уровень работы.

Панель управления имеет десять опций главного меню: ПАРАМЕТРЫ, МАСТЕРА, ИЗМЕНЕН.ПАР., ОТКАЗЫ, ВРЕМЯ И ДАТА, КОПИР. ПАР., ПАРАМ. В/В, ИЗМ ЗАДАНИЯ, ИНФ О ПРИВОДЕ и СПИСОК ИЗМ ПАРАМ. Кроме того, панель управления имеет режим вывода, который используется по умолчанию. Также, при возникновении неисправности или появлении предупреждения, панель управления автоматически переходит в режим отказа, отображая неисправность или предупреждение. Отказ можно сбросить в режиме вывода или отказа. В данной главе рассматривается работа в этих режимах и эти опции.

В исходном состоянии панель находится в режиме вывода, в котором можно запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения, переключать режимы местного и дистанционного управления, изменять задание и контролировать до трех фактических величин. Для выполнения других задач необходимо перейти в главное меню и выбрать в нем соответствующую опцию. Строка состояния (см. раздел [Строка состояния](#) на стр. 18) показывает название текущего меню, режима, пункта или состояния.



■ Перечень задач

В приведенной ниже таблице перечислены наиболее распространенные задачи, указан режим, в котором они выполняются, и номер страницы, где подробно описаны операции для выполнения задачи.

Задача	Режим / Команда главного меню	Аббревиатуры команд главного меню *	Стр.
Получение справки	Любое	-	21
Определение версии панели	Любое	-	21
Пуск и останов привода	Вывод	-	22
Переключение режимов местного и дистанционного управления	Любое	-	22
Изменение направления вращения двигателя	Любое	-	23
Установка задания скорости, частоты или крутящего момента в режиме вывода	Вывод	-	24
Регулировка контрастности дисплея	Вывод	-	24
Изменение значения параметра	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	25
Изменение значения параметров указателя значения	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	26
Изменение значения параметров указателя бита	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	28
Изменение значения параметра указателя бита, чтобы установить его равным 0 (FALSE) или 1 (TRUE)	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	30
Выбор контролируемых сигналов	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	31
Выполнение задач под управлением мастера (задание соответствующих наборов параметров)	Мастера	МАСТЕРА	32
Просмотр и редактирование измененных параметров	Измененные параметры	ИЗМЕНЕН.ПАР.	33
Просмотр отказов	Журнал отказов	ОТКАЗЫ	35
Сброс отказов и предупреждений	Журнал отказов	ОТКАЗЫ	36
Вывод на дисплей или скрытие часов, изменение форматов даты и времени, установка часов и включение / выключение автоматического перевода часов на зимнее и летнее время	Время и дата	ВРЕМЯ И ДАТА	37
Копирование параметров из привода в панель управления	Копирование параметров	КОПИР. ПАР.	40
Восстановление параметров привода с панели управления	Копирование параметров	КОПИР. ПАР.	40
Просмотр данных резервной копии	Копирование параметров	КОПИР. ПАР.	46
Редактирование и изменение значений параметров, относящихся к входам/выходам	Параметры входов/выходов	ПАРАМ. В/В	48
Изменение значения задания	Изменение задания	ИЗМ ЗАДАНИЯ	50
Просмотр информации о приводе	Информация о приводе	ИНФ О ПРИВОДЕ	52
Просмотр и редактирование недавно измененных параметров	Журнал изменения параметров	СПИСОК ИЗМ ПАРАМ	53

* Команды главного меню, показываемые в настоящее время на панели управления.

■ Справка и версия панели – любой режим

Получение справки

Шаг	Действие	Отображение
1.	Нажмите кнопку  , чтобы получить контекстно-зависимую справку по выделенному объекту. Если для данного объекта имеется справочная информация, она отображается на дисплее.	LOC  ВРЕМЯ И ДАТА — 6 ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ LOC  СПРАВКА — Используйте летнее время для разрешения или запрещения автоматической установки времени в ВЫЙТИ 00:00
2.	Если виден не весь текст, прокручивайте строки с помощью кнопок  и  .	LOC  СПРАВКА — для включения/ выключения автоматического перевода часов на зимнее/летнее время ВЫЙТИ 00:00
3.	После прочтения текста вернитесь к предыдущему экрану, нажав кнопку  .	LOC  ВРЕМЯ И ДАТА — 6 ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

Определение версии панели

Шаг	Действие	Отображение
1.	Если питание включено, выключите его. - Если можно легко отсоединить кабель от панели управления, отсоедините его, ИЛИ - Если кабель панели легко не отсоединяется, выключите плату управления или привод.	
2.	Удерживайте кнопку  нажатой при включении питания и чтении текста. На дисплее отображается следующая информация о панели: Panel SW: версия микропрограммного обеспечения панели ROM CRC: контрольная сумма ПЗУ панели Flash Rev: версия содержимого флэш-памяти Комментарий содержимого флэш-памяти. При отпускании  кнопки панель управления переходит в режим вывода информации.	PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx ROM CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

■ Основные операции – любой режим

Пуск, останов и переключение режимов местного и дистанционного управления

Пуск, останов и переключение местного и дистанционного управления возможны в любом режиме. Чтобы можно было запустить или остановить привод с панели управления, он должен быть в режиме местного управления.

Шаг	Действие	Отображение
1.	Для переключения дистанционного (в строке состояния отображается REM) и местного (в строке состояния – LOC) управления нажмите кнопку . Примечание. Переключение в режим местного управления может быть запрещено с помощью параметра 16.01 Блокир местного. При самой первой подаче питания на привод устанавливается режим дистанционного управления (REM), и управление осуществляется через входы/выходы. Для переключения в режим местного управления (LOC), т.е. для управления приводом с панели управления, нажмите кнопку . Результат зависит от продолжительности нажатия на кнопку. Если кнопку сразу отпустить (на дисплее мигает текст «Выполняется переключение в режим местного управления»), привод остановится. Установите задание для местного управления, как указано на стр. 24. Если удерживать кнопку нажатой до появления текста “Привод продолжает работать”, привод продолжает работать как прежде. Привод копирует текущее состояние сигналов вращения/останова и задания и использует их в качестве начальных значений для команд местного управления. Для останова привода в режиме местного управления нажмите . Для пуска привода в режиме местного управления нажмите .	LOC  СООБЩЕНИЕ Выполняется переключение в режим местного управления. 00:00 Стрелка ( или ) в строке состояния прекратит вращение. Стрелка ( или ) в строке состояния начнет вращаться. Она отображается пунктиром, пока скорость привода не достигнет уставки.

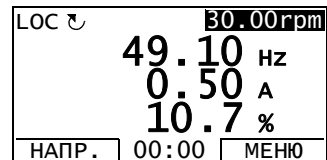
■ Режим вывода

В режиме вывода можно:

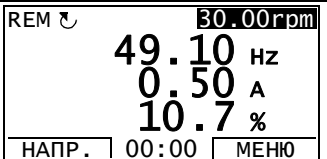
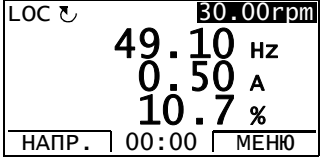
- контролировать до трех фактических значений сигналов,
- изменять направление вращения двигателя,
- устанавливать задание скорости, частоты или крутящего момента,
- регулировать контрастность дисплея,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Переход в режим вывода осуществляется нажатием кнопки  несколько раз.

В верхнем правом углу дисплея отображается заданное значение. В средней части может выводиться (в зависимости от настройки) до трех значений сигналов или гистограмм; указания по выбору и изменению контролируемых сигналов приведены на стр. 31.



Изменение направления вращения двигателя

Шаг	Действие	Отображение
1.	Если панель управления не находится в режиме вывода, нажимайте кнопку  несколько раз, пока не окажетесь в этом режиме.	
2.	Если привод находится в режиме дистанционного управления (в строке состояния высвечивается REM), перейдите в режим местного управления, нажав кнопку  . На дисплей в течение короткого времени выводится сообщение об изменении режима, и после этого он возвращается в режим вывода.	
3.	Для изменения направления вращения с прямого (в строке состояния отображается ) на обратное (в строке состояния отображается ) или наоборот, нажмите кнопку  .	

Установка задания скорости, частоты или крутящего момента в режиме вывода

См. также раздел *Изменение задания* на стр. 50.

Шаг	Действие	Отображение
1.	Если панель управления не находится в режиме вывода, нажимайте кнопку  несколько раз, пока не окажетесь в этом режиме.	REM  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ
2.	Если привод находится в режиме дистанционного управления (в строке состояния высвечивается REM), перейдите в режим местного управления, нажав кнопку  . На дисплей в течение короткого времени выводится сообщение об изменении режима, и после этого он возвращается в режим вывода.	LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ
3.	Для увеличения выделенного значения задания в правом верхнем углу дисплея нажимайте кнопку  . Значение изменяется немедленно. Значение записывается в постоянную память привода и автоматически сохраняется при выключении питания. Для уменьшения значения нажимайте  .	LOC  31.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ

Регулировка контрастности дисплея

Операция	Действие	Дисплей
1.	Если панель управления не находится в режиме вывода, нажимайте кнопку  несколько раз, пока не окажетесь в этом режиме.	LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ
2.	Для увеличения контрастности нажимайте одновременно кнопки  и  . Для уменьшения контрастности нажимайте одновременно кнопки  и  .	LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ

■ Параметры

В режиме параметров можно:

- просматривать и изменять значения параметров,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Выбор параметра и изменение его значения

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC ↺ ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	LOC ↺ ГРУППЫ ПАР. — 01 01 фактически сигналы 02 значения вх/вых 03 управляющ значения 04 прикладн значения 06 состояние привода ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
3.	Выберите нужную группу параметров с помощью кнопок  и . Нажмите кнопку .	LOC ↺ ГРУППЫ ПАР. — 99 99 Начальные уст-ки 01 фактически сигналы 02 значения вх/вых 03 управляющ значения 04 прикладн значения ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ LOC ↺ ПАРАМЕТРЫ — 9901 Выбор языка Английский 9904 тип двигателя 9905 Режим упр двигат 9906 Номин ток двиг ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
4.	Выберите нужный параметр с помощью кнопок  и . Текущее значение параметра отображается под выбранным параметром. Здесь в качестве примера используется параметр 99.06 <i>Номин ток двигат.</i> Нажмите кнопку .	LOC ↺ ПАРАМЕТРЫ — 9901 Выбор языка 9904 Тип двигателя 9905 Режим упр двигат 9906 Номин ток двиг 0.0 А ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9906 Номин ток двигат 0.0 А ОТМЕНА 00:00 СОХР.

Опe-рация	Действие	Дисплей
5.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопки  и . Однократное нажатие на кнопку со стрелкой увеличивает или уменьшает значение на один шаг. Удержание кнопки в нажатом положении в течение некоторого времени сначала быстро изменяет текущую цифру до перемещения курсора на одну позицию влево. Это повторяется, пока нажата кнопка. После того как кнопка отпущена, возможна пошаговая регулировка текущей цифры. Если в течение некоторого времени не нажата ни одна кнопка, курсор возвращается за один раз на одну позицию вправо. Одновременное нажатие обеих кнопок приводит к замене выведенного на дисплей значения на значение по умолчанию.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9906 Номин ток двигат 3.5 А ОТМЕНА 00:00 СОХР.
6.	Для сохранения нового значения нажмите кнопку . Для отмены установленного значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку .	LOC  ПАРАМЕТРЫ — 9906 Номин ток двиг 3.5 А 9907 Номин напр двиг 9908 Номин част двиг 9909 Номин скор двиг ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

Изменение значения параметров указателя значения

В дополнение к указанным выше параметрам существуют два вида параметров: параметры указателя значения и параметры указателя бита. Параметр указателя значения указывает значение другого параметра.

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку .	LOC  ГРУППЫ ПАР. — 01 01 Фактический сигналы 02 значения вх/вых 03 Управляющ значения 04 Прикладн значения 06 Состояние привода ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
3.	Выберите нужную группу параметров с помощью кнопок  и . Здесь в качестве примера используется параметр указателя значения 21.01 <i>Ист задан скор 1</i>.	LOC  ГРУППЫ ПАР. — 21 15 Аналоговые выходы 16 Система 19 Вычислен скорости 20 Пределы 21 Задания скорости ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

Опeрация	Действие	Дисплей
4.	Нажмите кнопку  , чтобы выбрать нужную группу параметров. Выберите нужный параметр с помощью кнопок  и  , текущее значение каждого параметра отображается под его названием.	LOC ↺ ПАРАМЕТРЫ — 2101 ист задан скор 1 AI2 масшт 2102 ист задан скор 2 2103 Функц ист задан1 2104 Wyb ист задан1/2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
5.	Нажмите кнопку  . Отображается текущее значение параметра указателя значения, а также параметр, значение которого он указывает.	LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ист задан скор 1 AI1 масшт [P.02.05] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ
6.	Для задания нового значения нажимайте кнопки  и  . Соответственно изменяется параметр, который указывает указатель значения параметра.	LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ист задан скор 1 FBA задан 1 [P.02.26] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ
7.	Нажмите кнопку , чтобы принять любые предварительно выбранные значения и возвратиться в перечень параметров. В перечне параметров отображается новое значение. Чтобы произвольно определить аналоговый сигнал, выберите Указатель и нажмите кнопку . Появятся группа параметров и индекс. Выберите группу параметров с помощью кнопок  и . Текст под курсором показывает выбранную в данный момент группу параметров.	LOC ↺ ПАРАМЕТРЫ — 2101 ист задан скор 1 FBA задан 1 2102 ист задан скор 2 2103 Функц ист задан1 2104 Wyb ист задан1/2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ист задан скор 1 P.02.05 02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ ОТМЕНА 00:00 СОХР.
8.	Нажмите кнопку  , чтобы выбрать индекс параметра. И снова текст под курсором отражает текущее значение.	LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ист задан скор 1 P.02.07 0207 AI2 масштаб ОТМЕНА 00:00 СОХР.
9.	Чтобы сохранить новое значение параметра указателя, нажмите кнопку  . В перечне параметров отображается новое значение.	LOC ↺ ПАРАМЕТРЫ — 2101 ист задан скор 1 AI2 масшт 2102 ист задан скор 2 2103 Функц ист задан1 2104 Wyb ист задан1/2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

Изменение значения параметров указателя бита

Указатель бита может указывать на значение бита в другом сигнале или может быть зафиксированным как 0 (FALSE) или 1 (TRUE). Относительно последнего варианта см. стр. 30. Параметр указателя бита указывает значение одного бита (0 или 1) в 32-битовом сигнале. Первый бит слева имеет номер 31, а первый бит справа – номер 0.

Шаг	Действие	Отображение
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	ЛОС  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	ЛОС  ГРУППЫ ПАР. —01 01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ 02 значения вх/вых 03 Управляющ значения 04 Прикладн значения 06 Состояние привода ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
3.	Выберите нужную группу параметров с помощью кнопок  и  . Здесь в качестве примера используется параметр указателя бита <i>10.02 Ист1 Пуск Внеш 1</i> .	ЛОС  ГРУППЫ ПАР. —10 10 пуск/стоп/направл 11 Режим пуск/стоп 12 Режимы работы 13 Аналоговые входы 14 Дискретные вх/вых ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
4.	Нажмите кнопку  , чтобы выбрать нужную группу параметров. Текущее значение каждого параметра показывается под его названием. Выберите нужный параметр <i>10.02 Ист1 Пуск Внеш 1</i> с помощью кнопок  и  .	ЛОС  ПАРАМЕТРЫ — 1001 функ Пуска Внеш1 вх 1 1002 Ист1 Пуск Внеш 1 1003 Ист2 Пуск Внеш 1 1004 функ Пуска Внеш2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. ЛОС  ПАРАМЕТРЫ — 1001 функ Пуска Внеш1 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI1 1003 Ист2 Пуск Внеш 1 1004 функ Пуска Внеш2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
5.	Нажмите кнопку  .	ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI1 [Р.02.01.00] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ

Шаг	Действие	Отображение
6.	Для задания нового значения нажимайте кнопки  и  . Текст под курсором показывает соответствующую группу параметров, индекс и бит.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI6 [P.02.01.05] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ
7.	Нажмите кнопку  ВЫБРАТЬ , чтобы принять любые предварительно выбранные значения и возвратиться в перечень параметров. Чтобы произвольно определить бит двоичного параметра в виде значения, выберите Указатель и нажмите кнопку  ДАЛЕЕ . Появятся группа параметров, индекс и бит. Выберите группу параметров с помощью кнопок  и  . Текст под курсором показывает выбранную в данный момент группу параметров.	LOC  ПАРАМЕТРЫ — 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI6 1003 ист2 пуск Внеш 1 1004 Функ пуска Внеш2 1005 ист1 пуск Внеш 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
8.	Нажмите кнопку  ДАЛЕЕ , чтобы выбрать индекс параметра. И снова текст под курсором отражает текущее значение.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 пуск Внеш 1 P.02.01.00 0201 Состояние DI ОТМЕНА 00:00 СОХР.
9.	Нажмите кнопку  ДАЛЕЕ , чтобы выбрать бит. И снова текст под курсором отражает текущее значение.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 пуск Внеш 1 P.02.01.01 01 DI2 ОТМЕНА 00:00 СОХР.
10.	Чтобы сохранить новое значение параметра указателя, нажмите кнопку  СОХР. В перечне параметров отображается новое значение.	LOC  ПАРАМЕТРЫ — 1002 ист1 пуск Внеш 1 P.02.01.01 1003 ист2 пуск Внеш 1 1004 Функ пуска Внеш2 1005 ист1 пуск Внеш 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

Изменение значения параметра указателя бита, чтобы установить его равным 0 (FALSE) или 1 (TRUE)

Параметр указателя бита может быть зафиксирован равным постоянному значению 0 (FALSE) или 1 (TRUE).

При изменении настройки параметра указателя бита на панели управления для фиксации значения равным 0 (отображается как C.FALSE) или 1 (C.TRUE) выбирается КОНСТАНТА.

Шаг	Действие	Отображение
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	ЛОС  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  . Выберите нужную группу параметров с помощью кнопок  и  . Здесь в качестве примера используется параметр указателя бита 14.07 DIO2 <i>вых функция</i> .	ЛОС  ГРУППЫ ПАР. — 01 01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ 02 Значения вх/вых 03 Управляющ значения 04 Прикладн значения 06 Состояние привода ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ ЛОС  ГРУППЫ ПАР. — 14 10 пуск/стоп/направл 11 Режим пуск/стоп 12 Режимы работы 13 Аналоговые входы 14 Дискретные вх/вых ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
3.	Нажмите кнопку  , чтобы выбрать нужную группу параметров. Выберите нужный параметр с помощью кнопок  и  . Текущее значение каждого параметра показывается под его названием.	ЛОС  ПАРАМЕТРЫ — 1404 DIO1 Т вкл 1405 DIO1 Т откл 1406 DIO2 настройка 1407 DIO2 <i>вых функция</i> Р.06.02.03 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
4.	Нажмите кнопку  . Выберите КОНСТАНТА кнопками  и  .	ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1407 DIO2 <i>вых функция</i> Указатель ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1407 DIO2 <i>вых функция</i> Константа ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ

Шаг	Действие	Отображение
5.	Нажмите кнопку  .	LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1407 DIO2 вых функция C.FALSE [0] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
6.	Задайте новое постоянное значение (TRUE или FALSE) для параметра указателя бита кнопками  и  .	LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1407 DIO2 вых функция C.TRUE [1] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
7.	Чтобы продолжить, нажмите кнопку  . Для отмены установленного значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  . В перечне параметров отображается новое значение.	LOC ↺ ПАРАМЕТРЫ — 1407 DIO2 вых функция C.TRUE 1408 DIO2 Т вкл 1409 DIO2 Т откл 1410 DIO3 настройка ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

Выбор отображаемых сигналов

Шаг	Действие	Отображение
1.	С помощью параметров группы 56 ДИСПЛЕЙ можно выбрать сигналы, которые будут отображаться в режиме вывода, и задать, как они будут отображаться. См. стр. 25, где приведены подробные указания по изменению значений параметров. Примечание. Если установить равным нулю один из параметров 56.01 – 56.03, то в режиме вывода можно видеть названия двух остальных сигналов. Эти названия можно также видеть, если для одного из параметров режима 56.04 – 56.06 установлено значение <i>Не отображен</i> .	LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 5601 отображ сигнал 1 01.03 ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 5602 отображ сигнал 2 01.04 ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ LOC ↺ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 5603 отображ сигнал 3 01.06 ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ

■ **Мастера**

Мастера представляют собой программы, которые проводят пользователя по настройкам необходимых параметров, касающихся конкретной задачи, например выбора прикладного макроса, позволяющего ввести данные двигателя, или позволяющего выбрать источник задания.

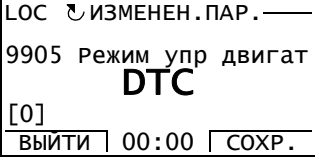
В режиме мастеров можно:

- использовать программы мастеров для управления установкой набора основных параметров,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Использование программы-мастера

В приведенной ниже таблице показано, как запускать программы-мастера. Здесь в качестве примера рассматривается мастер установки параметров двигателя.

Шаг	Действие	Отображение
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим мастеров, выбрав в меню пункт МАСТЕРА с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	LOC  ВЫБОР — 1/5 Выберите программу-мастер прикладной макрос Настройка двигателя Настройка Пуск/Стоп Выбор источн задания ВЫЙТИ 00:00 ОК
3.	В качестве примера рассматривается мастер установки параметров двигателя. Выберите "Настройка двигателя" с помощью кнопок  и  и нажмите кнопку  .	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9904 тип двигателя Асинхр двиг [0] ВЫЙТИ 00:00 СОХР.
4.	Выберите нужный тип двигателя с помощью кнопок  и  .	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9904 тип двигателя PMSM [1] ВЫЙТИ 00:00 СОХР.

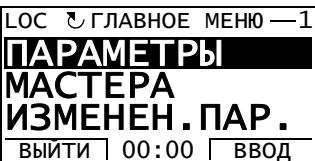
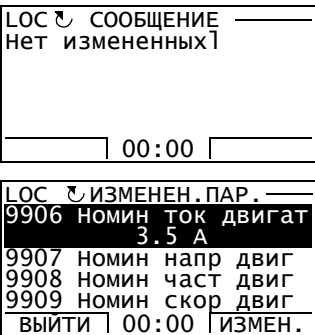
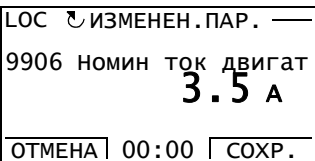
Шаг	Действие	Отображение
5.	Чтобы принять новое значение и перейти к установке следующего параметра, нажмите кнопку . После того как все параметры мастера установлены, появляется главное меню. Для запуска другого мастера повторите процедуру начиная с шага 2. Чтобы прервать программу-мастер, нажмите кнопку  в любой момент.	

■ Измененные параметры

В режиме измененных параметров можно:

- просмотреть список всех параметров, значения которых были изменены по сравнению со значениями по умолчанию в макросе,
- изменять эти параметры,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Просмотр и редактирование измененных параметров

Операция	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	
2.	Войдите в режим измененных параметров, выбрав в меню пункт ИЗМЕНЕН.ПАР. с помощью кнопок  и  и нажав кнопку . Если в памяти нет измененных параметров, появится соответствующий текст. Если были изменены какие-либо параметры, показывается их перечень. Выберите измененный параметр в перечне с помощью кнопок  и . Значение измененного параметра отображается под его названием.	
3.	Нажмите кнопку  для изменения значения.	

Опе-рация	Действие	Дисплей
4.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и . Однократное нажатие на кнопку увеличивает или уменьшает значение параметра на один шаг. При продолжительном нажатии на кнопку происходит ускоренное изменение величины. Одновременное нажатие этих кнопок приводит к замене выведенного на дисплей значения на значение по умолчанию.	ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9906 Номин ток двигат 3.0 А ОТМЕНА 00:00 СОХР.
5.	Для сохранения нового значения нажмите кнопку . Если новое значение является значением по умолчанию, этот параметр исключается из списка измененных параметров. Для отмены установленного значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку .	ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9906 Номин ток двигат 3.0 А 9907 Номин напр двиг 9908 Номин част двиг 9909 Номин скор двиг ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

■ Журнал отказов

В режиме журнала отказов можно:

- просматривать память отказов привода
- видеть подробности самых последних отказов
- прочитать справку об отказе и принять меры по его устранению
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Просмотр отказов

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOS ↻ ГЛАВНОЕ МЕНЮ—1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Перейдите в режим Журнала Отказов, выбрав в меню пункт ОТКАЗЫ с помощью кнопок  и  и нажав . Если в памяти отказов отказы отсутствуют, появится соответствующий текст. Если история отказов имеется, дисплей показывает журнал отказов начиная с самого последнего отказа. Число в строке представляет собой код отказа, в соответствии с которым в главе <i>Поиск и устранение неисправностей</i> (стр. 335) можно найти причины и действия по устранению отказа.	LOS ↻ СООБЩЕНИЕ— истории отказов не найдено LOS ↻ ОТКАЗЫ —1 36: ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ 29.04.08 10:45:58 ВЫЙТИ 00:00 ИНФОРМ.
3.	Для получения подробной информации о неисправности выберите ее с помощью кнопку  и  и нажимите кнопку . Просмотрите текст с помощью кнопок  и . Для возврата к предыдущему состоянию дисплея нажмите кнопку .	LOS ↻ ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ ВРЕМЯ 10:45:58 КОД АВАРИИ 36 ДОПОЛНИТ КОД АВАРИИ ВЫЙТИ 00:00 ДИАГН.
4.	Если нужна справка по диагностике отказа, нажмите кнопку  .	LOS ↻ — проверьте настройку параметра '30.0' 3 Потеря местн упр'. проверьте подключение ПК или панели ВЫЙТИ ОК

Опе-рация	Действие	Дисплей
5.	Нажмите кнопку  . Панель позволяет изменять необходимые параметры, чтобы устранить отказ.	ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 3003 потеря местн упр Отказ [1] ВЫЙТИ 00:00 СОХР.
6.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Для сохранения нового значения нажмите кнопку  . Для отмены установленного значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  .	ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 3003 потеря местн упр Ав зад скор [2] ВЫЙТИ 00:00 СОХР.

Сброс отказов

Опе-рация	Действие	Дисплей
1.	Когда возникает отказ, появляется текст, идентифицирующий его. Чтобы сбросить отказ, нажмите кнопку  . Для возврата к предыдущему состоянию дисплея нажмите кнопку  .	ЛОС  ОТКАЗ — ОТКАЗ 36 ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ СБРОС ВЫЙТИ

■ Время и дата

В режиме даты и времени можно:

- вывести на дисплей или скрыть часы,
- изменить форматы отображения даты и времени,
- установить дату и время,
- разрешить или запретить автоматический перевод часов на летнее и зимнее время,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Панель управления снабжена аккумуляторной батареей для работы часов, когда на панель не поступает питание от привода.

Как вывести на дисплей или скрыть часы, изменить форматы вывода данных, установить дату и время, включить или выключить перевод часов на зимнее и летнее время

Операция	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC ↺ ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим даты и времени, выбрав в меню пункт ВРЕМЯ И ДАТА с помощью кнопок  и  и нажав  .	LOC ↺ ВРЕМЯ И ДАТА — 1 ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ ФОРМАТ ВРЕМЕНИ ФОРМАТ ДАТЫ УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ УСТАНОВИТЬ ДАТУ ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
3.	Чтобы вывести/скрыть часы, выберите в меню пункт ОТОБРАЖЕНИЕ ЧАСОВ и нажмите кнопку , выберите «Показать часы» («Убрать часы») кнопками  и  и нажмите  или, если хотите вернуться к предыдущему экрану, не изменяя настройку, нажмите . Для задания формата времени выберите в меню пункт ФОРМАТ ВРЕМЕНИ, нажмите  и выберите нужный формат кнопками  и . Нажмите кнопку  для сохранения изменений или  для их отмены.	LOC ↺ ОТОБР. ЧАСОВ — 1 Показать часы Убрать часы ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ LOC ↺ ФОРМАТ ВРЕМЕНИ — 1 24-ч 12-ч ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ

Опе-рация	Действие	Дисплей
	Для задания формата даты выберите в меню пункт ФОРМАТ ДАТЫ, нажмите  и выберите требуемый формат. Нажмите кнопку  для сохранения изменений или  для их отмены. Для установки времени выберите в меню пункт УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ и нажмите . Задайте часы кнопками  и  и нажмите . Затем задайте минуты. Нажмите кнопку  для сохранения изменений или  для их отмены.	LOC  ФОРМАТ ДАТЫ—3 ДД.ММ.ГГ ММ/ДД/ГГ ДД.ММ.ГГГГ ММ/ДД/ГГГГ ОТМЕНА 00:00 ОК
		LOC  УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ— 15:41 ОТМЕНА ОК
	Для установки даты выберите в меню пункт УСТАНОВИТЬ ДАТУ и нажмите . Задайте первую часть даты (день или месяц в зависимости от выбранного формата даты), пользуясь кнопками  и , и нажмите . Повторите те же операции для второй части. После задания года нажмите . Для отмены изменений нажмите .	LOC  УСТАНОВИТЬ ДАТУ— 19.03.2008 ОТМЕНА 00:00 ОК
	Для включения/выключения автоматического перевода часов на летнее/зимнее время выберите в меню ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ и нажмите . Нажав , откройте справку, где указаны даты начала и окончания периода летнего времени для каждой страны или региона, которые следует выбрать для данного случая. Просмотрите текст с помощью кнопок  и . Для возврата к предыдущему состоянию дисплея нажмите кнопку . Для запрета автоматического перевода часов выберите «Откл.» и нажмите . Для включения автоматического перевода часов выберите соответствующую страну или зону и нажмите . Для возврата к предыдущему состоянию дисплея без сохранения изменений нажмите .	LOC  ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ—1 Откл. ЕВРОПА США Австралия 1 Австралия 2 ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ LOC  СПРАВКА — ЕВРОПА: Вкл: последнее воскресенье марта Выкл: последнее воскресенье октября ВЫЙТИ 00:00

■ Копирование параметров

Режим резервного копирования параметров используется для переноса параметров из одного привода в другой или для создания резервной копии параметров привода. Передача параметров в панель управления обеспечивает сохранение всех параметров привода, включая до четырех наборов параметров пользователя. Выбираемые наборы параметров резервного файла затем восстанавливаются/загружаются из панели управления в тот же привод или другой привод такого же типа.

В режиме резервного копирования параметров возможно:

- Копирование всех параметров из привода в панель управления (СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ). Эта операция охватывает все заданные пользователем наборы параметров и внутренние параметры (не изменяемые пользователем), в том числе полученные при идентификационном прогоне двигателя.
- Просмотр информации о резервном копировании, которая хранилась в панели управления, через пункт меню SHOW BACKUP INFO. Сюда входит, например, информация и т.п. данные о версии резервного файла, имеющегося в настоящий момент в панели управления. Эти данные полезно проверить при подготовке копирования параметров в другой привод (операция RESTORE PARS ALL) для обеспечения совместимости приводов.
- Восстановление полного набора параметров в приводе из панели управления с помощью команды RESTORE PARS ALL. При этом в привод записываются все параметры, включая не изменяемые пользователем параметры двигателя. Данная операция НЕ включает наборы параметров пользователя.

Примечание. Используйте эту функцию только для восстановления параметров из резервной копии или для загрузки параметров в системы, совместимые с исходной.

- Восстановление всех параметров, кроме данных двигателя, в приводе с помощью команды RESTORE PARS NO-IDRUN.
 - Восстановление всех параметров двигателя в приводе с помощью команды RESTORE PARS IDRUN.
 - Восстановление всех наборов пользователя в приводе с помощью команды RESTORE ALL USER SETS.
 - Восстановление только набора пользователя 1 – 4 в приводе с помощью команды RESTORE USER SET 1 – RESTORE USER SET 4.
-

Как копировать и восстанавливать параметры

Информация обо всех функциях резервного копирования и восстановления приведена на стр. 39.

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим копирования параметров, выбрав в меню пункт КОПИР. ПАР. с помощью кнопок  и  и нажав  .	LOC  КОПИР. ПАР. —1 СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
	Для копирования всех параметров (включая наборы параметров пользователя и внутренние параметры) из привода в панель управления выберите пункт СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ в меню копирования параметров с помощью кнопок  и  и нажимайте  . Операция начинается. Нажмите кнопку  , если вы хотите прекратить операцию. После завершения копирования на дисплее появляется сообщение о ее окончании. Нажмите кнопку  для возврата в меню копирования параметров.	LOC  КОПИР. ПАР. — Copying file 1/2 ЗАВЕРШ. 00:00 LOC  СООБЩЕНИЕ Загрузка параметров выполнена ОК 00:00
	Для восстановления функций выберите нужную операцию (здесь в качестве примера используется RESTORE PARS ALL) в меню копирования параметров с помощью кнопок  и  . Нажмите кнопку  . Восстановление началось.	LOC  КОПИР. ПАР. —3 СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ LOC  КОПИР. ПАР. — Initializing param. restore operation 00:00

Операция	Действие	Дисплей
	Если нужно продолжить, нажмите кнопку  . Нажмите кнопку  , если вы хотите прекратить операцию. Если загрузка продолжается, на дисплее появляется сообщение об этом.	LOC  КОПИР. ПАР. — Initializing param. restore operation 00:00
	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	LOC  КОПИР. ПАР. — Restarting drive 00:00
	На дисплее отображается состояние выполнения операции (в процентах от общего объема передаваемых данных). Загрузка закончена.	LOC  КОПИР. ПАР. — Загрузить/ восстановить все параметры 50 LOC  КОПИР. ПАР. — Finishing restore operation

Ошибки параметров

При попытках копирования и восстановления параметров между разными версиями микропрограммного обеспечения панель выдает следующую информацию об ошибках параметров:

Операция	Действие	Дисплей
1.	Операция восстановления начинается нормально.	LOC  КОПИР. ПАР. — Initializing param. restore operation 00:00

Опе-рация	Действие	Дисплей
2.	Проверяется версия микропрограммного обеспечения. На экране можно видеть, что версии микропрограммного обеспечения не одинаковы. Просмотрите текст с помощью кнопок  и . Чтобы продолжить, нажмите кнопку . Нажмите кнопку , чтобы остановить операцию.	LOC  VER CHECK —1 ВЕРСИЯ ПО UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, OK ИЗМЕНЕНИЯ ОТМЕНА 00:00 CONT LOC  VER CHECK —2 ВЕРСИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЯ 3 3 OK ОТМЕНА 00:00 CONT
3.	Если загрузка продолжается, на дисплее появляется сообщение об этом.	LOC  КОПИР. ПАР. — Initializing param restore operation 00:00
	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	LOC  КОПИР. ПАР. — Restarting drive 00:00
	На дисплее отображается состояние выполнения операции (в процентах от общего объема передаваемых данных).	LOC  КОПИР. ПАР. — Загрузить/ восстановить все параметры 50 00:00
	Загрузка продолжается.	LOC  КОПИР. ПАР. — Restarting drive 00:00
	Загрузка закончена.	LOC  КОПИР. ПАР. — Finishing restore operation 00:00

Опера-ция	Действие	Дисплей
4.	Панель показывает перечень ошибочных параметров. Параметры можно выбирать с помощью кнопок  и . Также показывается ошибка параметра.	LOC  ОШИБКИ ПАРАМЕ — 1 9401 Выб мод расш IO1 0 ? НЕВЕРН ТИП ЗНАЧЕНИЯ 9402 Выб мод расш IO2 ГОТОВ 00:00 LOC  ОШИБКИ ПАРАМЕ -13 21110 21201 1 ? ПАРАМЕТР НЕ НАЙДЕН ГОТОВ 00:00
5.	Можно изменять параметры, нажав кнопку , когда отображается команда ИЗМЕН. Параметр 95.01 <i>Выб ист пит 24В</i> используется в качестве примера. Измените параметр в соответствии с указаниями, приведенными в разделе <i>Параметры</i> на стр. 25.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9501 Выб ист пит 24В Внешн ист24В [1] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
6.	Нажмите кнопку , чтобы сохранить новое значение. Нажмите кнопку , чтобы возвратиться в перечень ошибочных параметров.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9501 Выб ист пит 24В Внутр ист24В [0] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
7.	Выбираемое значение показывается под названием параметра. Нажмите кнопку  после завершения изменения параметров.	LOC  ОШИБКИ ПАРАМЕ — 9 9501 Выб ист пит 24В 0 0 НЕВЕРН ТИП ЗНАЧЕНИЯ 9503 ГОТОВ 00:00 ИЗМЕН.

Попытка восстановления набора пользователя между разными версиями микропрограммного обеспечения

При попытках копирования и восстановления параметров пользователя между разными версиями микропрограммного обеспечения панель выдает следующую предупреждающую информацию об ошибках параметров:

Опе-рация	Действие	Дисплей
1.	Операция восстановления начинается нормально.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. — Initializing param restore operation 00:00
2.	Проверка версии также дает положительный результат. На экране можно видеть, что версии микропрограммного обеспечения не одинаковы. Текст можно просматривать с помощью кнопок  и .	LOC ↺ VER CHECK —1 ВЕРСИЯ ПО UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, OK ИЗМЕНЕНИЯ ОТМЕНА 00:00 CONT LOC ↺ VER CHECK —2 ВЕРСИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЯ 3 3 OK ОТМЕНА 00:00 CONT
3.	Если загрузка продолжается, на дисплее появляется сообщение об этом.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. — Initializing param restore operation 00:00
4.	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. — Restarting drive 00:00
5.	На дисплее отображается состояние выполнения операции (в процентах от общего объема передаваемых данных).	LOC ↺ КОПИР. ПАР. — Загрузка/восстановить набор 1 пользователя 50

Опе-рация	Действие	Дисплей
6.	Загрузка продолжается.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. Initializing param restore operation 00:00
7.	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. Restarting drive 00:00
8.	Загрузка закончена.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. Finishing restore operation
9.	На дисплей выводится текст, идентифицирующий сигнал предупреждения, и панель возвращается в режим копирования параметров.	LOC ↺ ПРЕДУПР. ПРЕДУПР. 2036 ОШИБКА ПРИ ВОССТАН ВЫЙТИ

Попытка копирования и восстановления набора пользователя между разными версиями микропрограммного обеспечения

При попытках копирования и восстановления параметров пользователя между разными версиями микропрограммного обеспечения панель выдает следующую предупреждающую информацию об отказе:

Опе-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в режим параметров выбором пункта ПАРАМЕТРЫ главного меню, как описано в разделе Параметры на стр. 25. Идет загрузка пользовательского набора параметров 16.09 Выбор наст польз. Выберите группу параметров 16 СИСТЕМА кнопками  и .	LOC ↺ ГРУППЫ ПАР. — 16 12 Режимы работы 13 Аналоговые входы 14 Дискретные вх/вых 15 Аналоговые выходы 16 СИСТЕМА ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

Опе-рация	Действие	Дисплей
2.	Нажмите кнопку  , чтобы выбрать группу параметров 16. Выберите параметр 16.09 Выбор наст польз кнопками  и  . Текущее значение каждого параметра показывается под его названием.	LOC  ПАРАМЕТРЫ — 1603 Пароль 1604 Загр параметров 1607 Сохр параметров 1609 Выбор наст польз Нет действия ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
3.	Нажмите кнопку  . Выберите набор пользователя, который нужно загрузить, с помощью кнопок  и  . Нажмите кнопку  .	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1609 Выбор наст польз Нет действия [1] ОТМЕНА 00:00 СОХР. LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1609 Выбор наст польз Загруз наст1 [2] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
4.	Панель показывает текст, идентифицирующий отказ.	LOC  ОТКАЗ — ОТКАЗ 310 ПРЕРВАНА ЗАГРУЗКА СБРОС ВЫЙТИ

Просмотр данных резервной копии

Опе-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим копирования параметров, выбрав в меню пункт КОПИР.ПАР. с помощью кнопок  и  и нажав  . Выберите группу параметров SHOW BACKUP INFO кнопками  и  .	LOC  КОПИР. ПАР. —2 СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

Опe-рация	Действие	Дисплей
3.	Нажмите кнопку . На дисплее отображается следующая информация о приводе, с которого делалась резервная копия параметров: ВЕРСИЯ ИНТЕРФ РЕЗ КОП: версия формата резервного файла ВЕРСИЯ ПО: информация о микропрограммном обеспечении UIFI: микропрограммное обеспечение привода ACS850 2020: Версия ПО 0: версия пакета микропрограммного обеспечения ИЗМЕНЕНИЯ: 3: ACS850 (стандартная программа управления) Информацию можно выбирать с помощью кнопок  и .	LOC ↺ КОПИР. ИНФОРМ. — ВЕРСИЯ ИНТЕРФ РЕЗ КОП 0.4 0.4 ВЕРСИЯ ПО UIFI, 2020, 0, ВЫЙТИ 00:00 LOC ↺ КОПИР. ИНФОРМ. — ВЕРСИЯ ПО UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, ИЗМЕНЕНИЯ 3 ВЫЙТИ 00:00
4.	Нажмите кнопку  для возврата в меню копирования параметров.	LOC ↺ КОПИР. ПАР. —1 СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

■ Настройка параметров входов/выходов

В режиме настройки параметров входов/выходов можно:

- проверять настройки параметров, которые конфигурируют входы/выходы привода
- проверять параметры, которые имеют вход или выход, выбранный в качестве их источника или цели
- изменять значение параметра
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Редактирование и изменение значений параметров, относящихся к входам/выходам

Опе-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC ↺ ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим параметров входов/выходов, выбрав в меню пункт ПАРАМ. В/В с помощью кнопок  и  и нажав  . Выберите группу входов/выходов, например Дискретные входы, с помощью кнопок  и  .	LOC ↺ ПАРАМ. В/В — 1 Аналоговые выходы Аналоговые входы Дискретные Вх/Вых Дискретные входы Релейные выходы ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ LOC ↺ ПАРАМ. В/В — 4 Аналоговые выходы Аналоговые входы Дискретные Вх/Вых Дискретные входы Релейные выходы ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ
3.	Нажмите кнопку  . После короткой паузы на дисплей выводятся текущие настройки для выбранной группы. Можно просмотреть дискретные входы и параметры с помощью кнопок  и  .	LOC ↺ ПАРАМ. В/В — 1 DI1 1002 Ист1 Пуск Внеш 1 DI2 DI3 1010 Ист сброс аварии ВЫЙТИ 00:00 INFO
4.	Нажмите кнопку  . На дисплее отображается информация, касающаяся выбранного входа/выхода (в данном случае DI1). Информацию можно просматривать с помощью кнопок  и  . Нажмите кнопку  для возврата к дискретным входам.	LOC ↺ ВХ/ВЫХ ИНФ — НОМЕР I/O МОДУЛЯ 0 НОМЕР СЛОТА 0 НОМЕР УЗЛА ВЫЙТИ 00:00

Операция	Действие	Дисплей
5.	Выберите значение (строку с номером параметра) с помощью кнопок  и  . Параметр можно редактировать (INFO превращается в ИЗМЕН.).	LOC  ПАРАМ. В/В —1 DI1 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI2 DI3 1010 ист сброс аварии ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
6.	Нажмите кнопку  ИЗМЕН.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI1 [P.02.01.00] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ
7.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Однократное нажатие на кнопку увеличивает или уменьшает значение параметра на один шаг. При продолжительном нажатии на кнопку происходит ускоренное изменение величины. Одновременное нажатие этих кнопок приводит к замене выведенного на дисплей значения на значение по умолчанию.	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI04 [P.02.03.03] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ
8.	Для сохранения нового значения нажмите кнопку  ВЫБРАТЬ. Для отмены установленного значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  ОТМЕНА.	LOC  ПАРАМ. В/В —1 DI1 1002 ист1 пуск Внеш 1 DI2 DI3 1010 ист сброс аварии ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.

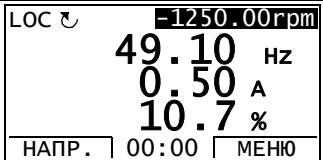
■ Изменение задания

В режиме изменения задания можно:

- точно регулировать значение местного задания,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Изменение значения задания

Оп-рация	Действие	Дисплей
1.	Если панель находится в режиме дистанционного управления (в строке состояния высвечивается REM), перейдите в режим местного управления (в строке состояния высвечивается LOC), нажав кнопку . (Подробности о переключении между режимами местного и дистанционного управления см. на стр. 22.) Примечание. По умолчанию редактирование задания с панели управления возможно только в режиме местного управления. В режиме дистанционного управления задание можно редактировать только в том случае, если оно (т.е. параметр 02.34 Задание с панели) задано как источник активного внешнего задания. Если задание нельзя редактировать с панели управления, появляется сообщение, показанное справа.	REM  СООБЩЕНИЕ — Reference editing enabled only in local control mode 00:00
2.	Другой вариант: войдите в главное меню, нажав кнопку , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
3.	Войдите в режим изменения задания, выбрав в меню пункт ИЗМ ЗАДАНИЯ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку .	LOC  ИЗМ ЗАДАНИЯ — +0000.00 rpm ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ
4.	Выберите надлежащий знак помощью кнопок  и  и нажмите . Выберите нужные числа кнопками  и  и после выбора каждого числа нажимайте кнопку .	LOC  ИЗМ ЗАДАНИЯ — - 1250.00 rpm ОТМЕНА 00:00 СОХР.

Операция	Действие	Дисплей
5.	После выбора последнего числа нажмите кнопку  . Перейдите в режим вывода, нажав кнопку  . Выбранное значение задания отображается в строке состояния.	

■ Информация о приводе

В режиме информации о приводе можно:

- просматривать информацию о приводе,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Просмотр информации о приводе

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	ЛОС  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим информации о приводе, выбрав в меню пункт ИНФ О ПРИВОДЕ с помощью кнопок  и  и нажав  .	ЛОС  ИНФ О ПРИВОДЕ — НАЗВАНИЕ ПРИВОДА — ТИП ПРИВОДА ACS850 МОДЕЛЬ ПРИВОДА ВЫЙТИ 00:00
3.	На дисплей выводится информация о приводе. Информацию можно выбирать с помощью кнопок  и  . Примечание. Отображаемая информация может изменяться в зависимости от версии микропрограммного обеспечения привода. НАЗВАНИЕ ПРИВОДА: название привода определяется в виде текста в компьютеризованной инструментальной программе DriveStudio для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания привода. ТИП ПРИВОДА: например, ACS850 МОДЕЛЬ ПРИВОДА: код типа привода ВЕРСИЯ ПО: см. стр. 46. ПРИКЛАДН ПРОГРАММА: информация о версии действующей прикладной программы. ПРОГР БАЗОВ РЕШЕНИЙ: информация о версии шаблона прикладной программы СТАНД БИБЛИОТЕКА: информация о версии стандартной библиотеки ТЕХНОЛ БИБЛИОТЕКА: Не применимо к ACS850 СЕР N СИЛОВОГО БЛОКА: серийный номер силового блока (JPU) СЕР N БЛОКА ПАМЯТИ: серийный номер, присвоенный при изготовлении блока памяти (JMU) СЕР N БЛОКА ПАМЯТИ: серийный номер, присвоенный при конфигурировании блока памяти (JMU) Нажмите кнопку  для возврата в главное меню.	ЛОС  ИНФ О ПРИВОДЕ — ВЕРСИЯ ПО U1F1, 2020, 0, ПРИКЛАДН ПРОГРАММА — ПРОГР БАЗОВ РЕШЕНИЙ ВЫЙТИ 00:00

■ Журнал измененных параметров

В режиме журнала измененных параметров возможно:

- просматривать последние изменения, внесенные с помощью панели управления или компьютерной программы,
- редактировать эти параметры,
- запускать привод, останавливать привод, изменять направление вращения и переключать с местного управления на дистанционное, и наоборот.

Просмотр последних изменений параметров и редактирование параметров

Операция	Действие	Дисплей
1.	Войдите в главное меню, нажав кнопку  , если находитесь в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим журнала измененных параметров, выбрав в меню пункт СПИСОК ИЗМ ПАРАМ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  . Если в памяти нет изменений параметров, появится соответствующий текст. Если в истории имеются изменения параметров, панель показывает перечень последних изменений параметров начиная с самого последнего изменения. Также указывается порядок изменений: это осуществляется с помощью номера в правом верхнем углу (1 – для самого последнего изменения, 2 – для предпоследнего, и т.д.). Если параметр был изменен дважды, в перечне это показывается как одно изменение. Кроме того, под выбранным параметром также показывается его текущее значение и дата изменения. Параметры можно выбирать с помощью кнопок  и  .	LOC  СООБЩЕНИЕ — Нет измененных параметров 00:00 LOC  ПОСЛЕДН ИЗМ — 1 9402 Выб мод расш IO2 Нет 11.09.2008 12:04:55 9401 Выб мод расш IO1 9402 Выб мод расш IO2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.
3.	Если нужно отредактировать параметр, выберите его кнопками  и  и нажмите кнопку  .	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9402 Выб мод расш IO2 Нет [0] ОТМЕНА 00:00 СОХР.
4.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Для сохранения нового значения нажмите кнопку  . Для отмены установленного значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  .	LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9402 Выб мод расш IO2 FIO-01 [1] ОТМЕНА 00:00 СОХР.

Опе-рация	Действие	Дисплей
5.	В перечне последних изменений параметров это изменение параметра показывается как первое. Примечание. Можно сбросить журнал измененных параметров установкой параметра 16.14 Сброс посл измен в значение Сброс отказа.	ЛОС  ПОСЛЕДН ИЗМ — 1 9402 Выб мод расш IO2 FIО-01 12.09.2008 15:09:33 9402 Выб мод расш IO2 9401 Выб мод расш IO1 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.



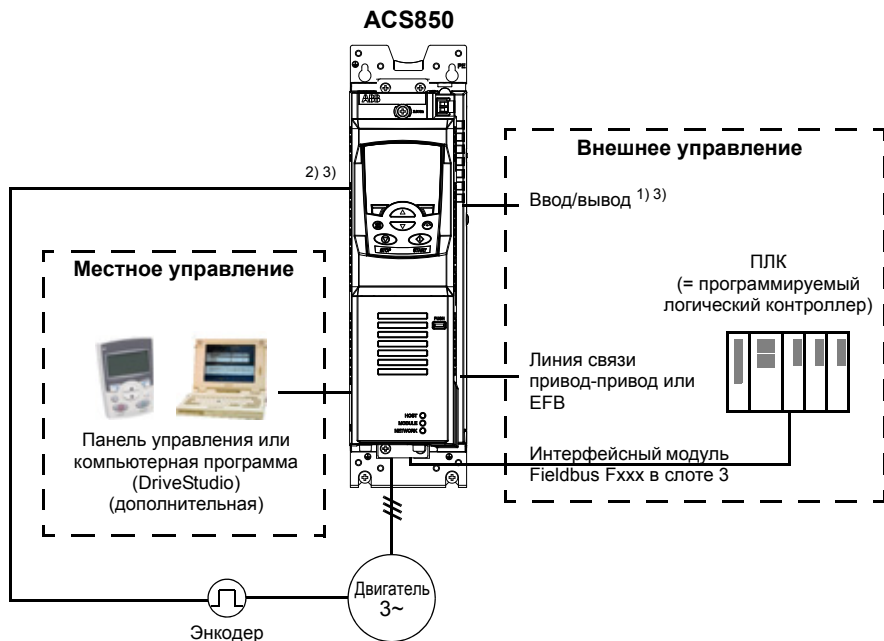
Расположение органов управления и режимы работы привода

Обзор содержания главы

В главе приведено описание расположения органов управления и режимов работы привода.

Местное и внешнее управление

Привод имеет два основных режима управления: внешнее и местное. Местное управление выбирается при помощи кнопки LOC/REM на панели управления или при помощи компьютерной программы (кнопка Take/Release).



1) Дополнительные входы/выходы могут быть добавлены путем установки модулей расширения ввода/вывода (FIO-xx), заказываемых отдельно, в слот привода 1/2.

2) Модуль интерфейса энкодера или резолвера (FEN-xx) устанавливается в слот привода 1/2.

3) Установка двух модулей интерфейса энкодера/резолвера одного типа не

■ Местное управление

Когда привод находится в режиме местного управления, команды управления отдаются с клавиатуры панели управления или с ПК с помощью программы DriveStudio. Для местного управления возможны режимы регулирования скорости и крутящего момента.

Местное управление используется в основном на стадии ввода в эксплуатацию и при выполнении технического обслуживания. В режиме местного управления команды с панели управления всегда имеют приоритет над внешними сигналами управления. Изменение режима управления на местное может быть заблокировано при помощи параметра [16.01 Блокир местного](#).

При помощи параметра (*30.03 Потеря местн упр*) пользователь может выбрать, каким образом привод будет реагировать на нарушение связи с панелью управления или ПК.

■ Внешнее управление

Когда привод находится в режиме внешнего управления, управляющие команды передаются через интерфейс Fieldbus (встроенный интерфейс Fieldbus или дополнительный интерфейсный модуль Fieldbus), клеммы ввода/вывода (цифровые и аналоговые входы), дополнительные модули расширения ввода/вывода или по линии связи “привод-привод”. Внешние сигналы задания передаются через интерфейсный модуль Fieldbus, аналоговые входы, канал связи привод-привод и входы энкодера.

Имеются два канала внешнего управления: EXT1 и EXT2. Пользователь может выбрать сигналы управления (например, пуск и останов) и режимы управления для обоих каналов внешнего управления. В зависимости от выбора пользователя, в каждый момент времени активен канал EXT1 или EXT2. Выбор между EXT1 и EXT2 осуществляется через цифровые входы или посредством управляющего слова шины Fieldbus.

Режимы управления приводом

Привод может работать в нескольких режимах управления.

■ Режим регулирования скорости

Двигатель вращается со скоростью, пропорциональной сигналу задания скорости, подаваемому на вход привода. Этот режим может применяться либо с использованием в качестве сигнала обратной связи расчетного значения момента, либо с использованием энкодера или резолвера для повышения точности регулирования.

Режим регулирования скорости доступен как при местном, так и при внешнем управлении.

■ Режим регулирования момента

Крутящий момент двигателя пропорционален сигналу задания момента, подаваемому на вход привода. В этом режиме привод может работать с энкодером или резолвером или без них. При использовании энкодера или резолвера обеспечиваются более высокие точность и быстродействие управления двигателем.

Режим регулирования момента доступен как при местном, так и при внешнем управлении.

■ Специальные режимы управления

В дополнение к вышеуказанным режимам управления имеются следующие специальные режимы управления:

- Режимы аварийного останова OFF1 и OFF3: Двигатель останавливается в соответствии с заданным линейным замедлением и выходит из режима модуляции.
- Толчковый режим: При активизации толчкового сигнала двигатель запускается и разгоняется до заданной скорости вращения.

Дополнительные сведения приведены в описании группы параметров **10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ** на стр. 140.

4

Программные функции

Обзор содержания главы

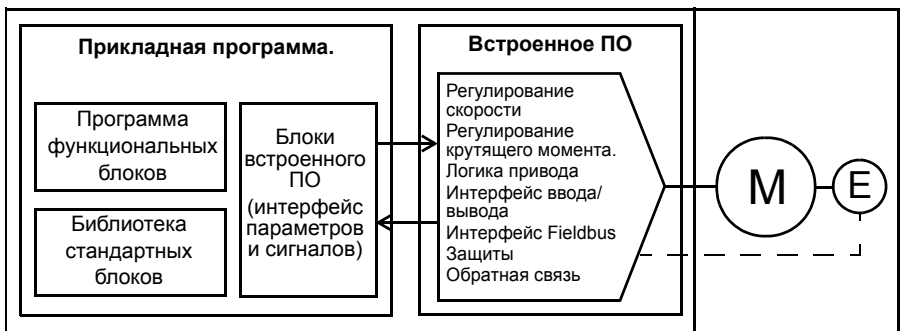
В настоящей главе приведено описание функций программы управления.

Конфигурация и программирование привода

Программа управления приводом разделяется на две части:

- встроенное ПО (микропрограммное обеспечение),
- прикладная программа.

Программа управления приводом



Встроенное ПО выполняет основные функции управления, включая регулирование скорости и момента, логические функции привода (пуск/останов), ввод/вывод информации, обратную связь, функции связи и защиты. Функции встроенного ПО конфигурируются и программируются с помощью параметров.

■ Программирование посредством параметров

Параметры можно задавать с

- панели управления, как описано в главе [Панель управления ACS850](#)
- с помощью программы DriveStudio, установленной на ПК, как описано в [Руководстве пользователя DriveStudio](#) (код английской версии 3AFE68749026), или
- по интерфейсу Fieldbus, как описано в главах [Управление через встроенный интерфейс Fieldbus](#) и [Управление через интерфейсный модуль Fieldbus](#).

Все установки параметров автоматически сохраняются в постоянной памяти привода. Перед снятием питания с блока управления после любых изменений параметров настоятельно рекомендуется принудительно сохранять параметры с помощью параметра [16.07 Сохр параметров](#).

При необходимости можно восстановить значения параметров по умолчанию с помощью параметра [16.04 Загр параметров](#).

Примечание. Если видна только часть параметров, установите для параметра [16.15 Выбор настр меню](#) значение [Загр полного](#).

■ Прикладное программирование

Функции встроенного ПО можно расширить при использовании прикладной программы. (В стандартную поставку привода прикладная программа не включается.) Прикладные программы могут быть реализованы на функциональных блоках на основе стандарта IEC-61131. Некоторые параметры привода используются как входы функциональных блоков встроенного ПО и поэтому могут также изменяться с помощью прикладной программы. Следует иметь в виду, что изменения параметров, произведенные прикладной программой, переопределяют изменения, осуществленные компьютерной программой DriveStudio.

Дополнительная информация приведена в:

- [руководстве по применению: Прикладное программирование для приводов ACS850](#) (код англ. версии 3AUA0000078664) и в
- [руководстве пользователя DriveSPC](#) (код английской версии 3AFE68836590).

Лицензирование и защита прикладной программы

Используя программу DriveSPC, привод можно лицензировать с назначением идентификатора и пароля. Аналогично идентификатор и пароль могут защищать прикладную программу, созданную с использованием DriveSPC.

Если защищенная прикладная программа загружается в лицензированный привод, необходимо ввести соответствующие идентификаторы и пароли. Защищенная программа не может быть загружена в нелицензированный привод. С другой стороны, незащищенную прикладную программу можно загружать в лицензированный привод.

Идентификатор лицензии прикладной программы выводится на дисплей с помощью программы DriveStudio в свойствах ПО привода как APPL LICENCE. Если значение равно 0, значит, привод не имеет лицензии.

Примечания:

- Лицензия на прикладную программу может относиться только ко всему приводу, а не к отдельному блоку управления.
- Защищенная прикладная программа может загружаться только в укомплектованный привод, а не в отдельный блок управления.

Интерфейсы управления

■ Программируемые аналоговые входы

Привод имеет два программируемых аналоговых входа. Каждый вход может быть независимо настроен как вход напряжения (0/2 – 10 В или -10 – 10 В) или как вход тока (0/4 – 20 мА), для чего используется перемычка на блоке управления JCU. Сигнал с каждого входа может фильтроваться, инвертироваться и масштабироваться. Число аналоговых входов можно увеличивать с помощью блоков расширения ввода/вывода FIO-xx.

Установки

Группа параметров [13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ](#) (стр. 153).

■ Программируемые аналоговые выходы

Привод имеет два аналоговых токовых выхода. Сигнал с каждого из выходов может фильтроваться, инвертироваться и масштабироваться. Число аналоговых выходов можно увеличивать с помощью блоков расширения ввода/вывода FIO-xx.

Установки

Группа параметров [15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ](#) (стр. 173).

■ Программируемые цифровые входы и выходы

Привод имеет шесть цифровых входов, цифровой вход блокировки пуска и два цифровых входа/выхода.

Один цифровой вход (DI6) может служить для подключения термистора РТС (с положительным температурным коэффициентом). См. раздел [Тепловая защита двигателя](#) на стр. 87.

Один из цифровых входов/выходов может использоваться в качестве частотного входа, а один – в качестве частотного выхода.

Число цифровых входов/выходов можно увеличивать с помощью блоков расширения ввода/вывода FIO-xx.

Установки

Группа параметров [14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ](#) (стр. 160).

■ Программируемые модули расширения ввода/вывода

Число цифровых входов/выходов можно увеличить с помощью модулей расширения ввода/вывода FIOxx. Параметры конфигурации входа/выхода привода (группы параметров 13, 14 и 15) включают в себя максимальное число DI, DIO, AI, AO и RO, которые могут использоваться при различных сочетаниях FIO-xx.

В приведенной ниже таблице показаны возможные комбинации входов/выходов:

Расположение	Цифровые входы (DI)	Цифровой вход/выход I/O (DIO)	Аналоговые входы (AI)	Аналоговые выходы (AO)	Релейные выходы (RO)
Блок управления JCU	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2

Например, при подключении к приводу FIO-01 и FIO-21 используются параметры, управляющие DI1 – 8, DIO1 – 6, AI1 – 3, AO1 – 2 и RO1 – 7.

Установки

Группы параметров [13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ](#) (стр. 153), [14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ](#) (стр. 160), [15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ](#) (стр. 173) и [94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ](#) (стр. 293).

■ Программируемые релейные выходы

Привод имеет три релейных выходов. Сигнал, который выводится на эти выходы, может выбираться параметрами.

Релейные выходы могут добавляться путем использования модулей расширения ввода/вывода FIO-xx.

Установки

Группа параметров [14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ](#) (стр. 160).

■ Управление по шине Fieldbus

Привод может подключаться к различным автоматизированным системам через свой интерфейс Fieldbus. См. главы [Управление через встроенный интерфейс Fieldbus](#) (стр. 365) и [Управление через интерфейсный модуль Fieldbus](#) (стр. 393).

Установки

Группы параметров [50 ШИНА FIELDBUS](#) (стр. 267), [51 НАСТРОЙКИ FBA](#) (стр. 270), [52 ВВОД ДАННЫХ FBA](#) (стр. 271), [53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA](#) (стр. 272) и [58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS](#) (стр. 276).

Управление двигателем

■ Фиксированные скорости

Привод позволяет задать до 7 фиксированных скоростей вращения двигателя. Фиксированные скорости могут включаться, например, через цифровые входы. Фиксированные скорости имеют приоритет над сигналом задания скорости.

Установки

Группа параметров [26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ](#) (стр. 211).

■ Критические скорости

Эта функция предназначена для использования в приложениях, в которых требуется исключить определенные скорости или диапазоны скоростей вращения двигателя, например из-за проблем с механическим резонансом.

Установки

Группа параметров [25 КРИТИЧ СКОРОСТИ](#) (стр. 210).

■ Настройка регулятора скорости

Регулятор скорости может настраиваться автоматически с помощью функции автонастройки (параметр [23.20 Функц авто PI ск](#)). Автонастройка производится исходя из нагрузки и момента инерции двигателя и машины. Однако также возможна ручная настройка коэффициента усиления, времени интегрирования и времени дифференцирования регулятора.

Автонастройка может выполняться четырьмя различными способами в зависимости от установки параметра [23.20 Функц авто PI ск](#). Выбор [Мягкое упр](#), [Среднее упр](#) и [Жестк упр](#) определяет реакцию задания момента на ступенчатое изменение величины задания скорости после настройки. При выборе [Мягкое упр](#) формируется медленная реакция, выбор [Жестк упр](#) обеспечивает быструю реакцию. Выбор [Настр польз](#) обеспечивает регулировку чувствительности управления в соответствии с требованиями заказчика посредством параметров [23.21 Полоса настроек](#) и [23.22 Настр демпфир](#). Подробная информация о состоянии настройки обеспечивается параметром [06.03 Слово сост скор](#). При сбое программы автонастройки появляется предупреждение ОШИБКА НАСТР СКОРОСТИ, действующее примерно 15 с. Если в процессе самонастройки подается команда останова, выполнение программы прерывается.

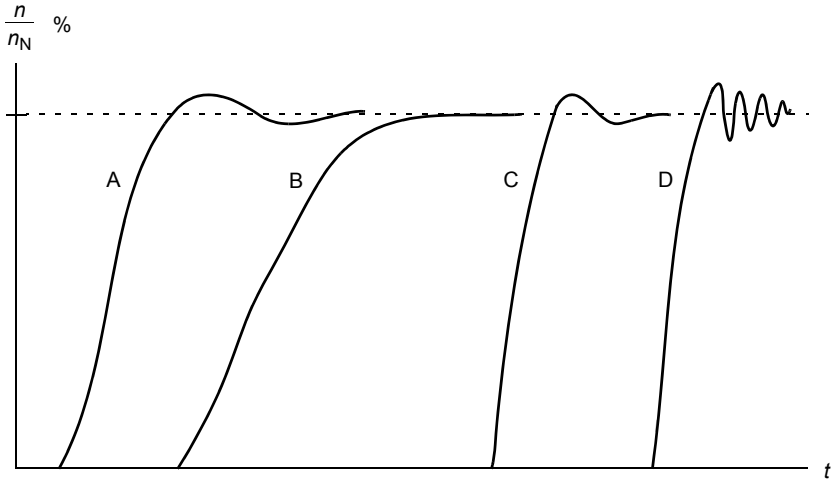
Необходимые условия для выполнения программы автонастройки:

- успешно завершен идентификационный прогон,
- установлены пределы скорости, момента, тока и ускорения (группы параметров [20 ПРЕДЕЛЫ](#) и [22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ](#)),
- установлены фильтр обратной связи по скорости, фильтр ошибки скорости и нулевая скорость (группы параметров [19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ](#) и [23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ](#)),
- привод остановлен.

В результате выполнения программы автонастройки автоматически изменяются параметры

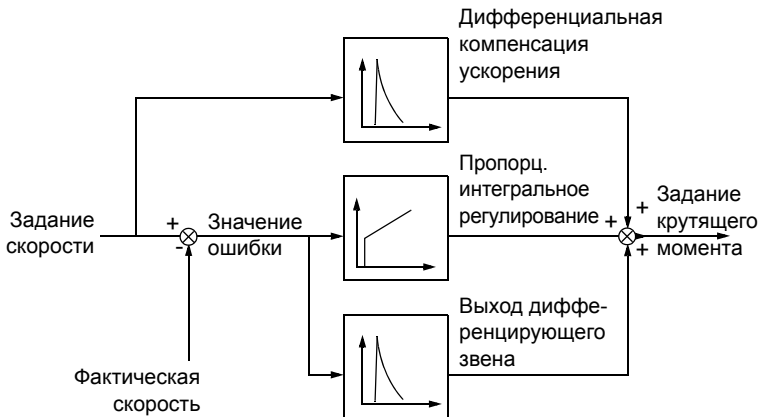
- [23.01 Козфф усиления](#) (пропорциональное усиление регулятора скорости),
 - [23.02 Время интегрир](#) (время интегрирования регулятора скорости),
 - [01.31 Мех врем конст](#) (механическая постоянная времени подключенного оборудования).
-

На рисунке представлены различные отклики системы (изменение скорости) при ступенчатом изменении величины задания скорости (обычно в пределах 1 – 20 %).



- A: Недостаточная компенсация
- B: Нормальная настройка (автонастройка)
- C: Нормальная настройка (ручная). Динамические характеристики лучше, чем в случае B
- D: Чрезмерная компенсация регулятора скорости

На рисунке представлена упрощенная блок-схема регулятора скорости. Выходной сигнал регулятора скорости является сигналом задания для регулятора крутящего момента.



Установки

Группа параметров **23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ** (стр. 199).

■ Поддержка энкодера

Программа предлагает поддержку для двух энкодеров (или резолверов) 1 и 2. Многооборотные энкодеры поддерживаются только как датчик 1. В наличии имеются четыре дополнительных интерфейсных модуля:

- ТТЛ интерфейсный модуль энкодера FEN-01: два входа ТТЛ, выход ТТЛ (для эмуляции и эхо-отображения энкодера) и два цифровых входа для фиксации положения.
- Интерфейсный модуль абсолютного энкодера FEN-11: вход абсолютного энкодера, вход ТТЛ, выход ТТЛ (для эмуляции и эхо-отображения энкодера) и два цифровых входа для фиксации положения.
- Интерфейсный модуль резолвера FEN-21: вход резолвера, вход ТТЛ, выход ТТЛ (для эмуляции и эхо-отображения энкодера) и два цифровых входа для фиксации положения.
- Интерфейсный модуль энкодера FEN-31: вход HTL энкодера, выход ТТЛ (для эмуляции и эхо-отображения энкодера) и два цифровых входа для фиксации положения.

Интерфейсный модуль вставляется в слот 1 или 2 для установки дополнительных устройств. **Примечание:** Установка двух интерфейсных модулей энкодера одного типа не допускается.

Установки

Группы параметров [91 НАСТР АБС ЭНКОДЕРА](#) (стр. 288), [92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА](#) (стр. 291) и [93 НАСТР ИМП ЭНКОДЕРА](#) (стр. 292).

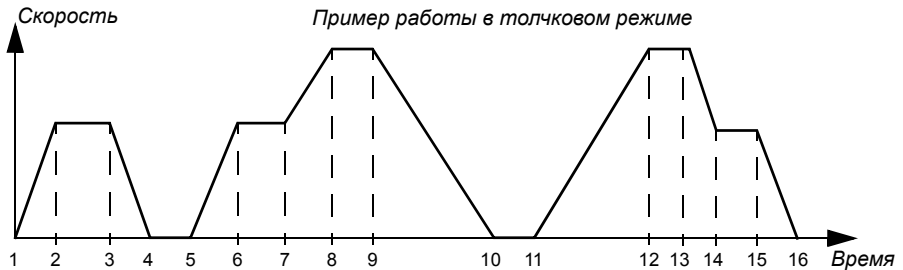
■ Толчковый режим

Имеются две толчковые функции (1 или 2). При активизации толчкового режима привод запускается и разгоняется в соответствии с заданным графиком ускорения до определенной толчковой скорости. При деактивизации функции привод замедляется с заданным для толчкового режима линейным замедлением. В толчковом режиме одна и та же кнопка может использоваться для пуска и останова привода. Толчковая функция, как правило, используется во время технического обслуживания или на стадии ввода в эксплуатацию для местного управления машинным оборудованием.

Толчковые функции 1 и 2 активизируются при помощи параметра или через шину Fieldbus. Относительно активизации через шину Fieldbus см. описание параметра [02.22 Слово управ FBA](#) или [02.36 Слово управ EFB](#).

Работа привода в толчковом режиме иллюстрируется приведенными ниже рисунком и таблицей. (Обратите внимание на то, что они не могут быть напрямую применены к командам толчкового режима, передаваемым по шине Fieldbus, поскольку для них не требуется сигнал разрешения, см. параметр [10.09 Разреш Толч.](#)) Показано также переключение привода в нормальный режим работы (шаговая функция отключена) при подаче команды пуска.

Jog cmd = состояние входа для активизации толчкового режима; Jog enable = толчковый режим разрешен источником, заданным параметром [10.09 Разреш Толч](#); Start cmd = состояние команды пуска привода.



Фаза	Jog cmd	Jog enable	Команда пуска	Описание
1-2	1	1	0	Привод разгоняет двигатель до шаговой скорости с ускорением, заданным шаговой функцией.
2-3	1	1	0	Двигатель вращается с шаговой скоростью.
3-4	0	1	0	Привод останавливает двигатель до нулевой скорости с замедлением, заданным шаговой функцией.
4-5	0	1	0	Привод остановлен.
5-6	1	1	0	Привод разгоняет двигатель до шаговой скорости с ускорением, заданным шаговой функцией.
6-7	1	1	0	Двигатель вращается с шаговой скоростью.
7-8	x	0	1	Сигнал Jog enable (Разрешение работы в толчковом режиме) неактивен; продолжается нормальная работа привода.
8-9	x	0	1	Нормальный режим работы (команда пуска имеет приоритет над шаговой функцией). Привод следует за сигналом задания скорости.
9-10	x	0	0	Привод останавливает двигатель с замедлением, установленным для нормального режима работы.
10-11	x	0	0	Привод остановлен.
11-12	x	0	1	Нормальный режим работы (команда пуска имеет приоритет над шаговой функцией). Привод разгоняет двигатель до скорости, соответствующей величине задания скорости, с ускорением, установленным для нормального режима работы.
12-13	1	1	1	Команда пуска имеет приоритет над сигналом разрешения работы в толчковом режиме.

Фаза	Jog cmd	Jog enable	Команда пуска	Описание
13-14	1	1	0	Привод тормозит двигатель до шаговой скорости с замедлением, заданным шаговой функцией.
14-15	1	1	0	Двигатель вращается с шаговой скоростью.
15-16	x	0	0	Привод останавливает двигатель до нулевой скорости с замедлением, заданным шаговой функцией.

Примечание. Толчковый режим не работает, когда активна команда пуска привода или выбран режим местного управления.

Примечание. Во время работы толчковой функции время сглаживания ускорения/замедления устанавливается равным нулю.

■ Скалярное управление двигателем

Помимо режима прямого управления крутящим моментом (DTC) в приводе предусмотрен режим скалярного управления двигателем. При скалярном управлении привод управляется по заданию частоты. Однако при скалярном управлении не достигаются такие же высокие характеристики, как в режиме DTC.

Режим скалярного управления рекомендуется использовать в следующих ситуациях:

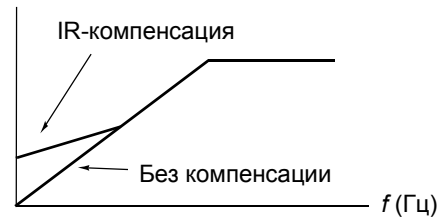
- Приводы с несколькими двигателями: 1) если нагрузка распределяется между двигателями неравномерно, 2) если используются двигатели различной мощности или 3) если предполагается замена двигателей после их идентификации (идентификационного прогона).
- Если номинальный ток двигателя составляет менее 1/6 номинального выходного тока привода.
- Если привод работает без подключенного двигателя (например, при тестировании привода).
- Если двигатель среднего напряжения подключен к приводу через повышающий трансформатор.

При скалярном управлении некоторые стандартные функции привода недоступны.

IR-компенсация привода в режиме скалярного управления

Функция компенсации сопротивления статора двигателя (IR-компенсация) действует только в режиме скалярного управления двигателем. При включении IR-компенсации привод подает на двигатель дополнительное напряжение для его форсирования на низких скоростях. IR-компенсация полезна в случаях, когда требуется высокий пусковой момент.

Напряжение двигателя

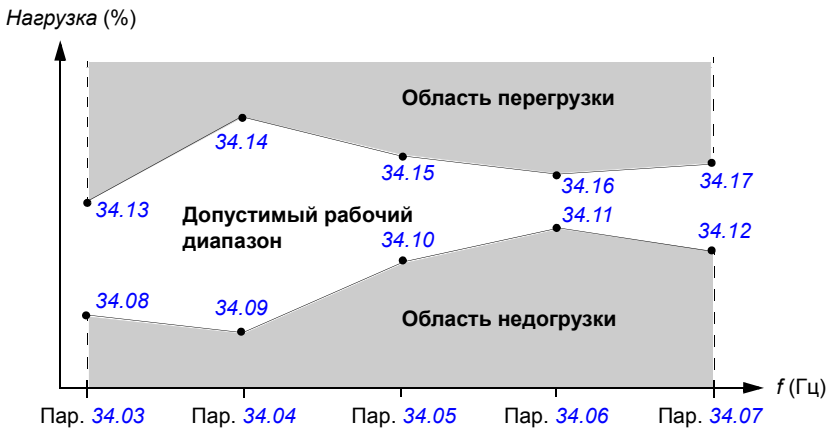


В режиме прямого управления крутящим моментом (DTC) функция IR-компенсации недоступна и не требуется.

■ Кривая нагрузки, задаваемая пользователем

Выходная мощность привода может быть ограничена кривой нагрузки, задаваемой пользователем. Практически, кривая нагрузки, задаваемая пользователем, состоит из кривой перегрузки и кривой недогрузки, хотя ни одна из них не является обязательной. Каждая кривая строится по пяти точкам, которые представляют собой ток или крутящий момент в функции частоты.

Можно задать, что при превышении этой кривой будет формироваться сигнал предупреждения или отказа. Верхняя граница (кривая перегрузки) может также использоваться в качестве ограничителя крутящего момента или тока.

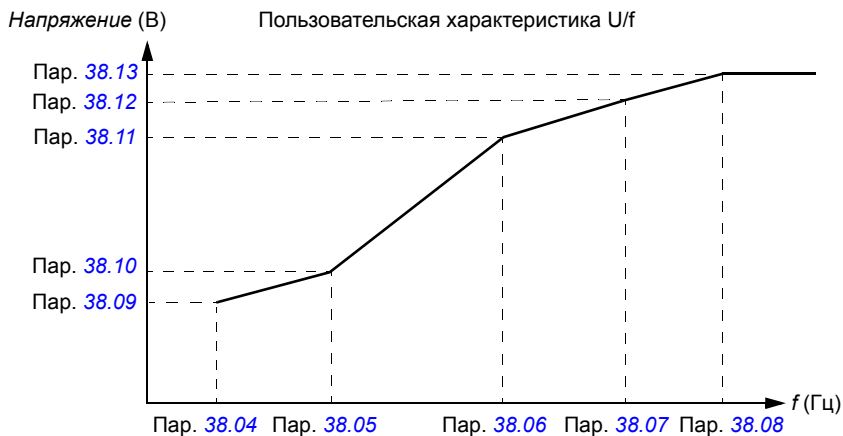


Установки

Группа параметров **34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ** (стр. 234).

■ Пользовательская кривая U/f

Пользователь может задавать собственную кривую U/f (зависимость выходного напряжения от частоты). Кривая может использоваться в специальных случаях, когда линейная или квадратичная зависимость U/f не дает положительных результатов (например, если необходимо увеличить пусковой момент двигателя).



Примечание. Кривая U/f может использоваться только при скалярном управлении, т.е. когда параметр **99.05 Режим упр двигат** установлен на **Скалярное**.

Примечание. Каждая следующая точка, задаваемая пользователем, должна иметь более высокую частоту и более высокое напряжение по сравнению с предыдущей точкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Высокое напряжение при низкой частоте может привести к неудовлетворительной работе и повреждению двигателя из-за перегрева.

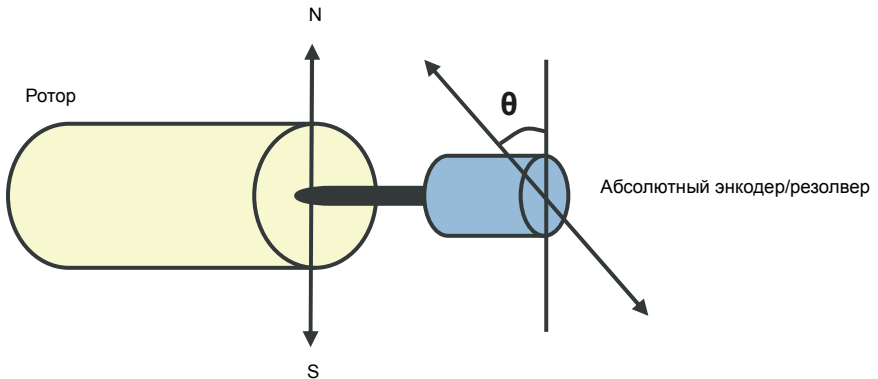
Установки

Группа параметров **38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ** (стр. 248).

■ Автофазировка

Автофазировка представляет собой автоматическую программу измерения, служащую для определения углового положения магнитного потока синхронного двигателя с постоянными магнитами или магнитной оси индукторного синхронного двигателя. Для точного регулирования момента двигателя требуется наличие данных об абсолютном положении магнитного потока ротора.

Такие датчики, как абсолютные энкодеры и резолверы, всегда показывают точное положение ротора после того, как было определено рассогласование между нулевыми углами ротора и датчика. С другой стороны, стандартный импульсный энкодер определяет положение ротора, когда он вращается, но его начальное положение неизвестно. Однако импульсный энкодер может использоваться как абсолютный энкодер, если он снабжен датчиками Холла, хотя и с низкой точностью определения начального положения. Датчики Холла формируют так называемые импульсы переключения, которые изменяют свое состояние шесть раз за один оборот, поэтому известно только, в каком 60°-секторе полного оборота находится начальное положение.



Программа автофазировки выполняется с синхронными двигателями с постоянными магнитами и с индукторными синхронными двигателями в следующих случаях:

1. Однократное измерение разности положений ротора и энкодера при использовании абсолютного энкодера, резолвера или энкодера с сигналами переключения.
2. При каждой подаче питания, когда используется инкрементный энкодер.
3. При разомкнутой системе управления двигателем повторное измерение положения ротора выполняется при каждом пуске.

В режиме без обратной связи нулевой угол ротора определяется перед пуском. В режиме с обратной связью фактический угол ротора определяется путем автофазировки, когда датчик показывает нулевой угол. Должен определяться угловой сдвиг, поскольку фактические нулевые углы датчика и ротора обычно не совпадают. Как осуществляется это действие в режиме без обратной связи и в режиме с обратной связью, определяет режим автофазировки.

Примечание. В режиме без обратной связи двигатель всегда проворачивается при запуске, так как остаточная намагниченность проворачивает ротор.

Пользователь может также самостоятельно задать сдвиг положения ротора при управлении двигателем. См. параметр [97.20 Угол сдвига ПМ](#).

Примечание. Тот же параметр используется программой автофазировки, которая всегда записывает свой результат в параметр [97.20 Угол сдвига ПМ](#). Результаты идентификационного прогона автофазировки обновляются даже в том случае, если режим пользователя не разрешен (см. параметр [97.01 Выб парам модели](#)).

Имеется несколько режимов автофазировки (см. параметр [11.07 Реж автофазиров](#)).

Рекомендуемым является режим проворота, особенно в случае 1, поскольку этот метод наиболее надежен и точен. В режиме проворота для определения положения ротора вал двигателя проворачивается из стороны в сторону ($\pm 360^\circ$ / число пар полюсов). В случае 3 (разомкнутый контур регулирования) вал поворачивается только в одном направлении, а угол поворота меньше.

Если проворот двигателя невозможен (например, если к нему присоединено механическое оборудование), могут быть использованы режимы автофазировки в неподвижном состоянии. Поскольку характеристики двигателей и нагрузок различаются, то для определения наиболее подходящего режима автофазировки в остановленном состоянии необходимо провести соответствующее испытание.

Привод также способен определять положение ротора при разгоне до рабочего режима при разомкнутом или замкнутом контуре регулирования. В этом случае настройка параметра [11.07 Реж автофазиров](#) не действует.

Программа автофазировки может не сработать, и поэтому рекомендуется выполнить эту программу несколько раз и проверить значение параметра [97.20 Угол сдвига ПМ](#).

Отказ автофазировки может происходить при работающем двигателе, если расчетный угол ротора слишком сильно отличается от измеренного угла ротора. Одной причиной различия расчетного и измеренного углов является проскальзывание в соединении энкодера с осью двигателя.

Вторая причина невыполнения автофазировки – сбой программы автофазировки. Другими словами, с самого начала для параметра [97.20 Угол сдвига ПМ](#) было введено неправильное значение.

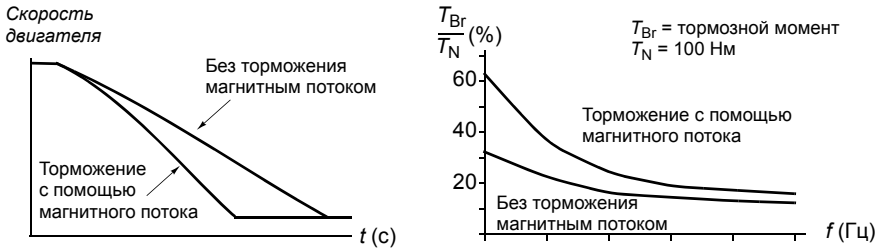
Третьей причиной отказа автофазировки при работающем двигателе является неправильный тип двигателя в программе управления или сбой идентификационного прогона двигателя.

Кроме того, во время выполнения программы автофазировки может произойти отказ [0026 АВТОФАЗИРОВКА](#), если для параметра [11.07 Реж автофазиров](#) установлено значение [Вращение](#). Режим проворота требует, чтобы ротор мог вращаться во время выполнения программы автофазировки. Если ротор заблокирован или не может легко вращаться под действием внешней нагрузки, выдается сигнал отказа автофазировки. Если до запуска программы

автофазировки ротор вращается, отказ автофазировки происходит независимо от выбранного режима.

■ Торможение с помощью магнитного потока

Привод может обеспечить более эффективное замедление при увеличении намагничивания двигателя. При увеличении магнитного потока энергия, вырабатываемая при торможении двигателя, может преобразовываться в тепловую энергию двигателя.



Привод непрерывно контролирует состояние двигателя при торможении магнитным потоком. Поэтому торможение магнитным потоком может использоваться как для остановки двигателя, так и для изменения скорости. Дополнительные преимущества торможения магнитным потоком:

- Торможение начинается сразу же после подачи команды останова. Функция не требует ожидания уменьшения магнитного потока, прежде чем можно будет начинать торможение.
- Эффективное охлаждение асинхронного двигателя. При торможении увеличивается ток статора двигателя, ток ротора не возрастает. Статор охлаждается значительно эффективнее ротора.
- Торможение магнитным потоком может использоваться для асинхронных двигателей и синхронных двигателей с постоянными магнитами.

Используются два уровня мощности торможения:

- Умеренное торможение обеспечивает более быстрое замедление по сравнению со случаем, когда торможение магнитным потоком выключено. Величина магнитного потока двигателя ограничивается, чтобы предотвратить чрезмерный нагрев двигателя.
- При полном торможении используется практически весь доступный ток для преобразования механической энергии торможения в тепловую энергию двигателя. Время торможения меньше, по сравнению с умеренным торможением. При циклическом режиме работы нагрев двигателя может оказаться значительным.

Установки

Параметр [40.10 Торможение полем](#) (стр. 251)

Управление прикладными процессами

■ Прикладные макросы

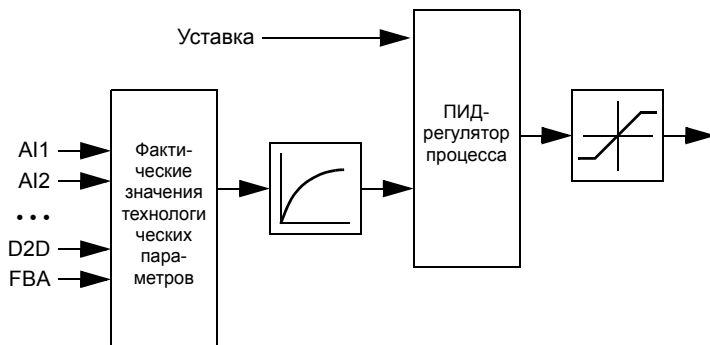
См. главу [Прикладные макросы](#) (стр. 97).

■ ПИД-управление процессом

В приводе имеется встроенный ПИД-регулятор. Регулятор может использоваться для регулирования таких переменных технологического процесса, как давление, расход или уровень жидкости.

При ПИД-управлении процессом вместо задания скорости на привод подается сигнал задания процесса (уставка). Кроме того, используется текущее значение (обратная связь процесса). Функция ПИД-управления процессом устанавливает скорость вращения привода таким образом, чтобы поддерживать измеряемый технологический параметр (текущее значение) на заданном уровне (уставка).

Приведенная ниже упрощенная блок-схема иллюстрирует действие функции ПИД-управления процессом.



Более подробная блок-схема приведена на стр. 418.

Быстрое конфигурирование ПИД-регулятора технологического процесса

1. Выберите источник уставки ([27.01 Истм уставки ПИД](#)).
2. Выберите источник обратной связи и установите минимальное и максимальное значения ([27.03 Источник ОС ПИД1](#), [27.05 Max ОС ПИД 1](#), [27.06 Min ОС ПИД 1](#)). Если используется второй источник обратной связи, установите также параметры [27.02 Функция ОС ПИД](#), [27.04 Источник ОС ПИД2](#), [27.07 Max ОС ПИД 2](#) и [27.08 Min ОС ПИД 2](#).

3. Установите усиление, время интегрирования, время дифференцирования и выходные уровни ПИД-регулятора ([27.12 Коэфф усилен ПИД](#), [27.13 Время интегр ПИД](#), [27.14 Время диффер ПИД](#), [27.18 Max граница ПИД](#) и [27.19 Min граница ПИД](#)).
 4. Выход ПИД-регулятора указывает параметр [04.05 Выходн знач ПИД](#). Выберите его, например, в качестве источника [21.01 Ист задан скор 1](#) или [24.01 Ист задан момен](#).
-

Функция ожидания для ПИД-регулирования технологического процесса (режим ожидания)

Ниже приведен пример работы функции ожидания.

Привод управляет насосом подкачки. Ночью потребление воды снижается. Вследствие этого ПИД-регулятор процесса снижает скорость вращения двигателя. Однако из-за естественных потерь в трубопроводах и низкого к.п.д. центробежного насоса при малых скоростях вращения двигатель не останавливается, а продолжает вращаться. Функция ожидания обнаруживает низкую скорость вращения и прекращает ненужную подкачку по истечении времени заданной задержки ожидания. Привод переключается в режим ожидания, продолжая при этом контролировать давление. Насос запускается по истечении задержки включения после того, как давление упадет ниже установленного минимального уровня.



Установки

Группа параметров **27 ПИД РЕГУЛЯТОР** (стр. 214) и параметр **23.08 Коррекция скор** (стр. 203).

Макрос ПИД-управления можно активизировать из главного меню на панели управления путем выбора МАСТЕРА – Программный помощник – Прикладной макрос – ПИД-регулятор. См. также стр. 102.

■ Управление механическим тормозом

Механический тормоз может использоваться для поддержания нулевой скорости двигателя и механического оборудования, когда привод остановлен или на него не подается питание.

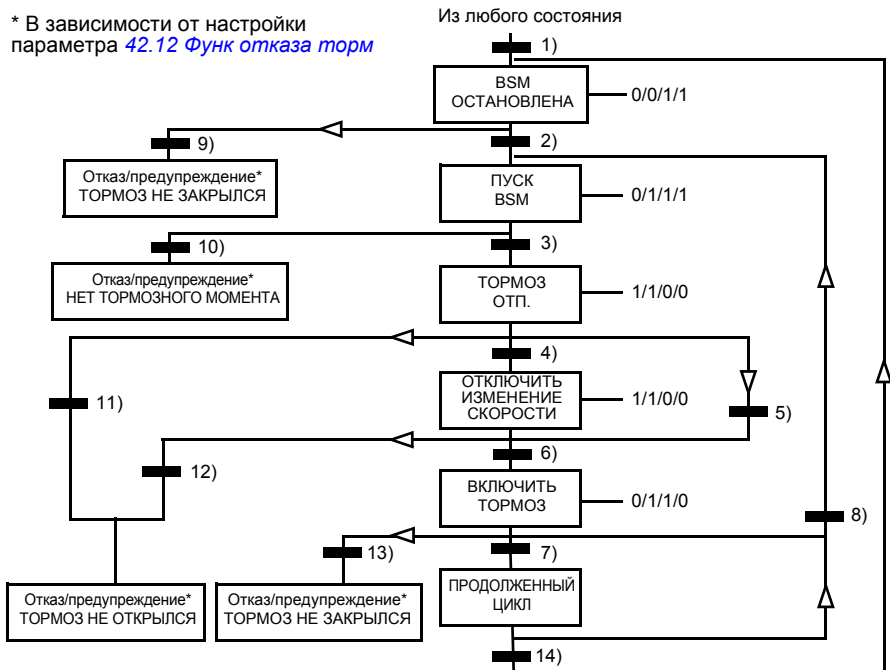
Параметры **03.15 Память торм мом** и **03.16 Команда торможен** показывают сохраненное в памяти значение крутящего момента в момент выдачи команды на включение тормоза и значение команды торможения, соответственно.

Установки

Группа параметров **42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ** (стр. 252).

BSM = машина, снабженная тормозом

* В зависимости от настройки параметра **42.12 Функ отказа торм**



Состояние (символ NN — W/X/Y/Z)

- NN: название состояния

- W/X/Y/Z: характеристика состояния

W: 1 = активна команда пуска привода. 0 = активна команда включения тормоза.
(Управляется через выбранный цифровой/релейный выход с помощью сигнала [03.16 Команда тормож.](#))

X: 1 = принудительный пуск (модуляция инвертора). Внутренняя команда пуска активна до тех пор, пока не включится тормоз (независимо от состояния внешней команды пуска). Действует, только если в качестве режима останова был выбран останов с замедлением ([11.03 Режим останова](#)). Работа разрешена, и отказы отменяют принудительный пуск. 0 = без принудительного пуска (нормальная работа).

Y: 1 = режим управления приводом принудительно переводится на регулирование скорости/скалярное управление.

Z: 1 = выход генератора задания функции ускорения/замедления принудительно устанавливается равным нулю. 0 = выход генератора задания функции ускорения/замедления разрешен (нормальная работа).

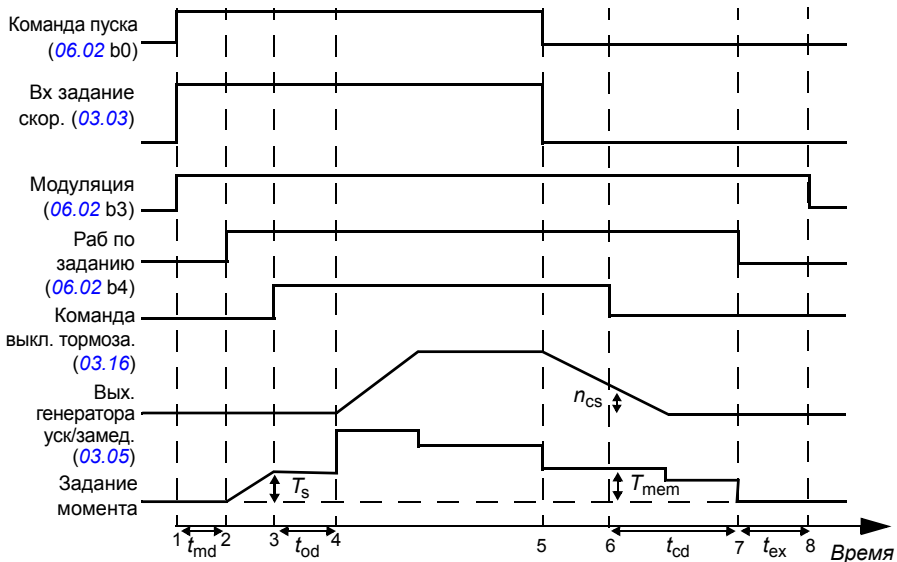
Условия изменения состояния (Символ ■■■■)

- 1) Действует управление тормозом ([42.01 Управл тормозом](#) = [С ответом](#) или [Без ответа](#)) ИЛИ запрошено прекращение модуляции привода. Режим управления приводом принудительно переводится на регулирование скорости/скалярное управление.
- 2) Подается внешняя команда пуска, И действует запрос на выключение тормоза (параметром [42.10 Запр на торможен](#) выбран источник 0), И время задержки повторного отключения тормоза ([42.07 Задерж повт раст](#)) истекло.
- 3) Достигнут необходимый пусковой момент при освобождении тормоза ([42.08 Момент расторм](#)), И удержание тормоза не действует ([42.11 Удерж расторм](#)).
Примечание. В случае скалярного управления заданный пусковой момент не действует.
- 4) Тормоз выключен (с помощью параметра [42.02 Ответ от тормоза](#) выбран источник сигнала подтверждения 1), И время задержки повторного отключения тормоза ([42.03 Задержка расторм](#)) истекло. Пуск = 1.
- 5) 6) Пуск = 0 ИЛИ активна команда включения тормоза И фактическая скорость вращения двигателя < скорости включения тормоза ([42.05 Скорость заторм](#)), И время задержки команды включения ([42.06 Задерж ком торм](#)) истекло.
- 7) Тормоз включен (подтверждение = 0), И время задержки включения тормоза ([42.04 Задержка заторм](#)) истекло. Пуск = 0.
- 8) Пуск = 1, И действует запрос на выключение тормоза (параметром [42.10 Запр на торможен](#) выбран источник 0), И время задержки повторного отключения тормоза истекло.
- 9) Тормоз выключен (подтверждение = 1), И время задержки включения тормоза истекло.
- 10) Заданный пусковой момент при отпуске тормоза не достигнут.
- 11) Тормоз включен (подтверждение = 0), И время задержки выключения тормоза истекло.
- 12) Тормоз включен (подтверждение = 0).

- 13) Тормоз выключен (подтверждение = 1), И время задержки включения тормоза истекло. После истечения задержки отказа при включении тормоза ([42.13 Задержка отказ тор](#)) генерируется сообщение об отказе.
 - 14) Тормоз включен (подтверждение = 1) И время задержки включенного состояния тормоза ([42.14 Доп время работы](#)) истекло. Пуск = 0.
-

Временная диаграмма

Приведенная ниже упрощенная временная диаграмма иллюстрирует работу функции управления тормозом.



- T_s Пусковой момент при отпуске тормоза (параметр [42.08 Момент расторм](#))
- T_{mem} Значение крутящего момента, сохраненное в памяти при включении тормоза (сигнал [03.15 Память торм мом](#))
- t_{md} Задержка на намагничивание двигателя
- t_{od} Задержка выключения тормоза (параметр [42.03 Задержка расторм](#))
- n_{cs} Скорость при включении тормоза (параметр [42.05 Скорость заторм](#))
- t_{ccd} Задержка команды включения тормоза (параметр [42.06 Задерж ком торм](#))
- t_{cd} Задержка включения тормоза (параметр [42.04 Задержка заторм](#))
- t_{ex} Дополнительное время подмагничивания

Пример

На следующем рисунке приведен пример применения функции управления тормозом.

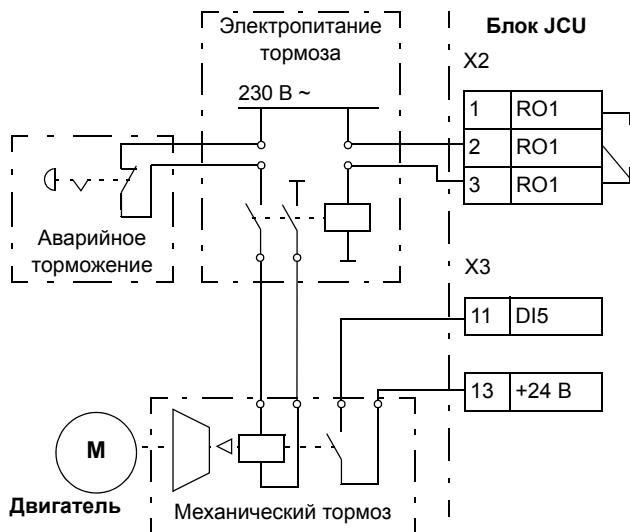


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Убедитесь, что оборудование, в котором установлен привод с включенной функцией управления тормозом, соответствует правилам обеспечения безопасности персонала. Следует обратить внимание на то, что преобразователь частоты (комплектный приводной модуль или базовый приводной модуль в соответствии с IEC 61800-2) не является устройством защиты, удовлетворяющим требованиям директивы Европейского союза по машинному оборудованию и соответствующих согласованных стандартов. Таким образом, защита персонала, обслуживающего оборудование, не должна быть основана на конкретных функциях преобразователя (например, функции управления тормозом), но должна быть реализована в соответствии с требованиями соответствующих специальных нормативов.

Включение/выключение тормоза управляется сигналом [03.16 Команда тормож.](#). Источник функции контроля тормоза определяется параметром [42.02 Ответ от тормоза](#).

Электропитание тормоза и электрические соединения обеспечиваются пользователем.

- Управление включением/выключением тормоза через выбранный релейный/цифровой выход.
- Контроль торможения через выбранный цифровой вход.
- Аварийный выключатель тормоза в цепи управления тормозом.
- Управление включением/выключением тормоза через релейный выход (т.е. для параметра [14.42 RO1 вых функц](#) устанавливается значение P.03.16.00 = [03.16 Команда тормож.](#)).
- Контроль торможения через цифровой вход DI5 (т.е. для параметра [42.02 Ответ от тормоза](#) устанавливается значение P.02.01.04 = [02.01 Состояние DI](#), бит 4)



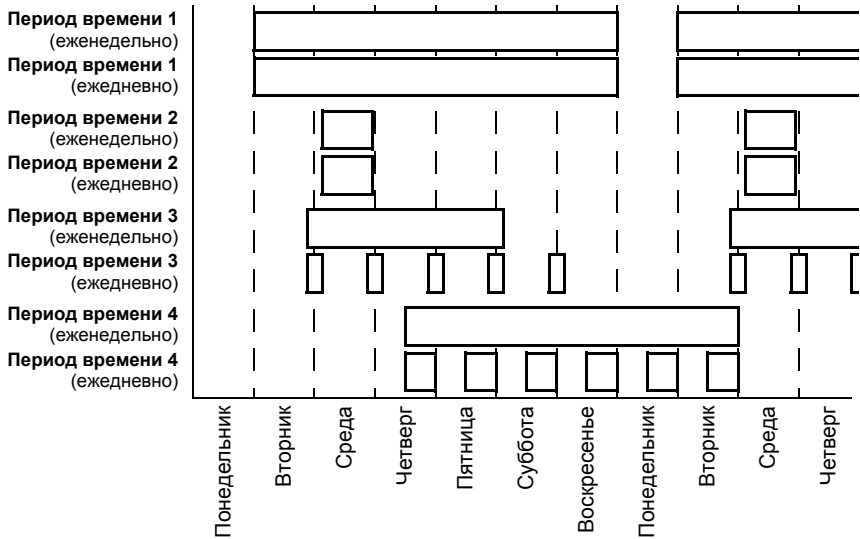
■ Таймеры

Пользователь может задать до четырех различных суточных или недельных временных периодов. Эти периоды могут использоваться для управления четырьмя разными таймерами. Включенное/выключенное состояние четырех таймеров показывается битами 0 – 3 параметра [06.14 Сост таймеров](#), и сигнал можно связать с любым параметром путем настройки указателя битов (см. стр. [110](#)). Кроме того, бит 4 параметра [06.14](#) установлен, если включен хотя бы один из четырех таймеров.

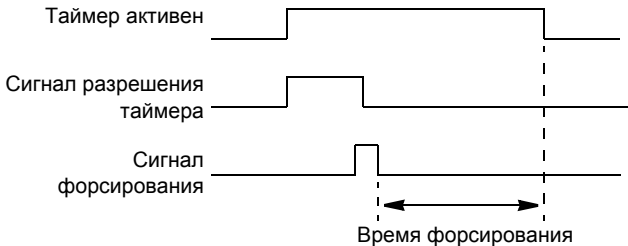
Каждый период времени может быть связан с несколькими таймерами; и напротив, таймер может управляться несколькими периодами времени.

На приведенном ниже рисунке показано, как разные периоды времени могут действовать в суточных и недельных режимах.

- Период времени 1:** время пуска 00:00:00; время останова 00:00:00 или 24:00:00; пуск во вторник; день останова – воскресенье
- Период времени 2:** время пуска 03:00:00; время останова 23:00:00; день пуска – среда; день останова – среда
- Период времени 3:** время пуска 21:00:00; время останова 03:00:00; день пуска – вторник; день останова – суббота
- Период времени 4:** время пуска 12:00:00; время останова 00:00:00 или 24:00:00; пуск во вторник; день останова – вторник



Также предусмотрена активизация таймеров функцией форсирования: можно выбрать источник сигнала с целью продления времени активизации на период времени, заданный параметрами.



Установки

Группа параметров [36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ](#) (стр. 243).

Контроль напряжения постоянного тока

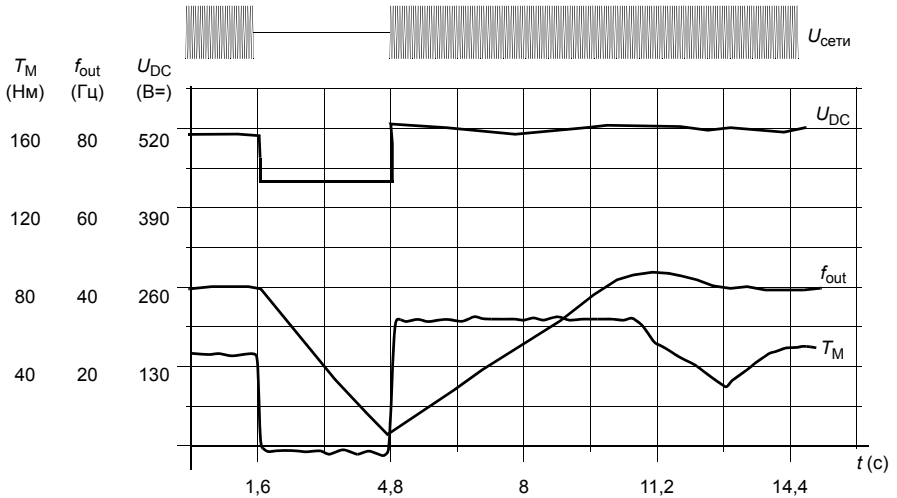
■ Контроль повышенного напряжения

Контроль повышенного напряжения промежуточного звена постоянного тока требуется в случае двухквadrантных преобразователей на стороне сети, когда двигатель работает в квадранте генераторного режима. Во избежание превышения предельно допустимого напряжения постоянного тока контроллер повышенного напряжения автоматически снижает генераторный момент по достижении предельного значения.

■ Контроль пониженного напряжения

В случае отключения напряжения питания привод продолжает работать, используя кинетическую энергию вращающегося двигателя. Привод сохраняет полную работоспособность до тех пор, пока двигатель вращается и вырабатывает энергию для питания привода. Если входной контактор остается в замкнутом состоянии, привод может продолжить работу после восстановления питания.

Примечание. Агрегаты со встроенным входным контактором должны снабжаться фиксирующей схемой (например, источником бесперебойного питания) для удержания цепи управления контактора в замкнутом состоянии во время кратковременного перерыва питания.



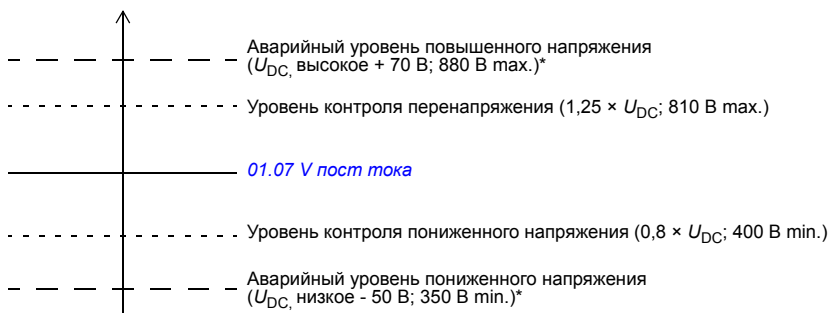
U_{DC} — напряжение промежуточного звена привода, f_{out} — выходная частота привода, T_M — крутящий момент двигателя

Отключение напряжения питания при номинальной нагрузке привода ($f_{out} = 40$ Гц). Напряжение в промежуточной цепи постоянного тока падает до минимального предела. Контроллер поддерживает стабильное напряжение, пока отключено сетевое питание. Двигатель работает в режиме генератора. Скорость вращения двигателя падает, однако привод находится в рабочем состоянии, пока двигатель обладает достаточной кинетической энергией.

■ Регулирование напряжения и пределы срабатывания защиты

Регулирование напряжения и пределы срабатывания защиты регулятора промежуточного напряжения в цепи постоянного тока касаются либо уровня напряжения питания, задаваемого пользователем, либо автоматически определяемого напряжения питания. Используемое текущее напряжение отображается параметром [01.19 Выходное](#). Напряжение постоянного тока (U_{DC}) равно этому значению, умноженному на 1,35.

Автоматическая идентификация напряжения питания производится при каждом включении питания привода. Автоматическую идентификацию можно отключить с помощью параметра [47.03 Стаб U питания](#); тогда пользователь может задавать напряжение вручную в параметре [47.04 U питания](#).



$$U_{DC} = 1,35 \times 01.19 \text{ V входное}$$

$$U_{DC, \text{высокое}} = 1,25 \times U_{DC}$$

$$U_{DC, \text{низкое}} = 0,8 \times U_{DC}$$

*Приводы с напряжением питания 230 В (ACS850-04-xxxx-2): Аварийный уровень повышенного напряжения устанавливается равным 500 В.

Промежуточная цепь постоянного тока заряжается через внутренний резистор, который шунтируется, когда емкости считаются заряженными и напряжение достигает установившегося значения.

Установки

Группа параметров **47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН** (стр. 264).

■ Тормозной прерыватель

Для регулирования энергии, генерируемой замедляющимся двигателем, может использоваться встроенный тормозной прерыватель привода.

Если активирован тормозной прерыватель и подключен резистор, прерыватель начинает проводить ток, когда напряжение цепи постоянного тока принимает значение $U_{DC_BR} - 30 \text{ В}$. Максимальная тормозная мощность достигается при $U_{DC_BR} + 30 \text{ В}$.

$$U_{DC_BR} = 1,35 \times 1,25 \times 01.19 \text{ V входное}.$$

Установки

Группа параметров **48 ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЬ** (стр. 265).

Безопасность и защиты

■ Аварийный останов

Примечание. Ответственность за установку устройств аварийного останова и всех дополнительных устройств, необходимых для обеспечения соответствия требованиям для тех или иных классов аварийного останова, лежит на пользователе. За дополнительными сведениями обратитесь к местному представителю корпорации ABB.

Сигнал аварийного останова подается на цифровой вход, выбранный в качестве источника активизации аварийного останова (см. параметр [10.13 Ист Авар Стоп 3](#) или [10.15 Ист Авар Стоп 1](#)). Аварийный останов можно также активизировать по шине Fieldbus ([02.22 Слово управ FBA](#) или [02.36 Слово управ EFB](#)).

Примечания:

- После обнаружения сигнала аварийного останова функция аварийного останова не может быть отменена даже в случае снятия сигнала останова.
- Если минимальный (или максимальный) предел крутящего момента установлен равным 0 %, функция аварийного останова может оказаться не способной остановить привод.

■ Тепловая защита двигателя

Двигатель может быть защищен от перегрева с помощью

- защитной тепловой модели двигателя,
- измерений температуры двигателя с помощью датчиков PTC, Pt100 или KTY84. Это повышает точность модели двигателя.

Защитная тепловая модель двигателя

Привод вычисляет температуру двигателя исходя из следующих предположений:

- 1) При первом включении питания двигатель находится при температуре окружающего воздуха (определяется параметром [31.09 Окр Т двигателя](#)). При последующих подачах питания на привод предполагается, что двигатель имеет расчетную температуру.
- 2) Температура двигателя вычисляется на основе введенной пользователем тепловой постоянной времени двигателя и нагрузочной кривой двигателя. Если температура окружающего воздуха превышает 30 °C, необходима коррекция кривой нагрузки.

Можно регулировать контрольные пределы температуры двигателя и выбирать реакцию привода при обнаружении перегрева.

Примечание. Тепловую модель двигателя можно использовать только в том случае, если к инвертору подключен только один двигатель.

Контроль температуры с помощью датчиков PTC

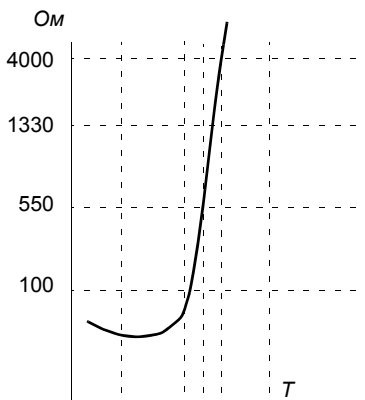
Датчик PTC может подключаться между выводом +24 В и цифровым входом DI6 привода или к дополнительному интерфейсному модулю энкодера FEN-xx.

Сопротивление датчика, а следовательно, и падение напряжения на нем, резко возрастают при подъеме температуры двигателя выше опорной температуры датчика (T_{ref}).

На приведенных ниже рисунке и таблице показано изменение сопротивления типового датчика PTC в зависимости от рабочей температуры двигателя.

Температура	Сопротивление датчика PTC
Норма	0 – 1 кОм
Перегрев	≥ 4 кОм*

*Предел для обнаружения перегрева составляет 2,5 кОм.



Подключения датчика рассматривается в *Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию* привода.

Контроль температуры с помощью датчиков Pt100

Датчик Pt100 может подключаться к выводам AI1 и AO1 блока управления JCU или к первым доступным выводам AI и AO дополнительного модуля расширения ввода/вывода FIO-xx.

Аналоговый выход обеспечивает протекание постоянного тока через датчик. Если температура двигателя возрастает, сопротивление датчика и, соответственно, напряжение на датчике увеличиваются. Функция измерения температуры считывает напряжение, приложенное к аналоговому входу, и преобразует его в градусы Цельсия.

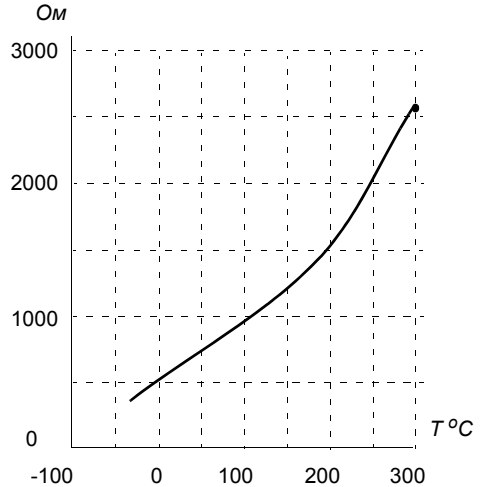
Подключения датчика рассматривается в *Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию* привода.

Контроль температуры с помощью датчиков КТУ84

Датчик КТУ84 может быть подключен к AI1 и АО1 на блоке управления JCU или к дополнительному интерфейсному модулю энкодера FEN-xx.

На приведенных ниже рисунке и таблице показано изменение сопротивления типового датчика КТУ84 в зависимости от рабочей температуры двигателя.

Масштабирование КТУ84	
90 °C	= 936 Ом
110 °C	= 1063 Ом
130 °C	= 1197 Ом
150 °C	= 1340 Ом



Можно регулировать контрольные пределы температуры двигателя и выбирать реакцию привода при обнаружении перегрева.

Подключения датчика рассматривается в *Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию* привода.

Установки

Группа параметров [31 ТЕРМОЗАЩИТА](#) (стр. [223](#)).

■ Программируемые функции защиты

Блокировка пуска (параметр 10.20)

Этот параметр определяет, как будет реагировать привод на потерю сигнала блокировки пуска (DILL).

Внешний отказ (параметр 30.01)

С помощью этого параметра выбирается источник сигнала внешнего отказа. Когда этот сигнал отсутствует, генерируется сообщение об отказе.

Обнаружение отсутствия местного управления (параметр 30.03)

Параметр выбирает, каким образом привод будет реагировать на нарушение связи с панелью управления или ПК.

Обнаружение обрыва фазы двигателя (параметр 30.04)

Параметр выбирает, каким образом привод будет реагировать при обнаружении обрыва фазы двигателя.

Обнаружение замыкания на землю (параметр 30.05)

Действие функции обнаружения замыкания на землю основано на измерении суммы токов. Следует иметь в виду, что

- замыкание на землю в кабеле электропитания не приводит к срабатыванию защиты
- в заземленной электросети защита срабатывает в течение 200 мс
- в незаземленной электросети емкость источника должна быть не менее 1 мкФ
- емкостные токи, вызванные экранированными кабелями двигателя длиной до 300 м, не вызовут срабатывания защиты
- при останове привода эта защита отключается.

Обнаружение обрыва фазы питания (параметр 30.06)

Параметр выбирает, каким образом привод будет реагировать при обнаружении обрыва какой-либо фазы питания.

Обнаружение безопасного отключения момента (параметр 30.07)

Привод контролирует состояние входа безопасного отключения момента. Дополнительная информация о функции безопасного отключения момента приведена в *Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода* и в *Руководстве по применению - Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810* (код английской версии 3AFE68929814).

Неправильное подключение кабелей питания и двигателя (параметр [30.08](#))

Привод способен обнаружить случайное неправильное подключение кабелей питания и двигателя (например, если питающий кабель подключен к разъему для подключения двигателя на приводе). С помощью этого параметра выбирается, будет генерироваться сообщение об ошибке или нет.

Защита от опрокидывания (параметры [30.09](#) – [30.12](#))

Привод обеспечивает защиту двигателя при опрокидывании. Пользователь может настроить предельные значения для контроля (крутящего момента, частоты и продолжительности) и выбрать, как будет реагировать привод на опрокидывание двигателя.

■ Автоматический сброс отказов

В приводе предусмотрена функция автоматического сброса после возникновения перегрузки по току, повышенного и пониженного напряжения на звене постоянного тока, внешней неисправности и понижения сигнала на аналоговом входе ниже минимального значения. По умолчанию автоматические сбросы отключены и должны активизироваться пользователем по отдельности.

Установки

Группа параметров [32 АВТОСБРОС АВАРИИ](#) (стр. [229](#)).

Диагностика

■ Контроль сигналов

С помощью этой функции можно выбрать три контролируемых сигнала. При любом превышении сигналом предварительно заданного уровня (или падении ниже уровня) активизируется бит параметра [06.13 Сост контроля](#). Могут использоваться абсолютные значения.

Установки

Группа параметров [33 КОНТРОЛЬ](#) (стр. [230](#)).

■ Счетчики технического обслуживания

Программа имеет шесть различных счетчиков технического обслуживания, которые могут быть сконфигурированы для генерирования предупреждающего сигнала, когда показание счетчика достигает заданного предела. Счетчик может быть настроен для контроля любого параметра. Эта функция особенно полезна в качестве средства напоминания о необходимости выполнения технического обслуживания.

Имеются счетчики трех типов:

- Счетчик наработки. Измеряет время, в течение которого источник цифрового сигнала (например, бит в слове состояния) находится в активном состоянии.
- Счетчик нарастающих фронтов. Этот счетчик увеличивает показание, когда контролируемый источник цифрового сигнала изменяет свое состояние с 0 на 1.
- Счетчик значения. Этот счетчик путем интегрирования измеряет величину контролируемого параметра. Когда вычисленная площадь под пиком сигнала превышает предельное значение, заданное пользователем, генерируется предупреждение.

Установки

Группа параметров [44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ](#) (стр. 256).

■ Вычислитель энергосбережения

Это устройство реализует три функциональных блока:

- Оптимизатор энергии, который регулирует магнитный поток двигателя так, чтобы достигался максимальный к.п.д.
- Счетчик, который контролирует потребляемую и сберегаемую двигателем энергию и показывает их значения на дисплее в кВтч, в денежном выражении или в объеме выделяемого CO₂ и
- Анализатор нагрузки, показывающий профиль нагрузки привода (см. стр. 93).

Примечание. Точность вычисления энергосбережения непосредственно зависит от точности базовой мощности двигателя, заданной в параметре [45.08 Мощность насоса](#).

Установки

Группа параметров [45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ](#) (стр. 263).

■ Анализатор нагрузки

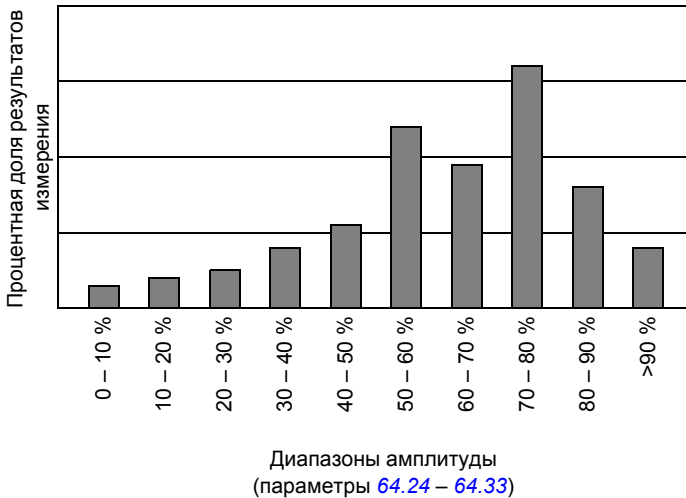
Регистратор пиковых значений

Пользователь может выбрать сигнал, подлежащий контролю, при помощи регистратора пиковых значений. Регистратор сохраняет пиковое значение сигнала вместе с временем возникновения пика, а также ток двигателя, напряжение постоянного тока и скорость вращения двигателя в этот момент.

Регистраторы амплитудных значений

Привод имеет два регистратора амплитудных значений.

Для регистратора амплитудных значений 2 пользователь может выбрать сигнал, подлежащий измерению во время работы привода с интервалами 200 мс, и указать значение, которое соответствует 100 %. Собранные результаты измерений сортируются в 10 параметрах (только для чтения) в соответствии с их амплитудой. Каждый параметр представляет собой диапазон амплитуд шириной с интервалом 10 % и отображает процентную долю результатов измерений, входящих в этот диапазон.



Регистратор амплитудных значений 1 предназначен исключительно для контроля тока двигателя и не может быть сброшен. Для регистратора амплитудных значений 1, величина 100 % соответствует максимальному выходному току привода (I_{Max}).

Установки

Группа параметров [64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ](#) (стр. [281](#)).

Разное

■ Резервное копирование и восстановление информации привода

Общее замечание

Привод обеспечивает возможность резервного копирования многочисленных установочных параметров и конфигураций во внешней памяти, например в виде файлов ПК (с использованием программы DriveStudio) и во внутренней памяти панели управления. Эти установки и конфигурации могут быть затем восстановлены в приводе или в ряде приводов.

Резервное копирование с помощью программы DriveStudio включает в себя:

- установки параметров,
- наборы параметров пользователя,
- прикладную программу.

Резервное копирование с использованием панели управления привода включает

- установки параметров,
- наборы параметров пользователя.

Подробные указания по выполнению резервного копирования/восстановления приведены на стр. 39 и в документации на программу DriveStudio.

Ограничения

Резервное копирование может выполняться без останова работы привода, однако восстановление резервной копии всегда вызывает переустановку и перезагрузку блока управления, поэтому восстановление невозможно при работе привода.

Восстановление резервной копии файлов из одной версии встроенного ПО в другую связано с риском, поэтому результаты требуют тщательного наблюдения и проверки при первом запуске. Параметры и поддержка приложений привязаны к версиям встроенного ПО, и резервные копии не всегда совместимы с другими версиями встроенного ПО, даже если восстановление допускается программой резервного копирования/восстановления. Прежде чем пользоваться функциями резервного копирования/восстановления, обратитесь к примечаниям к выпуску каждой версии.

Прикладные программы не должны передаваться между различными версиями встроенного ПО. При необходимости обновления версии встроенного ПО обратитесь к поставщику приложения.

Восстановление параметров

Параметры подразделяются на три различные группы, которые можно восстанавливать вместе или по отдельности:

- параметры конфигурации двигателя и результаты идентификационного прогона,
- настройки интерфейсного модуля Fieldbus и энкодера,
- остальные параметры.

Например, сохранение имеющихся результатов идентификационного прогона в приводе делает ненужным новый идентификационный прогон.

Восстановление отдельных параметров может оказаться безуспешным по следующим причинам:

- восстанавливаемая величина не лежит в пределах минимальной и максимальной границы данного параметра привода,
- тип восстанавливаемого параметра отличается от имеющегося в приводе,
- восстанавливаемый параметр отсутствует в приводе (часто имеет место, когда восстанавливаются параметры новой версии встроенного ПО в приводе со старой версией),
- резервная копия не содержит значения для параметра привода (часто имеет место, когда восстанавливаются параметры старой версии встроенного ПО в приводе с новой версией).

В этих случаях параметр не восстанавливается; программа резервного копирования/восстановления предупреждает пользователя и предлагает другую возможность, чтобы установить параметр вручную.

Наборы параметров пользователя

В приводе предусмотрены четыре набора параметров пользователя, которые можно сохранять в постоянной памяти и вызывать (восстанавливать) с помощью параметров привода. Можно также использовать цифровые входы для переключения различных наборов параметров пользователя. См. описания параметров [16.09](#) – [16.12](#).

Набор параметров пользователя содержит все параметры из групп параметров 10 - 99 (за исключением настроек конфигурации связи по интерфейсу Fieldbus).

Т.к. настройки параметров двигателя включены в наборы параметров пользователя, убедитесь в том, что они соответствуют двигателю, используемому в приложении, перед тем как восстанавливать набор параметров пользователя. В приложениях, где с одним приводом используются различные двигатели, необходимо выполнить идентификационный прогон для каждого двигателя и сохранить результаты в различных наборах пользователя. Затем при переключении двигателя можно вызывать соответствующий набор.

Установки

Группа параметров [16 СИСТЕМА](#) (стр. [180](#)).

■ Параметры сохранения данных

Предусмотрены четыре 16-битных и четыре 32-битных параметра хранения данных. Эти параметры независимы и могут использоваться для подключения, тестирования и связи. Их можно записывать и считывать при помощи настроек других указателей параметров.

Установки

Группа параметров [49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ](#) (стр. 266).

■ Линия связи привод-привод

Линия связи привод-привод представляет собой гирляндную линию передачи данных RS-485, которая допускает связь типа "ведущий/ведомый" с одним ведущим приводом и несколькими подчиненными (ведомыми).

См. главу [Линия связи привод-привод](#) (стр. 403).

Установки

Группа параметров [57 СВЯЗЬ D2D](#) (стр. 274).



Прикладные макросы

Обзор содержания главы

В этой главе рассматривается назначение, работа и способы подключения по умолчанию управляющих сигналов для прикладных макросов.

Более подробные сведения о возможностях подключения блока управления JCU приведены в *Руководстве по монтажу и эксплуатации привода*.

Общее замечание

Прикладные макросы – это предварительно запрограммированные наборы параметров. При вводе привода в эксплуатацию пользователь, как правило, выбирает в качестве основы один из макросов, вносит существенные изменения и сохраняет результат как пользовательский набор параметров.

Прикладные макросы вызываются из главного меню панели управления путем выбора МАСТЕРА – Прикладной макрос. Управление пользовательскими наборами параметров осуществляется параметрами группы **16 СИСТЕМА**.

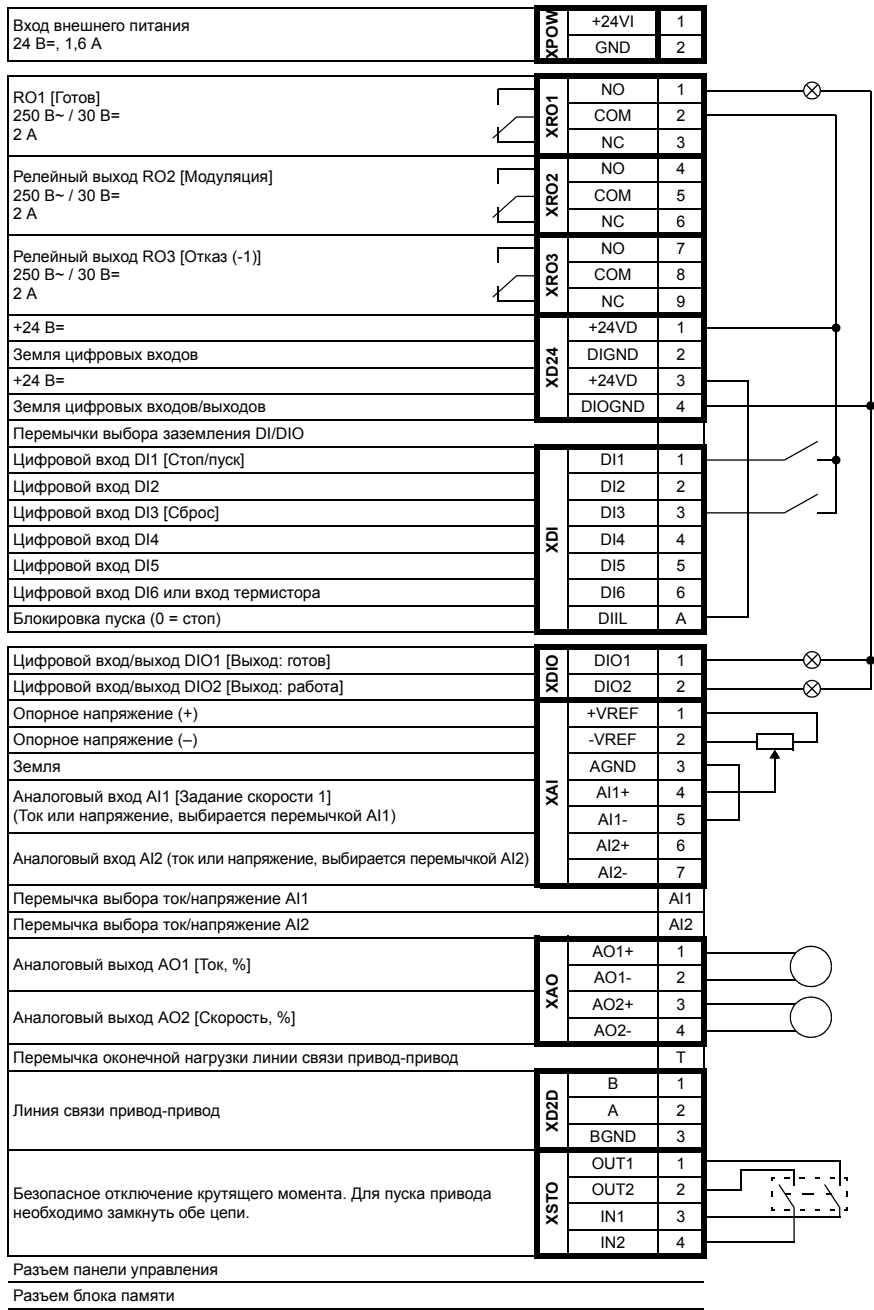
Макрос заводских установок

Макрос «Заводские установки» пригоден для выполнения относительно простых задач регулирования скорости для такого оборудования, как конвейеры, насосы, вентиляторы и испытательные стенды.

В режиме внешнего управления используется пост управления EXT1. Привод работает в режиме регулирования скорости; сигнал задания подается на аналоговый вход AI1. Направление вращения двигателя определяет знак сигнала задания. Команды пуска и останова подаются через цифровой вход DI1. Сброс ошибок осуществляется через цифровой вход DI3.

Настройки по умолчанию параметров для заводского макроса перечислены в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 305).

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса заводских установок



Макрос ручного/автоматического управления

Макрос ручного/автоматического управления пригоден для применений, в которых используются два внешних устройства управления.

Привод работает в режиме регулирования скорости, и управление осуществляется через два поста внешнего управления EXT1 и EXT2. Выбор поста управления осуществляется через цифровой вход DI3.

Сигнал пуска/останова для поста EXT1 подключается к цифровому входу DI1, а направление вращения определяется состоянием входа DI2. Для поста EXT2 команды пуска/останова подаются на цифровой вход DI6, а выбор направления вращения осуществляется через вход DI5.

Сигналы задания для постов EXT1 и EXT2 подаются на аналоговые входы AI1 и AI2 соответственно.

Режим фиксированной скорости вращения (300 об/мин) может быть активизирован через вход DI4.

Настройки по умолчанию параметров макроса ручного/автоматического управления

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 305).

Параметр		Макрос ручного/ автоматического управления по умолчанию
№	Название	
10.01	Функ Пуска Внеш1	In1St In2Dir
10.03	Ист2 Пуск Внеш 1	DI2
10.04	Функ Пуска Внеш2	In1St In2Dir
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	DI6
10.06	Ист2 Пуск Внеш 2	DI5
10.10	Ист Сброс аварии	C.FALSE
12.01	Выбор Внш1/Внш2	DI3
13.05	AI1 min масштаб	0,000
13.09	AI2 max масштаб	1500,000
13.10	AI2 min масштаб	0,000
21.02	Ист задан скор 2	AI2 масштаб
21.04	Выб Ист задан1/2	DI3
26.02	Выбор пост скор1	DI4
26.06	Пост скорость 1	300 об/мин

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса ручного/автоматического управления

Вход внешнего питания 24 В=, 1,6 А	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Релейный выход RO1 [Готов] 250 В~ / 30 В= 2 А	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Релейный выход RO2 [Модуляция] 250 В~ / 30 В= 2 А	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Релейный выход RO3 [Отказ (-1)] 250 В~ / 30 В= 2 А	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 В=	XD24	+24VD	1	
Земля цифровых входов		DIGND	2	
+24 В=		+24VD	3	
Земля цифровых входов/выходов		DIOGND	4	
Переключки выбора заземления DI/DIO	XDI			
Цифровой вход DI1 [EXT1 Стоп/пуск]		DI1	1	
Цифровой вход DI2 [EXT1 Направление]		DI2	2	
Цифровой вход DI3 [Выбор EXT1/EXT2]		DI3	3	
Цифровой вход DI4 [Фиксированная скорость 1]		DI4	4	
Цифровой вход DI5 [EXT2 Направление]		DI5	5	
Цифровой вход DI6 или вход термистора [EXT2 Стоп/пуск]		DI6	6	
Блокировка пуска (0 = стоп)		DIIL	A	
Цифровой вход/выход DIO1 [Выход: готов]	XDIO	DIO1	1	
Цифровой вход/выход DIO2 [Выход: работа]		DIO2	2	
Опорное напряжение (+)	XAI	+VREF	1	
Опорное напряжение (-)		-VREF	2	
Земля		AGND	3	
Аналоговый вход AI1 [EXT1 Задание (Задание скорости 1)] (Ток или напряжение, выбирается переключкой AI1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Аналоговый вход AI2 [EXT2 Задание (Задание скорости 2)] (Ток или напряжение, выбирается переключкой AI2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
Переключка выбора ток/напряжение AI1		AI1		
Переключка выбора ток/напряжение AI2		AI2		
Аналоговый выход AO1 [Ток, %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Аналоговый выход AO2 [Скорость, %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Переключка оконечной нагрузки линии связи привод-привод		T		
Линия связи привод-привод	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Безопасное отключение крутящего момента. Для пуска привода необходимо замкнуть обе цепи.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Разъем панели управления				
Разъем блока памяти				

Макрос ПИД-регулирования

Макрос ПИД-регулирования пригоден для управления технологическими процессами, например в замкнутых системах регулирования давления, уровня или расхода, таких как:

- насосы муниципальных систем водоснабжения;
- насосы систем автоматического поддержания уровня в резервуарах;
- насосы систем центрального отопления;
- управление потоком материалов на конвейере.

Сигнал задания величины технологического параметра подключается к аналоговому входу AI1, а сигнал обратной связи – к аналоговому входу AI2. В качестве альтернативного варианта на аналоговый вход AI1 может быть подан прямой сигнал задания скорости вращения двигателя. При этом ПИД-регулятор шунтируется, и привод более не осуществляет регулирование технологической переменной.

Выбор между прямым регулированием скорости (источник сигналов управления EXT1) и регулированием технологической переменной (EXT2) осуществляется с помощью цифрового входа DI3.

Сигналы пуска/останов для постов управления EXT1 и EXT2 подключаются соответственно к DI1 и DI6.

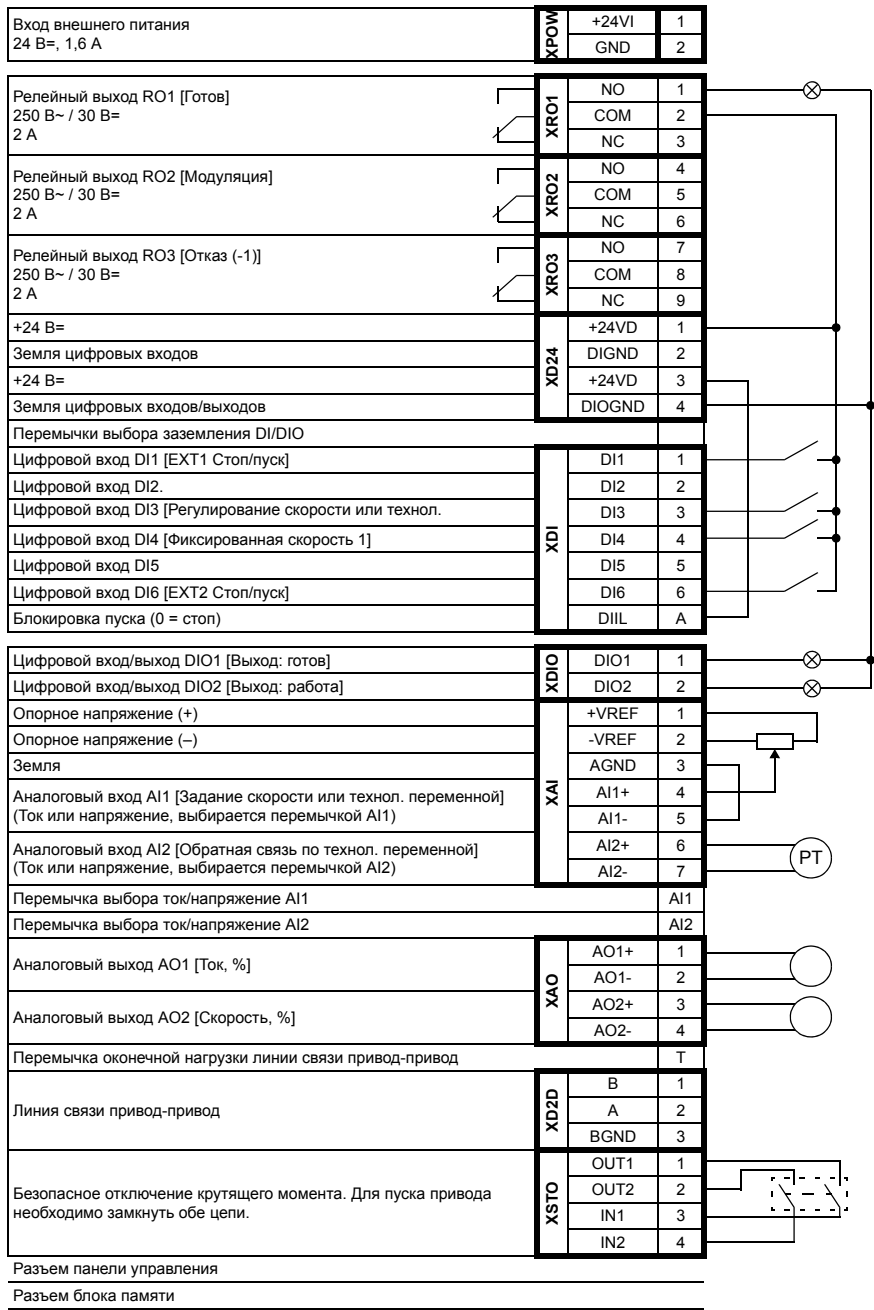
Режим фиксированной скорости вращения (300 об/мин) может быть активизирован через вход DI4.

Настройки по умолчанию параметров макроса ПИД-регулирования

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 305).

Параметр		Макрос ПИД-регулирования по умолчанию
№	Название	
10.04	Функ Пуска Внеш2	Bx 1
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	DI6
10.10	Ист Сброс аварии	C.FALSE
12.01	Выбор Внш1/Внш2	DI3
13.05	AI1 min масшт	0,000
13.09	AI2 max масшт	1500,000
13.10	AI2 min масшт	0,000
21.02	Ист задан скор 2	Выход ПИД
21.04	Выб Ист задан1/2	DI3
26.02	Выбор пост скор1	DI4
26.06	Пост скорость 1	300 об/мин

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса ПИД-регулирования



Макрос регулирования момента

Этот макрос используется в приложениях, в которых требуется регулирование крутящего момента двигателя. Сигнал задания крутящего момента подается на аналоговый вход AI2, обычно в виде токового сигнала в диапазоне 0 – 20 мА (соответствует 0 – 100 % номинального крутящего момента двигателя).

Сигнал пуска/останова подключен к цифровому входу DI1, а сигнал направления – к входу DI2. С помощью цифрового входа DI3 вместо режима регулирования крутящего момента можно выбрать режим регулирования скорости вращения.

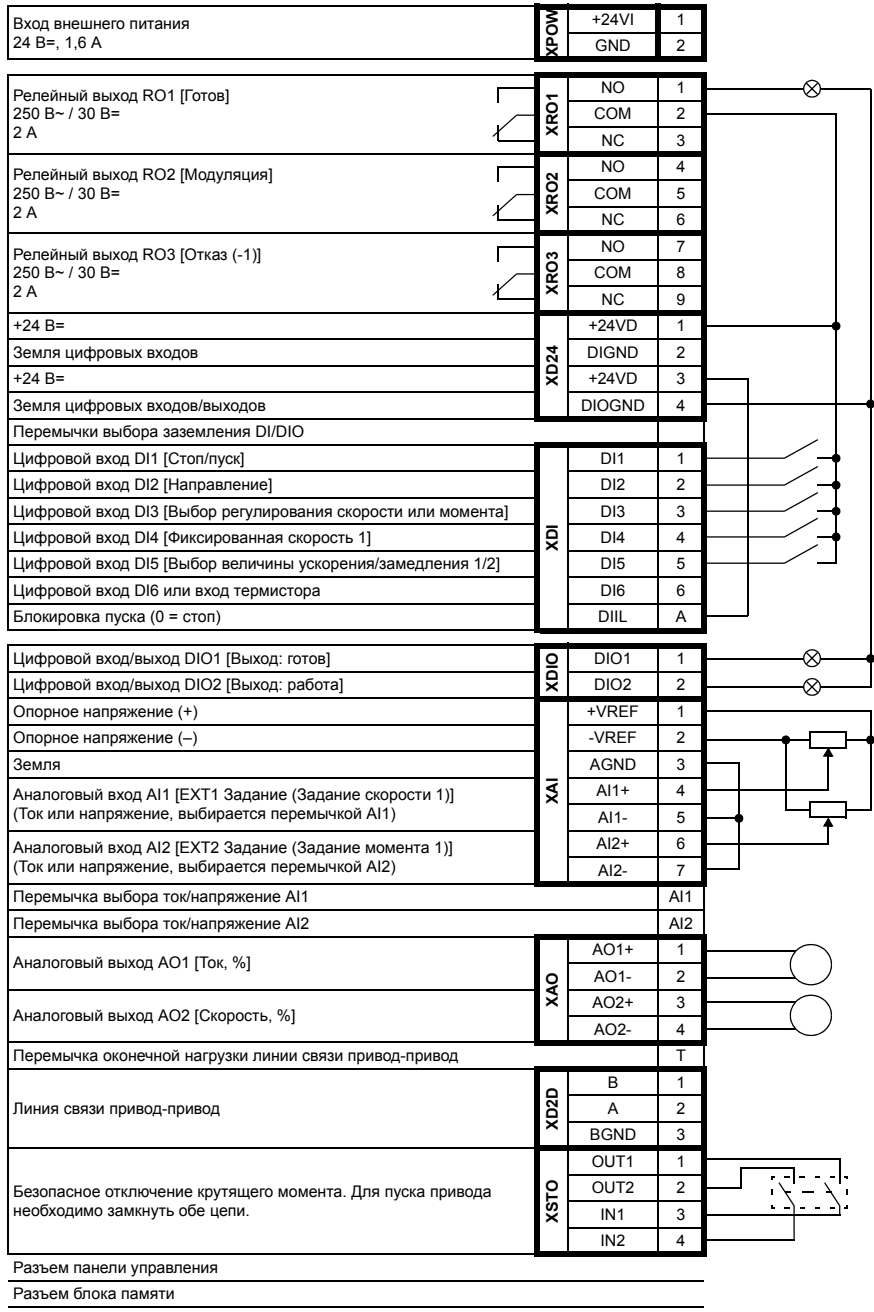
Режим фиксированной скорости вращения (300 об/мин) может быть активирован через вход DI4.

Настройки по умолчанию параметров макроса регулирования момента

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 305).

Параметр		Макрос регулирования момента по умолчанию
№	Название	
10.01	Функ Пуска Внеш1	In1St In2Dir
10.03	Ист2 Пуск Внеш 1	DI2
10.04	Функ Пуска Внеш2	In1St In2Dir
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	DI1
10.06	Ист2 Пуск Внеш 2	DI2
10.10	Ист Сброс аварии	C.FALSE
12.01	Выбор Внш1/Внш2	DI3
12.05	Режим упр Внеш2	Момент
13.05	AI1 min масшт	0,000
13.10	AI2 min масшт	0,000
22.01	Выбор Уск/Зам1/2	DI5
26.02	Выбор пост скор1	DI4
26.06	Пост скорость 1	300 об/мин

Стандартное подключение цепей управления для макроса регулирования момента



Макрос последовательного управления

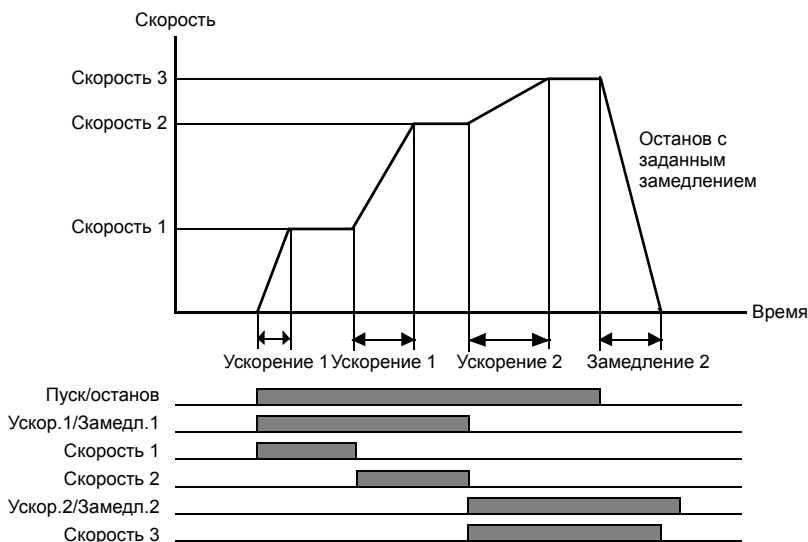
Макрос последовательного управления пригоден для выполнения задач регулирования скорости вращения, где могут использоваться сигнал задания скорости, несколько фиксированных скоростей вращения и два набора времен разгона и замедления.

Макрос предлагает семь предустановленных фиксированных скоростей, которые могут быть активизированы через цифровые входы DI4 – DI6 (см. параметр [26.01 Функц пост скор](#)). Два набора значений времени разгона/замедления выбираются через цифровой вход DI3.

Внешний сигнал задания скорости подается на аналоговый вход AI1. Сигнал задания активен только тогда, когда ни одна из фиксированных скоростей не активизирована (все цифровые входы DI4 – DI6 отключены). Команды управления можно также подавать с панели управления.

Диаграмма работы макроса

На рисунке показан пример использования данного макроса.

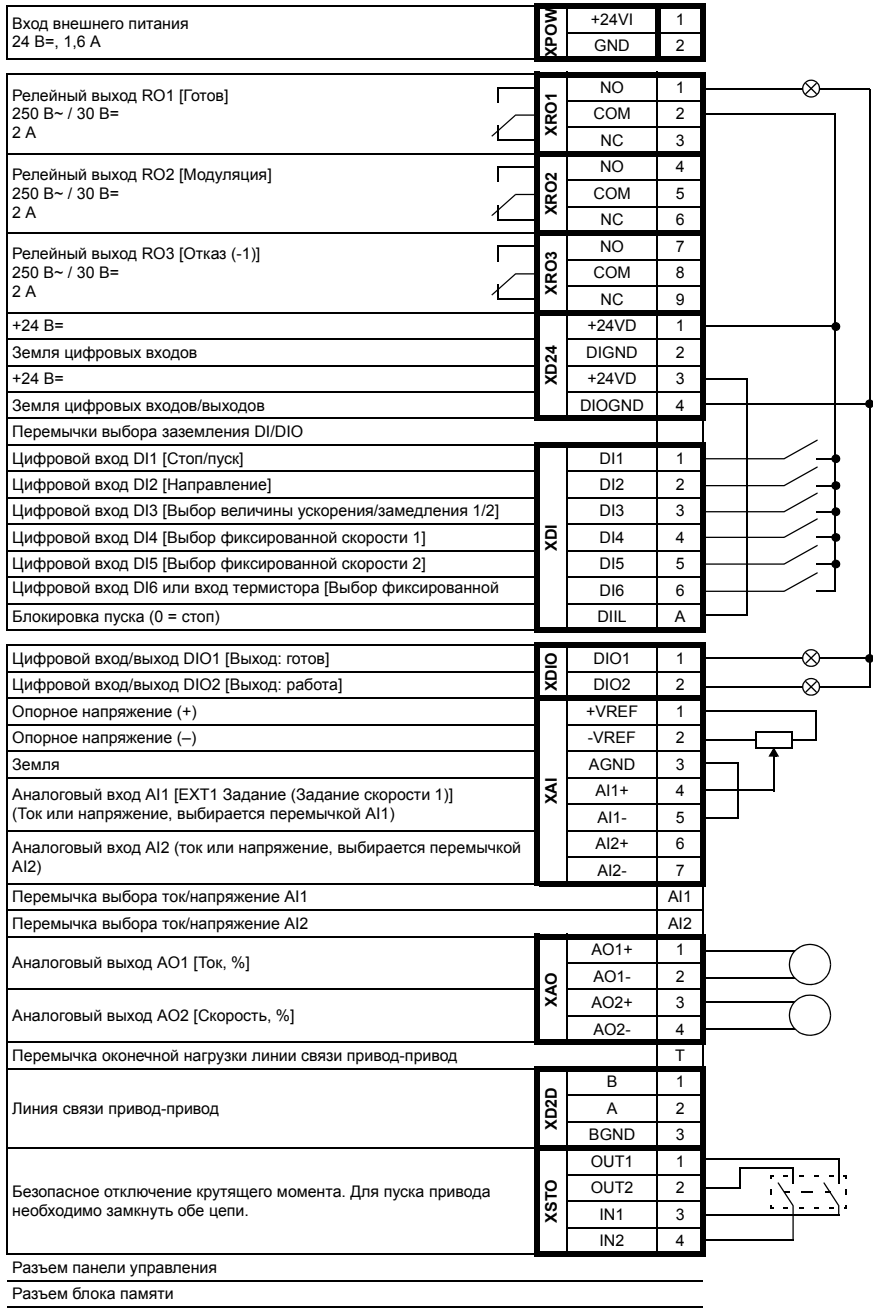


Настройки по умолчанию параметров макроса последовательного управления

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 305).

Параметр		Макрос последовательного управления по умолчанию
№	Название	
10.01	Функ Пуска Внеш1	In1St In2Dir
10.03	Ист2 Пуск Внеш 1	DI2
10.10	Ист Сброс аварии	C.FALSE
11.03	Режим останова	Ускор/замедл
13.05	AI1 tip масшт	0.000
22.01	Выбор Уск/Зам1/2	DI3
26.01	Функц пост скор	0b11
26.02	Выбор пост скор1	DI4
26.03	Выбор пост скор2	DI5
26.04	Выбор пост скор3	DI6
26.06	Пост скорость 1	300 об/мин
26.07	Пост скорость 2	600 об/мин
26.08	Пост скорость 3	900 об/мин
26.09	Пост скорость 4	1200 об/мин
26.10	Пост скорость 5	1500 об/мин
26.11	Пост скорость 6	2400 об/мин
26.12	Пост скорость 7	3000 об/мин

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса последовательного регулирования





Параметры

Обзор содержания главы

В настоящей главе приведено описание параметров, включая фактические сигналы программы управления.

Примечание. Если видна только часть параметров, установите для параметра [16.15 Выбор настр меню](#) значение [Загр полного](#).

Термины и сокращения

Термин	Описание
Фактический сигнал	Тип параметра, являющегося результатом измерения или вычисления, выполняемого приводом. Пользователь может контролировать, но не может изменять значения фактических сигналов. Как правило, группы параметров 1 – 9 содержат фактические сигналы.
Настройка указателя бита	Настройка параметра, указывающего значение бита в другом параметре (обычно фактическом сигнале), или такая, значение которой может быть зафиксировано равным 0 (FALSE) или 1 (TRUE). При изменении настройки указателя бита на дополнительной панели управления для фиксации значения равным 0 (отображается как "C.False") или 1 ("C.True") выбирается "Константа". Для определения источника из другого параметра выбирается "Указатель". Значение указателя задается в формате P.xx.yy.zz, где xx = группа параметров, yy = индекс параметра zz = номер бита. Указание на несуществующий бит будет интерпретироваться как 0 (FALSE). В дополнение к опциям "Константа" и "Указатель", указатель бита может также иметь иные предварительно выбранные настройки.
FbEq	Эквивалент шины Fieldbus. масштаб преобразования значения, отображаемого на панели управления, в целое число, передаваемое по последовательной линии связи.
отн. ед. (р.и.)	Относительные единицы
Настройка указателя значения	Значение параметра, которое указывает значение другого фактического сигнала или параметра. Значение указателя задается в формате P.xx.yy, где xx = группа параметров, yy = индекс параметра.

Сводка групп параметров

Группа	Содержание	Стр.
01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ	Основные сигналы, с помощью которых контролируется работа привода.	114
02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ ВЫХ	Входные и выходные сигналы.	116
03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ	Значения для регулирования скорости, регулирования крутящего момента и другие значения.	126
04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ	Переменные технологического процесса и значения счетчиков.	127
06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА	Слова состояния привода	129
08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ	Информация о предупреждениях и отказах	134
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ	Информация о типе привода, версии программы и установленных опциях.	139
10 ПУСК/СТОП/ НАПРАВЛ	Выбор источников сигналов пуска/останова/направления вращения	140
11 РЕЖИМ ПУСК/ СТОП	Настройки пуска, останова, намагничивания и т.п.	148
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	Выбор внешнего канала управления и режимов работы	151
13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	Обработка входного аналогового сигнала	153
14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ ВЫХ	Конфигурирование цифровых входов/выходов и релейных выходов.	160
15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	Выбор и обработка текущих сигналов для индикации через аналоговые выходы.	173
16 СИСТЕМА	Блокировка параметров, восстановление параметров, пользовательские наборы параметров, и т.д.	180
19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ	Настройки обратной связи по скорости, окна скорости, и т.д.	184
20 ПРЕДЕЛЫ	Предельные эксплуатационные значения привода.	189
21 ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ	Источники задания скорости и настройки масштабирования; настройки потенциометра двигателя.	192
22 УСКОР/ ЗАМЕДЛЕНИЕ	Настройки линейного изменения задания скорости.	195
23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ	Настройки регулятора скорости.	199
24 ЗАДАНИЯ МОМЕНТА	Выбор задания момента и настроек ограничения и модификации.	208
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ	Настройка значений критических скоростей или диапазонов скоростей, которых следует избегать вследствие, например проблем с механическим резонансом.	210
26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ	Выбор и значения фиксированных скоростей. Активное значение фиксированной скорости имеет приоритет над заданием скорости привода.	211
27 ПИД РЕГУЛЯТОР	Конфигурация ПИД-регулятора технологического процесса.	214
30 ФУНКЦИИ ПРИ АВАРИИ	Настройка поведения привода в случае различных аварийных ситуаций.	219

Группа	Содержание	Стр.
31 ТЕРМОЗАЩИТА	Измерение температуры двигателя и настройки тепловой защиты.	223
32 АВТОСБРОС АВАРИИ	Определяет условия автоматического сброса отказа.	229
33 КОНТРОЛЬ	Настройки линейного изменения задания скорости.	230
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЪЗ	Определение пользовательской кривой нагрузки.	234
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА	Выбор и модификация переменных технологического процесса для отображения в виде параметров 04.06 – 04.08.	236
36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ	Конфигурация таймеров.	243
38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ	Задание магнитного потока и параметры кривой U/f.	248
40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ	Настройки управления двигателем.	249
42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ	Конфигурация системы управления механическим тормозом.	252
44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	Конфигурация счетчиков технического обслуживания.	256
45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	Настройки оптимизации энергопотребления.	263
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН	Настройки контроля повышенного и пониженного напряжения.	264
48 ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЬ	Управление тормозным прерывателем.	265
49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ	Параметры сохранения 16- и 32-битных данных, которые могут записываться и считываться с помощью настроек указателей параметров.	266
50 ШИНА FIELDBUS	Настройки для конфигурирования связи через интер-фейсный модуль Fieldbus.	267
51 НАСТРОЙКИ FBA	Настройки, относящиеся к интерфейсному модулю Fieldbus.	270
52 ВВОД ДАННЫХ FBA	Выбор данных для передачи с привода на контроллер шины Fieldbus через интерфейсный модуль Fieldbus.	271
53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA	Выбор данных для передачи с контроллера шины Fieldbus на привод через интерфейсный модуль Fieldbus.	272
56 ДИСПЛЕЙ	Выбор сигналов для отображения на панели управления.	272
57 СВЯЗЬ D2D	Конфигурация линии связи “привод-привод”.	274
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS	Параметры конфигурации встроенного интерфейса Fieldbus (EFB).	276
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ	Настройки регистратора пиковых и амплитудных значений.	281
74 АДАПТ ПРОГРАММА	Параметры для прикладного программирования.	285
90 МОДУЛЬ ЭНКОДЕРА	Активизация интерфейсов энкодера/резолвера.	286
91 НАСТР АБС ЭНКОДЕРА	Конфигурирование абсолютного энкодера.	288
92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА	Конфигурирование резолвера.	291

Группа	Содержание	Стр.
93 НАСТР ИМП ЭНКОДЕРА	Конфигурирование импульсного энкодера.	292
94 НАСТР ДОП ВХ/ ВЫХ	Конфигурирование модулей расширения ввода/вывода	293
95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ	Различные настройки, относящиеся к аппаратным средствам.	294
97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА	Параметры двигателя, вводимые пользователем и используемые в данной модели двигателя.	294
99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ- КИ	Выбор языка, конфигурация двигателя и настройки идентификационного прогона.	296

Перечень параметров

№	Название/значение	Описание	FbEq
01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ		Основные сигналы, с помощью которых контролируется работа привода.	
01.01	Скор двиг о/м	Фильтрованное значение фактической скорости в оборотах в минуту. Используемый сигнал обратной связи по скорости определяется параметром 19.02 Режим ОС по скор. Постоянная времени фильтра может быть скорректирована при помощи параметра 19.03 Скорость фильтр.	100 = 1 об/мин
01.02	Скор двиг %	Фактическая скорость в процентах от синхронной скорости двигателя.	100 = 1 %
01.03	Вых частота	Вычисленная выходная частота привода в герцах.	100 = 1 Гц
01.04	Ток двиг	Измеренный ток двигателя в амперах.	100 = 1 А
01.05	Ток двиг %	Ток двигателя в процентах от номинального тока двигателя.	10 = 1 %
01.06	Момент двиг	Значение крутящего момента двигателя в процентах от номинального крутящего момента двигателя. См. также параметр 01.29 Номин момент.	10 = 1 %
01.07	V пост тока	Измеренное напряжение в звене постоянного тока.	100 = 1 В
01.08	Скор. энкодер 1	Скорость вращения по энкодеру 1 в оборотах в минуту.	100 = 1 об/мин
01.09	Позиц энкодер 1	Фактическое положение энкодера 1 в пределах одного оборота.	100000000 = 1 оборот
01.10	Скор энкодер 2	Скорость вращения по энкодеру 2 в оборотах в минуту.	100 = 1 об/мин
01.11	Позиц энкодер 2	Фактическое положение энкодера 2 в пределах одного оборота.	100000000 = 1 оборот
01.12	Текущая позиц	Фактическое положение энкодера 1 в оборотах	1000 = 1 оборот
01.13	Текущая позиц 2	Масштабированное фактическое положение энкодера 2 в оборотах.	1000 = 1 оборот
01.14	Скор расчетн	Вычисленная скорость вращения двигателя в оборотах в минуту.	100 = 1 об/мин
01.15	T инвертора	Расчетная температура силовых транзисторных ключей (IGBT) в процентах от предела выдачи отказа.	10 = 1 %
01.16	T торм прерыват	Температура силовых транзисторных ключей (IGBT) тормозного прерывателя в процентах от предела выдачи отказа.	10 = 1 %
01.17	T двигателя 1	Измеренная температура двигателя 1 в градусах Цельсия при использовании датчика КТУ или Pt100. (с датчиком РТС значение всегда 0.)	10 = 1 °C
01.18	T двигателя 2	Измеренная температура двигателя 2 в градусах Цельсия при использовании датчика КТУ или Pt100. (с датчиком РТС значение всегда 0.)	10 = 1 °C
01.19	V входное	Либо заданное пользователем напряжение питания (параметр 47.04 U питания), либо автоматически определяемое напряжение питания, если параметром 47.03 Стаб U питания разрешена автоматическая идентификация.	10 = 1 В

№	Название/значение	Описание	FbEq
01.20	Нагр торм резист	Вычисленная температура тормозного резистора. Значение задается в процентах от температуры, достигаемой резистором при мощности нагрузки, определяемой параметром 48.04 Max торм мощн.	1 = 1 %
01.21	Загрузка CPU	Загрузка микропроцессора в процентах.	1 = 1 %
01.22	Вых мощность	Выходная мощность привода в киловаттах или лошадиных силах, в зависимости от настройки параметра 16.17 Размерн мощности . Фильтруется с помощью 100-мс фильтра нижних частот.	100 = 1 кВт или л.с.
01.23	Мощн двигат	Измеренная мощность на валу двигателя в кВт или л. с., в зависимости от настройки параметра 16.17 Размерн мощности . Фильтруется с помощью 100-мс фильтра нижних частот.	100 = 1 кВт или л.с.
01.24	кВтчас привода	Количество энергии, прошедшее через привод (в любом направлении) в киловатт-часах. Минимальное значение равно 0. Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 кВтч
01.25	кВтчас потребл	Количество энергии, потребленной приводом от сети переменного тока (или отданной в сеть) в киловатт-часах. Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 кВтч
01.26	Время общее	Счетчик времени работы привода. Счетчик работает, когда на привод подано питание. Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 ч
01.27	Время наработки	Счетчик времени работы двигателя. Счетчик суммирует время, когда действует модуляция инвертора. Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 ч
01.28	Наработка вент	Счетчик времени работы охлаждающего вентилятора привода. Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 ч
01.29	Номин момент	Номинальный момент, соответствующий 100 % Примечание. Это значение копируется из параметра 99.12 Номин момен двиг (если введено). В противном случае значение вычисляется.	1000 = 1 Н•м
01.30	Число пар полюс	Вычисленное число пар полюсов двигателя.	1 = 1
01.31	Мех врем конст	Механическая постоянная времени привода и машинного оборудования, определенная функцией автонастройки регулятора скорости. См. параметр 23.20 Функц авто PI ск.	1000 = 1 с
01.32	Т в фазе А	Измеренная температура силового плеча фазы U в градусах Цельсия.	10 = 1 %
01.33	Т в фазе В	Измеренная температура силового плеча фазы V в градусах Цельсия.	10 = 1 %
01.34	Т в фазе С	Измеренная температура силового плеча фазы W в градусах Цельсия.	10 = 1 %
01.35	Энергосбережение	Экономия энергии в киловатт-часах в сравнении с прямым подключением двигателя. См. группу параметров 45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ на стр. 263 .	1 = 1 кВтч

№	Название/значение	Описание	FbEq
01.36	Общ энергосбер	Экономия средств в денежном эквиваленте в сравнении с прямым подключением двигателя. Эта величина является произведением значений параметров 01.35 Энергосбережение и 45.02 Тариф эл энергии . См. группу параметров 45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ на стр. 263 .	1 = 1
01.37	Выработка CO ₂	Снижение выбросов CO ₂ в метрических тоннах по сравнению с непосредственным подключением двигателя к сети. Эта величина рассчитывается путем умножения сэкономленной энергии в МВтч на 45.07 Фактор CO₂ (по умолчанию 0,5 т/МВтч). См. группу параметров 45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ на стр. 263 .	1 = 1 метрическая тонна
01.38	Темпер платы	Измеренная температура интерфейсной платы в градусах Цельсия.	10 = 1 °C
01.39	Выходное напряж	Вычисленное напряжение на двигателе.	1 = 1 В
01.40	Фильтр скорости	Отфильтрованный результат действия параметра 01.01 Скор двиг о/м . Время фильтрации устанавливается параметром 56.08 Время филт скор . Для управления двигателем этот сигнал не используется.	100 = 1 об/мин
01.41	Фильтр момента	Отфильтрованный результат действия параметра 01.06 Момент двиг . Время фильтрации устанавливается параметром 56.09 Время филтвр мом . Для управления двигателем этот сигнал не используется.	10 = 1 %
01.42	Счетч пуск вент	Количество выполненных пусков вентилятора охлаждения привода.	1 = 1

02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ		Входные и выходные сигналы.	
02.01	Состояние DI	Состояние цифровых входов DI8 – DI1. 1-й знак обозначает вход блокировки пуска (DIIL). Пример. 01000001 = DI1 и DIIL включены, DI2 – DI6 и DI8 выключены.	-
02.02	Состояние RO	Состояние релейных выходов RO5 – RO1. Пример. 00001 = выход RO1 получает питание, выходы RO2 – RO7 обесточены.	-
02.03	Состояние DIO	Состояние цифровых входов/выходов DIO10 – DIO1. Пример. 0000001001 = входы/выходы DIO1 и DIO4 включены, остальные выключены. DIO3 – DIO10 имеются только при использовании модулей расширения ввода/вывода FIO.	-
02.04	AI1	Значение сигнала на аналоговом входе AI1 в вольтах или миллиамперах. Тип входного сигнала выбирается перемычкой J1 в блоке управления JCU.	1000 = 1 единица измерения
02.05	AI1 масштабир	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI1. См. параметры 13.04 AI1 max масшт и 13.05 AI1 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.06	AI2	Значение сигнала на аналоговом входе AI2 в вольтах или миллиамперах. Тип входного сигнала выбирается перемычкой J2 в блоке управления JCU.	1000 = 1 ед. измер.
02.07	AI2 масштабир	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI2. См. параметры 13.09 AI2 max масшт и 13.10 AI2 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.08	AI3	Значение сигнала на аналоговом входе AI3 в вольтах или миллиамперах. Сведения о типе входа см. в руководстве по модулю расширения ввода/вывода.	1000 = 1 ед. измер.

№	Название/значение	Описание	FbEq
02.09	AI3 масштабир	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI3. См. параметры 13.14 AI3 max масшт и 13.15 AI3 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.10	AI4	Значение сигнала на аналоговом входе AI4 в вольтах или миллиамперах. Сведения о типе входа см. в руководстве по модулю расширения ввода/вывода.	1000 = 1 ед. измер.
02.11	AI4 масштабир	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI4. См. параметры 13.19 AI4 max масшт и 13.20 AI4 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.12	AI5	Значение сигнала на аналоговом входе AI5 в вольтах или миллиамперах. Сведения о типе входа см. в руководстве по модулю расширения ввода/вывода.	1000 = 1 ед. измер.
02.13	AI5 масштабир	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI5. См. параметры 13.24 AI5 max масшт и 13.25 AI5 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.14	AI6	Значение сигнала на аналоговом входе AI6 в вольтах или миллиамперах. Сведения о типе входа см. в руководстве по модулю расширения ввода/вывода.	1000 = 1 ед. измер.
02.15	AI6 масштабир	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI6. См. параметры 13.29 AI6 max масшт и 13.30 AI6 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.16	AO1	Значение сигнала на аналоговом выходе AO1 в миллиамперах.	1000 = 1 мА
02.17	AO2	Значение сигнала на аналоговом выходе AO2 в миллиамперах.	1000 = 1 мА
02.18	AO3	Значение сигнала на аналоговом выходе AO3 в миллиамперах.	1000 = 1 мА
02.19	AO4	Значение сигнала на аналоговом выходе AO4 в миллиамперах.	1000 = 1 мА
02.20	Вх знач частоты	Масштабированное значение сигнала на входе DIO1, когда он используется как вход частоты. См. параметры 14.02 DIO1 настройка и 14.57 Вх част max .	1000 = 1
02.21	Вых знач частоты	Частота выходного сигнала на DIO2, когда он используется в качестве частотного выхода (для параметра 14.06 выход импул).	1000 = 1 Гц

№	Название/значение	Описание	FbEq
02.22	Слово управл FBA	Внутреннее управляющее слово привода, принятое по интерфейсу модуля Fieldbus. См. также главу <i>Управление через интерфейсный модуль Fieldbus</i> на стр. 393. Log. = логическая комбинация (т.е. параметр выбора бита И/ИЛИ); Par. = параметр выбора.	-

Бит	Название	Зна- чение	Информация	Log.	Par.
0*	Стоп	1	Останов в соответствии с режимом останова, выбранным параметром <i>11.03 Режим останова</i> , или в соответствии с запрошенным режимом останова (биты 2 – 6). Примечание. При одновременном поступлении команд останова и пуска действует команда останова.	ИЛИ	<i>10.01, 10.04</i>
		0	Без действия.		
1	Пуск	1	Пуск. Примечание. При одновременном поступлении команд останова и пуска действует команда останова.	ИЛИ	<i>10.01, 10.04</i>
		0	Без действия.		
2*	Авар Ост 2	1	Аварийный останов OFF2 (бит 0 должен быть равен 1). Привод остановлен отключением питания двигателя (двигатель останавливается в режиме выбега). Повторный пуск привода будет произведен только по следующему нарастающему фронту сигнала пуска при наличии сигнала разрешения работы.	И	–
		0	Без действия.		
3*	Авар Ост 3	1	Аварийный останов OFF3 (бит 0 должен быть равен 1). Останов в течение времени, определенного параметром <i>22.12 Время авар остан.</i>	И	<i>10.13</i>
		0	Без действия.		
4*	Авар Ост 1	1	Аварийный останов OFF1 (бит 0 должен быть равен 1). Останов в соответствии с активным в данный момент значением времени замедления.	И	<i>10.15</i>
		0	Без действия.		
5*	Ост с замедл	1	Останов в соответствии с активным в данный момент значением времени замедления.	–	<i>11.03</i>
		0	Без действия.		
6*	Ост выбегом	1	Останов выбегом.	–	<i>11.03</i>
		0	Без действия.		
7	Run enable	1	Активизирует разрешение работы.	И	<i>10.11</i>
		0	Активизирует запрет работы.		
8	Сброс ошибки	0 -> 1	Сброс отказа, если имеется активный отказ.	ИЛИ	<i>10.10</i>
		Другие	Без действия.		

(продолжение)

* Если все биты режима останова (2 – 6) равны 0, режим останова выбирается параметром *11.03 Режим останова*. Режим останова выбегом (бит 6) имеет приоритет над аварийным остановом (биты 2/3/4). Аварийный останов имеет приоритет над нормальным остановом с замедлением (бит 5).

№	Название/значение	Описание		FbEq	
Бит	Название	Зна- чение	Информация	Log.	Par.
(продолжение)					
9	Толчок 1	1	Активирует толчковый режим 1. См. раздел Толчковый режим на стр. 66.	ИЛИ	10.07
		0	Толчковый режим 1 запрещен.		
10	Толчок 2	1	Активирует толчковый режим 2. См. раздел Толчковый режим на стр. 66.	ИЛИ	10.08
		0	Толчковый режим 2 запрещен.		
11	Управл по FBA	1	Управление по шине Fieldbus разрешено.	–	–
		0	Управление по шине Fieldbus запрещено.		
12	0 уск/ замедл	1	Принудительная установка выходного сигнала генератора ускорения/замедления равным нулю. Привод замедляется до останова двигателя (ограничения тока и напряжения шины постоянного тока остаются в силе).	–	–
		0	Без действия.		
13	Сбр уск/ торм	1	Прекращение ускорения/замедления (поддержание постоянного уровня на выходе генератора ускорения/замедления).	–	–
		0	Без действия.		
14	0 уск/ замедл	1	Принудительная установка входного сигнала генератора ускорения/замедления равным нулю.	–	–
		0	Без действия.		
15	Ext1 / Ext2	1	Переключение на канал внешнего управления EXT2.	ИЛИ	12.01
		0	Переключение на канал внешнего управления EXT1.		
16	Запрет пуска	1	Активизация запрета пуска.	–	–
		0	Снятие запрета пуска.		
17	Местное упр	1	Запрос слова управления системой местного управления. Используется, когда управление приводом осуществляется с ПК, с панели управления или по локальной шине Fieldbus. • Локальная шина Fieldbus: переход на местное управление по шине Fieldbus (управление посредством слова управления или задания). Управление захватывает шина Fieldbus. • Панель управления или ПК: Переход в режим местного управления.	–	–
		0	Запрос внешнего управления.		
18	Местн упр FBA	1	Запрос местного управления по шине Fieldbus.	–	–
		0	Запрет местного управления по шине Fieldbus.		
19 – 27	Резерв				
28	CW B28		Свободно программируемые управляющие биты.	–	–
29	CW B29		См. параметры 50.08 – 50.11 и руководство по эксплуатации интерфейсного модуля Fieldbus.		
30	CW B30				
31	CW B31				

№	Название/значение	Описание	FbEq
02.24	Слово сост FBA	Внутреннее слово состояния привода, которое должно передаваться по интерфейсу модуля Fieldbus. См. также главу <i>Управление через интерфейсный модуль Fieldbus</i> на стр. 393.	-

Бит	Название	Зна- чение	Информация
0	Готов	1	Привод готов принять команду пуска.
		0	Привод не готов.
1	Раб разреш	1	Принят внешний сигнал разрешения работы.
		0	Внешний сигнал разрешения работы не принят.
2	Нара- ботка реле	1	Привод в режиме модуляции.
		0	Привод не в режиме модуляции.
3	Есть задание	1	Нормальная работа разрешена. Привод работает в соответствии с поступающим сигналом задания.
		0	Нормальная работа запрещена. Привод не работает в соответствии с поступающим заданием (например, находится в режиме модуляции во время намагничивания).
4	Авар ост (OFF2)	1	Активна функция аварийного останова OFF2.
		0	Функция аварийного останова OFF2 не активна.
5	Авар ост (OFF3)	1	Активна функция аварийного останова OFF3 (останов с замедлением)
		0	Функция аварийного останова OFF3 не активна.
6	Запрет пуска	1	Активен запрет пуска.
		0	Запрет пуска не активен.
7	Преду- прежден	1	Активно предупреждение. См. главу <i>Поиск и устранение неисправностей</i> на стр. 335.
		0	Активных предупреждений нет.
8	Ск Достигн	1	Привод достиг уставки. Текущее значение равно значению задания (т.е. разность между текущей скоростью и заданием скорости находится в пределах окна, определенного параметром 19.10 <i>Окно скорости</i>).
		0	Привод не достиг уставки.
(продолжение)			

№	Название/значение	Описание		FbEq
Бит	Название	Зна- чение	Информация	
(продолжение)				
9	Предел достигн	1	Работа привода ограничена каким-либо из предельных значений момента.	
		0	Привод работает в допустимых пределах по крутящему моменту.	
10	Выше предела	1	Текущая скорость превысила предел, определенный параметром 19.08 Огр превыш скор.	
		0	Текущая скорость находится в заданных пределах.	
11	Работа по Ext2	1	Активен канал внешнего управления EXT2.	
		0	Активен канал внешнего управления EXT1.	
12	Местн упр FBA	1	Активно местное управление по шине Fieldbus.	
		0	Местное управление по шине Fieldbus не активно.	
13	Нулев скор	1	Значение скорости ниже предела, определенного параметром 19.06 Огр нулев скор.	
		0	Привод не достиг предела нулевой скорости.	
14	Реверсн вращен	1	Привод работает в обратном направлении.	
		0	Привод работает в прямом направлении.	
15	Резерв			
16	Авария	1	Активен отказ. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 335.	
		0	Активных отказов нет.	
17	Местн упр пан	1	Активен режим местного управления, т.е. управление приводом осуществляется с ПК или с панели управления.	
		0	Режим местного управления не активен.	
18 – 26	Резерв			
27	Запрос упр слов	1	Запрос слова управления с шины Fieldbus.	
		0	Отсутствие запроса слова управления с шины Fieldbus.	
28	SW B28	Программируемые управляющие биты (если их значения не зафиксированы используемым профилем). См. параметры 50.08 – 50.11 и руководство по эксплуатации интерфейсного модуля Fieldbus.		
29	SW B29			
30	SW B30			
31	SW B31			
02.26	Задание 1 по FBA	Внутреннее масштабированное задание 1 привода, принятое по интерфейсу модуля Fieldbus. См. параметр 50.04 Масш задан1 FBA и главу Управление через интерфейсный модуль Fieldbus на стр. 393.		1 = 1
02.27	Задание 2 по FBA	Внутреннее масштабированное задание 2 привода, принятое по интерфейсу модуля Fieldbus. См. параметр 50.05 Масш задан2 FBA и главу Управление через интерфейсный модуль Fieldbus на стр. 393.		1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq																
02.30	Слово упр Вдщ DD	Управляющее слово, принятое от ведущего привода по линии связи привод-привод. См. также текущий сигнал <i>02.31 Слово упр Вдм DD</i> .	-																
<table><tr><th>Бит</th><th>Информация</th></tr><tr><td>0</td><td>Стоп</td></tr><tr><td>1</td><td>Пуск</td></tr><tr><td>2 – 6</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>7</td><td>Работа разрешена. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.</td></tr><tr><td>8</td><td>Сброс отказа. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.</td></tr><tr><td>9 – 14</td><td>Свободно назначаемые через настройки указателя бита</td></tr><tr><td>15</td><td>Выбор EXT1/EXT2 0 = активен канал EXT1, 1 = активен канал EXT2. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.</td></tr></table>				Бит	Информация	0	Стоп	1	Пуск	2 – 6	Резерв	7	Работа разрешена. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.	8	Сброс отказа. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.	9 – 14	Свободно назначаемые через настройки указателя бита	15	Выбор EXT1/EXT2 0 = активен канал EXT1, 1 = активен канал EXT2. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.
Бит	Информация																		
0	Стоп																		
1	Пуск																		
2 – 6	Резерв																		
7	Работа разрешена. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.																		
8	Сброс отказа. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.																		
9 – 14	Свободно назначаемые через настройки указателя бита																		
15	Выбор EXT1/EXT2 0 = активен канал EXT1, 1 = активен канал EXT2. По умолчанию в ведомом приводе не подключен.																		
02.31	Слово упр Вдм DD	По умолчанию управляющее слово посылается на подчиненные приводы по линии связи привод-привод. См. также группу параметров <i>57 СВЯЗЬ D2D</i> на стр. 274.	-																
<table><tr><th>Бит</th><th>Информация</th></tr><tr><td>0</td><td>Стоп</td></tr><tr><td>1</td><td>Пуск</td></tr><tr><td>2 – 6</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>7</td><td>Разр работы</td></tr><tr><td>8</td><td>Сброс отказа</td></tr><tr><td>9 – 14</td><td>Свободно назначаемые через настройки указателя бита</td></tr><tr><td>15</td><td>Выбор EXT1/EXT2 0 = активен канал EXT1, 1 = активен канал EXT2</td></tr></table>				Бит	Информация	0	Стоп	1	Пуск	2 – 6	Резерв	7	Разр работы	8	Сброс отказа	9 – 14	Свободно назначаемые через настройки указателя бита	15	Выбор EXT1/EXT2 0 = активен канал EXT1, 1 = активен канал EXT2
Бит	Информация																		
0	Стоп																		
1	Пуск																		
2 – 6	Резерв																		
7	Разр работы																		
8	Сброс отказа																		
9 – 14	Свободно назначаемые через настройки указателя бита																		
15	Выбор EXT1/EXT2 0 = активен канал EXT1, 1 = активен канал EXT2																		
02.32	Задание 1 D-D	С ведущего привода по линии связи привод-привод принято задание 1.	1 = 1																
02.33	Задание 2 D-D	С ведущего привода по линии связи привод-привод принято задание 2.	1 = 1																
02.34	Задание с панели	Задания подается с панели управления. См. также параметр <i>56.07 Ед изм местн зад</i> .	100 = 1 об/мин 10 = 1 %																
02.35	Состояние DI FEN	Состояние цифровых входов интерфейсных модулей энкодеров FEN-xx в слотах для дополнительных модулей 1 и 2. Примеры: 000001 (01h) = вход DI1 модуля FEN-xx в слоте 1 ВКЛ, остальные ВЫКЛ. 000010 (02h) = вход DI2 модуля FEN-xx в слоте 1 ВКЛ, остальные ВЫКЛ. 010000 (10h) = вход DI1 модуля FEN-xx в слоте 2 ВКЛ, остальные ВЫКЛ. 100000 (20h) = вход DI2 модуля FEN-xx в слоте 2 ВКЛ, остальные ВЫКЛ.	-																

№	Название/значение	Описание	FbEq
02.36	Слово управл EFB	Внутреннее управляющее слово привода, принимаемое по встроенному интерфейсу Fieldbus. См. главу Управление через встроенный интерфейс Fieldbus на стр. 365. Log. = логическая комбинация (т.е. параметр выбора бита И/ИЛИ); Par. = параметр выбора.	-

Бит	Название	Зна-чение	Информация	Log.	Par.
0*	Стоп	1	Останов в соответствии с режимом останова, выбранным параметром 11.03 Режим останова , или в соответствии с запрошенным режимом останова (биты 2 – 6). Примечание. При одновременном поступлении команд останова и пуска действует команда останова.	ИЛИ	10.01 , 10.04
		0	Без действия.		
1	Пуск	1	Пуск. Примечание. При одновременном поступлении команд останова и пуска действует команда останова.	ИЛИ	10.01 , 10.04
		0	Без действия.		
2*	Авар Ост 2	1	Аварийный останов OFF2 (бит 0 должен быть равен 1). Привод остановлен отключением питания двигателя (двигатель останавливается в режиме выбега). Повторный пуск привода будет произведен только по следующему нарастающему фронту сигнала пуска при наличии сигнала разрешения работы.	И	–
		0	Без действия.		
3*	Авар Ост 3	1	Аварийный останов OFF3 (бит 0 должен быть равен 1). Останов в течение времени, определенного параметром 22.12 Время авар остан.	И	10.13
		0	Без действия.		
4*	Авар Ост 1	1	Аварийный останов OFF1 (бит 0 должен быть равен 1). Останов в соответствии с активным в данный момент значением времени замедления.	И	10.15
		0	Без действия.		
5*	Ост с замедл	1	Останов в соответствии с активным в данный момент значением времени замедления.	–	11.03
		0	Без действия.		
6*	Ост выбегом	1	Останов выбегом.	–	11.03
		0	Без действия.		
7	Разр работы	1	Активизирует разрешение работы.	И	10.11
		0	Активизирует запрет работы.		
8	Сброс отказа	0 → 1	Сброс отказа, если имеется активный отказ.	ИЛИ	10.10
		Другие	Без действия.		

(продолжение)

* Если все биты режима останова (2 – 6) равны 0, режим останова выбирается параметром [11.03 Режим останова](#). Режим останова выбегом (бит 6) имеет приоритет над аварийным остановом (биты 2/3/4). Аварийный останов имеет приоритет над нормальным остановом с замедлением (бит 5).

№	Название/значение	Описание		FbEq	
Бит	Название	Зна- чение	Информация	Log.	Par.
(продолжение)					
9	Толчок 1	1	Активирует толчковый режим 1. См. раздел <i>Тол- чковый режим</i> на стр. 66.	ИЛИ	10.07
		0	Толчковый режим 1 запрещен.		
10	Толчок 2	1	Активирует толчковый режим 2. См. раздел <i>Тол- чковый режим</i> на стр. 66.	ИЛИ	10.08
		0	Толчковый режим 2 запрещен.		
11	Управл по FBA	1	Управление по шине Fieldbus разрешено.	—	—
		0	Управление по шине Fieldbus запрещено.		
12	0 уск/ замедл	1	Принудительная установка выходного сигнала генератора ускорения/замедления равным нулю. Привод замедляется до останова двигателя (ограничения тока и напряжения шины постоянного тока остаются в силе).	—	—
		0	Без действия.		
13	Сбр уск/ торм	1	Прекращение ускорения/замедления (поддержан- ние постоянного уровня на выходе генератора ускорения/замедления).	—	—
		0	Без действия.		
14	0 уск/ замедл	1	Принудительная установка входного сигнала гене- ратора ускорения/замедления равным нулю.	—	—
		0	Без действия.		
15	Ext1 / Ext2	1	Переключение на канал внешнего управления EXT2.	ИЛИ	12.01
		0	Переключение на канал внешнего управления EXT1.		
16	Запрет пуска	1	Активизация запрета пуска.	—	—
		0	Снятие запрета пуска.		
17	Местное упр	1	Запрос слова управления системой местного управления. Используется, когда управление при- водом осуществляется с ПК, с панели управления или по локальной шине Fieldbus. • Локальная шина Fieldbus: переход на местное управление по шине Fieldbus (управление посредством слова управления или задания). Управление захватывает шина Fieldbus. • Панель управления или ПК: Переход в режим местного управления.	—	—
		0	Запрос внешнего управления.		
18	Местн упр FBA	1	Запрос местного управления по шине Fieldbus.	—	—
		0	Запрет местного управления по шине Fieldbus.		
19 – 27	Резерв				
28	CW B28	Свободно программируемые управляющие биты.		—	—
29	CW B29				
30	CW B30				
31	CW B31				

№	Название/значение	Описание	FbEq
02.37	Слово сост EFB	Внутреннее слово состояния привода, передаваемое приводом по встроенному интерфейсу Fieldbus. См. главу Управление через встроенный интерфейс Fieldbus на стр. 365.	-

Бит	Название	Значение	Информация
0	Готов	1	Привод готов принять команду пуска.
		0	Привод не готов.
1	Раб разрешена	1	Принят внешний сигнал разрешения работы.
		0	Внешний сигнал разрешения работы не принят.
2	Наработка реле	1	Привод в режиме модуляции.
		0	Привод не в режиме модуляции.
3	Есть задание	1	Нормальная работа разрешена. Привод работает в соответствии с поступающим сигналом задания.
		0	Нормальная работа запрещена. Привод не работает в соответствии с поступающим заданием (например, находится в режиме модуляции во время намагничивания).
4	Авар ост (OFF2)	1	Активна функция аварийного останова OFF2.
		0	Функция аварийного останова OFF2 не активна.
5	Авар ост (OFF3)	1	Активна функция аварийного останова OFF3 (останов с замедлением)
		0	Функция аварийного останова OFF3 не активна.
6	Запрет пуска	1	Активен запрет пуска.
		0	Запрет пуска не активен.
7	Предупреждение	1	Активно предупреждение. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 335.
		0	Активных предупреждений нет.
8	Скор достигнута	1	Привод достиг уставки. Текущее значение равно значению задания (т.е. разность между текущей скоростью и заданием скорости находится в пределах окна, определенного параметром 19.10 Окно скорости).
		0	Привод не достиг уставки.
(продолжение)			

№	Название/значение	Описание		FbEq	
Бит	Название	Зна- чение	Информация		
(продолжение)					
9	Предел достигн	1	Работа привода ограничена каким-либо из предельных значений момента.		
		0	Привод работает в допустимых пределах по крутящему моменту.		
10	Выше предела	1	Текущая скорость превысила предел, определенный параметром 19.08 Огр превыш скор.		
		0	Текущая скорость находится в заданных пределах.		
11	Работа по Ext2	1	Активен канал внешнего управления EXT2.		
		0	Активен канал внешнего управления EXT1.		
12	Местн упр FBA	1	Активно местное управление по шине Fieldbus.		
		0	Местное управление по шине Fieldbus не активно.		
13	Нулевая скор	1	Значение скорости ниже предела, определенного параметром 19.06 Огр нулев скор.		
		0	Привод не достиг предела нулевой скорости.		
14	Реверсн вращен	1	Привод работает в обратном направлении.		
		0	Привод работает в прямом направлении.		
15	Резерв				
16	Отказ	1	Активен отказ. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 335.		
		0	Активных отказов нет.		
17	Местн упр пан	1	Активен режим местного управления, т.е. управление приводом осуществляется с ПК или с панели управления.		
		0	Режим местного управления не активен.		
18 – 26	Резерв				
27	Запрос упр слов	1	Запрос слова управления с шины Fieldbus.		
		0	Отсутствие запроса слова управления с шины Fieldbus.		
28	SW B28	Программируемые биты состояния (если их значения не зафиксированы используемым профилем). См. параметры 50.08 – 50.11 и руководство по эксплуатации интерфейсного модуля Fieldbus.			
29	SW B29				
30	SW B30				
31	SW B31				
02.38	Задание 1 по EFB	Внутреннее масштабированное задание 1 привода, принятое по встроенному интерфейсу Fieldbus. См. параметр 50.04 Масш задан1 FBA и главу Управление через встроенный интерфейс Fieldbus на стр. 365.			-
02.39	Задание 2 по EFB	Внутреннее масштабированное задание 2 привода, принятое по встроенному интерфейсу Fieldbus. См. параметр 50.05 Масш задан2 FBA и главу Управление через встроенный интерфейс Fieldbus на стр. 365.			-
03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ		Значения для регулирования скорости, регулирования крутящего момента и другие значения.			
03.03	Вх задание скор	Задание скорости, используемое перед формированием кривой изменений скорости, в оборотах в минуту.			100 = 1 об/мин
03.05	Задание скор	Задание скорости с учетом времени и формы кривой ускорения/замедления в оборотах в минуту.			100 = 1 об/мин
03.06	Задан скор текущ	Используемое задание скорости в оборотах в минуту (задание перед вычислением величины ошибки скорости).			100 = 1 об/мин

№	Название/значение	Описание	FbEq
03.07	Фильтр ошибок скор	Значение ошибки скорости после фильтра в оборотах в минуту.	100 = 1 об/мин
03.08	Комп момента уск	Выходное значение компенсации ускорения (крутящий момент в процентах).	10 = 1 %
03.09	Зад мом упр скор	Ограниченное значение выходного момента регулятора скорости в процентах.	10 = 1 %
03.11	Зад мом уск/зам	Задание момента при ускорении/замедлении в процентах.	10 = 1 %
03.12	Зад мом огр скор	Задание момента, ограниченное системой ограничения бросков (значение в процентах). Момент ограничивается с целью удержания скорости вращения между минимальным и максимальным пределами, определенными параметрами 20.01 Макс скорость и 20.02 Миним скорость .	10 = 1 %
03.13	Зад мом упр мом	Задание момента в процентах для регулирования крутящего момента.	10 = 1 %
03.14	Текущ зад мом	Задание крутящего момента после ограничителей частоты, напряжения и крутящего момента. 100 % соответствует номинальному крутящему моменту двигателя.	10 = 1 %
03.15	Память торм мом	Значение момента (в процентах), сохраненное в момент поступления команды на включение механического тормоза.	10 = 1 %
03.16	Команда торможен	Команда включения/выключения тормоза; 0 = включить, 1 = выключить. Для управления включением/выключением тормоза следует подключить этот сигнал к релейному выходу (или цифровому выходу). См. раздел Управление механическим тормозом на стр. 77.	1 = 1
03.17	Текущ зад намагн	Задание действительного магнитного потока в процентах.	1 = 1 %
03.18	Зад скор мот-пот	Выходное значение функции потенциометра двигателя. (Потенциометр двигателя конфигурируется с использованием параметров 21.10 – 21.12 .)	100 = 1 об/мин
03.20	Мах Задание скор	Задание максимальной скорости от 20.01 Макс скорость . В случае двигателей с постоянными магнитами это теоретическая максимальная скорость для данного типа двигателя, определяемая параметрами двигателя и идентификацией.	100 = 1 об/мин
03.21	Мин Задание скор	Задание минимальной скорости от 20.02 Миним скорость . В случае двигателей с постоянными магнитами это теоретическая минимальная скорость для данного типа двигателя, определяемая параметрами двигателя и идентификацией.	100 = 1 об/мин
04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ		Переменные технологического процесса и значения счетчиков.	
04.01	ОС процесса 1	Сигнал обратной связи 1 для ПИД-регулятора процесса.	100 = 1 единица измерения
04.02	ОС процесса 2	Сигнал обратной связи 2 для ПИД-регулятора процесса.	100 = 1 ед. измер.
04.03	Текущ ОС процес	Окончательный сигнал обратной связи после выбора вида обратной связи и модификации.	100 = 1 ед. измер.
04.04	Рассогл ПИД	Ошибка ПИД-регулирования, т.е. разница между уставкой для ПИД-регулятора и сигналом обратной связи.	10 = 1 единица измерения

№	Название/значение	Описание	FbEq
04.05	Выходн знач ПИД	Выход ПИД-регулятора техпроцесса.	10 = 1 ед. измер.
04.06	Перем проц 1	Переменная 1 технологического процесса. См. группу параметров 35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА .	1000 = 1
04.07	Перем проц 2	Переменная 2 технологического процесса. См. группу параметров 35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА .	1000 = 1
04.08	Перем проц 3	Переменная 3 технологического процесса. См. группу параметров 35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА .	1000 = 1
04.09	Таймер включен 1	Показание счетчика времени во включенном состоянии 1. См. параметр 44.01 Функция наработки1 . Может быть сброшен путем ввода 0.	1 = 1 с
04.10	Таймер включен 2	Показание счетчика времени во включенном состоянии 2. См. группу параметров 44.05 Функция наработки2 . Может быть сброшен путем ввода 0.	1 = 1 с
04.11	Таймер фронтов 1	Показание счетчика 1 нарастающих фронтов сигнала. См. группу параметров 44.09 Функция сч фронтов1 . Может быть сброшен путем ввода 0.	1 = 1
04.12	Таймер фронтов 2	Показание счетчика 2 нарастающих фронтов сигнала. См. группу параметров 44.14 Функция сч фронтов2 . Может быть сброшен путем ввода 0.	1 = 1
04.13	Значен времени 1	Показание счетчика значения 1. См. группу параметров 44.19 Счетчик значений 1 . Может быть сброшен путем ввода 0.	1 = 1
04.14	Значен времени 2	Показание счетчика значения 2. См. группу параметров 44.24 Счетчик значений 2 . Может быть сброшен путем ввода 0.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА		Слова состояния привода	
06.01	Слово состояния1	Слово состояния 1 привода.	-
Бит	Название	Информация	
0	Готов	1 = Привод готов принять команду пуска. 0 = Привод не готов.	
1	Раб разрешена	1 = Принят внешний сигнал разрешения работы. 0 = Внешний сигнал разрешения работы не принят.	
2	Реле работа	1 = Привод принял команду пуска. 0 = Привод не принял команду пуска.	
3	Есть задание	1 = Привод в режиме модуляции. 0 = Привод не в режиме модуляции.	
4	Авар ост (OFF2)	1 = Активна функция аварийного останова OFF2. 0 = Функция аварийного останова OFF2 не активна.	
5	Авар ост (OFF3)	1 = Активна функция аварийного останова OFF3 (останов с замедлением). 0 = Функция аварийного останова OFF3 не активна.	
6	Запрет пуска	1 = Активен запрет пуска. 0 = Запрет пуска не активен.	
7	Предупреждение	1 = Активно предупреждение. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. 0 = Активных предупреждений нет.	
8	Работа по Ext2	1 = Активен канал внешнего управления EXT2. 0 = Активен канал внешнего управления EXT1.	
9	Местн упр FBA	1 = Активно местное управление по шине Fieldbus. 0 = Местное управление по шине Fieldbus не активно.	
10	Отказ	1 = Активен отказ. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. 0 = Активных отказов нет.	
11	Местн упр пан	1 = Активен режим местного управления, т.е. управление приводом осуществляется с ПК или с панели управления. 0 = Режим местного управления не активен.	
12	Отказ (-1)	1 = Активных отказов нет. 0 = Активен отказ. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 335.	
13 – 31	Резерв		

№	Название/значение	Описание	FbEq
06.02	Слово состояния2	Слово состояния 2 привода.	-
Бит	Название	Информация	
0	Активн Пуск	1 = Активна команда пуска привода. 0 = Команда пуска привода не активна.	
1	Активн Стоп	1 = Активна команда останова привода. 0 = Команда останова привода не активна.	
2	Готовность	1 = Готовность к работе: сигнал разрешения работы есть, отказа нет, сигнала аварийной остановки нет, запрета идентификационного прогона нет. По умолчанию подключен к входу/выходу DIO1 параметром 14.03 DIO1 вых функция . 0 = Не готов к работе.	
3	Модуляция	1 = Привод в режиме модуляции: осуществляется управление силовыми транзисторными ключами, т.е. привод РАБОТАЕТ. 0 = Привод не в режиме модуляции: Силовые транзисторные ключи не управляются.	
4	Работа по задан	1 = Нормальная работа разрешена. Привод работает в соответствии с поступающим сигналом задания. 0 = Нормальная работа запрещена. Привод не работает в соответствии с поступающим заданием (например, находится в режиме модуляции во время намагничивания).	
5	Толчок	1 = Активна функция толчкового режима 1 или 2. 0 = Функция толчкового режима не активна.	
6	Off1	1 = Активна функция аварийного останова OFF1. 0 = Функция аварийного останова OFF1 не активна.	
7	Маскир запрета	1 = Маскируемый (параметром 12.01 Запрещен Пуска) запрет пуска активен. 0 = Маскируемого запрета пуска нет.	
8	Нет маск запрета	1 = Активен немаскируемый запрет пуска. 0 = Активного немаскируемого запрета пуска нет.	
9	Реле зарядки вкл	1 = Реле зарядки замкнуто. 0 = Реле зарядки разомкнуто.	
10	Активн STO	1 = Активна функция безопасного отключения крутящего момента. См. параметр 30.07 Диагностика STO . 0 = Функция безопасного отключения крутящего момента не активна.	
11	Резерв		
12	Уск/торм в 0	1 = Вход генератора функции ускорения/замедления принудительно установлен равным нулю. 0 = нормальная работа.	
13	Уск/торм отмен	1 = Выход генератора ускорения/замедления удерживается на постоянном уровне. 0 = нормальная работа.	
14	Уск/торм в 0	1 = Выход генератора функции ускорения/замедления принудительно устанавливается равным нулю. 0 = нормальная работа.	
15	Вкл Data Logger	1 = Регистратор данных включен и не был запущен. 0 = Регистратор данных выключен или его послепусковое время еще не истекло. См. руководство пользователя программы DriveStudio.	
16 – 31	Резерв		

№	Название/значение	Описание	FbEq
06.03	Слово сост скор	Слово состояния регулятора скорости.	-
Бит	Название	Информация	
0	Факт скор отриц	1 = Фактическая скорость имеет отрицательное значение.	
1	Нулевая скорость	1 = Текущая скорость достигла предела нулевой скорости (параметры 19.06 Огр нулев скор и 19.07 Задерж нул скор).	
2	Выше предела	1 = Текущая скорость превысила контрольное предельное значение (параметр 19.08 Огр превыш скор).	
3	Скор достигнута	1 = Разность между текущим значением скорости и установившимся значением задания скорости находится в пределах заданного окна скорости (параметр 19.10 Окно скорости).	
4	Резерв		
5	Активн настр ПИ	1 = Активна процедура автонастройки регулятора скорости.	
6	Запрос настр ПИ	1 = Процедура автонастройки регулятора скорости запрошена параметром 23.20 Функц авто PI ск .	
7	Настр Пи выполнен	1 = Процедура автонастройки регулятора скорости успешно выполнена.	
8	Скорость не 0	1 = Запрашивалась автоматическая настройка регулятора скорости при работе привода, но скорость не достигла нулевого значения за заданное максимальное время.	
9	Настр скор остан	1 = Автонастройка регулятора скорости прервана командой останова.	
10	Прев вр настр ск	1 = истекло время ожидания автоматической настройки регулятора скорости. - Автонастройка запрашивалась при работе привода, но команда останова не последовала. - Была выдана команда останова, но привод не достиг нулевой скорости. - Привод не ускоряется и не замедляется в соответствии с заданием при автонастройке.	

№	Название/значение	Описание	FbEq
06.05	Слово пределов	Слово состояния пределов 1.	-

Бит	Название	Информация
0	Огранич момента	1 = Крутящий момент привода ограничивается системой контроля двигателя (контроль пониженного напряжения, контроль тока, нагрузочного угла или выхода из синхронизма) или параметрами ограничения момента в группе 20 ПРЕДЕЛЫ .
1	Min пред момента	1 = Активен минимальный предел крутящего момента, установленный для регулятора скорости. Предел определяется параметром 23.10 Min мом Упр скор.
2	Мах пред момента	1 = Активен максимальный предел крутящего момента, установленный для регулятора скорости. Предел определяется параметром 23.09 Мах мом Упр скор.
3	Мах зад момента	1 = Активен максимальный предел задания крутящего момента (03.11 Зад мом уск/зам). Предел определяется параметром 24.03 Мах задание мом.
4	Min зад момента	1 = Активен минимальный предел задания крутящего момента (03.11 Зад мом уск/зам). Предел определяется параметром 24.04 Min задание мом.
5	Мах пред момента	1 = Максимальное значение задания крутящего момента ограничено системой ограничения бросков из-за максимального предела скорости 20.01 Макс скорость .
6	Min пред момента	1 = Минимальное значение задания крутящего момента ограничено системой ограничения бросков из-за минимального предела скорости 20.02 Миним скорость .

№	Название/значение	Описание	FbEq
06.07	Сост огр момента	Слово состояния ограничения выхода контроллера момента.	-
	Бит	Название	Информация
	0	Недона- пряжение	1 = Пониженное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *
	1	Перена- пряжение	1 = Повышенное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *
	2	Min момент	1 = Активен минимальный предел задания крутящего момента. Предел определяется параметром 24.04 Min задание мом. *
	3	Max момент	1 = Активен максимальный предел задания крутящего момента. Предел определяется параметром 24.03 Max задание мом. *
	4	Предел по току	1 = Активен предел тока инвертора. Предел определяется битами 8 – 11.
	5	Предел угла нагр	1 = Только для двигателя с постоянными магнитами и индукторного синхронного двигателя: достигнут предел нагрузочного угла, т.е. двигатель не может создавать более высокий крутящий момент.
	6	Пред мом двигат	1 = Только для асинхронного двигателя: Достигнут предельный перегрузочный момент двигателя, т.е. двигатель не может создавать более высокий крутящий момент.
	7	Резерв	
	8	Термоза- щита	1 = Входной ток ограничен предельной температурой в силовой цепи.
	9	Max ток INU	1 = Активен максимальный предел выходного тока инвертора (пределы выходного тока привода I_{MAX}). **
	10	Предел по току	1 = Активен максимальный предел выходного тока инвертора. Предел определяется параметром 20.05 Макс ток. **
	11	Перегрев IGBT	1 = Выходной ток инвертора ограничивается вычисленным значением допустимого тока по нагреву. **
	12	Перегрев INU	1 = Измеренная температура привода превысила внутренний порог предупреждения.
	* В каждый момент времени может быть установлен один из битов 0 – 3. Как правило, бит указывает предел, который был превышен первым.		
	** В каждый момент времени может быть установлен только один из битов 9 – 11. Как пра-		
06.12	Режим работы	Подтверждение режима работы: 0 = Остановлен, 1 = Скорость, 2 = Момент, 3 = Min, 4 = Max, 5 = Добавл., 10 = Скалярный, 11 = Прин намагн (т.е. удержание пост. током).	1 = 1
06.13	Сост контроля	Слово состояния контроля. Биты 0 – 2 отражают состояние контрольных функций 1 – 3 соответственно. Функции сконфигурированы в группе параметров 33 КОНТРОЛЬ (стр. 230).	-
06.14	Сост таймеров	Биты 0 – 3 показывают включенное/выключенное состояние четырех таймеров (1 – 4 соответственно), сконфигурированных в группе параметров 36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ (стр. 243). Бит 4 установлен, только если один из четырех таймеров включен.	-

№	Название/значение	Описание	FbEq
06.15	Сост счетчиков	Слово состояния счетчиков. Показывает, превысили ли показания счетчиков технического обслуживания, сконфигурированных в группе параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (стр. 256), установленные для них пределы.	-
	Бит	Название	Информация
	0	Наработка 1	1 = Счетчик наработки 1 достиг установленного для него предела.
	1	Наработка 2	1 = Счетчик наработки 2 достиг установленного для него предела.
	2	Событий 1	1 = Счетчик нарастающих фронтов сигнала 1 достиг установленного для него предела.
	3	Событий 2	1 = Счетчик нарастающих фронтов сигнала 2 достиг установленного для него предела.
	4	Значение 1	1 = Счетчик значения 1 достиг установленного для него предела.
	5	Значение 2	1 = Счетчик значения 2 достиг установленного для него предела.
06.17	Инверсия сл сост	Показывает инвертированные значения битов, выбранных параметрами 33.17 – 33.22 .	-
	Бит	Название	Информация
	0	Инвертир бит0	См. параметр 33.17 Инв бит0 источн.
	1	Инвертир бит1	См. параметр 33.18 Инв бит1 источн.
	2	Инвертир бит2	См. параметр 33.19 Инв бит2 источн.
	3	Инвертир бит3	См. параметр 33.20 Инв бит3 источн.
	4	Инвертир бит4	См. параметр 33.21 Инв бит4 источн.
	5	Инвертир бит5	См. параметр 33.22 Инв бит5 источн.
08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ			
		Информация о предупреждениях и отказах	
08.01	Активная авария	Код последнего отказа.	1 = 1
08.02	Последняя авария	Код предпоследнего отказа.	1 = 1
08.03	Время аварии ст	Время возникновения активного отказа (реальное время или время отсчета включенного состояния) в формате дд.мм.гг. (день, месяц и год).	1 = 1 день
08.04	Время аварии мл	Время возникновения активного отказа (реальное время или время отсчета включенного состояния) в формате чч.мм.сс. (часы, минуты и секунды).	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
08.05	Регистр предупр1	Регистратор предупреждений 1. Возможные причины и способы устранения см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. Может быть сброшен путем ввода 0.	-
	Бит	Название	
	0	Момент расторм	
	1	Тормоз не закрыт	
	2	Тормоз не открыт	
	3	Функция STO	
	4	Режим STO	
	5	Темпер двигат 1	
	6	Авар останов	
	7	Разр Пуска	
	8	Запуск ID	
	9	Авар останов	
	10	Определ полож	
	11	Перегрев резист	
	12	Перегрев прерыв	
	13	Перегрев привода	
	14	Перегрев платы	
	15	Перегрев прерыв	
08.06	Регистр предупр2	Регистратор предупреждений 2. Возможные причины и способы устранения см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. Может быть сброшен путем ввода 0.	-
	Бит	Название	
	0	Перегрев INU	
	1	Обрыв связи FBA	
	2	Потеря панели	
	3	Контроль AI	
	4	Конфл парам FBA	
	5	Нет парам двигат	
	6	Энкодер 1	
	7	Энкодер 2	
	8	Запись позиц 1	
	9	Запись позиц 2	
	10	Эмуляция энкод	
	11	Эмул тах част	
	12	Эмул зад полож	
	13	Авонастр резол	
	14	Resolver atune	
	15	Обрыв каб Энк 1	

№	Название/значение	Описание	FbEq
08.07	Регистр предупр3	Регистратор предупреждений 3. Возможные причины и способы устранения см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. Может быть сброшен путем ввода 0.	-
Бит	Название		
0	Обрыв каб Энк 2		
1	Обрыв связи D2D		
2	Переполн буф D2D		
3	Обрыв связи PS		
4	Запись		
5	Калибр датч тока		
6	Автофазировк		
7	Замык на землю		
8	Автосброс отказа		
9	Ном парам двигат		
10	Конфигурация D2D		
11	Блокир двигат		
12	Кривая нагрузки		
13	Ош крив нагрузки		
14	Ош кривой U/f		
15	Ош измер скор		
08.08	Регистр предупр4	Регистратор предупреждений 4. Возможные причины и способы устранения см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. Может быть сброшен путем ввода 0.	-
Бит	Название		
0	Обр связи с опц		
1	Прикл программа		
2	Темпер двиг 2		
3	Перегрузка IGBT		
4	Перегрев IGBT		
5	Охлаждение		
6	Смена меню		
7	Отказ изм Т		
8	Счетчик сервиса (общий для предупреждений 2066 – 2071, формируемых счетчиками технического обслуживания)		
9	ДС не заряжена		
10	Ош настр скор		
11	Блокировка Пуска		
12	EFB comm		
13	Част имп энк 1		
14	Част имп энк 2		
15	Калибровка АО		

№	Название/значение	Описание	FbEq
08.15	Слово предупр 1	Слово предупреждения 1. Возможные причины и способы устранения см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-
	Бит	Название	
	0	Момент расторм	
	1	Тормоз не закрыт	
	2	Тормоз не открыт	
	3	Функция STO	
	4	Режим STO	
	5	Темпер двигат 1	
	6	Авар останов	
	7	Разр Пуска	
	8	Запуск ID	
	9	Авар останов	
	10	Определ полож	
	11	Перегрев резист	
	12	Перегрев прерыв	
	13	Перегрев привода	
	14	Перегрев платы	
	15	Перегрев прерыв	
08.16	Слово предупр 2	Слово предупреждения 2. Возможные причины и способы устранения см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 335. Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-
	Бит	Название	
	0	Перегрев INU	
	1	Обрыв связи FBA	
	2	Потеря панели	
	3	Контроль AI	
	4	Конфл парам FBA	
	5	Нет парам двигат	
	6	Энкодер 1	
	7	Энкодер 2	
	8	Запись позиц 1	
	9	Запись позиц 2	
	10	Эмуляция энкод	
	11	Изм темпер FEN	
	12	Эмул тах част	
	13	Эмул зад полож	
	14	Авонастр резол	
	15	Обрыв каб Энк 1	

№	Название/значение	Описание	FbEq																																		
08.17	Слово предупр 3	Слово предупреждения 3. Возможные причины и способы устранения см. в главе <i>Поиск и устранение неисправностей</i> на стр. 335. Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-																																		
<table><tr><th>Бит</th><th>Название</th></tr><tr><td>0</td><td>Обрыв каб Энк 2</td></tr><tr><td>1</td><td>Обрыв связи D2D</td></tr><tr><td>2</td><td>Переполн буф D2D</td></tr><tr><td>3</td><td>Обрыв связи PS</td></tr><tr><td>4</td><td>Запись</td></tr><tr><td>5</td><td>Калибр датч тока</td></tr><tr><td>6</td><td>Автофазировка</td></tr><tr><td>7</td><td>Замык на землю</td></tr><tr><td>8</td><td>Автосброс отказа</td></tr><tr><td>9</td><td>Ном парам двигат</td></tr><tr><td>10</td><td>Конфигурация D2D</td></tr><tr><td>11</td><td>Блокир двигат</td></tr><tr><td>12</td><td>Кривая нагрузки</td></tr><tr><td>13</td><td>Ош крив нагрузки</td></tr><tr><td>14</td><td>Ош кривой U/f</td></tr><tr><td>15</td><td>Ош измер скор</td></tr></table>				Бит	Название	0	Обрыв каб Энк 2	1	Обрыв связи D2D	2	Переполн буф D2D	3	Обрыв связи PS	4	Запись	5	Калибр датч тока	6	Автофазировка	7	Замык на землю	8	Автосброс отказа	9	Ном парам двигат	10	Конфигурация D2D	11	Блокир двигат	12	Кривая нагрузки	13	Ош крив нагрузки	14	Ош кривой U/f	15	Ош измер скор
Бит	Название																																				
0	Обрыв каб Энк 2																																				
1	Обрыв связи D2D																																				
2	Переполн буф D2D																																				
3	Обрыв связи PS																																				
4	Запись																																				
5	Калибр датч тока																																				
6	Автофазировка																																				
7	Замык на землю																																				
8	Автосброс отказа																																				
9	Ном парам двигат																																				
10	Конфигурация D2D																																				
11	Блокир двигат																																				
12	Кривая нагрузки																																				
13	Ош крив нагрузки																																				
14	Ош кривой U/f																																				
15	Ош измер скор																																				
08.18	Слово предупр 4	Слово предупреждения 4. Возможные причины и способы устранения см. в главе <i>Поиск и устранение неисправностей</i> на стр. 335. Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-																																		
<table><tr><th>Бит</th><th>Название</th></tr><tr><td>0</td><td>Обр связи с опц</td></tr><tr><td>1</td><td>Прикл программа</td></tr><tr><td>2</td><td>Темпер двиг 2</td></tr><tr><td>3</td><td>Перегрузка IGBT</td></tr><tr><td>4</td><td>Перегрев IGBT</td></tr><tr><td>5</td><td>Охлаждение</td></tr><tr><td>6</td><td>Смена меню</td></tr><tr><td>7</td><td>Отказ изм Т</td></tr><tr><td>8</td><td>Счетчик сервиса (общий для предупреждений 2066 – 2071, формируемых счетчиками технического обслуживания)</td></tr><tr><td>9</td><td>ДС не заряжена</td></tr><tr><td>10</td><td>Ош настр скор</td></tr><tr><td>11</td><td>Блокировка Пуска</td></tr><tr><td>12</td><td>EFB comm</td></tr><tr><td>13</td><td>Част имп энк 1</td></tr><tr><td>14</td><td>Част имп энк 2</td></tr><tr><td>15</td><td>Калибровка АО</td></tr></table>				Бит	Название	0	Обр связи с опц	1	Прикл программа	2	Темпер двиг 2	3	Перегрузка IGBT	4	Перегрев IGBT	5	Охлаждение	6	Смена меню	7	Отказ изм Т	8	Счетчик сервиса (общий для предупреждений 2066 – 2071, формируемых счетчиками технического обслуживания)	9	ДС не заряжена	10	Ош настр скор	11	Блокировка Пуска	12	EFB comm	13	Част имп энк 1	14	Част имп энк 2	15	Калибровка АО
Бит	Название																																				
0	Обр связи с опц																																				
1	Прикл программа																																				
2	Темпер двиг 2																																				
3	Перегрузка IGBT																																				
4	Перегрев IGBT																																				
5	Охлаждение																																				
6	Смена меню																																				
7	Отказ изм Т																																				
8	Счетчик сервиса (общий для предупреждений 2066 – 2071, формируемых счетчиками технического обслуживания)																																				
9	ДС не заряжена																																				
10	Ош настр скор																																				
11	Блокировка Пуска																																				
12	EFB comm																																				
13	Част имп энк 1																																				
14	Част имп энк 2																																				
15	Калибровка АО																																				

№	Название/значение	Описание	FbEq
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ		Информация о типе привода, версии программы и установленных опциях.	
09.01	Тип привода	Отображает тип привода (например, ACS850).	-
09.02	Мощн привода	Отображает тип инвертора привода (ACS850-xx- -). 0 = Неконфигурировано, 101 = 03A0, 102 = 03A6, 103 = 04A8, 104 = 06A0, 105 = 08A0, 106 = 010A, 107 = 014A, 108 = 018A, 109 = 025A, 110 = 030A, 111 = 035A, 112 = 044A, 113 = 050A, 114 = 061A, 115 = 078A, 116 = 094A, 117 = 103A, 118 = 144A, 119 = 166A, 120 = 202A, 121 = 225A, 122 = 260A, 123 = 290A, 124 = 430A, 125 = 521A, 126 = 602A, 127 = 693A, 128 = 720A, 129 = 387 A, 130 = 500 A, 131 = 580A, 132 = 650A, 133 = 710A, 134 = 807A, 135 = 875A, 141 = 03A0_2, 142 = 03A6_2, 143 = 04A8_2, 144 = 06A0_2, 145 = 08A0_2, 146 = 010A_2, 147 = 014A_2, 148 = 018A_2, 149 = 025A_2, 150 = 030A_2, 151 = 035A_2, 152 = 044A_2, 153 = 050A_2, 154 = 061A_2, 155 = 078A_2, 156 = 094A_2	1 = 1
09.03	Название ПО	Отображает название пакета микропрограммного обеспечения, например UIFL.	-
09.04	Версия ПО	Отображает версию пакета микропрограммного обеспечения привода, например E00F hex.	-
09.05	Обновление ПО	Выводит на дисплей версию обновления пакета микропрограммного обеспечения привода.	1 = 1
09.10	Версия встр лог	Отображает версию логики на главной плате привода.	-
09.11	Слот 1, имя VIE	Отображает тип логики VIE, которая используется в дополнительном модуле, установленном в слоте 1.	1 = 1
09.12	Слот 1, верс VIE	Отображает версию логики VIE, которая используется в дополнительном модуле, установленном в слоте 1.	-
09.13	Слот 2, имя VIE	Отображает тип логики VIE, которая используется в дополнительном модуле, установленном в слоте 2.	1 = 1
09.14	Слот 2, верс VIE	Отображает версию логики VIE, которая используется в дополнительном модуле, установленном в слоте 2.	-
09.20	Опция в слоте 1	Отображает тип дополнительного модуля, установленного в слоте 1. 0 = Нет опции, 1 = Нет связи, 2 = Неизвестный, 3 = FEN-01, 4 = FEN-11, 5 = FEN-21, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 8 = FPBA-01, 9 = FPBA-02, 10 = FCAN-01, 11 = FDNA-01, 12 = FENA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 15 = FRSA-00, 16 = FMBA-01, 17 = FFOA-01, 18 = FFOA-02, 19 = FSEN-21, 20 = FEN-31, 21 = FIO-21, 22 = FSQA-01, 23 = FSEA-21, 24 = FIO-31, 25 = FECA-01	1 = 1
09.21	Опция в Слоте 2	Отображает тип дополнительного модуля, установленного в слоте 2. См. сигнал 09.20 Опция в слоте 1 .	1 = 1
09.22	Опция в Слоте 3	Отображает тип дополнительного модуля, установленного в слоте 3. См. сигнал 09.20 Опция в слоте 1 .	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq															
10 ПУСК/СТОП/ НАПРАВЛ		Выбор источников сигналов пуска/останова/направления вращения																
10.01	Функ Пуска Внеш1	Выбирает источник команд пуска и останова для канала 1 внешнего управления (EXT1). Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.																
	Не выбран	Источник команды пуска или останова не выбран.	0															
	Vx 1	Источник команд пуска и останова выбирается параметром 10.02 Ист1 Пуск Внеш 1. Изменения состояния бита источника интерпретируются следующим образом: <table><tr><th>Состояние источника (через параметр 10.02)</th><th>Команда</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Пуск</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Останов</td></tr></table>	Состояние источника (через параметр 10.02)	Команда	0 -> 1	Пуск	1 -> 0	Останов	1									
Состояние источника (через параметр 10.02)	Команда																	
0 -> 1	Пуск																	
1 -> 0	Останов																	
	3-проводн	Источники команд пуска и останова выбираются параметрами 10.02 Ист1 Пуск Внеш 1 и 10.03 Ист2 Пуск Внеш 1. Изменения состояния битов источника интерпретируются следующим образом: <table><tr><th>Состояние источника 1 (через параметр 10.02)</th><th>Состояние источника 2 (через параметр 10.03)</th><th>Команда</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Пуск</td></tr><tr><td>Любые</td><td>1 -> 0</td><td>Останов</td></tr><tr><td>Любые</td><td>0</td><td>Останов</td></tr></table>	Состояние источника 1 (через параметр 10.02)	Состояние источника 2 (через параметр 10.03)	Команда	0 -> 1	1	Пуск	Любые	1 -> 0	Останов	Любые	0	Останов	2			
Состояние источника 1 (через параметр 10.02)	Состояние источника 2 (через параметр 10.03)	Команда																
0 -> 1	1	Пуск																
Любые	1 -> 0	Останов																
Любые	0	Останов																
	FB	Команды пуска и останова задаются управляющим словом Fieldbus, которое определяется параметром 50.15 Текущ СлУпр FB.	3															
	D2D	Команды пуска и останова принимаются с другого привода через управляющее слово D2D (привод - привод).	4															
	In1F In2R	Источник, выбранный параметром 10.02 Ист1 Пуск Внеш 1, является сигналом пуска двигателя в прямом направлении; источник, выбранный параметром 10.03 Ист2 Пуск Внеш 1, является сигналом пуска в обратном направлении. <table><tr><th>Состояние источника 1 (через параметр 10.02)</th><th>Состояние источника 2 (через параметр 10.03)</th><th>Команда</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Останов</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Пуск вперед</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Пуск назад</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Останов</td></tr></table>	Состояние источника 1 (через параметр 10.02)	Состояние источника 2 (через параметр 10.03)	Команда	0	0	Останов	1	0	Пуск вперед	0	1	Пуск назад	1	1	Останов	5
Состояние источника 1 (через параметр 10.02)	Состояние источника 2 (через параметр 10.03)	Команда																
0	0	Останов																
1	0	Пуск вперед																
0	1	Пуск назад																
1	1	Останов																
	In1St In2Dir	Источник, выбранный параметром 10.02 Ист1 Пуск Внеш 1, является сигналом пуска (0 = останов, 1 = пуск), источник, выбранный параметром 10.03 Ист2 Пуск Внеш 1, является сигналом задания направления (0 = в прямом направлении, 1 = в обратном направлении).	6															
	С панели	Команды пуска и останова принимаются с шины панели управления.	7															

№	Название/значение	Описание	FbEq						
10.02	Ист1 Пуск Внеш 1	Выбирает источник 1 команд пуска и останова для канала внешнего управления EXT1. См. параметр 10.01 Функ Пуска Внеш1 , значения Вх 1 и 3-проводн . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.							
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337						
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017						
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947						
	Функц врем	Бит 4 параметра 06.14 Сост таймеров . Бит установлен, когда хотя бы один из четырех таймеров, сконфигурированных в группе параметров 36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ , включен.	1074005518						
	Константа	Константы и настройки указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-						
	Указатель								
10.03	Ист2 Пуск Внеш 1	Выбирает источник 2 команд пуска и останова для канала внешнего управления EXT1. См. параметр 10.01 Функ Пуска Внеш1 , значение 3-проводн . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.							
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873						
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481						
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483						
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-						
	Указатель								
10.04	Функ Пуска Внеш2	Выбирает источник команд пуска и останова для канала 2 внешнего управления (EXT2). Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.							
	Не выбран	Источник команды пуска или останова не выбран.	0						
	Вх 1	Источник команд пуска и останова выбирается параметром 10.05 Ист1 Пуск Внеш 2 . Изменения состояния бита источника интерпретируются следующим образом: <table border="1"><tr><th>Состояние источника (через параметр 10.05)</th><th>Команда</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Пуск</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Останов</td></tr></table>	Состояние источника (через параметр 10.05)	Команда	0 -> 1	Пуск	1 -> 0	Останов	1
Состояние источника (через параметр 10.05)	Команда								
0 -> 1	Пуск								
1 -> 0	Останов								

№	Название/значение	Описание	FbEq															
	3-проводн	Источники команд пуска и останова выбираются параметрами 10.05 Ист1 Пуск Внеш 2 и 10.06 Ист2 Пуск Внеш 2. Изменения состояния битов источника интерпретируются следующим образом: <table><tr><th>Состояние источника 1 (через параметр 10.05)</th><th>Состояние источника 2 (через параметр 10.06)</th><th>Команда</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Пуск</td></tr><tr><td>Любые</td><td>1 -> 0</td><td>Останов</td></tr><tr><td>Любые</td><td>0</td><td>Останов</td></tr></table>	Состояние источника 1 (через параметр 10.05)	Состояние источника 2 (через параметр 10.06)	Команда	0 -> 1	1	Пуск	Любые	1 -> 0	Останов	Любые	0	Останов	2			
Состояние источника 1 (через параметр 10.05)	Состояние источника 2 (через параметр 10.06)	Команда																
0 -> 1	1	Пуск																
Любые	1 -> 0	Останов																
Любые	0	Останов																
	EFB	Команды пуска и останова задаются управляющим словом Fieldbus, которое определяется параметром 50.15 Текущ СлУпр FB .	3															
	D2D	Команды пуска и останова принимаются с другого привода через управляющее слово D2D (привод - привод).	4															
	In1F In2R	Источник, выбранный параметром 10.05 Ист1 Пуск Внеш 2, является сигналом пуска двигателя в прямом направлении; источник, выбранный параметром 10.06 Ист2 Пуск Внеш 2, является сигналом пуска в обратном направлении. <table><tr><th>Состояние источника 1 (через параметр 10.05)</th><th>Состояние источника 2 (через параметр 10.06)</th><th>Команда</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Останов</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Пуск вперед</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Пуск назад</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Останов</td></tr></table>	Состояние источника 1 (через параметр 10.05)	Состояние источника 2 (через параметр 10.06)	Команда	0	0	Останов	1	0	Пуск вперед	0	1	Пуск назад	1	1	Останов	5
Состояние источника 1 (через параметр 10.05)	Состояние источника 2 (через параметр 10.06)	Команда																
0	0	Останов																
1	0	Пуск вперед																
0	1	Пуск назад																
1	1	Останов																
	In1St In2Dir	Источник, выбранный параметром 10.05 Ист1 Пуск Внеш 2 , является сигналом пуска (0 = останов, 1 = пуск), источник, выбранный параметром 10.06 Ист2 Пуск Внеш 2 , является сигналом задания направления (0 = в прямом направлении, 1 = в обратном направлении).	6															
	С панели	Команды пуска и останова принимаются с шины панели управления.	7															
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	Выбирает источник 1 команд пуска и останова для канала внешнего управления EXT2. См. параметр 10.04 Функ Пуска Внеш2 , значения Вх 1 и 3-проводн . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.																
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337															
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017															
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947															
	Функц врем	Бит 4 параметра 06.14 Сост таймеров . Бит установлен, когда хотя бы один из четырех таймеров, сконфигурированных в группе параметров 36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ , включен.	1074005518															
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-															
	Указатель																	

№	Название/значение	Описание	FbEq
10.06	Ист2 Пуск Внеш 2	Выбирает источник 2 команд пуска и останова для канала внешнего управления EXT2. См. параметр 10.04 Функ Пуска Внеш2 , значение 3-проводн . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.07	Ист Пуск Толч 1	Если разрешено параметром 10.09 Разреш Толч , выбирает источник для активизации функции толчкового режима 1. (Функция толчкового режима 1 также может быть активизирована через шину Fieldbus независимо от настройки параметра 10.09 .) 1 = функция активна. См. также другие параметры толчковой функции: 10.08 Ист Пуск Толч 2 , 10.09 Разреш Толч , 21.07 Задан толчка 1 , 21.08 Задан толчка 2 , 22.10 Врем уск толчка , 22.11 Врем зам толчка и 19.07 Задерж нул скор . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.08	Ист Пуск Толч 2	Если разрешено параметром 10.09 Разреш Толч , выбирает источник для активизации функции толчкового режима 2. (Функция толчкового режима 2 также может быть активизирована через шину Fieldbus независимо от настройки параметра 10.09 .) 1 = функция активна. См. также параметр 10.07 Ист Пуск Толч 1 . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945

№	Название/значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.09	Разреш Толч	Выбирает источник для разрешения параметров 10.07 Ист Пуск Толч 1 и 10.08 Ист Пуск Толч 2 . Примечание. Толчковый режим может быть разрешен при помощи этого параметра только в том случае, если нет активной команды пуска с канала внешнего управления. С другой стороны, если толчковый режим уже разрешен, привод не может быть запущен с внешнего канала управления, за исключением команд толчкового режима, передаваемых по шине Fieldbus.	
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.10	Ист Сброс аварии	Выбирает источник внешнего сигнала сброса отказа. Этот сигнал восстанавливает работу привода после срабатывания защиты (если устранена причина отказа). 0 -> 1 = сброс отказа. Примечание. Сброс отказа с шины Fieldbus всегда соблюдается независимо от этой установки.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945

№	Название/значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.11	Ист Разреш Работ	Определяет источник внешнего сигнала разрешения работы. Если сигнал разрешения работы выключен, привод не запустится, а в случае работы – остановится выбегом. 1 = Разрешение работы. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	COMM.CW	Требуется внешний сигнал, передаваемый посредством слова управления Fieldbus (как указано в 02.22 Слово управл FBA , бит 7).	1074201122
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.13	Ист Авар Стоп 3	Выбирает источник сигнала аварийного останова OFF3. Привод останавливается с заданным временем замедления, определенным параметром 22.12 Время авар остан. 0 = функция OFF3 активна. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337

№	Название/значение	Описание	FbEq
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.15	Ист Авар Стоп 1	Выбирает источник сигнала аварийного останова OFF1. Привод останавливается в соответствии с активным значением времени замедления. Аварийный останов можно также активизировать по шине Fieldbus (02.22 Слово управл FBA или 02.36 Слово управл EFB). 0 = функция OFF1 активна. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		

№	Название/значение	Описание	FbEq
10.17	Разреш Пуска	Выбирает источник сигнала разрешения пуска. 1 = разрешение пуска. Если этот сигнал выключен, привод не запустится, а в случае работы – остановится выбегом.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
10.19	Запрещен Пуска	Включает функцию запрета пуска. Функция исключает возможность повторного пуска привода (т.е. защиту от неожиданного пуска), если • привод отключился вследствие того или иного отказа и произведен сброс отказа, • сигнал разрешения работы активизирован во время активного состояния команды пуска (см параметр 10.11 Ист Разреш Работ), • перешел из режима местного управления в режим дистанционного управления или • канал внешнего управления изменился с EXT1 на EXT2, или наоборот. После того как был включен запрет пуска, необходим новый нарастающий фронт сигнала команды пуска. Обратите внимание на то, что в некоторых случаях необходимо перезапустить привод.	
	Запрещено	Функция запрета пуска отключена	0
	Разрешено	Функция запрета пуска включена	1
10.20	Блокиров Пуска	Определяет, как вход блокировки пуска (DIIL) на блоке управления JCU влияет на работу привода.	
	Off2 стоп	При работающем приводе: • 1 = нормальная работа. • 0 = останов выбегом Привод может быть перезапущен восстановлением сигнала блокировки пуска и переключением пускового сигнала с 0 на 1. При остановленном приводе: • 1 = пуск допускается. • 0 = пуск не допускается.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Off3 stop	При работающем приводе: • 1 = нормальная работа. • 0 = останов замедлением. Время замедления определяется параметром 22.12 Время авар остан. Привод может быть перезапущен восстановлением сигнала блокировки пуска и переключением пускового сигнала с 0 на 1. При остановленном приводе: • 1 = пуск допускается. • 0 = пуск не допускается.	1
11 РЕЖИМ ПУСК/СТОП		Настройки пуска, останова, намагничивания и т.п.	
11.01	Режим пуска	Выбирает функцию пуска двигателя. Примечания: • Значения <i>Быстрый</i> и <i>Заданн время</i> игнорируются, если для параметра 99.05 установлено значение <i>Скалярное</i>. • При выборе намагничивания постоянным током запуск вращающегося двигателя невозможен. (<i>Быстрый</i> или <i>Заданн время</i>). • В случае синхронных двигателей с постоянными магнитами и индукторных синхронных двигателей должен использоваться режим пуска <i>Автоматич</i>.	
	Быстрый	В этом режиме привод намагничивает двигатель перед пуском. Время предварительного намагничивания определяется автоматически и обычно находится в пределах от 0,2 до 2 с в зависимости от мощности двигателя. Этот режим следует использовать, когда требуется большой пусковой момент. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	0
	Заданн время	В этом режиме привод намагничивает двигатель перед пуском. Время предварительного намагничивания определяется значением параметра 11.02 Время намагн ПТ. Этот режим следует выбрать, если требуется обеспечить постоянное время предварительного намагничивания (например, если пуск двигателя должен быть синхронизирован с освобождением механического тормоза). Эта настройка также обеспечивает максимально возможный пусковой момент, при условии, что время намагничивания установлено достаточно большим.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Привод запустится по истечении установленного времени намагничивания даже в том случае, если намагничивание двигателя не завершено. Если получение максимального пускового момента является определяющим требованием, необходимо установить достаточно большое время намагничивания для обеспечения полного намагничивания и, соответственно, крутящего момента двигателя.	1

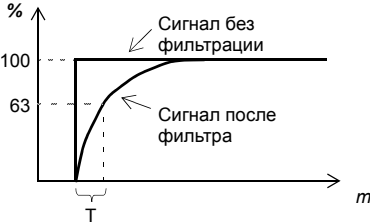
№	Название/значение	Описание	FbEq										
	Автоматич	Режим автоматического пуска в большинстве случаев обеспечивает оптимальный запуск двигателя. Этот тип пуска включает функции подхвата скорости (запуск вращающегося двигателя) и автоматического повторного пуска (остановленный двигатель можно запустить немедленно, не дожидаясь рассеивания магнитного потока). Программа управления двигателем привода определяет величину магнитного потока и механическое состояние двигателя и без задержки запускает его в любых условиях. Примечание. Если для параметра 99.05 Режим упр двигателя установлено значение Скалярное , подхват скорости или автоматический повторный пуск по умолчанию невозможны.	2										
11.02	Время намагн ПТ	Определяет время намагничивания фиксированным постоянным током. См. параметр 11.01 Режим пуска. После подачи команды пуска привод автоматически выполняет предварительное намагничивание двигателя в течение заданного времени. Чтобы обеспечить полное намагничивание двигателя, установите значение, большее или равное постоянной времени ротора. Если это значение неизвестно, воспользуйтесь приведенными в таблице эмпирическими данными: <table><tr><th>Номинальная мощность двигателя</th><th>Время намагничивания постоянным током</th></tr><tr><td>< 1 кВт</td><td>> 50 – 100 мс</td></tr><tr><td>1 – 10 кВт</td><td>> 100 – 200 мс</td></tr><tr><td>10 – 200 кВт</td><td>> 200 – 1000 мс</td></tr><tr><td>200 – 1000 кВт</td><td>> 1000 – 2000 мс</td></tr></table> Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	Номинальная мощность двигателя	Время намагничивания постоянным током	< 1 кВт	> 50 – 100 мс	1 – 10 кВт	> 100 – 200 мс	10 – 200 кВт	> 200 – 1000 мс	200 – 1000 кВт	> 1000 – 2000 мс	
Номинальная мощность двигателя	Время намагничивания постоянным током												
< 1 кВт	> 50 – 100 мс												
1 – 10 кВт	> 100 – 200 мс												
10 – 200 кВт	> 200 – 1000 мс												
200 – 1000 кВт	> 1000 – 2000 мс												
	0 – 10000 мс	Время намагничивания постоянным током	1 = 1 мс										
11.03	Режим останова	Выбор функции останова двигателя.											
	Выбег	Останов путем отключения питания двигателя. Двигатель вращается по инерции до останова.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если используется механический тормоз, убедитесь в том, что останов привода выбегом безопасен.	1										
	Ускор/замедл	Останов с линейно снижающейся скоростью. См. группу параметров 22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ на стр. 195.	2										
11.04	Скор удержан ПТ	Определяет скорость удержания постоянным током. См. параметр 11.06 Удержание ПТ .											
	0,0 – 1000,0 об/мин	Скорость удержания постоянным током.	10 = 1 об/мин										
11.05	Ток удержан ПТ	Определяет ток в режиме удержания пост. током в процентах от номинального тока двигателя. См. параметр 11.06 Удержание ПТ .											
	0 – 100 %	Ток удержания пост. током.	1 = 1 %										

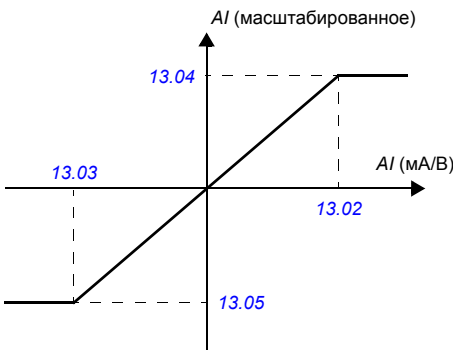
№	Название/значение	Описание	FbEq
11.06	Удержание ПТ	Разрешает функцию удержания постоянным током. Эта функция дает возможность блокировать ротор двигателя при нулевой скорости. Когда и задание, и скорость падают ниже значения параметра 11.04 Скор удержан ПТ, привод перестает генерировать синусоидальный ток и подает на двигатель постоянный ток. Величина тока определяется параметром 11.05 Ток удержан ПТ. Нормальная работа привода восстанавливается, когда задание скорости становится больше значения параметра 11.04 Скор удержан ПТ. 0 = удержание постоянным током запрещено 1 = удержание постоянным током разрешено Примечания: • Функция удержания постоянным током не действует, если сигнал пуска отключен. • Функция удержания постоянным током может быть активизирована только в режиме регулирования скорости. • Функция удержания постоянным током не может быть активизирована, если для параметра 99.05 Режим упр двигат установлено значение <i>Скалярное</i>. • Подача на двигатель постоянного тока вызывает нагрев двигателя. В случаях, когда требуются длительные периоды удержания, следует использовать двигатели с внешней вентиляцией. Если к двигателю приложена постоянная нагрузка, функция удержания постоянным током не может в течение длительного времени препятствовать проворачиванию вала двигателя.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		

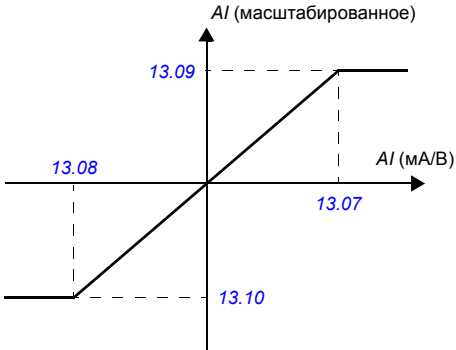
№	Название/значение	Описание	FbEq
11.07	Реж автофазиров	Выбирает способ автофазировки, выполняемой во время идентификационного прогона. См. раздел Автофазировка на стр. 70.	
	Вращение	Этот режим дает наиболее точные результаты автофазировки. Этот режим может использоваться и рекомендуется, если во время идентификационного прогона вращение двигателя допускается, а время ввода привода в эксплуатацию не является критичным. Примечание. При выборе этого режима двигатель во время идентификационного прогона будет вращаться.	0
	Неподвижн 1	Автофазировка выполняется быстрее, чем в режиме Вращение , но не столь точно. Двигатель не вращается.	1
	Неподвижн 2	Альтернативный вариант автофазировки при неподвижном двигателе, который может быть использован, если нельзя использовать режим Вращение , а режим Неподвижн 1 дает недостоверные результаты. Однако этот режим значительно медленнее режима Неподвижн 1 .	2

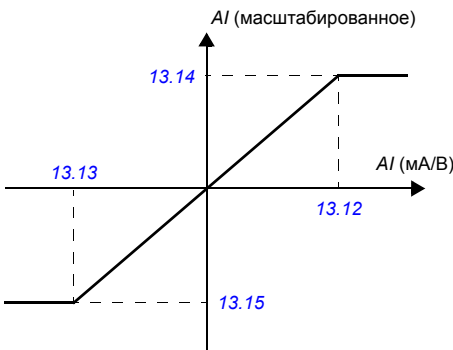
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ		Выбор внешнего канала управления и режимов работы	
12.01	Выбор Внш1/Внш2	Выбор источника для канала внешнего управления EXT1/EXT2. 0 = EXT1 1 = EXT2	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
12.03	Режим упр Внеш1	Выбирает режим работы для канала внешнего управления EXT1.	
	Скорость	Регулирование скорости. Выход регулятора скорости (задание момента) определяется параметром 03.09 Зад мом упр скор .	1
	Момент	Регулирование крутящего момента. Задание момента определяется параметром 03.12 Зад мом оер скор .	2

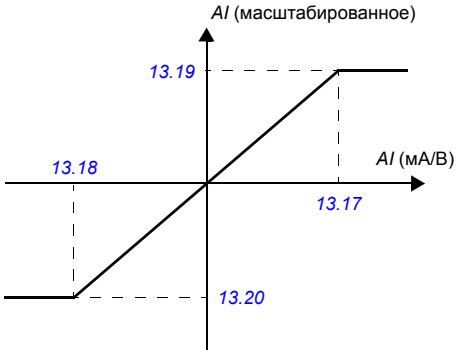
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Min	Комбинация значений <i>Скорость</i> и <i>Момент</i> : Селектор момента сравнивает задание момента и выходной сигнал регулятора скорости, после чего используется меньшее из двух значений.	3
	Max	Комбинация значений <i>Скорость</i> и <i>Момент</i> : Селектор момента сравнивает задание момента и выходной сигнал регулятора скорости, после чего используется большее из двух значений.	4
	Сумма	Комбинация значений <i>Скорость</i> и <i>Момент</i> : Селектор момента суммирует выход регулятора скорости с заданием момента. Этот режим работы можно использовать в сочетании с оконным управлением, реализующим функцию контроля скорости. См. параметр 23.11.	5
12.05	Режим упр Внеш2	Выбирает режим работы для канала внешнего управления EXT2.	
	Скорость	Регулирование скорости. Выход регулятора скорости (задание момента) определяется параметром 03.09 <i>Зад мом упр скор.</i>	1
	Момент	Регулирование крутящего момента. Задание момента определяется параметром 03.12 <i>Зад мом огр скор.</i>	2
	Min	Комбинация значений <i>Скорость</i> и <i>Момент</i> : Селектор момента сравнивает задание момента и выходной сигнал регулятора скорости, после чего используется меньшее из двух значений.	3
	Max	Комбинация значений <i>Скорость</i> и <i>Момент</i> : Селектор момента сравнивает задание момента и выходной сигнал регулятора скорости, после чего используется большее из двух значений.	4
	Сумма	Комбинация значений <i>Скорость</i> и <i>Момент</i> : Селектор момента суммирует выход регулятора скорости с заданием момента. Этот режим работы можно использовать в сочетании с оконным управлением, реализующим функцию контроля скорости. См. параметр 23.11.	5
12.07	Режим упр Местн	Задает режим работы в случае местного управления.	
	Скорость	Регулирование скорости. Задание момента определяется параметром 03.09 <i>Зад мом упр скор.</i>	1
	Момент	Регулирование крутящего момента. Задание момента определяется параметром 03.12 <i>Зад мом огр скор.</i>	2

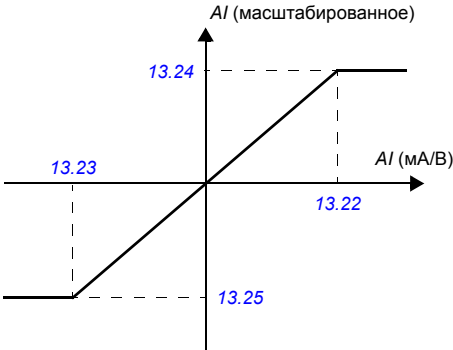
№	Название/значение	Описание	FbEq
13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ		Обработка входного аналогового сигнала	
13.01	Время фильтр AI1	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра Примечание. Сигнал также фильтруется схемой входного интерфейса (постоянная времени приблизительно 0,25 мс). Изменение этого значения с помощью параметров не предусмотрено.	
	0 – 30 000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.02	AI1 max	Определяет максимальное значение для аналогового входа AI1. Тип входного сигнала выбирается при помощи перемычки J1 в блоке управления JCU. См. также параметр 13.31 Подстройка AI .	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение на входе AI1.	1000 = 1 ед. измер.
13.03	AI1 min	Определяет минимальное значение для аналогового входа AI1. Тип входного сигнала выбирается при помощи перемычки J1 в блоке управления JCU.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение на входе AI1.	1000 = 1 ед. измер.

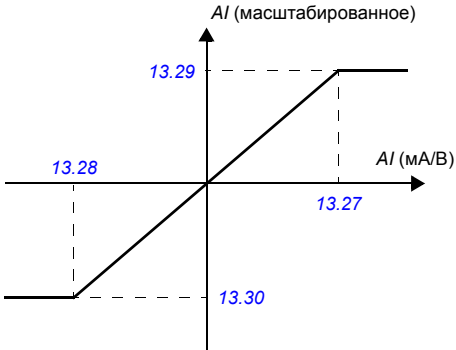
№	Название/значение	Описание	FbEq
13.04	AI1 max масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI1, определенному параметром 13.02 AI1 max. 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI1.	1000 = 1
13.05	AI1 min масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе AI1, заданному посредством параметра 13.03 AI1 min . См. рисунок для параметра 13.04 AI1 max масшт .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI1.	1000 = 1
13.06	Время фильтр AI2	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI2. См. параметр 13.01 Время фильтр AI1 .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.07	AI2 max	Определяет максимальное значение для аналогового входа AI2. Тип входного сигнала выбирается при помощи переключки J2 в блоке управления JCU. См. также параметр 13.31 Подстройка AI .	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение на аналоговом входе AI2.	1000 = 1 ед. измер.
13.08	AI2 min	Определяет минимальное значение сигнала для аналогового входа AI2. Тип входного сигнала выбирается при помощи переключки J2 в блоке управления JCU.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI2.	1000 = 1 ед. измер.

№	Название/значение	Описание	FbEq
13.09	AI2 max масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI2, определенному параметром 13.07 AI2 max. 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI2.	1000 = 1
13.10	AI2 min масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе AI2, заданному посредством параметра 13.08 AI2 min. See the drawing at parameter 13.09 AI2 max масшт.	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI2.	1000 = 1
13.11	Время фильтр AI3	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI3. См. параметр 13.01 Время фильтр AI1 .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.12	AI3 max	Определяет максимальное значение для аналогового входа AI3. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение сигнала на аналоговом входе AI3.	1000 = 1 ед. измер.
13.13	AI3 min	Определяет минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI3. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI3.	1000 = 1 ед. измер.

№	Название/значение	Описание	FbEq
13.14	AI3 max машшт	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI3, определенному параметром 13.12 AI3 max. 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI3.	1000 = 1
13.15	AI3 min машшт	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе AI3, заданному посредством параметра 13.13 AI3 min . См. рисунок для параметра 13.14 AI3 max машшт .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI3.	1000 = 1
13.16	Время фильтр AI4	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI4. См. параметр 13.01 Время фильтр AI1 .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.17	AI4 max	Определяет максимальное значение сигнала на аналоговом входе AI4. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение сигнала на аналоговом входе AI4.	1000 = 1 ед. измер.
13.18	AI4 min	Определяет минимальное значение для аналогового входа AI4. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI4.	1000 = 1 ед. измер.

№	Название/значение	Описание	FbEq
13.19	AI4 max масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI4, определенному параметром 13.17 AI4 max. 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI4.	1000 = 1
13.20	AI4 min масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе AI4, заданному посредством параметра 13.18 AI4 min . См. рисунок для параметра 13.19 AI4 max масшт .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI4.	1000 = 1
13.21	Время фильтр AI5	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI5. См. параметр 13.01 Время фильтр AI1 .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.22	AI5 max	Определяет максимальное значение сигнала на аналоговом входе AI5. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение сигнала на аналоговом входе AI5.	1000 = 1 ед. измер.
13.23	AI5 min	Определяет минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI5. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI5.	1000 = 1 ед. измер.

№	Название/значение	Описание	FbEq
13.24	AI5 max масштаб	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI5, определенному параметром 13.22 AI5 max. 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI5.	1000 = 1
13.25	AI5 min масштаб	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе AI5, заданному посредством параметра 13.23 AI5 min . См. рисунок для параметра 13.24 AI5 max масштаб .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI1.	1000 = 1
13.26	Время фильтр AI6	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI6. См. параметр 13.01 Время фильтр AI1 .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.27	AI6 max	Определяет максимальное значение для аналогового входа AI6. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение сигнала на аналоговом входе AI6.	1000 = 1 ед. измер.
13.28	AI6 min	Определяет минимальное значение сигнала для аналогового входа AI6. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI6.	1000 = 1 ед. измер.

№	Название/значение	Описание	FbEq
13.29	AI6 max масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI6, определенному параметром 13.27 AI6 max. 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI6.	1000 = 1
13.30	AI6 min масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе AI6, заданному посредством параметра 13.28 AI6 min . См. рисунок для параметра 13.29 AI6 max масшт .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI6.	1000 = 1
13.31	Подстройка AI	Запуск функции настройки аналогового входа. Подключение сигнала к входу и выбор надлежащей функции настройки.	
	Не настр	Настройка аналогового входа не активизирована.	0
	Прим AI1 min	Текущее значение сигнала на аналоговом входе AI1 устанавливается в качестве минимального значения сигнала на AI1 в параметре 13.03 AI1 min . Значение возвращается к Не настр автоматически.	1
	Прим AI1 max	Текущее значение сигнала на аналоговом входе AI1 устанавливается в качестве максимального значения сигнала на AI1 в параметре 13.02 AI1 max . Значение возвращается к Не настр автоматически.	2
	Прим AI2 min	Текущее значение сигнала на аналоговом входе AI2 устанавливается в качестве минимального значения сигнала на AI2 в параметре 13.08 AI2 min . Значение возвращается к Не настр автоматически.	3
	Прим AI2 max	Текущее значение сигнала на аналоговом входе AI2 устанавливается в качестве максимального значения сигнала на AI2 в параметре 13.07 AI2 max . Значение возвращается к Не настр автоматически.	4
13.32	Функц обрыва AI	Выбирает, каким образом привод будет реагировать при достижении предельного значения сигнала на аналоговом входе. Предел выбирается параметром 13.33 Слово управл AI .	
	Нет реакции	Никаких действий.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ОШИБКА ВХОДА AI.	1
	Ав зад скор	Привод формирует предупреждение ОШИБКА ВХОДА AI и устанавливает скорость двигателя равной значению, заданному параметром 30.02 Огран задан скор .  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода в случае нарушения связи.	2
	Последн скор	Привод формирует предупреждающий сигнал ОШИБКА ВХОДА AI и фиксирует скорость вращения на уровне, имевшем место на момент возникновения нештатной ситуации. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд работы.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	3
13.33	Слово управл AI	Выбирает контрольный предел сигнала на аналоговом входе.	

Бит	Контроль	Действие, выбранное параметром 13.32 Функция обрыва AI , выполняется, если
0	AI1 min контр	Значение сигнала на входе AI1 становится ниже значения, определяемого соотношением: параметр 13.03 AI1 min - 0,5 мА или В
1	AI1 max контр	Значение сигнала на входе AI1 превышает значение, определяемое соотношением: параметр 13.02 AI1 max + 0,5 мА или В
2	AI2 min контр	Значение сигнала на входе AI2 становится ниже значения, определяемого соотношением: параметр 13.08 AI2 min - 0,5 мА или В
3	AI2 max контр	Значение сигнала на входе AI2 превышает значение, определяемое соотношением: параметр 13.07 AI2 max + 0,5 мА или В

Пример. Если значение параметра установлено равным 0b0010, выбирается бит 1 AI1>max.

14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ	Конфигурирование цифровых входов/выходов и релейных выходов.	
14.01	Маска инверт DI1	Инвертирует состояния цифровых входов, указываемые параметром 02.01 Состояние DI .

Бит	Название
0	1 = Инверсия DI1
1	1 = Инверсия DI2
2	1 = Инверсия DI3
3	1 = Инверсия DI4
4	1 = Инверсия DI5
5	1 = Инверсия DI6
6	Резерв
7	1 = Инверсия DI8 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-21)

14.02	DIO1 настройка	Выбирает вход/выход DIO1 в качестве цифрового выхода, цифрового входа или частотного входа.	
	Выход	DIO1 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO1 используется как цифровой вход.	1

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Вход импульс	DIO1 используется как частотный вход.	2
14.03	DIO1 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO1 (когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение Выход).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
14.04	DIO1 Т вкл	Определяет задержку включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение Выход .	

Состояние привода

Состояние DIO1

Время

$t_{Вкл}$

$t_{Откл}$

$t_{Вкл}$

$t_{Откл}$

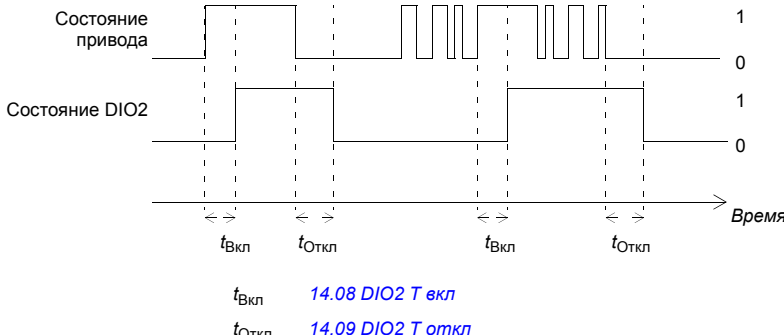
$t_{Вкл}$

$t_{Откл}$

[14.04 DIO1 Т вкл](#)

[14.05 DIO1 Т откл](#)

№	Название/значение	Описание	FbEq
	0,0 – 3000,0 с	Задержка включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO1, когда он установлен как выход.	10 = 1 с
14.05	DIO1 T откл	Определяет задержку выключения (деактивизации) для цифрового входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение <i>Выход</i> . См. параметр 14.04 DIO1 T вкл.	
	0,0 – 3000,0 с	Задержка выключения (деактивизации) для цифрового входа/выхода DIO1, когда он установлен как выход.	10 = 1 с
14.06	DIO2 настройка	Выбирает вход/выход DIO2 в качестве цифрового выхода, цифрового входа или частотного выхода.	
	Выход	DIO2 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO2 используется как цифровой вход.	1
	Выход импул	DIO2 используется как частотный выход.	3
14.07	DIO2 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO2 (когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение <i>Выход</i>).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		

№	Название/значение	Описание	FbEq
14.08	DIO2 Т вкл	Определяет задержку включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO2, когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение <i>Выход</i>.  $t_{Вкл}$ 14.08 DIO2 Т вкл $t_{Откл}$ 14.09 DIO2 Т откл	
0,0 – 3000,0 с		Задержка включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO2, когда он установлен как выход.	10 = 1 с
14.09	DIO2 Т откл	Определяет задержку выключения (деактивизации) для цифрового входа/выхода DIO2, когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение <i>Выход</i> . См. параметр 14.08 DIO2 Т вкл .	
0,0 – 3000,0 с		Задержка выключения (деактивизации) для цифрового входа/выхода DIO2, когда он установлен как выход.	10 = 1 с
14.10	DIO3 настройка	Выбирает вход /выход DIO3 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO3 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO3 используется как цифровой вход.	1
14.11	DIO3 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO3 (когда для параметра 14.10 DIO3 настройка установлено значение <i>Выход</i>).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
14.14	DIO4 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO4 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO4 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO4 используется как цифровой вход.	1
14.15	DIO4 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO4 (когда для параметра <i>14.14 DIO4 настройка</i> установлено значение <i>Выход</i>).	
	Вкл тормоза	<i>03.16 Команда торможен</i> (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
14.18	DIO5 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO5 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO5 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO5 используется как цифровой вход.	1

№	Название/значение	Описание	FbEq
14.19	DIO5 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO5 (когда для параметра 14.18 DIO5 настройка установлено значение Выход).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.22	DIO6 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO6 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO6 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO6 используется как цифровой вход.	1
14.23	DIO6 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO6 (когда для параметра 14.22 DIO6 настройка установлено значение Выход).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970

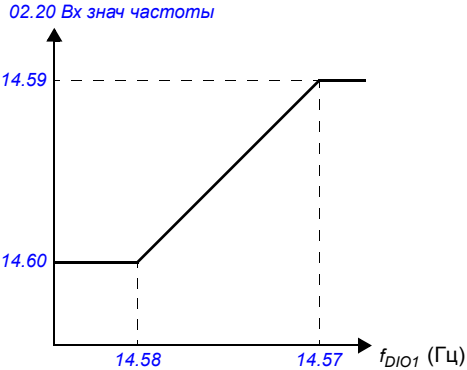
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
14.26	DIO7 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO7 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO7 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO7 используется как цифровой вход.	1
14.27	DIO7 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO7 (когда для параметра <i>14.26 DIO7 настройка</i> установлено значение <i>Выход</i>).	
	Вкл тормоза	<i>03.16 Команда торможен</i> (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
14.30	DIO8 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO8 в качестве цифрового выхода или входа.	

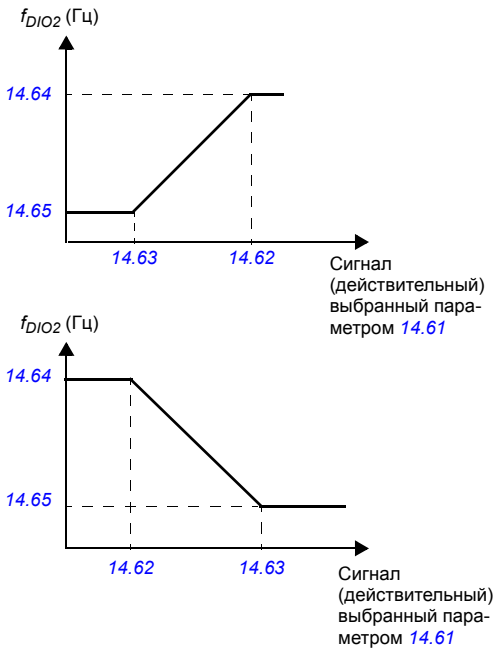
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Выход	DIO8 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO8 используется как цифровой вход.	1
14.31	DIO8 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO8 (когда для параметра 14.30 DIO8 настройка установлено значение Выход).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.34	DIO9 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO9 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO9 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO9 используется как цифровой вход.	1
14.35	DIO9 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO9 (когда для параметра 14.34 DIO9 настройка установлено значение Выход).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.38	DIO10 настройка	Выбирает использование входа /выхода DIO10 в качестве цифрового выхода или входа.	
	Выход	DIO10 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO10 используется как цифровой вход.	1
14.39	DIO10 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO10 (когда параметр 14.38 DIO10 настройка установлен в значение Выход).	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		

№	Название/значение	Описание	FbEq
14.42	RO1 вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO1.	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.43	RO1 Т вкл	Определяет задержку включения (активизации) для релейного выхода RO1.	
$t_{Вкл}$ $t_{Откл}$ $t_{Вкл}$ $t_{Откл}$ $t_{Вкл}$ 14.43 RO1 Т вкл $t_{Откл}$ 14.44 RO1 Т откл			
0,0 – 3000,0 с		Задержка включения (активизации) для RO1.	10 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
14.44	RO1 Т откл	Определяет задержку выключения (деактивизации) для релейного выхода RO1. См. параметр 14.43 RO1 Т вкл.	
	0,0 – 3000,0 с	Задержка выключения (деактивизации) для релейного выхода RO1.	10 = 1 с
14.45	RO2 вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO2.	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.48	RO3 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO3.	
	Вкл тормоза	03.16 Команда торможен (см. стр. 127).	1073742608
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074202113
	Выбран Ext2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074005506

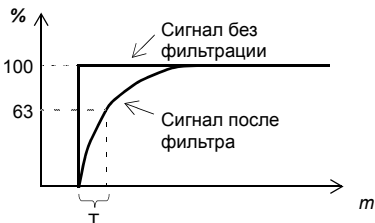
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 131).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 133).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.51	RO4 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO4.	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.54	RO5 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO5.	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.57	Вх част max	Определяет максимальную входную частоту для входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение Вход импул. Частотный сигнал, подключенный к DIO1, масштабируется во внутренний сигнал (02.20 Вх знач частоты) с помощью параметров 14.57 – 14.60, как показано ниже: 	
	3 – 32768 Гц	Максимальная частота на входе/выходе DIO1.	1 = 1 Гц
14.58	Вх част min	Определяет минимальную входную частоту для входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение Вход импул. См. параметр 14.57 Вх част max .	
	3 – 32768 Гц	Минимальная частота на входе/выходе DIO1.	1 = 1 Гц

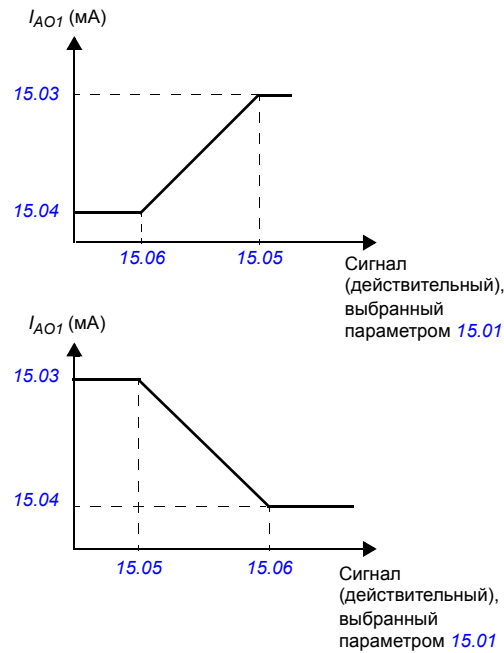
№	Название/значение	Описание	FbEq
14.59	Вх част max масш	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальной входной частоте, заданной параметром 14.57 Вх част max . См. параметр 14.57 Вх част max .	
	-32768 – 32768	Масштабированное значение, соответствующее максимальной частоте на цифровом входе/выходе DIO1.	1 = 1
14.60	Вх част min масш	Определяет фактическое значение, соответствующее минимальной входной частоте, заданной параметром 14.58 Вх част min . См. параметр 14.57 Вх част max .	
	-32768 – 32768	Масштабированное значение, соответствующее минимальной частоте на цифровом входе/выходе DIO1.	1 = 1
14.61	Частот вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к частотному выходу DIO2 (когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Выход импул).	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
14.62	Част вых max ист	Если для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Выход импул, определяет значение сигнала (выбранного параметром 14.61 Частот вых функц), соответствующее максимальной частоте на выходе DIO2 (заданной параметром 14.64 Част вых max мсш).  The figure contains two graphs. Both graphs have f_{DIO2} (Гц) on the vertical axis and 'Сигнал (действительный) выбранный параметром 14.61' on the horizontal axis. The top graph shows a signal increasing from 14.63 to 14.62, with f_{DIO2} increasing from 14.65 to 14.64. The bottom graph shows a signal decreasing from 14.62 to 14.63, with f_{DIO2} decreasing from 14.64 to 14.65.	
	0 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальной выходной частоте на DIO2.	1 = 1

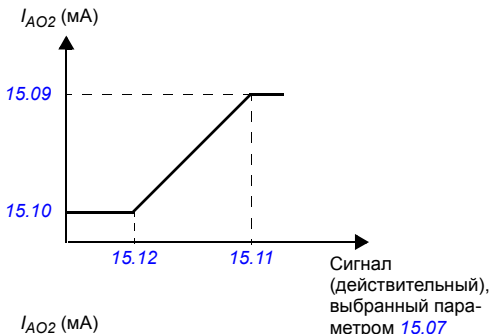
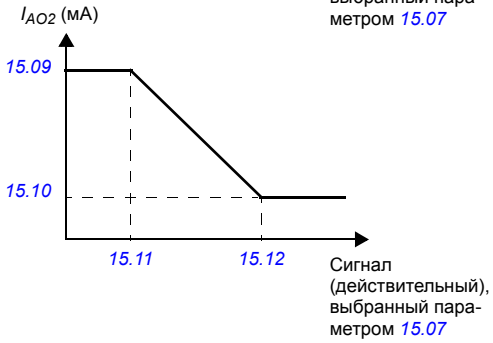
№	Название/значение	Описание	FbEq
14.63	Част вых min ист	Если для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Выход импул , определяет фактическое значение сигнала (выбранного параметром 14.61 Частот вых функц), соответствующее минимальной выходной частоте на DIO2 (заданной параметром 14.65 Част вых min мсш).	
0 – 32768		Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальной выходной частоте на DIO2.	1 = 1
14.64	Част вых max мсш	Когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Выход импул , определяет максимальную выходную частоту на DIO2.	
3 – 32 768 Гц		Максимальная выходная частота на DIO2.	1 = 1 Гц
14.65	Част вых min мсш	Когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Выход импул , определяет минимальную выходную частоту на DIO2.	
3 – 32768 Гц		Минимальная выходная частота на DIO2.	1 = 1 Гц
14.66	RO6 вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO6.	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.69	RO7 вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO7.	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
14.72	Инверсии DIO	Инвертирует состояния цифровых входов/выходов, как указано параметром 02.03 Состояние DIO .	

Бит	Название
0	1 = Invert DIO1
1	1 = Invert DIO2
2	1 = Invert DIO3 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
3	1 = Invert DIO4 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
4	1 = Invert DIO5 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
5	1 = Invert DIO6 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
6	1 = Invert DIO7 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
7	1 = Invert DIO8 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
8	1 = Invert DIO9 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)
9	1 = Invert DIO10 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)

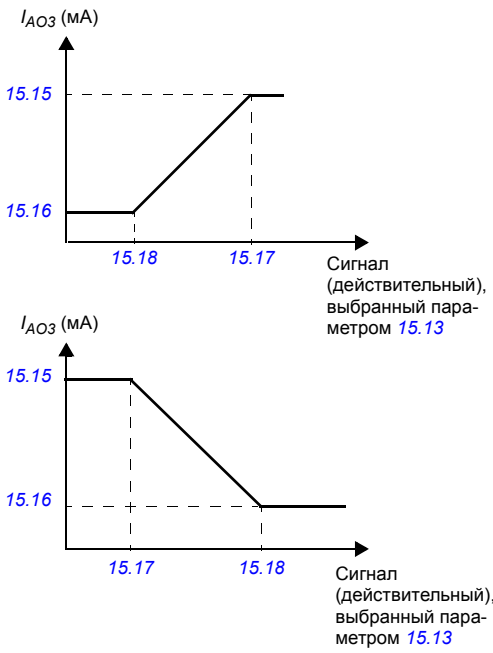
15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	Выбор и обработка текущих сигналов для индикации через аналоговые выходы. См. раздел Программируемые аналоговые выходы на стр. 61.	
15.01	АО1 функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к аналоговому выходу АО1.
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).

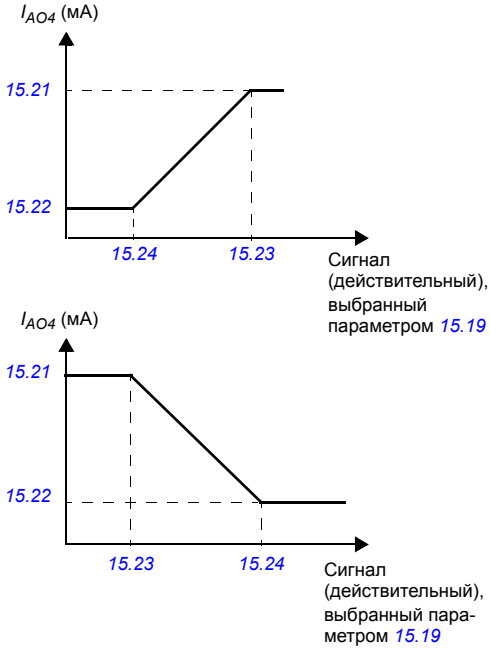
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
15.02	АО1 время фильтр	Постоянная времени фильтра для аналогового выхода АО1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
15.03	АО1 вых max	Определяет максимальное значение на аналоговом выходе АО1.	
	0 – 22,700 мА	Максимальное значение на аналоговом выходе АО1.	1000 = 1 мА
15.04	АО1 вых min	Определяет минимальное значение на аналоговом выходе АО1.	
	0,000 – 22,700 мА	Минимальное значение на аналоговом выходе АО1.	1000 = 1 мА

№	Название/значение	Описание	FbEq
15.05	АО1 ист max	Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.01 АО1 функция), соответствующее максимальному значению на выходе АО1 (определенному параметром 15.03 АО1 вых max). 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АО1.	1000 = 1
15.06	АО1 ист min	Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.01 АО1 функция), соответствующее минимальному значению на выходе АО1 (заданному параметром 15.04 АО1 вых min). См. параметр 15.05 АО1 ист max.	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению на выходе АО1.	1000 = 1
15.07	АО2 функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к аналоговому выходу АО2.	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
15.08	АО2 время фильтр	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового выхода АО2. См. параметр 15.02 АО1 время фильтр .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
15.09	АО2 вых max	Определяет максимальное значение на аналоговом выходе АО2.	
	0,000 – 22,700 мА	Максимальное значение на аналоговом выходе АО2.	1000 = 1 мА
15.10	АО2 вых min	Определяет минимальное значение на аналоговом выходе АО2.	
	0,000 – 22,700 мА	Минимальное значение на аналоговом выходе АО2.	1000 = 1 мА
15.11	АО2 ист max	Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.07 АО2 функция), соответствующее максимальному значению на выходе АО2 (определенному параметром 15.09 АО2 вых max).  	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АО2.	1000 = 1
15.12	АО2 ист min	Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.07 АО2 функция), соответствующее минимальному значению на выходе АО2 (заданному параметром 15.10 АО2 вых min). См. параметр 15.11 АО2 ист max .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению на выходе АО2.	1000 = 1
15.13	АО3 функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к аналоговому выходу АО3.	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
15.14	АО3 время фильтр	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового выхода АО3. См. параметр 15.02 АО1 время фильтр .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
15.15	АО3 вых max	Определяет максимальное значение на аналоговом выходе АО3.	
	0,000 – 22,700 мА	Максимальное значение на аналоговом выходе АО3.	1000 = 1 мА
15.16	АО3 вых min	Определяет минимальное значение на аналоговом выходе АО3.	
	0,000 – 22,700 мА	Минимальное значение на аналоговом выходе АО3.	1000 = 1 мА

№	Название/значение	Описание	FbEq
15.17	АОЗ ист max	Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.13 АОЗ функция), соответствующее максимальному значению на выходе АОЗ (определенному параметром 15.15 АОЗ вых max).  The top graph shows a signal (x-axis) that is constant at 15.16 until 15.18, then increases linearly to 15.15 at 15.17, and then remains constant. The bottom graph shows a signal (x-axis) that is constant at 15.15 until 15.17, then decreases linearly to 15.16 at 15.18, and then remains constant.	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АОЗ.	1000 = 1
15.18	АОЗ ист min	Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.13 АОЗ функция), соответствующее минимальному значению на выходе АОЗ (заданному параметром 15.16 АОЗ вых min). См. параметр 15.17 АОЗ уст max .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению на выходе АОЗ.	1000 = 1
15.19	АО4 функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к аналоговому выходу АО4.	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
15.20	АО4 время фильтр	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового выхода АО4. См. параметр 15.02 АО1 время фильтр .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
15.21	АО4 вых max	Определяет максимальное значение на аналоговом выходе АО4.	
	0,000 – 22,700 мА	Максимальное значение на аналоговом выходе АО4.	1000 = 1 мА
15.22	АО4 вых min	Определяет минимальное значение на аналоговом выходе АО4.	
	0,000 – 22,700 мА	Минимальное значение на аналоговом выходе АО4.	1000 = 1 мА
15.23	АО4 ист max	Определяет фактическое значение сигнала (выбранного параметром 15.19 АО4 функция), соответствующее максимальному значению на выходе АО4 (определенному параметром 15.21 АО4 вых max). 	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АО4.	1000 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq									
15.24	АО4 ист min	Определяет фактическое значение сигнала (выбранного параметром 15.19 АО4 функция), соответствующее минимальному значению на выходе АО4 (заданному параметром 15.22 АО4 вых min). См. параметр 15.23 АО4 ист max .										
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению на выходе АО4.	1000 = 1									
15.25	АО слово управл	Определяет, каким образом сигнал источника со знаком обрабатывается перед выводом.										
<table><tr><th>Бит</th><th>Название</th><th>Информация</th></tr><tr><td>0</td><td>Функция АО1</td><td>1 = сигнал на выходе АО1 имеет знак 0 = сигнал на выходе АО1 является абсолютным значением сигнала источника</td></tr><tr><td>1</td><td>Функция АО2</td><td>1 = сигнал на выходе АО2 имеет знак 0 = сигнал на выходе АО2 является абсолютным значением сигнала источника</td></tr></table>				Бит	Название	Информация	0	Функция АО1	1 = сигнал на выходе АО1 имеет знак 0 = сигнал на выходе АО1 является абсолютным значением сигнала источника	1	Функция АО2	1 = сигнал на выходе АО2 имеет знак 0 = сигнал на выходе АО2 является абсолютным значением сигнала источника
Бит	Название	Информация										
0	Функция АО1	1 = сигнал на выходе АО1 имеет знак 0 = сигнал на выходе АО1 является абсолютным значением сигнала источника										
1	Функция АО2	1 = сигнал на выходе АО2 имеет знак 0 = сигнал на выходе АО2 является абсолютным значением сигнала источника										
15.30	Калибровка АО	Активирует функцию калибровки, которая может повысить точность аналоговых выходов. Перед активизацией выполните следующие подготовительные операции: • Соедините проводом калибруемый аналоговый выход и соответствующий аналоговый вход, например АО1 и А11 или АО2 и А12. • С помощью перемычки на блоке управления установите аналоговый вход на ток. Для введения в действие изменений необходима перезагрузка.) Результаты калибровки сохраняются в памяти блока и автоматически используются, пока не будут аннулированы выбором сброса этого параметра.										
	Нет действий	Нормальная работа. Параметр автоматически возвращается к этой установке.	0									
	Калибровка АО1	Откалибровать аналоговый выход АО1.	1									
	Калибровка АО2	Откалибровать аналоговый выход АО2.	2									
	Сброс АО1	Сбросить предыдущую калибровку аналогового выхода АО1.	3									
	Сброс АО2	Сбросить предыдущую калибровку аналогового выхода АО2.	4									
16 СИСТЕМА		Блокировка параметров, восстановление параметров, пользовательские наборы параметров, и т.д.										
16.01	Блокир местного	Выбирает источник для запрета местного управления (кнопка Take/Release на экране ПК, кнопка LOC/REM на панели управления). 0 = местное управление разрешено. 1 = местное управление запрещено.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед приведением в действие убедитесь, что возможен останов привода без использования панели управления!										
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-									
	Указатель											

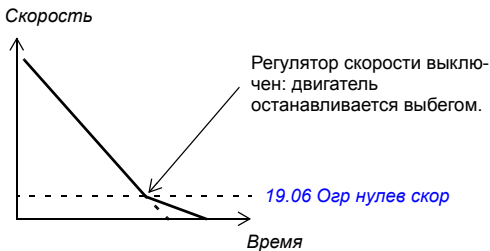
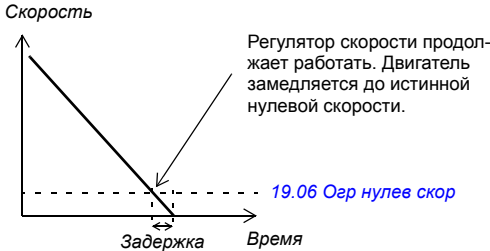
№	Название/значение	Описание	FbEq
16.02	Блокир параметр	Выбор состояния функции блокировки параметров. Эта функция позволяет запретить изменение значений параметров привода.	
	Запрет	Блокировка действует. Изменение значений параметров с панели управления невозможно. Для снятия блокировки необходимо ввести правильный код в параметр 16.03 Пароль .	0
	Открыты	Блокировка не действует. Значения параметров можно изменять.	1
	Без сохранен	Блокировка не действует. Значения параметров могут быть изменены, но при выключении питания изменения сохранены не будут.	2
16.03	Пароль	Установка пароля для блокировки параметров (см. параметр 16.02 Блокир параметр). После ввода 358 в этот параметр можно изменить параметр 16.02 Блокир параметр . Значение возвращается к 0 автоматически.	
	0 – 2147483647	Пароль для функции блокировки параметров.	1 = 1
16.04	Загр параметров	Восстанавливает первоначальные настройки данного приложения, т.е. заводские значения по умолчанию. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	Выполнено	Восстановление выполнено	0
	Заводские	Все значения параметров, кроме данных двигателя, результатов идентификационного прогона и данных конфигурации интерфейсного модуля Fieldbus, линии связи "привод-привод" и энкодера, возвращаются к значениям, принятым по умолчанию.	1
	Очистить	Все значения параметров возвращаются к значениям, принятым по умолчанию, включая данные двигателя, результаты идентификационного прогона и данные конфигурации интерфейсного модуля Fieldbus и энкодера. Во время восстановления связь с ПК прерывается. По завершении восстановления выполняется перезагрузка ЦПУ привода.	2
16.07	Сохран параметров	Сохранение текущих значений параметров в постоянной памяти. Примечание. Новое значение параметра автоматически сохраняется, если он изменен с ПК или с панели управления, но не по каналу связи интерфейсного модуля Fieldbus.	
	Выполнено	Процедура сохранения параметров завершена.	0
	Сохранить	Выполняется сохранение параметров.	1

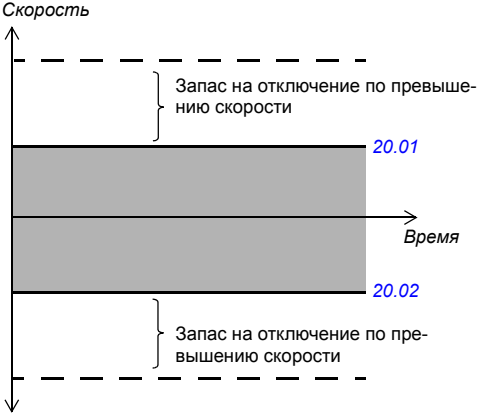
№	Название/значение	Описание	FbEq
16.09	Выбор наст польз	Разрешает сохранение и загрузку до четырех пользовательских наборов настроек параметров. После следующего включения питания будет использоваться набор, использовавшийся перед выключением питания привода. Примечания: - Параметры интерфейсного модуля Fieldbus и энкодера (группы 50-53 и 90-93 соответственно) не являются частью пользовательских наборов параметров. - Любые изменения параметров, сделанные после загрузки набора, автоматически не сохраняются – они должны быть сохранены с использованием этого параметра.	
	Нет действия	Операция загрузки или сохранения выполнена; нормальная работа.	1
	Загруз наст1	Загрузка пользовательского набора параметров 1.	2
	Загруз наст2	Загрузка пользовательского набора параметров 2.	3
	Загруз наст3	Загрузка пользовательского набора параметров 3.	4
	Загруз наст4	Загрузка пользовательского набора параметров 4.	5
	Сохран настр 1	Сохранение пользовательского набора параметров 1.	6
	Сохран настр 2	Сохранение пользовательского набора параметров 2.	7
	Сохран настр 3	Сохранение пользовательского набора параметров 3.	8
	Сохран настр 4	Сохранение пользовательского набора параметров 4.	9
	Режим IO	Загрузка пользовательского набора параметров с использованием параметров 16.11 Выбор польз млд и 16.12 Выбор польз стар .	10
16.10	Лог наст польз	Показывает состояние пользовательских наборов параметров (см. параметр 16.09 Выбор наст польз). Только для чтения.	
	Нет	Никакие пользовательские наборы параметров не сохранены.	0
	Загрузка	Идет загрузка пользовательского набора параметров.	1
	Сохранение	Идет сохранение пользовательского набора параметров.	2
	Ошибка	Недопустимый или пустой пользовательский набор параметров.	4
	Актив наст1	Пользовательский набор параметров 1 был выбран при помощи параметров 16.11 Выбор польз млд и 16.12 Выбор польз стар .	8
	Актив наст2	Пользовательский набор параметров 2 был выбран при помощи параметров 16.11 Выбор польз млд и 16.12 Выбор польз стар .	16
	Актив наст3	Пользовательский набор параметров 3 был выбран при помощи параметров 16.11 Выбор польз млд и 16.12 Выбор польз стар .	32
	Актив наст4	Пользовательский набор параметров 4 был выбран при помощи параметров 16.11 Выбор польз млд и 16.12 Выбор польз стар .	64
	Акт наст п1	Пользовательский набор параметров 1 был загружен с использованием параметра 16.09 Выбор наст польз .	128

№	Название/значение	Описание	FbEq															
	Акт наст п2	Пользовательский набор параметров 2 был загружен с использованием параметра 16.09 Выбор наст польз.	256															
	Акт наст п3	Пользовательский набор параметров 3 был загружен с использованием параметра 16.09 Выбор наст польз.	512															
	Акт наст п4	Пользовательский набор параметров 4 был загружен с использованием параметра 16.09 Выбор наст польз.	1024															
16.11	Выбор польз млд	Когда для параметра 16.09 Выбор наст польз установлено значение Режим IO , выбирает пользовательский набор параметров совместно с параметром 16.12 Выбор польз стар . Состояние источника, определенного этим параметром и параметром 16.12 , определяет пользова-тельский набор параметров следующим образом:																
		<table><tr><th>Состояние источника, определенного пар. 16.11</th><th>Состояние источника, определенного пар. 16.12</th><th>Выбранный пользовательский набор параметров</th></tr><tr><td>FALSE</td><td>FALSE</td><td>Набор 1</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>FALSE</td><td>Набор 2</td></tr><tr><td>FALSE</td><td>TRUE</td><td>Набор 3</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>TRUE</td><td>Набор 4</td></tr></table>	Состояние источника, определенного пар. 16.11	Состояние источника, определенного пар. 16.12	Выбранный пользовательский набор параметров	FALSE	FALSE	Набор 1	TRUE	FALSE	Набор 2	FALSE	TRUE	Набор 3	TRUE	TRUE	Набор 4	
		Состояние источника, определенного пар. 16.11	Состояние источника, определенного пар. 16.12	Выбранный пользовательский набор параметров														
		FALSE	FALSE	Набор 1														
		TRUE	FALSE	Набор 2														
		FALSE	TRUE	Набор 3														
TRUE	TRUE	Набор 4																
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-															
	Указатель																	
16.12	Выбор польз стар	См. параметр 16.11 Выбор польз млд .																
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-															
	Указатель																	
16.14	Сброс посл измен	Сброс записи последних изменений параметров.																
	Выполнено	Сброс не запрашивается (нормальная работа)	0															
	Сброс отказа	Сброс записи последних изменений параметров. Значение автоматически возвращается к Выполнено .	1															
16.15	Выбор настр меню	Загружает короткий и длинный перечени параметров. По умолчанию привод отображает длинный (полный) перечень параметров. Программа DriveStudio сохраняет только те параметры, которые выведены на дисплей, т.е. если отображается только короткий перечень параметров, то параметры длинного перечня не сохраняются.																
	Без изменен	Изменений не запрошено.	0															
	Загр коротк	Загрузить короткий перечень параметров. Будет отображен и сохранен только выборочный перечень параметров.	1															
	Загр полного	Загрузить длинный перечень параметров. Будут отображены и сохранены все параметры.	2															
16.16	Актив настр меню	Показывает, какой перечень параметров активен. См. параметр 16.15 Выбор настр меню .																
	Нет	Ни один из перечней параметров не активен.	0															
	Коротк меню	Активен короткий перечень параметров.	1															
	Полное меню	Активен длинный перечень параметров. Отображаются все параметры.	2															

№	Название/значение	Описание	FbEq
16.17	Размерн мощности	Выбирает единицу мощности для таких параметров, как 01.22 Вых мощность , 01.23 Мощн двигат и 99.10 Номин мощн двиг.	
	кВт	Киловатт.	0
	л.с.	Лошадиная сила.	1
16.18	Режим упр вент	Выбирает режим управления вентилятором. Доступно для типоразмеров от A до D.	
	Нормальный	Режим управления основывается на состоянии включения/выключения модулятора.	0
	Принуд ВЫКЛ	Вентилятор всегда выключен.	1
	Принуд ВКЛ	Вентилятор всегда включен.	2
	Расширенный	Режим управления основывается на измеренных значениях температуры силовой части, тормозного прерывателя и интерфейсной платы.	3
16.20	Drive boot	Перезагрузка блока управления привода.	
	Нет действий	Перезагрузка не требуется.	0
	Reboot drive	Перезагрузите блок управления привода.	1
19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ		Настройки обратной связи по скорости, окна скорости, и т.д.	
19.01	Масшт скорости	Определяет конечное значение скорости, используемое при ускорении, и начальное значение скорости, используемое при замедлении (см. группу параметров 22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ). Также определяет значение скорости в оборотах в минуту, соответствующее 20000 для связи по шине Fieldbus при использовании профиля связи ABB Drives.	
	0 – 30000 об/мин	Конечная/начальная скорость при ускорении/замедлении.	1 = 1 об/мин
19.02	Режим ОС по скор	Значение обратной связи по скорости, используемое для регулирования.	
	Расчетное	Используется вычисленное значение скорости.	0
	Скор по энк1	Текущая скорость, измеренная энкодером 1. Энкодер выбран параметром 90.01 Выбор энкодер 1 .	1
	Скор по энк2	Текущая скорость, измеренная энкодером 2. Энкодер выбран параметром 90.02 Выбор энкодер 2 .	2

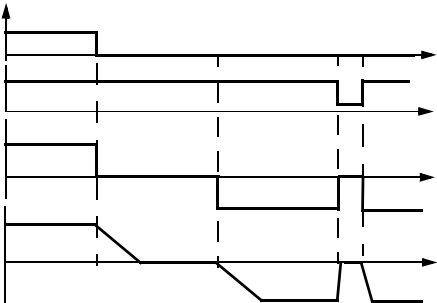
№	Название/значение	Описание	FbEq
19.03	Скорость фильтр	Определяет постоянную времени фильтра текущей скорости, т.е. время, в течение которого текущая скорость достигает 63 % от значения номинальной скорости (значение скорости после фильтра = <i>01.01 Скор двиг о/м</i>). Если используемое задание скорости остается постоянным, возможные помехи при измерении скорости могут быть отфильтрованы при помощи фильтра фактического значения скорости. Подавление пульсаций при помощи фильтра может создать проблемы с настройкой регулятора скорости. Большое значение постоянной времени фильтра и малое время ускорения противоречат друг другу. Слишком большое значение постоянной времени фильтра приводит к неустойчивости регулирования. Если измерение скорости связано с существенными помехами, постоянная времени фильтра должна быть пропорциональна общему моменту инерции нагрузки и двигателя, в этом случае 10 – 30 % от механической постоянной времени $t_{\text{mech}} = (J_{\text{ном}} / T_{\text{ном}}) \times J_{\text{tot}} \times 2\pi / 60$, где J_{tot} = общий момент инерции нагрузки и двигателя (необходимо принять во внимание передаточное отношение между нагрузкой и двигателем) $J_{\text{ном}}$ = номинальная скорость двигателя $T_{\text{ном}}$ = номинальный крутящий момент двигателя См. также параметр <i>23.07 Фильтр ошибки ск.</i>	
	0 – 10000,000 мс	Постоянная времени фильтра фактического значения скорости.	1000 = 1 мс
19.06	Огр нулев скор	Определяет предел нулевой скорости. Двигатель останавливается в соответствии с линейным законом снижения скорости до достижения заданного предела нулевой скорости. После этого двигатель останавливается выбегом.	
	0,00 – 30000,00 об/мин	Предел нулевой скорости.	100 = 1 об/мин

№	Название/значение	Описание	FbEq
19.07	Задерж нул скор	Установка значения задержки для функции задержки нулевой скорости. Эта функция полезна для применений, в которых требуется плавный и быстрый повторный пуск двигателя. В течение времени задержки привод точно контролирует положение ротора двигателя. Без задержки нулевой скорости: Привод получает команду останова и снижает скорость с заданным замедлением. Когда фактическая скорость двигателя падает ниже значения параметра 19.06 Огр нулев скор, регулятор скорости выключается. Модулятор преобразователя отключается, и двигатель останавливается выбегом.  С задержкой нулевой скорости: Привод получает команду останова и начинает торможение двигателя с заданным замедлением. Когда текущая скорость двигателя падает ниже значения параметра 19.06 Огр нулев скор, включается функция задержки нулевой скорости. Во время задержки регулятор скорости удерживается в рабочем состоянии: инвертор работает в режиме модуляции, двигатель намагничен, и привод готов к быстрому перезапуску. Задержка нулевой скорости может использоваться, например, совместно с толчковой функцией. 	
	0 – 30000 мс	Задержка нулевой скорости.	1 = 1 мс
19.08	Огр превыш скор	Определяет предельное значение для контроля фактической скорости. См. также параметр 02.13 Слово сост FBA , бит 10.	
	0 – 30000 об/мин	Предельное значение для контроля фактической скорости.	1 = 1 об/мин

№	Название/значение	Описание	FbEq
19.09	Доп ошибка скор	Определяет, совместно с параметрами 20.01 Макс скорость и 20.02 Миним скорость, максимальную допустимую скорость вращения двигателя (защита от превышения скорости). Если текущая скорость (01.01 Скор двиг о/м) превышает предельное значение, определенное параметром 20.01 или 20.02, более чем на величину этого параметра, привод отключается вследствие отказа ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ. Пример. Если максимальная скорость составляет 1420 об/мин, а величина запаса на отключение равна 300 об/мин, отключение произойдет при скорости 1720 об/мин. 	
	0,0 – 10000,0 об/мин	Запас на отключение по превышению скорости	10 = 1 об/мин
19.10	Окно скорости	Определяет абсолютную величину контрольного окна скорости, т.е. абсолютное значение разности между текущим значением скорости и установившимся значением задания скорости (01.01 Скор двиг о/м - 03.03 Вх задание скор). Когда скорость вращения двигателя находится в пределах, определенных этим параметром, бит 8 сигнала 02.24 Слово сост FBA (Скор достигнута) равен 1. Если скорость вращения двигателя выходит за эти пределы, бит 8 равен 0.	
	0 – 30000 об/мин	Абсолютная величина окна контроля скорости двигателя.	1 = 1 об/мин
19.13	Ошиб ОС скорости	Выбирает режим работы в случае потери данных скоростной обратной связи. Примечание. Если для этого параметра установлено значение Предупрежд или Нет, потеря обратной связи переводит привод в состояние внутреннего отказа. Для сброса внутреннего отказа и восстановления обратной связи по скорости используется параметр 90.10 Конфиг парам энк.	
	Отказ	Привод отключается и формирует сообщение об отказе (ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ, ОШИБКА ЭНКОДЕРА 1/2, ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 1/2 или ОБРЫВ ОБР СВЯЗИ в зависимости от неисправности).	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Предупрежд	Привод продолжает работу с разомкнутым контуром обратной связи и формирует предупреждение (ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ, ОШИБКА ЭНКОДЕРА 1/2, ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 1/2 или ОБРЫВ ОБР СВЯЗИ в зависимости от неисправности).	1
	Нет	Привод продолжает работать с разомкнутым контуром обратной связи. Сообщения об отказах и предупреждения не формируются. Скорость энкодера равна нулю до тех пор, пока он не будет повторно запущен с помощью параметра 90.10 Конфигурация параметров энкодера .	2
19.14	Контр скор расч	Определяет уровень активизации для контроля энкодера. См. также параметры 19.15 Контр скор энкод и 19.16 Пост вр флт скор. Привод реагирует в соответствии с параметром 19.13 Ошиб ОС скорости в том случае, если: • расчетная скорость двигателя (01.14 Скор рассчитан) превышает 19.14 И • скорость энкодера после фильтрации* меньше 19.15. <i>Скорость</i> *Отфильтрованный выходной сигнал половины скорости энкодера. Коэффициент фильтрации для этой скорости определяется параметром 19.16 Пост вр флт скор. **При обычной работе скорость энкодера после фильтрации равна сигналу 01.14 Скор рассчитан. Путем установки этого параметра на максимальную скорость можно запретить контроль обратной связи по скорости.	
	0 – 30000 об/мин	Уровень активизации для контроля энкодера.	1 = 1 об/мин
19.15	Контр скор энкод	Определяет уровень активизации для скорости энкодера при контроле последнего. См. параметр 19.14 Контр скор расч .	
	0 – 30000 об/мин	Уровень активизации для скорости энкодера.	1 = 1 об/мин
19.16	Пост вр флт скор	Определяет постоянную времени для фильтрации скорости энкодера при контроле последнего. См. параметр 19.14 Контр скор расч .	
	0 – 10000 мс	Постоянная времени для фильтрации скорости энкодера.	1 = 1 мс

№	Название/значение	Описание	FbEq
20 ПРЕДЕЛЫ		Предельные эксплуатационные значения привода. См. также раздел <i>Настройка регулятора скорости</i> на стр. 64.	
20.01	Макс скорость	Определяет максимально допустимую скорость. По соображениям безопасности, после идентификационного прогона значение этого параметра устанавливается в 1,2 раза большим номинальной скорости двигателя (параметр <i>99.09 Номин скор двиг</i>).	
	-30000 – 30000 об/мин	Максимальная скорость	1 = 1 об/мин
20.02	Миним скорость	Определяет минимально допустимую скорость. По соображениям безопасности, после идентификационного прогона значение этого параметра устанавливается в 1,2 раза большим номинальной скорости двигателя (параметр <i>99.09 Номин скор двиг</i>).	
	-30000 – 30000 об/мин	Минимальная скорость.	1 = 1 об/мин

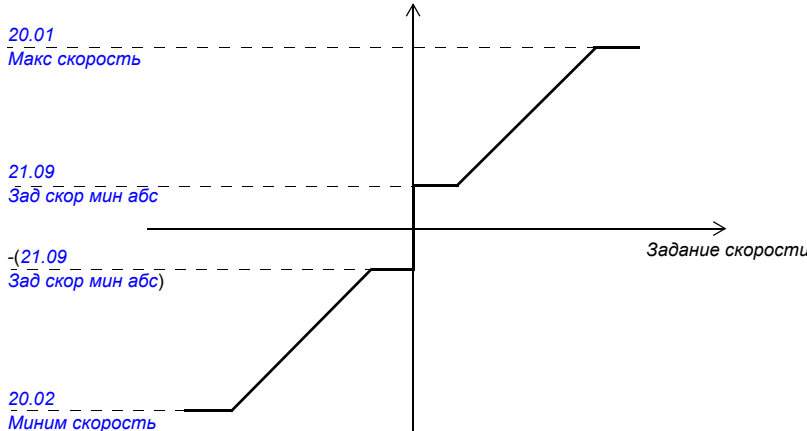
№	Название/значение	Описание	FbEq
20.03	Разр полож скор	Выбирает источник команды подачи на привод положительного задания. 1 = положительное задание скорости разрешено. 0 = положительное задание скорости интерпретируется как задание нулевой скорости (на приведенном ниже рисунке <i>03.03 Вх задание скор</i> после снятия сигнала разрешения положительного задания скорости устанавливается равным нулю). Действия при различных режимах регулирования: Регулирование скорости: задание скорости устанавливается равным нулю, и двигатель останавливается в соответствии с активным в данный момент значением замедления. Регулирование момента: предельное значение крутящего момента устанавливается равным нулю, и двигатель останавливается контроллером бросков.	
20.03 Разр полож скор 20.04 Разр отриц скор 03.03 Вх задание скор 01.08 Скор. энкодер 1  Пример. Двигатель вращается в прямом направлении. Чтобы остановить двигатель, сигнал разрешения работы с положительным направлением скорости деактивируется аппаратным конечным выключателем (например, через цифровой вход). Если сигнал разрешения работы с положительным направлением скорости остается деактивизированным, а сигнал разрешения работы с отрицательным направлением скорости активен, разрешается только вращение двигателя в обратном направлении.			
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
20.04	Разр отриц скор	Выбирает источник команды подачи на привод отрицательного задания скорости. См. параметр <i>20.03 Разр полож скор</i> .	
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
20.05	Макс ток	Определяет максимально допустимый ток двигателя.	
	0,00 – 30 000,00 А	Максимальный ток двигателя.	100 = 1 А

№	Название/значение	Описание	FbEq
20.06	Выбор огр момент	Определяет источник, который осуществляет выбор между двумя наборами пределов крутящего момента, определенных параметрами 20.07 – 20.10 . 0 = действуют предельные значения момента, определенные параметрами 20.07 Макс. момент 1 и 20.08 Миним момент 1 . 1 = действуют предельные значения момента, определенные параметрами 20.09 Макс момент 2 и 20.10 Миним момент 2 .	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
20.07	Макс. момент 1	Определяет максимальный предел 1 момента для привода (в процентах от номинального крутящего момента двигателя). См. параметр 20.06 Выбор огр момент .	
	0,0 – 1600,0 %	Максимальный момент 1.	10 = 1 %
20.08	Миним момент 1	Определяет минимальный предел 1 момента для привода (в процентах от номинального крутящего момента двигателя). См. параметр 20.06 Выбор огр момент . Примечание. Установка этого параметра на значение 0 % не рекомендуется. Установите нижнее значение для улучшения характеристик.	
	-1600,0 – 0,0 %	Минимальный момент 1.	10 = 1 %
20.09	Макс момент 2	Определяет источник максимального предела момента 2 привода (в процентах от номинального крутящего момента двигателя). См. параметр 20.06 Выбор огр момент .	
	AI1 масштаб	02.05 AI1 масштабир (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масштаб	02.07 AI2 масштабир (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	Выход ПИД	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Мах момент 1	20.07 Макс. момент 1 (см. стр. 191).	1073746951
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
20.10	Миним момент 2	Определяет источник минимального предела момента 2 привода (в процентах от номинального крутящего момента двигателя). См. параметр 20.06 Выбор огр момент .	
	AI1 масштаб	02.05 AI1 масштабир (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масштаб	02.07 AI2 масштабир (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	Выход ПИД	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Мах отр мом	-20.09 Макс момент 2 (см. стр. 191).	1073746949
	Min момент 1	20.08 Миним момент 1 (см. стр. 191).	1073746952

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
20.12	Огр двигат мощн	Определяет максимально допустимую мощность, подаваемую инвертором на двигатель, в процентах от номинальной мощности двигателя.	
	0,0 – 1600,0 %	Максимальная двигательная мощность.	10 = 1 %
20.13	Огр генерат мощн	Определяет максимально допустимую мощность, подаваемую двигателем в инвертор, в процентах от номинальной мощности двигателя.	
	0,0 – 1600,0 %	Максимальная генераторная мощность.	10 = 1 %

21 ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ		Источники задания скорости и настройки масштабирования; настройки потенциометра двигателя.	
21.01	Ист задан скор 1	Выбирает источник для задания скорости 1. См. также параметр <i>21.03 Функц Ист задан1</i> .	
	Ноль	Нулевое задание момента.	0
	AI1 масшт	<i>02.05 AI1 масштаб</i> (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	<i>02.07 AI2 масштаб</i> (см. стр. 116).	1073742343
	Vх частота	<i>02.20 Vх знач частоты</i> (см. стр. 117).	1073742356
	FBA задан 1	<i>02.26 Задание 1 по FBA</i> (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	<i>02.27 Задание 2 по FBA</i> (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	<i>02.32 Задание 1 D-D</i> (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	<i>02.33 Задание 2 D-D</i> (см. стр. 122).	1073742369
	С панели	<i>02.34 Задание с панели</i> (см. стр. 122).	1073742370
	EFB задан 1	<i>02.38 Задание 1 по EFB</i> (см. стр. 126).	1073742374
	EFB задан 2	<i>02.39 Задание 2 по EFB</i> (см. стр. 126).	1073742375
	Мот-потенц	<i>03.18 Зад скор мот-пот</i> (см. стр. 127).	1073742610
	Выход ПИД	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
21.02	Ист задан скор 2	Выбор источника для задания скорости 2.	
	Ноль	Нулевое задание момента.	0
	AI1 масшт	<i>02.05 AI1 масштаб</i> (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	<i>02.07 AI2 масштаб</i> (см. стр. 116).	1073742343
	Vх частота	<i>02.20 Vх знач частоты</i> (см. стр. 117).	1073742356
	FBA задан 1	<i>02.26 Задание 1 по FBA</i> (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	<i>02.27 Задание 2 по FBA</i> (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	<i>02.32 Задание 1 D-D</i> (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	<i>02.33 Задание 2 D-D</i> (см. стр. 122).	1073742369
	С панели	<i>02.34 Задание с панели</i> (см. стр. 122).	1073742370
	EFB задан 1	<i>02.38 Задание 1 по EFB</i> (см. стр. 126).	1073742374
	EFB задан 2	<i>02.39 Задание 2 по EFB</i> (см. стр. 126).	1073742375
	Мот-потенц	<i>03.18 Зад скор мот-пот</i> (см. стр. 127).	1073742610
	Выход ПИД	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 128).	1073742853

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
21.03	Функц Ист задан1	Выбирает математическую функцию между источниками задания, выбранными параметрами 21.01 Ист задан скор 1 и 21.02 Ист задан скор 2 , результат которой будет использоваться в качестве задания скорости 1.	
	Задание 1	Сигнал, выбранный параметром 21.01 Ист задан скор 1 , используется в качестве задания скорости 1 как такового.	0
	Сумма	В качестве задания скорости 1 используется сумма сигналов источников заданий.	1
	Разность	В качестве задания скорости 1 используется разность источников заданий ([21.01 Ист задан скор 1] - [21.02 Ист задан скор 2]).	2
	Произведение	В качестве задания скорости 1 используется произведение сигналов источников заданий.	3
	Min	В качестве задания скорости 1 используется меньшее из значений сигналов источников заданий.	4
	Max	В качестве задания скорости 1 используется большее из значений сигналов источников заданий.	5
21.04	Выб Ист задан1/2	Конфигурирует выбор между заданиями скорости 1 и 2 (источники заданий определены параметрами 21.01 Ист задан скор 1 21.02 Ист задан скор 2 соответственно.) 0 = задание скорости 1 1 = задание скорости 2	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
21.05	Масштаб скорости	Определяет масштабный коэффициент для задания скорости 1/2 (задание скорости 1 или 2 умножается на определенную величину). Задание скорости 1 или 2 выбирается параметром 21.04 Выб Ист задан1/2 .	
	-8,000 – 8,000	Масштабный коэффициент задания скорости.	1000 = 1
21.07	Задан толчка 1	Определяет задание скорости для толчковой функции 1. Более подробную информацию о толчковом режиме см. на стр. 93.	
	-30000 – 30000 об/мин	Задание скорости для толчковой функции 1.	1 = 1 об/мин
21.08	Задан толчка 2	Определяет задание скорости для толчковой функции 2. Более подробную информацию о толчковом режиме см. на стр. 93.	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	-30000 – 30000 об/мин	Задание скорости для толчковой функции 2.	1 = 1 об/мин
21.09	Зад скор мин абс	Определяет абсолютное значение минимального предела для задания скорости. <i>Ограниченное задание скорости.</i> 	
	0 – 30000 об/мин	Абсолютный минимальный предел для задания скорости.	1 = 1 об/мин
21.10	Функц мотор-пот	Выбирает, будет ли значение функции потенциометра двигателя сохраняться после выключения питания привода.	
	Сбросить	При выключении питания привода производится сброс значения функции потенциометра двигателя.	0
	Сохранить	Значение функции потенциометра двигателя сохраняется после выключения питания привода.	1
21.11	Мотор-пот увл ск	Выбирает источник сигнала увеличения значения функции потенциометра двигателя.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
21.12	Мотор-пот умн ск	Выбирает источник сигнала уменьшения частоты функции потенциометра двигателя.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017

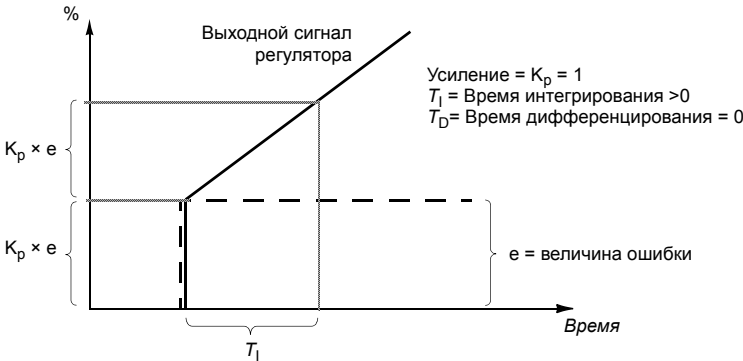
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ		Настройки линейного изменения задания скорости.	
22.01	Выбор Уск/Зам1/2	Выбирает источник, переключающий между двумя наборами значений времени ускорения/замедления, определенных параметрами 22.02 – 22.05 . 0 = используется время ускорения 1 и время замедления 1. 1 = используется время ускорения 2 и время замедления 2.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
22.02	Время ускорен 1	Определяет время ускорения 1, т.е. время, необходимое для изменения скорости от нуля до скорости, заданной параметром 19.01 Масшт скорости . Если задание скорости растет быстрее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением ускорения. Если задание скорости растет медленнее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания. Если время ускорения установлено слишком малым, привод автоматически увеличит его так, чтобы не превышать предельно допустимые значения момента, развиваемого приводом.	
	0,000 – 1800,000 с	Время ускорения 1.	1000 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
22.03	Время замедл 1	Определяет время замедления 1, т.е. время, необходимое для изменения скорости от скорости, заданной параметром 19.01 Масшт скорости, до нуля. Если задание скорости уменьшается медленнее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания. Если задание скорости изменяется быстрее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением замедления. Если время замедления установлено слишком малым, привод автоматически увеличит его так, чтобы не превышать предельно допустимые значения момента, развиваемого приводом. В случае сомнений по поводу слишком малого времени замедления следует включить регулятор повышенного напряжения в звене постоянного тока (параметр 47.01 Контр перенапряж). Примечание. В случае, когда для системы с большим моментом инерции требуется короткое время замедления, необходимо снабдить привод оборудованием электрического торможения, например тормозным прерывателем (встроенным) и тормозным резистором.	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления 1.	1000 = 1 с
22.04	Время ускорен 2	Определяет время ускорения 2. См. параметр 22.02 Время ускорен 1 .	
	0,000 – 1800,000 с	Время ускорения 2.	1000 = 1 с
22.05	Время замедл 2	Определяет время замедления 2. См. параметр 22.03 Время замедл 1 .	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления 2.	1000 = 1 с

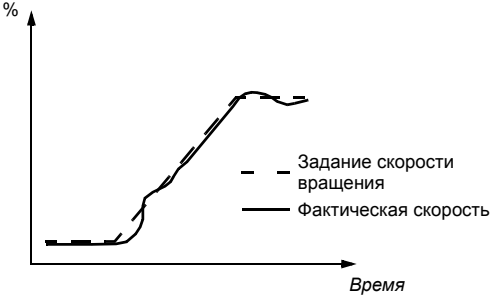
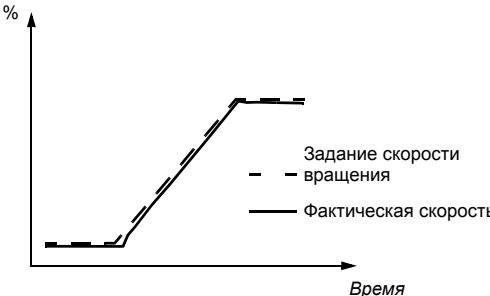
№	Название/значение	Описание	FbEq
22.06	График ускорен 1	Определяет форму графика ускорения в начале ускорения. 0,000 с: Линейное ускорение/замедление. Используется в случаях, когда требуется постоянное ускорение и замедление, и при малых значениях ускорения/замедления. 0,001 – 1000,000 с.: S-образная кривая. S-образные законы изменения подходят для подъемного оборудования. На обоих концах S-образной кривой имеются симметричные криволинейные участки, соединенные прямолинейным участком. Ускорение: Линейное ускорение: Пар. 22.07 = 0 с Линейное замедление: S-образная кривая: Пар. 22.07 > 0 с S-образная кривая: Пар. 22.06 > 0 с Замедление: S-образная кривая: Пар. 22.08 > 0 с Линейное замедление: Пар. 22.08 = 0 с Линейное замедление: Пар. 22.09 = 0 с S-образная кривая: Пар. 22.09 > 0 с	
	0,000 – 1800,000 с	Форма кривой в начале ускорения	1000 = 1 с
22.07	График ускорен 2	Определяет форму графика ускорения в конце ускорения. См. параметр 22.06 График ускорен 1 .	
	0,000 – 1800,000 с	Форма кривой в конце ускорения	1000 = 1 с
22.08	График замедл 1	Определяет форму графика замедления в начале замедления. См. параметр 22.06 График ускорен 1 .	
	0,000 – 1800,000 с	Форма кривой в начале замедления.	1000 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
22.09	График замедл 2	Определяет форму графика замедления в конце замедления. См. параметр 22.06 График ускорен 1 .	
	0,000 – 1800,000 с	Форма кривой в конце замедления.	1000 = 1 с
22.10	Врем уск толчка	Определяет время ускорения для толчковой функции, т.е. время, необходимое для изменения скорости от нуля до скорости, заданной параметром 19.01 Масшт скорости .	
	0,000 – 1800,000 с	Время ускорения для толчковой функции.	1000 = 1 с
22.11	Врем зам толчка	Определяет время замедления для толчковой функции, т.е. время, необходимое для изменения скорости от скорости, заданной параметром 19.01 Масшт скорости , до нуля.	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления для толчковой функции.	1000 = 1 с
22.12	Время авар остан	Определяет время, в течение которого привод будет остановлен в случае активизации аварийного останова OFF3 (т.е. время, необходимое для изменения скорости от значения, определенного параметром 19.01 Масшт скорости , до нуля). Источник активизации аварийного останова выбирается параметром 10.13 Ист Авар Стоп 3 . Аварийный останов можно также активизировать по шине Fieldbus (02.22 Слово управл FBA или 02.36 Слово управл EFB). Примечание. Функция аварийного останова OFF1 использует активное время замедления.	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления для функции аварийного останова OFF3.	1000 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ		Настройки регулятора скорости. Относительно функции автонастройки см. параметр 23.20 Функция авто PI ск.	
23.01	Коэфф усиления	Определяет коэффициент усиления пропорционального звена (K_p) регулятора скорости. Слишком большое усиление может привести к колебаниям скорости. На приведенном ниже рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении ошибки, когда значение ошибки после скачка остается постоянным. Усиление = $K_p = 1$ T_i = время интегрирования = 0 T_D = время дифференцирования = 0 Величина ошибки Выходной сигнал регулятора Выходной сигнал регулятора = $K_p \times e$ e = значение ошибки (рассогласования) Время Если коэффициент усиления установлен равным 1, изменение значения ошибки на 10 % (задание – фактическое значение) вызывает изменение выходного сигнала регулятора на 10 %. Примечание. Этот параметр автоматически устанавливается функцией автонастройки регулятора скорости. См. параметр 23.20 Функция авто PI ск.	
	0,00 – 200,00	Коэффициент усиления пропорционального звена регулятора скорости.	100 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.02	Время интегрир	Определяет время интегрирования регулятора скорости. Время интегрирования определяет скорость изменения выходного сигнала регулятора, когда значение ошибки остается постоянным, а коэффициент пропорционального усиления равен 1. Чем короче время интегрирования, тем быстрее будет скорректировано значение постоянной ошибки. Слишком малое время интегрирования может стать причиной неустойчивости управления. Если значение параметра установлено равным нулю, интегрирующее звено регулятора отключено. Функция ограничения останавливает интегратор, если величина выходного сигнала регулятора ограничена. См. 06.05 Слово пределов. На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении задания скорости (значение ошибки после скачка остается постоянным).	
 Выходной сигнал регулятора Усиление = $K_p = 1$ T_I = Время интегрирования > 0 T_D = Время дифференцирования = 0 $K_p \times e$ $K_p \times e$ e = величина ошибки Время T_I			
Примечание. Этот параметр автоматически устанавливается функцией автонастройки регулятора скорости. См. параметр 23.20 Функция авто PI ск.			
0,00 – 600,00 с	Время интегрирования для регулятора скорости.	100 = 1 с	

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.03	Время дифференц	Определяет время дифференцирования регулятора скорости. Операция дифференцирования служит для увеличения выходного сигнала регулятора при изменении значения ошибки. Чем больше время дифференцирования, тем больше возрастает выходной сигнал в процессе изменения. Если время дифференцирования равно нулю, регулятор работает как пропорционально-интегральный (ПИ), в противном случае – как пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор (ПИД). Дифференцирование увеличивает чувствительность системы управления к возмущающим воздействиям. В целях исключения возмущающих воздействий производная ошибки скорости должна быть пропущена через фильтр нижних частот. На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении задания скорости (значение ошибки после скачка остается постоянным). Кoeffициент усиления = $K_p = 1$ T_l = время интегрирования > 0 T_D = время дифференцирования > 0 T_s = период дискретизации = 250 мкс Δe = изменение значения ошибки между двумя выборками Примечание. Изменение этого параметра рекомендуется только при использовании импульсного энкодера.	
	0 – 10,000 с	Время дифференцирования для регулятора скорости.	1000 = 1 с
23.04	Фильтр врем дифф	Определяет постоянную времени фильтра дифференцирующего звена. См. параметр 23.03 Время дифференц.	
	0,0 – 1000,0 мс	Постоянная времени фильтра дифференцирующего звена.	10 = 1 мс

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.05	Врем дифф к уск	Определяет время дифференцирования для коррекции ускорения (замедления). Для компенсации момента инерции при ускорении двигателя к выходному сигналу регулятора скорости прибавляется значение производной задания. Принцип действия функции дифференцирования описан для параметра 23.03 Время дифференц. Примечание. В общем случае этот параметр устанавливается равным 50 – 100 % от суммы механических постоянных времени двигателя и присоединенного к двигателю механизма. На рисунке показано воздействие этой функции при ускорении системы с большим моментом инерции. Без компенсации ускорения:  С компенсацией ускорения:  — — Задание скорости вращения — — Фактическая скорость	
	0,00 – 600,00 с	Время дифференцирования для компенсации ускорения.	100 = 1 с
23.06	Фильтр комп уск	Определяет постоянную времени фильтра дифференцирующего звена для компенсации ускорения/замедления. См. параметры 23.03 Время дифференц и 23.05 Врем дифф к уск. Примечание. Этот параметр автоматически устанавливается функцией автонастройки регулятора скорости (если выполняется в режиме Настр польз). См. параметр 23.20 Функц авто PI ск.	
	0,0 – 1000,0 мс	Постоянная времени фильтра дифференцирующего звена для компенсации ускорения/замедления.	10 = 1 мс

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.07	Фильтр ошибки ск	Определяет постоянную времени фильтра нижних частот ошибки скорости. Если используемое задание скорости изменяется медленно, возможные помехи при измерении скорости могут быть отфильтрованы при помощи фильтра скоростной ошибки. Подавление пульсаций при помощи фильтра может создать проблемы с настройкой регулятора скорости. Большое значение постоянной времени фильтра и малое время ускорения противоречат друг другу. Слишком большое значение постоянной времени фильтра приводит к неустойчивости регулирования.	
	0,0 – 1000,0 мс	Постоянная времени фильтра ошибки скорости. 0 = фильтрация запрещена.	10 = 1 мс
23.08	Коррекция скор	Определяет величину задания скорости, добавляемую после ускорения/замедления. Примечание. Из соображений безопасности добавка не прибавляется, когда активны функции останова.	
	Ноль	Добавка нулевой скорости	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштабир (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштабир (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	Выход ПИД	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
23.09	Мах мом Упр скор	Определяет значение максимального крутящего момента на выходе регулятора скорости.	
	-1600,0 – 1600,0 %	Максимальный крутящий момент на выходе регулятора скорости.	10 = 1 %
23.10	Мин мом Упр скор	Определяет значение минимального крутящего момента на выходе регулятора скорости.	
	-1600,0 – 1600,0 %	Минимальный крутящий момент на выходе регулятора скорости.	10 = 1 %

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.11	Функц Окна скор	Разрешает или запрещает контроль выхода ошибки скорости за пределы окна скорости. Окно ошибки скорости формирует функцию контроля скорости для привода, работающего в режиме регулирования момента. Режим "Сложение" используется с функцией оконного управления скоростью. См. параметры 12.03 и 12.05. Функция контролирует величину ошибки скорости (задание скорости – фактическая скорость). В нормальном рабочем диапазоне на входе регулятора скорости поддерживается нулевой сигнал. Регулятор скорости активизируется в случае, когда - ошибка скорости превышает значение верхней границы окна (параметр 23.12 Верх Окна скор) или - абсолютное значение ошибки отрицательной скорости выходит за пределы нижней границы окна (23.13 Нижн Окна скор). Когда ошибка скорости выходит за пределы окна, избыточная величина ошибки подается на вход регулятора скорости. Выходной сигнал регулятора скорости, равный входному сигналу, умноженному на коэффициент усиления регулятора (параметр 23.01 Коэфф усиления), который селектор момента прибавляет к величине задания момента. Результат используется в качестве внутреннего задания крутящего момента. Пример. В ситуации сброса нагрузки внутреннее задание крутящего момента уменьшается для предотвращения чрезмерного возрастания скорости двигателя. Если бы функция контроля выхода за пределы окна ошибки была отключена, скорость двигателя возросла бы вплоть до максимального предела скорости.	
	Отключено	Функция контроля выхода за пределы окна ошибки не активна.	0
	Абс окно	Функция контроля выхода за пределы окна ошибки активна. Границы окна, определенные параметрами 23.12 Верх Окна скор и 23.13 Нижн Окна скор , являются абсолютными. Направление вращения привода определяет, какие границы инвертируются. Например, при вращение в отрицательную сторону верхний предел определяется параметром 23.13 Нижн Окна скор ., а в качестве верхнего предела используется инвертированный параметр 23.12 Верх Окна скор .	1
	Относит окно	Функция контроля выхода за пределы окна ошибки активна. Границы окна, определенные параметрами 23.12 Верх Окна скор и 23.13 Нижн Окна скор , являются относительными по отношению к заданию скорости. Верхний предел всегда определяется параметром 23.12 Верх Окна скор , а в качестве нижнего предела используется инвертированный параметр 23.13 Нижн Окна скор .	2
23.12	Верх Окна скор	Определяет верхнюю границу окна ошибки скорости. В зависимости от значения параметра 23.11 Функц Окна скор это значение является либо абсолютным, либо относительным по отношению к заданию скорости.	
	0 – 3000 об/мин	Верхняя граница окна ошибки скорости.	1 = 1 об/мин
23.13	Нижн Окна скор	Определяет нижнюю границу окна ошибки скорости. В зависимости от значения параметра 23.11 Функц Окна скор это значение является либо абсолютным, либо относительным по отношению к заданию скорости.	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	0 – 3000 об/мин	Нижняя граница окна ошибки скорости.	1 = 1 об/мин
23.14	Козэфф смягчен	Определяет коэффициент снижения скорости в процентах от номинальной скорости двигателя. Функция снижения скорости немного уменьшает скорость двигателя с ростом нагрузки привода. Снижение фактической скорости в определенной рабочей точке зависит от значения коэффциента снижения скорости и нагрузки привода (= значение задания момента / выходной сигнал регулятора скорости). При 100 % значении сигнала на выходе регулятора скорости достигается номинальное значение снижения скорости, т.е. равное значению этого параметра. При уменьшении нагрузки величина снижения скорости линейно падает до нуля. Снижение скорости может использоваться, например, для настройки распределения нагрузки в многоприводных системах типа ведущий/ведомый. В системах типа ведущий/ведомый валы двигателей соединены друг с другом. Правильный коэффициент снижения скорости необходимо подобрать опытным путем.	
Снижение скорости = выход регулятора скорости x коэффициент снижения x макс. скорость Пример. Выходной сигнал регулятора скорости = 50 %, коэффициент снижения скорости = 1 %, макс. скорость привода = 1500 об/мин. Снижение скорости = $0,50 \times 0,01 \times 1500 = 7,5$ об/мин. Скорость двигателя в процентах от номинальной скорости Без снижения скорости Со снижением скорости 23.14 Козэфф смягчен Значение на выходе регулятора скорости, % Нагрузка привода			
0,00 – 100,00 %		Коэффициент снижения скорости.	100 = 1 %

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.15	PI настр мах ск	Максимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости. Коэффициент регулятора скорости и время интегрирования могут быть адаптированы в соответствии с фактической скоростью. Это выполняется путем умножения коэффициента усиления (23.01 Коэфф усиления) и времени интегрирования (23.02 Время интегрир) на коэффициенты для определенных значений скорости. Коэффициенты определяются отдельно для коэффициента усиления и времени интегрирования. Когда текущая скорость ниже или равна 23.16 PI настр мин ск, 23.01 Коэфф усиления и 23.02 Время интегрир умножаются на 23.17 Р коэфф мин скор и 23.18 I коэфф мин скор соответственно. Когда текущая скорость равна или превышает 23.15 PI настр мах ск, никакая адаптация не выполняется; иными словами, 23.01 Коэфф усиления и 23.02 Время интегрир используются как таковые. Когда величина скорости находится между 23.16 PI настр мин ск и 23.15 PI настр мах ск, коэффициенты вычисляются линейно, исходя из значений контрольных точек.	
Коэффициент для K_p или T_i 23.17 Р коэфф мин скор или 23.18 I коэфф мин скор 0 23.16 PI настр мин ск 23.15 PI настр мах ск Фактическая скорость (об/мин) K_p = коэффициент пропорционального усиления T_i = время интегрирования			
	0 – 30000 об/мин	Максимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости.	1 = 1 об/мин
23.16	PI настр мин ск	Минимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости. См. параметр 23.15 PI настр мах ск.	
	0 – 30000 об/мин	Минимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости.	1 = 1 об/мин
23.17	Р коэфф мин скор	Коэффициент пропорционального усиления при минимальной фактической скорости. См. параметр 23.15 PI настр мах ск.	
	0,000 – 10,000	Коэффициент пропорционального усиления при минимальной фактической скорости.	1000 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
23.18	I коэфф мин скор	Коэффициент времени интегрирования при минимальной фактической скорости. См. параметр 23.15 PI настр макс .	
	0,000 – 10,000	Коэффициент времени интегрирования при минимальной фактической скорости.	1000 = 1
23.20	Функц авто PI ск	Активирует функцию автонастройки регулятора скорости. Автонастройка автоматически устанавливает значения параметров 23.01 Коэфф усиления и 23.02 Время интегрир, а также 01.31 Мех врем конст. Если выбирается режим автонастройки Настр польз, также автоматически устанавливается значение параметра 23.07 Фильтр ошибки ск. Состояние выполнения программы автонастройки отображается параметром 06.03 Слово сост скор.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время выполнения программы автонастройки двигатель достигнет предельных значений крутящего момента и тока. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПРОГРАММЫ АВТО НАСТРОЙКИ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В БЕЗОПАСНОСТИ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ! Примечания: - Перед использованием функции автонастройки необходимо установить следующие параметры: - Все параметры, настроенные во время запуска, как это описано в <i>Кратком руководстве по вводу в эксплуатацию ACS850 (Стандартная программа управления)</i> 19.01 Масшт скорости 19.03 Скорость фильтр 19.06 Огр нулев скор - Настройки линейного изменения задания скорости в группе 22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ 23.07 Фильтр ошибки ск. - Привод должен находиться в режиме местного управления и должен быть остановлен перед запросом автонастройки. - После запроса настройки с использованием этого параметра запустите привод на 20 секунд. - Подождите, пока не будет завершена программа автонастройки (этот параметр возвращается к значению Выполнено). Программу можно прервать остановом привода. - Проверьте значения параметров, установленных в режиме автонастройки. См. также раздел Настройка регулятора скорости на стр. 64.	
	Выполнено	Запроса настройки не поступило (нормальная работа). Параметр также возвращается к этому значению после окончания автонастройки.	0
	Мягкое упр	Запрос автонастройки регулятора скорости с предустановленными настройками для мягкой работы.	1
	Среднее упр	Запрос автонастройки регулятора скорости с предустановленными настройками для работы в режиме средней жесткости.	2

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Жестк упр	Запрос автонастройки регулятора скорости с предустановленными настройками для жесткой работы.	3
	Настр польз	Запрос автонастройки регулятора скорости с настройками, определенными параметрами 23.21 Полоса настроек и 23.22 Настр демпфир .	4
23.21	Полоса настроек	Ширина полосы регулятора скорости для процедуры автонастройки, режим Настр польз (см. параметр 23.20 Функц авто PI ск). Более широкая полоса частот приводит к более ограниченным настройкам регулятора скорости.	
	00,00 – 2000,00 Гц	Ширина полосы настройки для режима автонастройки Настр польз .	100 = 1 Гц
23.22	Настр демпфир	Демпфирование регулятора скорости для процедуры автонастройки, режим Настр польз (см. параметр 23.20 Функц авто PI ск). Повышенное демпфирование обеспечивает более безопасную и мягкую работу привода.	
	0,0 – 200,0	Демпфирование регулятора скорости для Настр польз режима автонастройки.	10 = 1

24 ЗАДАНИЯ МОМЕНТА		Выбор задания момента и настроек ограничения и модификации.	
24.01	Ист задан момен	Выбирает источник для задания крутящего момента 1.	
	Ноль	Источник задания момента не выбран.	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштабир (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштабир (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	С панели	02.34 Задание с панели (см. стр. 122).	1073742370
	EFB задан 1	02.38 Задание 1 по EFB (см. стр. 126).	1073742374
	EFB задан 2	02.39 Задание 2 по EFB (см. стр. 126).	1073742375
	Выход ПИД	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
24.02	Ист корр зад мом	Выбирает источника добавки задания крутящего момента. Поскольку задание добавляется после выбора задания момента, этот параметр может использоваться в режимах регулирования как скорости, так и крутящего момента. Примечание. Из соображений безопасности добавка не прибавляется, когда активны функции останова.	
	Ноль	Источник добавки задания момента не выбран.	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштабир (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштабир (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368

№	Название/значение	Описание	FbEq
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	C панели	02.34 Задание с панели (см. стр. 122).	1073742370
	EFB задан 1	02.38 Задание 1 по EFB (см. стр. 126).	1073742374
	EFB задан 2	02.39 Задание 2 по EFB (см. стр. 126).	1073742375
	Выход ПИД	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
24.03	Мах задание мом	Определяет максимальное задание крутящего момента.	
	0,0 – 1000,0 %	Максимальное задание крутящего момента.	10 = 1 %
24.04	Min задание мом	Определяет минимальное задание крутящего момента.	
	-1000,0 – 0,0 %	Минимальное задание крутящего момента.	10 = 1 %
24.05	Масш задан момен	Масштабирование величины задания крутящего момента до требуемого уровня (величина задания момента умножается на выбранное значение).	
	-8,000 – 8,000	Масштабирование задания момента.	1000 = 1
24.06	Врем возр момен	Определяет время нарастания задания момента, т.е. время, за которое задание увеличивается от нуля до значения, соответствующего номинальному крутящему моменту двигателя.	
	0 – 60,000 с	Время нарастания задания крутящего момента.	1000 = 1 с
24.07	Врем сниж момен	Определяет время снижения задания крутящего момента, т.е. время, за которое величина задания уменьшается от значения, соответствующего номинальному крутящему моменту двигателя, до нуля.	
	0,000 – 60,000 с	Время снижения задания момента.	1000 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq								
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ		Настройка значений критических скоростей или диапазонов скоростей, которых следует избегать вследствие, например проблем с механическим резонансом.									
25.01	Выбор крит скор	Разрешение/запрещение функции контроля критических скоростей. Пример. В диапазонах скоростей 540 – 690 и 1380 – 1560 об/мин в вентиляторе возникает сильная вибрация. Чтобы двигатель "проскакивал" диапазоны скоростей с вибрацией: • активизируйте функцию контроля критических скоростей, • задайте диапазоны критических скоростей (см. рисунок ниже). Скорость вращения двигателя (об/мин) Скорость привода (об/мин) <table><tr><td>1</td><td>Пар. 25.02 = 540 об/мин</td></tr><tr><td>2</td><td>Пар. 25.03 = 690 об/мин</td></tr><tr><td>3</td><td>Пар. 25.04 = 1380 об/мин</td></tr><tr><td>4</td><td>Пар. 25.05 = 1590 об/мин</td></tr></table>	1	Пар. 25.02 = 540 об/мин	2	Пар. 25.03 = 690 об/мин	3	Пар. 25.04 = 1380 об/мин	4	Пар. 25.05 = 1590 об/мин	
1	Пар. 25.02 = 540 об/мин										
2	Пар. 25.03 = 690 об/мин										
3	Пар. 25.04 = 1380 об/мин										
4	Пар. 25.05 = 1590 об/мин										
	Запрещено	Функция контроля критических скоростей отключена.	0								
	Включено	Функция контроля критических скоростей включена	1								
25.02	Критич скор 1 мл	Определяет нижнюю границу первого диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не больше значения 25.03 <i>Критич скор 1 ст.</i>									
	-30000 – 30000 об/мин	Нижний предел критической скорости 1	1 = 1 об/мин								
25.03	Критич скор 1 ст	Определяет верхнюю границу первого диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не меньше значения 25.02 <i>Критич скор 1 мл.</i>									
	-30000 – 30000 об/мин	Верхний предел критической скорости 1.	1 = 1 об/мин								

№	Название/значение	Описание	FbEq
25.04	Критич скор 2 мл	Определяет нижнюю границу второго диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не больше значения 25.05 Критич скор 2 ст.	
	-30000 – 30000 об/мин	Нижний предел критической скорости 2	1 = 1 об/мин
25.05	Критич скор 2 ст	Определяет верхнюю границу второго диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не меньше значения 25.04 Критич скор 2 мл.	
	-30000 – 30000 об/мин	Верхний предел критической скорости 2.	1 = 1 об/мин
25.06	Критич скор 3 мл	Определяет нижнюю границу третьего диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не больше значения 25.07 Критич скор 3 ст.	
	-30000 – 30000 об/мин	Нижний предел критической скорости 3	1 = 1 об/мин
25.07	Критич скор 3 ст	Определяет верхнюю границу третьего диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не меньше значения 25.06 Критич скор 3 мл.	
	-30000 – 30000 об/мин	Верхний предел критической скорости 3.	1 = 1 об/мин

26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ		Выбор и значения фиксированных скоростей. Активное значение фиксированной скорости имеет приоритет над заданием скорости привода. См. раздел Фиксированные скорости на стр. 63.	
26.01	Функц пост скор	Определяет, каким образом выбираются фиксированные скорости и учитывается ли сигнал направления вращения при выборе фиксированной скорости.	

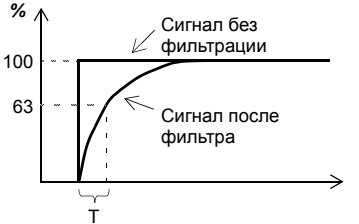
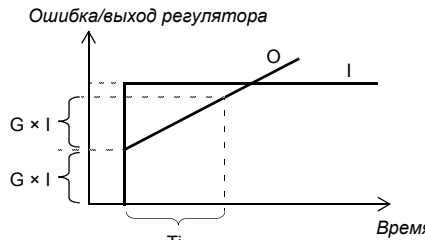
Бит	Название	Информация
0	Режим пост скор	1 = Упаковано: 7 фиксированных скоростей могут быть выбраны при помощи трех источников, определенных параметрами 26.02 , 26.03 и 26.04 . 0 = Раздельно: Фиксированные скорости 1, 2 и 3 раздельно активируются источниками, определенными параметрами 26.02 , 26.03 и 26.04 соответственно. В случае конфликта приоритет имеет фиксированная скорость с меньшим номером.
1	Разреш направл	1 = Напр вращения: Для определения направления вращения с фиксированной скоростью знак настройки фиксированной скорости (параметры 26.06 – 26.12) умножается на сигнал направления (прямое: +1, обратное: -1). Например, если имеет место сигнал вращения в обратном направлении, а активная фиксированная скорость отрицательна, двигатель будет вращаться в прямом направлении. 0 = В соотв с парам: Направление вращения в режиме фиксированной скорости определяется знаком настройки фиксированной скорости (параметры 26.06 – 26.12).

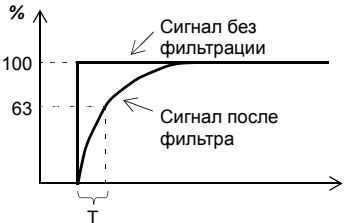
№	Название/значение	Описание	FbEq																																				
26.02	Выбор пост скор1	Когда бит 0 параметра 26.01 Функц пост скор равен 0 (Раздельно), выбирается источник, который активизирует фиксированную скорость 1. Когда бит 0 параметра 26.01 Функц пост скор равен 1 (Упаковано), этот параметр и параметры 26.03 Выбор пост скор2 и 26.04 Выбор пост скор3 выбирают три источника, состояния которых активизируют фиксированные скорости следующим образом:																																					
<table><tr><th>Источник, определенный пар. 26.02</th><th>Источник, определенный пар. 26.03</th><th>Источник, определенный пар. 26.04</th><th>Активная фиксированная скорость</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Нет</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Фиксированная скорость 1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Фиксированная скорость 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Фиксированная скорость 3</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Фиксированная скорость 4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Фиксированная скорость 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Фиксированная скорость 6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Фиксированная скорость 7</td></tr></table>				Источник, определенный пар. 26.02	Источник, определенный пар. 26.03	Источник, определенный пар. 26.04	Активная фиксированная скорость	0	0	0	Нет	1	0	0	Фиксированная скорость 1	0	1	0	Фиксированная скорость 2	1	1	0	Фиксированная скорость 3	0	0	1	Фиксированная скорость 4	1	0	1	Фиксированная скорость 5	0	1	1	Фиксированная скорость 6	1	1	1	Фиксированная скорость 7
Источник, определенный пар. 26.02	Источник, определенный пар. 26.03	Источник, определенный пар. 26.04	Активная фиксированная скорость																																				
0	0	0	Нет																																				
1	0	0	Фиксированная скорость 1																																				
0	1	0	Фиксированная скорость 2																																				
1	1	0	Фиксированная скорость 3																																				
0	0	1	Фиксированная скорость 4																																				
1	0	1	Фиксированная скорость 5																																				
0	1	1	Фиксированная скорость 6																																				
1	1	1	Фиксированная скорость 7																																				
DI1		Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337																																				
DI2		Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873																																				
DI3		Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409																																				
DI4		Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945																																				
DI5		Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481																																				
DI6		Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017																																				
Константа	Указатель	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-																																				
26.03	Выбор пост скор2	Когда бит 0 параметра 26.01 Функц пост скор равен 0 (Раздельно), выбирается источник, который активизирует фиксированную скорость 2. Когда бит 0 параметра 26.01 Функц пост скор равен 1 (Упаковано), этот параметр и параметры 26.02 Выбор пост скор1 и 26.04 Выбор пост скор3 выбирают три источника, которые используются для активизации фиксированных скоростей. См.таблицу для параметра 26.02 Выбор пост скор1.																																					
DI1		Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337																																				
DI2		Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873																																				
DI3		Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409																																				
DI4		Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945																																				

№	Название/значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
26.04	Выбор пост скор3	Когда бит 0 параметра 26.01 Функц пост скор равен 0 (Раздельно), выбирается источник, который активизирует фиксированную скорость 3. Когда бит 0 параметра 26.01 Функц пост скор равен 1 (Упаковано), этот параметр и параметры 26.02 Выбор пост скор1 и 26.03 Выбор пост скор2 выбирают три источника, которые используются для активизации фиксированных скоростей. См.таблицу для параметра 26.02 Выбор пост скор1 .	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
26.06	Пост скорость 1	Определяет значение фиксированной скорости 1	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 1.	1 = 1 об/мин
26.07	Пост скорость 2	Определяет значение фиксированной скорости 2	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 2.	1 = 1 об/мин
26.08	Пост скорость 3	Определяет значение фиксированной скорости 3	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 3.	1 = 1 об/мин
26.09	Пост скорость 4	Определяет значение фиксированной скорости 4	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 4.	1 = 1 об/мин
26.10	Пост скорость 5	Определяет значение фиксированной скорости 5	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 5.	1 = 1 об/мин
26.11	Пост скорость 6	Определяет значение фиксированной скорости 6	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 6.	1 = 1 об/мин
26.12	Пост скорость 7	Определяет значение фиксированной скорости 7	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 7.	1 = 1 об/мин
27 ПИД РЕГУЛЯТОР		Конфигурация ПИД-регулятора технологического процесса. См. также раздел <i>ПИД-управление процессом</i> на стр. 74.	
27.01	Ист уставки ПИД	Выбирает источник уставки (задания) для ПИД-регулятора.	
	Ноль	Нулевое задание.	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштаб (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштаб (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	С панели	02.34 Задание с панели (см. стр. 122).	1073742370
	EFB задан 1	02.38 Задание 1 по EFB (см. стр. 126).	1073742374
	EFB задан 2	02.39 Задание 2 по EFB (см. стр. 126).	1073742375
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
27.02	Функция ОС ПИД	Определяет, каким образом окончательный сигнал обратной связи вычисляется по сигналам двух источников, выбранных параметрами 27.03 Источник ОС ПИД1 и 27.04 Источник ОС ПИД2 .	
	ОС процесс 1	Используется обратная связь 1 по переменной технологического процесса.	0
	Сумма	Используется сумма сигналов обратной связи 1 и 2.	1
	Разность	Сигнал обратной связи 1 вычитается из сигнала обратной связи 2.	2
	Произведение	Сигнал обратной связи 1 умножается на сигнал обратной связи 2.	3
	Деление	Сигнал обратной связи 1 делится на сигнал обратной связи 2.	4
	Max	Используется сигнал обратной связи, имеющий большее значение.	5
	Min	Используется сигнал обратной связи, имеющий меньшее значение.	6
	Корень разн	Квадратный корень из разности (сигнал обратной связи 1 – сигнал обратной связи 2).	7
	Корень суммы	Квадратный корень из суммы сигналов обратной связи 1 и 2.	8
27.03	Источник ОС ПИД1	Выбирает источник сигнала обратной связи 1.	
	Ноль	Нулевой сигнал обратной связи.	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштаб (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштаб (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363

№	Название/значение	Описание	FbEq
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	EFB задан 1	02.38 Задание 1 по EFB (см. стр. 126).	1073742374
	EFB задан 2	02.39 Задание 2 по EFB (см. стр. 126).	1073742375
	Process var1	04.06 Перем проц 1 (см. стр. 128).	1073742854
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
27.04	Источник ОС ПИД2	Выбирает источник сигнала обратной связи 2.	
	Ноль	Нулевой сигнал обратной связи.	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштаб (см. стр. 116).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштаб (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	Process var1	04.06 Перем проц 1 (см. стр. 128).	1073742854
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
27.05	Max ОС ПИД 1	Максимальное значение сигнала обратной связи 1.	
	-32768,00 – 32768,00	Максимальное значение сигнала обратной связи 1.	100 = 1
27.06	Min ОС ПИД 1	Минимальное значение сигнала обратной связи 1.	
	-32768,00 – 32768,00	Минимальное значение сигнала обратной связи 1.	100 = 1
27.07	Max ОС ПИД 2	Максимальное значение сигнала обратной связи 2.	
	-32768,00 – 32768,00	Максимальное значение сигнала обратной связи 2.	100 = 1
27.08	Min ОС ПИД 2	Минимальное значение сигнала обратной связи 2.	
	-32768,00 – 32768,00	Минимальное значение сигнала обратной связи 2.	100 = 1
27.09	Усилен ОС ПИД	Множитель для масштабирования окончательного сигнала обратной связи, подаваемого в ПИД-регулятор.	
	-32,768 – 32,767	Коэффициент усиления сигнала обратной связи для ПИД-регулятора.	1000 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
27.10	Фильтр ОС ПИД	Определяет постоянную времени фильтра, через который сигнал обратной связи по переменной технологического процесса подается на вход ПИД-регулятора.	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра	1000 = 1 с
27.12	Коефф усилен ПИД	Определяет коэффициент усиления ПИД-регулятора процесса. См. параметр 27.13 Время интегр ПИД .	
	0,00 – 100,00	Коэффициент усиления ПИД-регулятора.	100 = 1
27.13	Время интегр ПИД	Определяет время интегрирования для ПИД-регулятора.	
		Ошибка/выход регулятора  I = выходной сигнал регулятора (ошибка) O = сигнал на выходе регулятора G = коэффициент усиления Ti = время интегрирования Примечание. Установка этой величины равной 0 запрещает интегрирующее звено ("I"), превращая ПИД-регулятор в ПД-регулятор.	
	0,00 – 320,00 с	Время интегрирования.	100 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
27.14	Время диффер ПИД	Определяет время дифференцирования для ПИД-регулятора процесса. Дифференциальная составляющая выходного сигнала регулятора вычисляется по двум последовательным значениям ошибки (ЕК-1 и ЕК) по следующей формуле: $\text{ВРЕМЯ ДИФФЕР ПИД} \times (E_K - E_{K-1})/T_S, \text{ где}$ $T_S = 12 \text{ мс (период дискретизации)}$ E = ошибка = значение задания процесса - сигнал обратной связи процесса.	
	0,00 – 10,00 с	Время дифференцирования.	100 = 1 с
27.15	Фильтр дифф ПИД	Постоянная времени однополюсного фильтра, который предназначен для сглаживания дифференциальной составляющей сигнала ПИД-регулятора процесса.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра	
	0,00 – 10,00 с	Постоянная времени фильтра.	100 = 1 с
27.16	Инв рассогл ПИД	Инвертирование ошибки ПИД-регулирования. Когда включен источник, выбранный этим параметром, ошибка (уставка регулируемой переменной – сигнал обратной связи по регулируемой переменной) на входе ПИД-регулятора инвертируется.	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
27.17	Режим ПИД	Активирует функцию коррекции выходного сигнала ПИД-регулятора. Функция коррекции позволяет ввести поправочный коэффициент в сигнал задания привода.	
	Прямое	Пропорциональная коррекция не используется.	0
	Пропорц скор	Выходной сигнал ПИД-регулятора корректируется пропорционально скорости.	1
	Пропорц мом	Выходной сигнал ПИД-регулятора корректируется пропорционально крутящему моменту.	2
27.18	Мах граница ПИД	Максимально допустимое выходное значение ПИД-регулятора. Минимальное и максимальное предельные значения позволяют ограничить рабочий диапазон.	
	-32768,0 – 32768,0	Максимально допустимое выходное значение ПИД-регулятора.	10 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
27.19	Min граница ПИД	Минимально допустимое выходное значение ПИД-регулятора. См. параметр 27.18 Max граница ПИД .	
	-32768,0 – 32768,0	Минимально допустимое выходное значение ПИД-регулятора	10 = 1
27.20	Разр баланс ПИД	Выбирает источник, который разрешает задание балансировки ПИД-регулятора (см. параметр 27.21 Задан баланс ПИД). 1 = задание балансировки ПИД-регулятора разрешено.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
27.21	Задан баланс ПИД	Определяет задание балансировки ПИД-регулятора. Выходной сигнал ПИД-регулятора устанавливается на это задание, когда параметром 27.20 Разр баланс ПИД выбран источник 1.	
	-32768,0 – 32768,0	Задание балансировки ПИД-регулятора	10 = 1
27.22	Режим сна	Активизирует функцию ожидания («спящий» режим).	
	Нет	Функция ожидания не активна.	0
	Автоматич	Функция ожидания активизируется и деактивизируется автоматически, как определено параметрами 27.23 Уровень сна и 27.24 Задержка сна . При этом действительны временные задержки перехода в режим ожидания и выхода из режима ожидания (27.24 Задержка сна и 27.26 Задерж пробужд).	1
	Внеш сигнал	Функция режима ожидания активизируется источником, выбранным параметром 27.27 Разр режима сна . При этом действительны временные задержки перехода в режим ожидания и выхода из режима ожидания (27.24 Задержка сна и 27.26 Задерж пробужд).	2
27.23	Уровень сна	Определяет предельный уровень включения функции ожидания. Если скорость вращения двигателя ниже этого значения в течение времени, превышающего задержку перехода в режим ожидания (27.24 Задержка сна), привод переходит в режим ожидания.	
	-32768,0 – 32768,0 об/мин	Уровень начала режима ожидания.	10 = 1 об/мин
27.24	Задержка сна	Определяет задержку включения функции ожидания. См. параметр 27.23 Уровень сна . При уменьшении скорости двигателя ниже уровня включения режима ожидания запускается счетчик. Когда скорость двигателя становится выше уровня включения режима ожидания, счетчик сбрасывается.	
	0.0 – 360.0 с	Задержка сна.	10 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
27.25	Уровень пробужд	Определяет предельный уровень выхода из режима ожидания. Привод выходит из режима ожидания, если текущее значение переменной технологического процесса больше уровня ожидания в течение времени, превышающего соответствующую задержку (<i>27.26 Задерж пробужд</i>).	
	0,0 – 32768,0	Уровень выхода из режима ожидания.	10 = 1
27.26	Задерж пробужд	Определяет задержку выхода из режима ожидания. См. параметр <i>27.25 Уровень пробужд</i> . При уменьшении текущего значения переменной технологического процесса ниже уровня выхода из режима ожидания запускается счетчик выхода из режима ожидания. Когда текущее значение переменной технологического процесса становится выше уровня выхода из режима ожидания, счетчик сбрасывается.	
	0,0 – 360,0 с	Задержка выхода из режима ожидания.	10 = 1 с
27.27	Разр режима сна	Определяет источник, который может быть использован для активизации режима ожидания, когда для параметра <i>27.22 Режим сна</i> установлено значение <i>Внеш сигнал</i> .	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
27.30	PID enable	Определяет источник, который разрешает ПИД-управление процессом. По умолчанию ПИД-регулятор процесса разрешен при работающем приводе. 1 = ПИД-регулятор процесса разрешен.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 5).	1074070017
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073939969
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
30 ФУНКЦИИ ПРИ АВАРИИ		Настройка поведения привода в случае различных аварийных ситуаций.	
30.01	Внешняя авария	Выбирает источник сигнала внешнего отказа. 0 = Отключение по внешней неисправности 1 = Внешней неисправности нет	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
30.02	Огран задан скор	Определяет безопасную величину задания скорости, используемую при Авар скор настройке параметров контроля 13.32 Функция обрыва AI , 30.03 Потеря местн упр или 50.02 Фун потери связи при выдаче аварийного сигнала. Это значение скорости используется, когда для параметра установлено значение Авар скор .	
	-30000 – 30000 об/мин	Безопасная величина задания скорости.	1 = 1 об/мин
30.03	Потеря местн упр	Выбирает, каким образом привод будет реагировать на нарушение связи с панелью управления или ПК.	
	Нет	Никаких действий.	0
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ.	1
	Авар скор	Привод формирует предупреждение ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ и устанавливает скорость вращения на значении, заданному параметром 30.02 Огран задан скор .  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	2
	Последн скор	Привод формирует предупреждение ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ и фиксирует скорость вращения на значении, имевшем место на момент возникновения нештатной ситуации. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд работы.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	3
30.04	Обрыв фазы двиг	Выбирает, каким образом привод будет реагировать при обнаружении обрыва фазы двигателя.	
	Без действ	Никаких действий.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Отказ	Привод производит защитное отключение вследствие отказа ОБРЫВ ВЫХОДНОЙ ФАЗЫ.	1
30.05	Замыкан на землю	Выбирает реакцию привода в случае обнаружения замыкания на землю в двигателе или в кабеле двигателя.	
	Без действ	Никаких действий.	0
	Предупрежд	Привод формирует предупреждение ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ.	1
	Отказ	Привод производит защитное отключение вследствие отказа ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ.	2
30.06	Обрыв фазы питан	Выбирает, каким образом привод будет реагировать при обнаружении обрыва фазы питания.	
	Без действ	Никаких действий.	0
	Отказ	Привод производит защитное отключение вследствие отказа ОБРЫВ ВХОДНОЙ ФАЗЫ.	1
30.07	Диагностика STO	Выбирает реакцию привода при обнаружении отсутствия одного или обоих сигналов безопасного отключения момента (STO). Примечание. Этот параметр предназначен только для контроля. Функция безопасного отключения момента может активизироваться, даже когда для этого параметра установлено значение <i>Без действ</i>. Примечание. Если блок управления приводом питается от внешнего источника, а на привод силовое питание не подается, сигналы отказа РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 и РАЗОМКНУТ ВХОД STO2 не появляются. Основная информация о функции безопасного отключения момента приведена в <i>Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию</i> привода и в <i>Руководстве по применению</i> - <i>Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810</i> (код английской версии 3AFE68929814).	
	Отказ	Привод выключается в режиме безопасного отключения момента при пропадании одного или обоих сигналов STO.	1
	Предупрежд	<u>Привод работает:</u> Привод выключается по сигналу АКТИВЕН ВХОД STO при пропадании одного или обоих сигналов STO. <u>Привод остановлен:</u> Привод формирует предупреждение АКТИВЕН ВХОД STO, если отсутствуют оба сигнала STO. Если пропадает только один из сигналов, привод отключается по сигналу РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 или РАЗОМКНУТ ВХОД STO2.	2
	Без действ	<u>Работа привода:</u> Привод выключается по сигналу АКТИВЕН ВХОД STO при пропадании одного или обоих сигналов STO. <u>Привод остановлен:</u> Нет реакции, если отсутствуют оба сигнала STO. Если пропадает только один из сигналов, привод отключается по сигналу РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 или РАЗОМКНУТ ВХОД STO2.	3
	Только предупреждение	Привод формирует предупреждение АКТИВЕН ВХОД STO, если отсутствуют оба сигнала STO. Если пропадает только один из сигналов, привод отключается по сигналу РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 или РАЗОМКНУТ ВХОД STO2.	4

№	Название/значение	Описание	FbEq
30.08	Подкл или заземл	Выбирает реакцию привода в случае неправильного подключения кабелей питания и двигателя или замыкания на землю в кабеле двигателя или в двигателе. Примечание. При питании привода через цепь постоянного тока установите для этого параметра значение <i>Без действ</i> , чтобы избежать ненужных срабатываний защиты. Для получения дополнительных сведений см. <i>Прикладное руководство по конфигурированию общей цепи постоянного тока приводов ACS850-04</i> (код английской версии 3AUA0000073108).	
	Без действ	Никаких действий.	0
	Отказ	Привод производит защитное отключение вследствие отказа ОШИБ ПОДКЛ ИЛИ ЗАЗЕМЛ.	1
30.09	Опрокидывание	Выбирает реакцию привода в случае опрокидывания двигателя. Состояние опрокидывания определяется следующим образом: • в приводе достигнут предельный ток опрокидывания (<i>30.10 Ток опрокидыван</i>), и • выходная частота ниже уровня, заданного параметром <i>30.11 Частота опрокид</i>, и • вышеуказанные состояния имели место в течение большего времени, чем время, заданное параметром <i>30.12 Время опрокидые</i>. См. раздел <i>Защита от опрокидывания (параметры 30.09 – 30.12)</i> на стр. 91.	

Бит	Функция
0	Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = Запрет: контроль запрещен 1 = Разрешено: контроль разрешен
1	Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрет 1 = Разрешено: при опрокидывании двигателя привод формирует предупреждение
2	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрет 1 = Разрешено: при опрокидывании двигателя привод производит защитное отключение вследствие отказа.

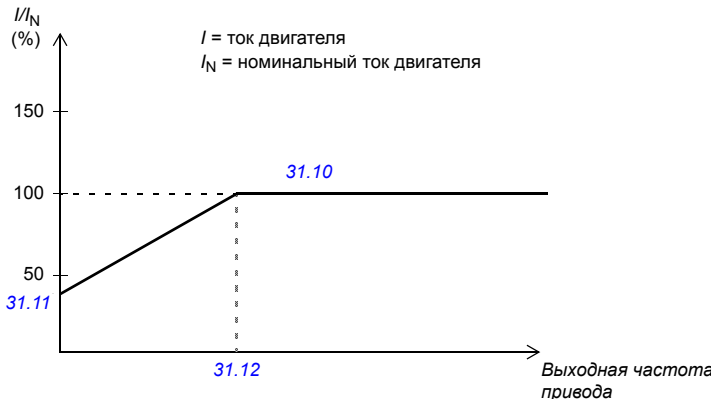
30.10	Ток опрокидыван	Предельно допустимый ток двигателя при опрокидывании в процентах от номинального тока. См. параметр <i>30.09 Опрокидывание</i> .	
	0,0 – 1600,0 %	Предельный ток при опрокидывании.	10 = 1 %
30.11	Частота опрокид	Предельная частота при опрокидывании двигателя. См. параметр <i>30.09 Опрокидывание</i> . Примечание. Установка предела ниже 10 Гц не рекомендуется.	
	0,5 – 1 000,0 Гц	Предельная частота при опрокидывании двигателя.	10 = 1 Гц
30.12	Время опрокидыв	Время нахождения двигателя в опрокинутом состоянии. См. параметр <i>30.09 Опрокидывание</i> .	
	0 – 3600 с	Время нахождения двигателя в опрокинутом состоянии.	1 = 1 с

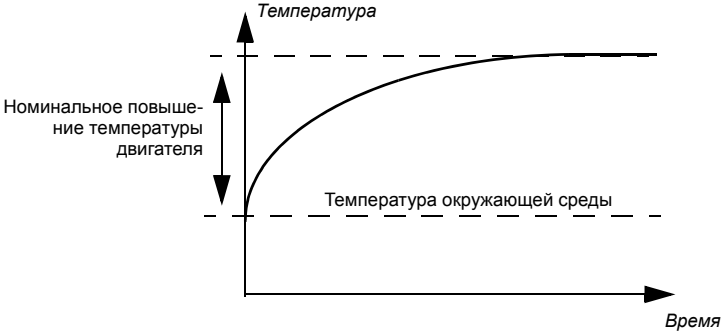
№	Название/значение	Описание	FbEq
31 ТЕРМОЗАЩИТА		Измерение температуры двигателя и настройки тепловой защиты.	
31.01	Защита двиг Т1	Выбирает реакцию привода при обнаружении перегрева двигателя системой тепловой защиты двигателя 1.	
	Без действий	Тепловая защита двигателя 1 не активна.	0
	Предупрежд	Привод формирует предупреждение ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ, когда температура превышает уровень аварийной сигнализации, определенный параметром 31.03 Уров предупр Т1 .	1
	Отказ	Привод формирует предупреждение ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ или отключается по отказу ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 1, когда температура превышает уровень аварийной сигнализации/ошибки, заданный параметром 31.03 Уров предупр Т1 / 31.04 Уров фильтр Т1 (в зависимости от того, какое значение меньше). Неисправность датчика температуры или схемы его включения вызовет отключение двигателя.	2
31.02	Источник Т1 двиг	Выбирает средства измерения температуры для системы тепловой защиты двигателя 1. При обнаружении перегрева привод реагирует так, как определено параметром 31.01 Защита двиг Т1 . Примечание. Если используется один модуль FEN-xx, настройка параметра должна быть КТУ 1-й FEN или PTC 1-й FEN Модуль FEN-xx может быть установлен в слот 1 или слот 2.	
	Расчет	Контроль температуры осуществляется на основе модели тепловой защиты двигателя, использующей значение тепловой постоянной (параметр 31.14 Пост врем Тзащит) и кривую нагрузки двигателя (параметры 31.10 – 31.12). Дополнительная настройка обычно требуется только в том случае, если температура окружающего воздуха отличается от нормальной рабочей температуры, указанной для двигателя. При работе в области выше кривой нагрузки температура двигателя возрастает. При работе в области ниже кривой нагрузки температура двигателя снижается (если двигатель был перегрет).  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Модель не защищает двигатель в случае нарушения нормальной вентиляции двигателя из-за наличия пыли и грязи.	0
	КТУ JCU	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры КТУ84, подключенного к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу АО1 на блоке управления JCU привода.	1
	КТУ 1-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика КТУ84, подключенного к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 1. Примечание. Этот выбор не относится к модулю FEN-01.	2

№	Название/значение	Описание	FbEq
	KTY 2-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика KTY84, подключенного к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 2. Примечание. Этот выбор не относится к модулю FEN-01.	3
	PTC JCU	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика PTC, подключенного к входу DI6.	4
	PTC 1-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчиков температуры 1 – 3 PTC, подключенных к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля энкодера, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 1.	5
	PTC 2-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчиков температуры 1 – 3 PTC, подключенных к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля энкодера, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 2.	6
	Pt100 JCU x1	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры Pt100, подключенного к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 на блоке управления JCU привода. Аналоговый выход обеспечивает протекание постоянного тока через датчик. Если температура двигателя возрастает, сопротивление датчика и, соответственно, напряжение на датчике увеличиваются. Функция измерения температуры считывает напряжение, приложенное к аналоговому входу, и преобразует его в градусы Цельсия.	7
	Pt100 JCU x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 в блоке управления JCU привода. См. Pt100 JCU x1 выше.	8
	Pt100 JCU x3	Контроль температуры осуществляется при помощи трех датчиков температуры Pt100, подключенных к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 в блоке управления JCU привода. См. Pt100 JCU x1 выше.	9
	Pt100 Ext x1	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры Pt100, подключенного к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу модуля расширения ввода/вывода, установленного в приводе. См. Pt100 JCU x1 выше.	10
	Pt100 Ext x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к первым доступным аналоговому входу и аналоговому выходу в модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе. См. Pt100 JCU x1 выше.	11
	Pt100 Ext x3	Контроль температуры осуществляется при помощи трех датчиков температуры Pt100, подключенных к первым доступным аналоговому входу и аналоговому выходу в модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе. См. Pt100 JCU x1 выше.	12

№	Название/значение	Описание	FbEq
31.03	Уров предупр T1	Определяет порог аварийной сигнализации для тепловой защиты двигателя 1 (когда для параметра 31.01 Защита двиг T1 установлено значение Предупрежд или Отказ).	
	0 – 10000 °C	Порог аварийной сигнализации перегрева двигателя.	1 = 1 °C
31.04	Уров фильтр T1	Определяет порог отказа для тепловой защиты двигателя 1 (когда для параметра 31.01 Защита двиг T1 установлено значение Отказ).	
	0 – 10000 °C	Порог отказа вследствие перегрева двигателя.	1 = 1 °C
31.05	Защита двиг T2	Выбирает реакции привода при обнаружении перегрева двигателя системой тепловой защиты 2.	
	Без действ	Тепловая защита двигателя 2 не активна.	0
	Предупрежд	Привод формирует предупреждение ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2, когда температура превышает уровень аварийной сигнализации, определенный параметром 31.07 Уров предупр T2 .	1
	Отказ	Привод формирует предупреждение ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 или отключается по отказу ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2, когда температура превышает уровень аварийной сигнализации/ошибки, заданный параметром 31.07 Уров предупр T2 / 31.08 Уров фильтр T2 (в зависимости от того, какое значение меньше). Неисправность датчика температуры или схемы его включения вызовет отключение двигателя.	2
31.06	Источник T2 двиг	Выбирает средства измерения температуры для системы тепловой защиты двигателя 2. При обнаружении перегрева привод реагирует так, как определено параметром 31.05 Защита двиг T2 . Примечание. Если используется один модуль FEN-xx, настройка параметра должна быть KTY 1-й FEN или PTC 1-й FEN Модуль FEN-xx может быть установлен в слот 1 или слот 2.	
	Расчет	Контроль температуры осуществляется на основе модели тепловой защиты двигателя, использующей значение тепловой постоянной (параметр 31.14 Пост врем Tзащит) и кривую нагрузки двигателя (параметры 31.10 – 31.12). Дополнительная настройка обычно требуется только в том случае, если температура окружающего воздуха отличается от нормальной рабочей температуры, указанной для двигателя. При работе в области выше кривой нагрузки температура двигателя возрастает. При работе в области ниже кривой нагрузки температура двигателя снижается (если двигатель был перегрет).  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Модель не защищает двигатель в случае нарушения нормальной вентиляции двигателя из-за наличия пыли и грязи.	0
	KTY JCU	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры KTY84, подключенного к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 на блоке управления JCU привода.	1

№	Название/значение	Описание	FbEq
	КТУ 1-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика КТУ84, подключенного к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 1. Примечание. Этот выбор не относится к модулю FEN-01.	2
	КТУ 2-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика КТУ84, подключенного к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 2. Примечание. Этот выбор не относится к модулю FEN-01.	3
	PTC JCU	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика PTC, подключенного к входу DI6.	4
	PTC 1-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчиков температуры 1 – 3 PTC, подключенных к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля энкодера, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 1.	5
	PTC 2-й FEN	Контроль температуры осуществляется при помощи датчиков температуры 1 – 3 PTC, подключенных к интерфейсному модулю энкодера FEN-xx, установленному в слот 1/2 привода. Если установлены два интерфейсных модуля энкодера, для контроля температуры используется модуль, установленный в слот 2.	6
	Pt100 JCU x1	Контроль температуры осуществляется при помощи одного датчика температуры Pt100, подключенного к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 в блоке управления JCU привода. Аналоговый выход обеспечивает протекание постоянного тока через датчик. Если температура двигателя возрастает, сопротивление датчика и, соответственно, напряжение на датчике увеличиваются. Функция измерения температуры считывает напряжение, приложенное к аналоговому входу, и преобразует его в градусы Цельсия.	7
	Pt100 JCU x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 в блоке управления JCU привода. См. <i>Pt100 JCU x1</i> выше.	8
	Pt100 JCU x3	Контроль температуры осуществляется при помощи трех датчиков температуры Pt100, подключенных к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 в блоке управления JCU привода. См. <i>Pt100 JCU x1</i> выше.	9
	Pt100 Ext x1	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры Pt100, подключенного к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу модуля расширения ввода/вывода, установленного в приводе. См. <i>Pt100 JCU x1</i> выше.	10
	Pt100 Ext x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к первым доступным аналоговому входу и аналоговому выходу в модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе. См. <i>Pt100 JCU x1</i> выше.	11

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Pt100 Ext x3	Контроль температуры осуществляется при помощи трех датчиков температуры Pt100, подключенных к первым доступным аналоговому входу и аналоговому выходу в модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе. См. Pt100 JCU x1 выше.	12
31.07	Уров предупр T2	Определяет порог аварийной сигнализации для тепловой защиты двигателя 2 (когда для параметра 31.05 Защита двиг T2 установлено значение Предупрежд или Отказ).	
	0 – 10000 °C	Порог аварийной сигнализации перегрева двигателя.	1 = 1 °C
31.08	Уров фильтр T2	Определяет порог отказа для тепловой защиты двигателя 2 (когда для параметра 31.05 Защита двиг T2 установлено значение Отказ).	
	0 – 10000 °C	Порог отказа вследствие перегрева двигателя.	1 = 1 °C
31.09	Окр Т двигателя	Определяет температуру окружающей среды для режима тепловой защиты двигателя.	
	-60 – 100 °C	Температура окружающей среды.	1 = 1 °C
31.10	Кривая нагр двиг	Определяет кривую нагрузки двигателя совместно с параметрами 31.11 Нагр на нул скор и 31.12 Точка перегиба. Когда параметр установлен равным 100 %, максимальная нагрузка равна значению параметра 99.06 Номин ток двигат (более высокие нагрузки вызывают нагрев двигателя). Если температура окружающей среды отличается от номинального значения, уровень кривой нагрузки должен быть скорректирован. Кривая нагрузки используется моделью тепловой защиты двигателя, когда для параметра 31.02 Источник T1 двиг установлено значение Расчет.	
 I/I_N (%) ↑ I = ток двигателя I_N = номинальный ток двигателя 150 100 50 31.11 31.10 31.12 Выходная частота привода →			
50 – 150 %		Максимальная нагрузка для кривой нагрузки двигателя.	1 = 1 %

№	Название/значение	Описание	FbEq
31.11	Нагр на нул скор	Определяет кривую нагрузки двигателя совместно с параметрами 31.10 Кривая нагр двиг и 31.12 Точка перегиба . Определяет максимальную нагрузку двигателя при нулевой скорости кривой нагрузки. Более высокое значение может использоваться, если двигатель имеет внешний охлаждающий вентилятор. См. рекомендации изготовителя двигателя. См. параметр 31.10 Кривая нагр двиг .	
	50 – 150 %	Нагрузка при нулевой скорости для кривой нагрузки двигателя.	1 = 1 %
31.12	Точка перегиба	Определяет кривую нагрузки двигателя совместно с параметрами 31.10 Кривая нагр двиг и 31.11 Нагр на нул скор . Определяет частоту в точке изгиба кривой нагрузки, т.е. в точке, в которой кривая нагрузки двигателя начинает идти вниз от значения параметра 31.10 Кривая нагр двиг к значению параметра 31.11 Нагр на нул скор . См. параметр 31.10 Кривая нагр двиг .	
	0,01 – 500,00 Гц	Точка изгиба кривой нагрузки двигателя.	100 = 1 Гц
31.13	Кривая термозащ	Определяет повышение температуры двигателя при нагрузке, соответствующей номинальному току. См. рекомендации изготовителя двигателя. Повышение температуры используется моделью тепловой защиты двигателя, когда для параметра 31.02 Источник T1 двиг установлено значение Расчет .	
			
	0 – 300 °C	Повышение температуры.	1 = 1 °C

№	Название/значение	Описание	FbEq														
31.14	Пост врем Тзашит	Определяет тепловую постоянную времени для модели тепловой защиты двигателя (т.е. время, в течение которого температура достигает 63 % номинальной температуры). См. рекомендации изготовителя двигателя. Модель тепловой защиты двигателя используется, когда для параметра 31.02 Источник T1 двиг установлено значение Расчет. Нагрузка двигателя Повышение температуры Тепловая постоянная времени двигателя															
100 – 10000 с		Тепловая постоянная времени двигателя.	1 = 1 с														
32 АВТОСБРОС АВАРИИ		Определяет условия автоматического сброса отказа.															
32.01	Выбор автосброса	Выбирает отказы, сброс которых выполняется автоматически. Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует типу отказа. Если бит установлен равным 1, соответствующий отказ сбрасывается автоматически. Биты этого двоичного числа соответствуют следующим отказам: <table><tr><th>Бит</th><th>Отказ</th></tr><tr><td>0</td><td>АС токов перегр</td></tr><tr><td>1</td><td>АС перенапряж</td></tr><tr><td>2</td><td>АС недонапряж</td></tr><tr><td>3</td><td>АС AI min</td></tr><tr><td>4</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>5</td><td>АС внеш отказа</td></tr></table>	Бит	Отказ	0	АС токов перегр	1	АС перенапряж	2	АС недонапряж	3	АС AI min	4	Резерв	5	АС внеш отказа	
Бит	Отказ																
0	АС токов перегр																
1	АС перенапряж																
2	АС недонапряж																
3	АС AI min																
4	Резерв																
5	АС внеш отказа																
32.02	Число повт сброс	Определяет количество попыток автоматического сброса отказов, которые выполняются приводом в течение времени, заданного параметром 32.03 Период сбросов .															
0 – 5		Количество попыток автоматического сброса отказа.	1 = 1														

№	Название/значение	Описание	FbEq
32.03	Период сбросов	Определяет время для функции автоматического сброса отказа. См. параметр 32.02 Число повт сброс.	
	1,0 – 600,0 с	Интервал времени для автоматического сброса отказа.	10 = 1 с
32.04	Задержка сбросов	Определяет время ожидания после возникновения отказа перед выполнением автоматического сброса. См. параметр 32.01 Выбор автосброса.	
	0,0 – 120,0 с	Задержка сброса отказа.	10 = 1 с
33 КОНТРОЛЬ		Конфигурация системы контроля сигналов. См. также раздел Контроль сигналов на стр. 91.	
33.01	Функц контроля 1	Выбирает режим контроля 1.	
	Не использ	Режим контроля 1 не используется.	0
	Low	Когда сигнал, выбранный параметром 33.02 Контр сигнал 1 , становится ниже значения параметра 33.04 Min контр знач 1 , активизируется бит 0 параметра 06.13 Сост контр-роля . Чтобы очистить бит, сигнал должен оказаться выше значения параметра 33.03 Max контр знач 1 .	1
	По верх гран	Когда сигнал, выбранный параметром 33.02 Контр сигнал 1 , превышает значение параметра 33.03 Max контр знач 1 , активизируется бит 0 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться ниже значения параметра 33.04 Min контр знач 1 .	2
	По нижн знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.02 Контр сигнал 1 , становится ниже значения параметра 33.04 Min контр знач 1 , активизируется бит 0 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться выше значения параметра 33.03 Max контр знач 1 .	3
	По верх знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.02 Контр сигнал 1 , превышает значение параметра 33.03 Max контр знач 1 , активизируется бит 0 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться ниже значения параметра 33.04 Min контр знач 1 .	4
33.02	Контр сигнал 1	Выбирает сигнал, подлежащий контролю 1. См. параметр 33.01 Функц контроля 1 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606

№	Название/значение	Описание	FbEq
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
33.03	Мах контр знач 1	Выбирает верхний предел для контроля 1. См. параметр 33.01 Функц контроля 1 .	
	-32768,00 – 32768,00	Верхний предел для системы контроля 1.	100 = 1
33.04	Min контр знач 1	Выбирает нижний предел для системы контроля 1. См. параметр 33.01 Функц контроля 1 .	
	-32768,00 – 32768,00	Нижний предел для системы контроля 1.	100 = 1
33.05	Функц контроля 2	Выбирает режим контроля 2.	
	Не использ	Режим контроля 2 не используется.	0
	По нижн гран	Когда сигнал, выбранный параметром 33.06 Контр сигнал 2 , становится ниже значения параметра 33.08 Min контр знач 2 , активизируется бит 1 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, сигнал должен оказаться выше значения параметра 33.07 Мах контр знач 2 .	1
	По верх гран	Когда сигнал, выбранный параметром 33.06 Контр сигнал 2 , превышает значение параметра 33.07 Мах контр знач 2 , активизируется бит 1 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться ниже значения параметра 33.08 Min контр знач 2 .	2
	По нижн знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.06 Контр сигнал 2 , становится ниже значения параметра 33.08 Min контр знач 2 , активизируется бит 1 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться выше значения параметра 33.07 Мах контр знач 2 .	3
	По верх знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.06 Контр сигнал 2 , превышает значение параметра 33.07 Мах контр знач 2 , активизируется бит 1 параметра 06.13 Сост контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться ниже значения параметра 33.08 Min контр знач 2 .	4
33.06	Контр сигнал 2	Выбирает сигнал, подлежащий контролю 2. См. параметр 33.05 Функц контроля 2 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиg о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиg % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиg (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиg % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиg (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
33.07	Мах контр знач 2	Выбирает верхний предел для контроля 2. См. параметр 33.05 Функция контроля 2 .	
	-32768,00 – 32768,00	Верхний предел для системы контроля 2.	100 = 1
33.08	Min контр знач 2	Выбирает нижний предел для системы контроля 2. См. параметр 33.05 Функция контроля 2 .	
	-32768,00 – 32768,00	Нижний предел для системы контроля 2.	100 = 1
33.09	Функция контроля 3	Выбирает режим контроля 3.	
	Не использ	Режим контроля 3 не используется.	0
	По нижн гран	Когда сигнал, выбранный параметром 33.10 Контроль сигнал 3 , становится ниже значения параметра 33.12 Min контроль знач 3 , активизируется бит 2 параметра 06.13 Состав контроля . Чтобы очистить бит, сигнал должен оказаться выше значения параметра 33.11 Мах контроль знач 3 .	1
	По верхн гран	Когда сигнал, выбранный параметром 33.10 Контроль сигнал 2 , превышает значение параметра 33.11 Мах контроль знач 3 , активизируется бит 2 параметра 06.13 Состав контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться ниже значения параметра 33.12 Min контроль знач 3 .	2
	По нижн знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.10 Контроль сигнал 3 , становится ниже значения параметра 33.12 Min контроль знач 3 , активизируется бит 2 параметра 06.13 Состав контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться выше значения параметра 33.11 Мах контроль знач 3 .	3
	По верхн знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.10 Контроль сигнал 2 , превышает значение параметра 33.11 Мах контроль знач 3 , активизируется бит 2 параметра 06.13 Состав контроля . Чтобы очистить бит, абсолютное значение сигнала должно оказаться ниже значения параметра 33.12 Min контроль знач 3 .	4
33.10	Контр сигнал 3	Выбирает сигнал, подлежащий контролю 3. См. параметр 33.09 Функция контроля 3 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
33.11	Мах контр знач 3	Выбирает верхний предел для контроля 3. См. параметр 33.09 Функц контроля 3 .	
	-32768,00 – 32768,00	Верхний предел для системы контроля 3.	100 = 1
33.12	Min контр знач 3	Выбирает нижний предел для системы контроля 3. См. параметр 33.09 Функц контроля 3 .	
	-32768,00 – 32768,00	Нижний предел для системы контроля 3.	100 = 1
33.17	Инв бит0 источн	Параметры 33.17 – 33.22 разрешают инверсию произвольно выбираемых битов источника. Инвертированные биты показываются параметром 06.17 Инверсия сл сост . Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инверсия сл сост , бит 0.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 0).	1073742338
	RO2	Релейный выход RO2 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 1).	1073807874
	RO3	Релейный выход RO3 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 2).	1073873410
	RO4	Релейный выход RO4 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 3).	1073938946
	RO5	Релейный выход RO5 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 4).	1074004482
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Константа	Константы и настройки указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		

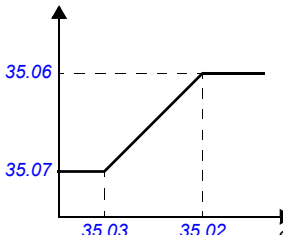
№	Название/значение	Описание	FbEq
33.18	Инв бит1 источн	Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инверсия сл сост , бит 1. Относительно вариантов выбора см. описание параметра 33.17 Инв бит0 источн .	-
33.19	Инв бит2 источн	Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инверсия сл сост , бит 2. Относительно вариантов выбора см. описание параметра 33.17 Инв бит0 источн .	
33.20	Инв бит3 источн	Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инверсия сл сост , бит 3. Относительно вариантов выбора см. описание параметра 33.17 Инв бит0 источн .	
33.21	Инв бит4 источн	Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инверсия сл сост , бит 4. Относительно вариантов выбора см. описание параметра 33.17 Инв бит0 источн .	
33.22	Инв бит5 источн	Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инверсия сл сост , бит 5. Относительно вариантов выбора см. описание параметра 33.17 Инв бит0 источн .	

34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ		Определение пользовательской кривой нагрузки. См. также раздел <i>Кривая нагрузки, задаваемая пользователем</i> на стр. 69.	
34.01	Функц перегрузки	Конфигурирует режим контроля верхней границы пользовательской кривой нагрузки.	

Бит	Функция
0	Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = разрешено: контроль разрешен.
1	Выбор сигнала (выбор значения на входе) 0 = Ток: контролируется ток. 1 = Момент: контролируется момент.
2	Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрет 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод выдает предупреждение.
3	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрет 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод отключается вследствие отказа.
4	Разреш интегр (разрешение интегрирования предела) 0 = Запрет 1 = Разрешено: используется время интегрирования, заданное параметром 34.18 <i>Время интег нагр</i> . После активизации контроля ток или момент ограничивается верхней границей кривой нагрузки.
5	Разреш пределов (Постоянное разрешение ограничения) 0 = Запрет 1 = Разрешено: ток или момент всегда ограничен верхней границей кривой нагрузки.

№	Название/значение	Описание	FbEq
34.02	Функц недогрузки	Конфигурирует режим контроля нижней границы пользовательской кривой нагрузки.	
	Бит	Функция	
	0	Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = разрешено: контроль разрешен.	
	1	Выбор сигнала (выбор значения на входе) 0 = ток: контролируется ток. 1 = момент: контролируется момент.	
	2	Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрет 1 = Разрешено: привод выдает предупреждение, когда нагрузка остается ниже кривой нагрузки в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр.	
	3	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрет 1 = Разрешено: привод отключается вследствие отказа, когда нагрузка остается ниже кривой нагрузки в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр.	
34.03	Нагр на част 1	Выходная частота привода в точке 1 пользовательской кривой нагрузки.	
	1 – 500 Гц	Частота в точке 1	1 = 1 Гц
34.04	Нагр на част 2	Выходная частота привода в точке 2 пользовательской кривой нагрузки.	
	1 – 500 Гц	Частота в точке 2.	1 = 1 Гц
34.05	Нагр на част 3	Выходная частота привода в точке 3 пользовательской кривой нагрузки.	
	1 – 500 Гц	Частота в точке 3.	1 = 1 Гц
34.06	Нагр на част 4	Выходная частота привода в точке 4 пользовательской кривой нагрузки.	
	1 – 500 Гц	Частота в точке 4.	1 = 1 Гц
34.07	Нагр на част 5	Выходная частота привода в точке 5 пользовательской кривой нагрузки.	
	1 – 500 Гц	Частота в точке 5.	1 = 1 Гц
34.08	Нижн пред нагр 1	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 1 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 1.	1 = 1 %
34.09	Нижн пред нагр 2	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 2 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 2.	1 = 1 %
34.10	Нижн пред нагр 3	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 3 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 3.	1 = 1 %
34.11	Нижн пред нагр 4	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 4 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 4.	1 = 1 %
34.12	Нижн пред нагр 5	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 5 пользовательской кривой нагрузки.	

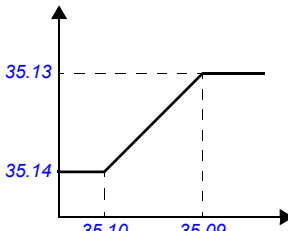
№	Название/значение	Описание	FbEq
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 5.	1 = 1 %
34.13	Верх пред нагр 1	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 1 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 1.	1 = 1 %
34.14	Верх пред нагр 2	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 2 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 2.	1 = 1 %
34.15	Верх пред нагр 3	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 3 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 3.	1 = 1 %
34.16	Верх пред нагр 4	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 4 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 4.	1 = 1 %
34.17	Верх пред нагр 5	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 5 пользовательской кривой нагрузки.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 5.	1 = 1 %
34.18	Время интег нагр	Время интегрирования, используемое при контроле предельного значения, когда он разрешен параметром 34.01/34.02 .	
	0 – 10000 с	Время интегрирования.	1 = 1 с
34.19	Время охлаж нагр	Определяет время охлаждения. Если нагрузка постоянно остается ниже верхней границы пользовательской кривой нагрузки, выход интегратора перегрузки сбрасывается на ноль.	
	0 – 10000 с	Продолжительность охлаждения нагрузки.	1 = 1 с
34.20	Время недогр	Время для функции контроля недогрузки. См. параметр 34.02 Функция недогрузки .	
	0 – 10000 с	Продолжительность недогрузки.	1 = 1 с
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА		Выбор и модификация переменных технологического процесса для отображения в виде параметров 04.06 – 04.08 .	
35.01	Сигнал Парам 1	Выбирает сигнал для отображения в виде параметра 04.06 Перемен проц 1 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598

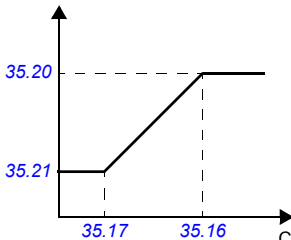
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
35.02	Мах Сигнал 1	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее максимальному отображаемому значению, определенному параметром 35.06 Мах перем проц 1. 04.06 Перем проц 1  Сигнал, выбранный параметром 35.01 Сигнал Парам 1	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.03	Мин Сигнал 1	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее минимальному отображаемому значению, определенному параметром 35.07 Мин перем проц 1. См. диаграмму для параметра 35.02 Мах Сигнал 1.	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.04	Масш перем проц1	Масштабирование переменной технологического процесса 1. Эта настройка также масштабирует значение для шины Fieldbus.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.05	Размрн пер проц1	Указывает единицу измерения для параметра 04.06 Перем проц 1 (переменной технологического процесса 1).	
	0	Нет	0
	1	А	1
	2	В	2
	3	Гц	3
	4	%	4

№	Название/значение	Описание	FbEq
5		с	5
6		ч	6
7		об/мин	7
8		кч	8
9		С	9
10		фунт-фут	10
11		мА	11
12		мВ	12
13		кВт	13
14		Вт	14
15		кВтч	15
16		Ф	16
17		л.с.	17
18		МВтч	18
19		м/с	19
20		мЗ/ч	20
21		дмЗ/ч	21
22		бар	22
23		кПа	23
24		галлон/мин	24
25		фунт/кв. дюйм	25
26		куб. фут/мин	26
27		фут	27
28		млн галлонов/сутки	28
29		мм рт. ст.	29
30		фут/мин	30
31		кбит/с	31
32		кГц	32
33		Ом	33
34		млн.-1	34
35		импульс/с	35
36		л/с	36
37		л/мин	37
38		л/ч	38
39		мЗ/с	39
40		мЗ/мин	40
41		кг/с	41
42		кг/мин	42
43		кг/ч	43
44		мбар	44
45		Па	45

№	Название/значение	Описание	FbEq
46		галлон/с	46
47		галлон/с	47
48		галлон/мин	48
49		галлон/ч	49
50		куб. фут/с	50
51		куб. фут/мин	51
52		куб. фут/ч	52
53		фунт/с	53
54		фунт/м	54
55		фунт/ч	55
56		фут/с	56
57		фут/с	57
58		дюйм вод. ст.	58
59		дюйм вод. ст.	59
60		фут вод. ст.	60
61		фунт/кв. дюйм	61
62		мс	62
63		млн оборотов	63
64		дни	64
65		дюйм вод. ст.	65
66		м/мин	66
67		неделя	67
68		т	68
69		м/с ²	66
70		об	70
71		град	71
72		м	72
73		дюйм	73
74		сМ	74
75		м/с ³	75
76		кг/м ²	76
77		кг/м ³	77
78		м ³	78
79		[не занято]	79
80		единица/с	80
81		единица/мин	81
82		единица/ч	82
83 – 84		[не занято]	83 – 84
85		единица/с ²	85
86		мин-2	86
87		единица/ч ²	87

№	Название/значение	Описание	FbEq
	88 – 89	[не занято]	88 – 89
	90	В эфф	90
	91	биты	91
	92	Нм	92
	93	Относит. единица	93
	94	1/с	94
	95	мГн	95
	96	мОм	96
	97	мкс	97
	98	C/W	98
35.06	Мах перем проц 1	Максимальное значение переменной технологического процесса 1. См. диаграмму для параметра 35.02 Max Cus-нал 1 .	
	-32768 – 32768	Максимальное значение переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.07	Min перем проц 1	Минимальное значение переменной технологического процесса 1. См. диаграмму для параметра 35.02 Max Cus-нал 1 .	
	-32768 – 32768	Минимальное значение переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.08	Сигнал Парам 2	Выбирает сигнал для отображения в виде параметра 04.07 Перем проц 2 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	04.03 Текущ ОС процес (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-

№	Название/значение	Описание	FbEq
35.09	Max Сигнал 2	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее максимальному отображаемому значению, определенному параметром 35.13 Max перем проц 2. 04.07 Перем проц 2  Сигнал, выбранный параметром 35.08 Сигнал Парам 2	
-32768 – 32768		Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению переменной технологического процесса 2.	1 = 1
35.10	Min Сигнал 2	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее минимальному отображаемому значению, определенному параметром 35.14 Min перем проц 2 . См. диаграмму для параметра 35.09 Max Сигнал 2 .	
-32768 – 32768		Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению переменной технологического процесса 2.	1 = 1
35.11	Масш перем проц2	Масштабирование переменной технологического процесса 2. Эта настройка также масштабирует значение для шины Fieldbus.	
0		1 = 1	0
1		10 = 1	1
2		100 = 1	2
3		1000 = 1	3
4		10000 = 1	4
5		100000 = 1	5
35.12	Размрн пер проц2	Указывает единицу измерения для параметра 04.07 Перем проц 2 (переменной технологического процесса 2).	
0 – 98		См. параметр 35.05 Размрн пер проц1 .	1 = 1
35.13	Max перем проц 2	Максимальное значение переменной технологического процесса 2. См. диаграмму для параметра 35.09 Max Сигнал 2 .	
-32768 – 32768		Максимальное значение переменной технологического процесса 2.	1 = 1
35.14	Min перем проц 2	Минимальное значение переменной технологического процесса 2. См. диаграмму для параметра 35.09 Max Сигнал 2 .	
-32768 – 32768		Минимальное значение переменной технологического процесса 2.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
35.15	Сигнал Парам 3	Выбирает сигнал для отображения в виде параметра <i>04.08 Перем проц 3</i> .	
	Скор о/мин	<i>01.01 Скор двиг о/м</i> (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	<i>01.02 Скор двиг %</i> (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	<i>01.03 Вых частота</i> (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	<i>01.04 Ток двиг</i> (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	<i>01.05 Ток двиг %</i> (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	<i>01.06 Момент двиг</i> (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	<i>01.07 V пост тока</i> (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	<i>01.22 Вых мощность</i> (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	<i>01.23 Мощн двигат</i> (см. стр. 115).	1073742103
	Зад ск бз ус	<i>03.03 Вх задание скор</i> (см. стр. 126).	1073742595
	Зад ск с уск	<i>03.05 Задание скор</i> (см. стр. 126).	1073742597
	Факт зад ск	<i>03.06 Задан скор текущ</i> (см. стр. 126).	1073742598
	Факт зад мом	<i>03.14 Текущ зад мом</i> (см. стр. 127).	1073742606
	ОС процесса	<i>04.03 Текущ ОС процес</i> (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
35.16	Мах Сигнал 3	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее максимальному отображаемому значению, определенному параметром <i>35.20 Мах перем проц 3</i>. <i>04.08 Перем проц 3</i>  Сигнал, выбранный параметром <i>35.15 Сигнал Парам 3</i>	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению переменной технологического процесса 3.	1 = 1
35.17	Min Сигнал 3	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее минимальному отображаемому значению, определенному параметром <i>35.21 Min перем проц 3</i>. См. диаграмму для параметра <i>35.16 Мах Сигнал 3</i>.	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению переменной технологического процесса 3.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
35.18	Масш перем проц3	Масштабирование переменной технологического процесса 3. Эта настройка также масштабирует значение для шины Fieldbus.	
0		1 = 1	0
1		10 = 1	1
2		100 = 1	2
3		1000 = 1	3
4		10000 = 1	4
5		100000 = 1	5
35.19	Размрн пер проц3	Указывает единицу измерения для параметра 04.08 Перем проц 3 (переменной технологического процесса 3).	
0 – 98		См. параметр 35.05 Размрн пер проц1 .	1 = 1
35.20	Мах перем проц 3	Максимальное значение переменной технологического процесса 3. См. диаграмму для параметра 35.16 Мах Сигнал 3 .	
-32768 – 32768		Максимальное значение переменной технологического процесса 3.	1 = 1
35.21	Min перем проц 3	Минимальное значение переменной технологического процесса 3. См. диаграмму для параметра 35.16 Мах Сигнал 3 .	
-32768 – 32768		Минимальное значение переменной технологического процесса 3.	1 = 1

36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ		Конфигурация таймеров. См. также раздел Таймеры на стр. 82 .	
36.01	Включен таймера	Управление разрешением/запрещением таймеров. Когда источник, выбранный этим параметром, отключен, таймеры запрещены; когда источник включен, таймеры разрешены.	
DI1		Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
DI2		Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
DI3		Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
DI4		Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
DI5		Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
DI6		Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
DIO4		Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
DIO5		Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
DIO6		Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
Константа		Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
Указатель			

№	Название/значение	Описание	FbEq										
36.02	Режим таймера	Указывает, действительны ли периоды времени, определенные параметрами 36.03 Время пуска 1 – 36.18 День останова 4 , для одного дня или для недели.											
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Режим таймера 1 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно</td></tr><tr><td>1</td><td>Режим таймера 2 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно</td></tr><tr><td>2</td><td>Режим таймера 3 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно</td></tr><tr><td>3</td><td>Режим таймера 4 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Режим таймера 1 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно	1	Режим таймера 2 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно	2	Режим таймера 3 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно	3	Режим таймера 4 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно
Бит	Функция												
0	Режим таймера 1 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно												
1	Режим таймера 2 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно												
2	Режим таймера 3 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно												
3	Режим таймера 4 0 = Ежедневно 1 = Еженедельно												
36.03	Время пуска 1	Определяет время пуска для периода времени 1.											
	00:00:00 – 24:00:00	Время пуска для периода времени 1.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)										
36.04	Время останова 1	Определяет время останова для периода времени 1.											
	00:00:00 – 24:00:00	Время останова для периода времени 1.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)										
36.05	День пуска 1	Определяет день недели, в который начинается период времени 1.											
	Понедельник	Период времени 1 начинается в понедельник.	1										
	Вторник	Период времени 1 начинается во вторник.	2										
	Среда	Период времени 1 начинается в среду.	3										
	Четверг	Период времени 1 начинается в четверг.	4										
	Пятница	Период времени 1 начинается в пятницу.	5										
	Суббота	Период времени 1 начинается в субботу.	6										
	Воскресенье	Период времени 1 начинается в воскресенье.	7										
36.06	День останова 1	Определяет день недели, в который заканчивается период времени 1.											
	Понедельник	Период времени 1 заканчивается в понедельник.	1										
	Вторник	Период времени 1 заканчивается во вторник.	2										
	Среда	Период времени 1 заканчивается в среду.	3										
	Четверг	Период времени 1 заканчивается в четверг.	4										
	Пятница	Период времени 1 заканчивается в пятницу.	5										
	Суббота	Период времени 1 заканчивается в субботу.	6										
	Воскресенье	Период времени 1 заканчивается в воскресенье.	7										
36.07	Время пуска 2	Определяет время пуска для периода времени 2.											
	00:00:00 – 24:00:00	Время пуска для периода времени 2.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)										

№	Название/значение	Описание	FbEq
36.08	Время останова 2	Определяет время останова для периода времени 2.	
	00:00:00 – 24:00:00	Время останова для периода времени 2.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)
36.09	День пуска 2	Определяет день недели, в который начинается период времени 2.	
	Понедельник	Период времени 2 начинается в понедельник.	1
	Вторник	Период времени 2 начинается во вторник.	2
	Среда	Период времени 2 начинается в среду.	3
	Четверг	Период времени 2 начинается в четверг.	4
	Пятница	Период времени 2 начинается в пятницу.	5
	Суббота	Период времени 2 начинается в субботу.	6
	Воскресенье	Период времени 2 начинается в воскресенье.	7
36.10	День останова 2	Определяет день недели, в который заканчивается период времени 2.	
	Понедельник	Период времени 2 заканчивается в понедельник.	1
	Вторник	Период времени 2 заканчивается во вторник.	2
	Среда	Период времени 2 заканчивается в среду.	3
	Четверг	Период времени 2 заканчивается в четверг.	4
	Пятница	Период времени 2 заканчивается в пятницу.	5
	Суббота	Период времени 2 заканчивается в субботу.	6
	Воскресенье	Период времени 2 заканчивается в воскресенье.	7
36.11	Время пуска 3	Определяет время пуска для периода времени 3.	
	00:00:00 – 24:00:00	Время пуска для периода времени 3.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)
36.12	Время останова 3	Определяет время останова для периода времени 3.	
	00:00:00 – 24:00:00	Время останова для периода времени 3.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)
36.13	День пуска 3	Определяет день недели, в который начинается период времени 3.	
	Понедельник	Период времени 3 начинается в понедельник.	1
	Вторник	Период времени 3 начинается во вторник.	2
	Среда	Период времени 3 начинается в среду.	3
	Четверг	Период времени 3 начинается в четверг.	4
	Пятница	Период времени 3 начинается в пятницу.	5
	Суббота	Период времени 3 начинается в субботу.	6
	Воскресенье	Период времени 3 начинается в воскресенье.	7
36.14	День останова 3	Определяет день недели, в который заканчивается период времени 3.	
	Понедельник	Период времени 3 заканчивается в понедельник.	1
	Вторник	Период времени 3 заканчивается во вторник.	2
	Среда	Период времени 3 заканчивается в среду.	3

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Четверг	Период времени 3 заканчивается в четверг.	4
	Пятница	Период времени 3 заканчивается в пятницу.	5
	Суббота	Период времени 3 заканчивается в субботу.	6
	Воскресенье	Период времени 3 заканчивается в воскресенье.	7
36.15	Время пуска 4	Определяет время пуска для периода времени 4.	
	00:00:00 – 24:00:00	Время пуска для периода времени 4.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)
36.16	Время останова 4	Определяет время останова для периода времени 4.	
	00:00:00 – 24:00:00	Время останова для периода времени 4.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)
36.17	День пуска 4	Определяет день недели, в который начинается период времени 4.	
	Понедельник	Период времени 4 начинается в понедельник.	1
	Вторник	Период времени 4 начинается во вторник.	2
	Среда	Период времени 4 начинается в среду.	3
	Четверг	Период времени 4 начинается в четверг.	4
	Пятница	Период времени 4 начинается в пятницу.	5
	Суббота	Период времени 4 начинается в субботу.	6
	Воскресенье	Период времени 4 начинается в воскресенье.	7
36.18	День останова 4	Определяет день недели, в который заканчивается период времени 4.	
	Понедельник	Период времени 4 заканчивается в понедельник.	1
	Вторник	Период времени 4 заканчивается во вторник.	2
	Среда	Период времени 4 заканчивается в среду.	3
	Четверг	Период времени 4 заканчивается в четверг.	4
	Пятница	Период времени 4 заканчивается в пятницу.	5
	Суббота	Период времени 4 заканчивается в субботу.	6
	Воскресенье	Период времени 4 заканчивается в воскресенье.	7
36.19	Сигнал форсиров	Форсирование может быть использовано для увеличения длительности сигнала разрешения работы таймера на время, заданное параметром 36.20 Время форсиров . Отсчет времени форсирования начинается, когда сигнал форсирования изменяет свое состояние с 1 на 0.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481

№	Название/значение	Описание	FbEq												
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017												
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947												
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483												
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019												
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-												
	Указатель														
36.20	Время форсиров	Время форсирования. См. параметр 36.19 Сигнал форсиров .													
	00:00:00 – 24:00:00	Время форсирования.	1 = 1 с (24:00:00 = 86400)												
36.21	Врем функция 1	Выбирает, какие периоды времени (1 – 4) относятся к функции отсчета времени 1. Также определяет, используется ли с функцией отсчета времени 1 форсирование. Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует функции. Если бит установлен равным 1, соответствующая функция используется. Биты этого двоичного числа соответствуют следующим функциям:													
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Вкл форсировки (разрешение форсирования)</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)	1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)	2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)	3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)	4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)
Бит	Функция														
0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)														
1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)														
2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)														
3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)														
4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)														
36.22	Врем функция 2	Выбирает, какие периоды времени (1 – 4) относятся к функции отсчета времени 2. Также определяет, используется ли с функцией отсчета времени 2 форсирование. Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует функции. Если бит установлен равным 1, соответствующая функция используется. Биты этого двоичного числа соответствуют следующим функциям:													
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Вкл форсировки (разрешение форсирования)</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)	1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)	2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)	3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)	4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)
Бит	Функция														
0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)														
1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)														
2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)														
3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)														
4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)														

№	Название/значение	Описание	FbEq												
36.23	Врем функция 3	Выбирает, какие периоды времени (1 – 4) относятся к функции отсчета времени 3. Также определяет, используется ли с функцией отсчета времени 3 форсирование. Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует функции. Если бит установлен равным 1, соответствующая функция используется. Биты этого двоичного числа соответствуют следующим функциям:													
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Вкл форсировки (разрешение форсирования)</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)	1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)	2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)	3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)	4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)
Бит	Функция														
0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)														
1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)														
2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)														
3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)														
4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)														
36.24	Врем функция 4	Выбирает, какие периоды времени (1 – 4) относятся к функции отсчета времени 4. Также определяет, используется ли с функцией отсчета времени 4 форсирование. Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует функции. Если бит установлен равным 1, соответствующая функция используется. Биты этого двоичного числа соответствуют следующим функциям:													
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)</td></tr><tr><td>1</td><td>Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)</td></tr><tr><td>2</td><td>Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)</td></tr><tr><td>3</td><td>Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)</td></tr><tr><td>4</td><td>Вкл форсировки (разрешение форсирования)</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)	1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)	2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)	3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)	4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)
Бит	Функция														
0	Вкл таймера 1 (разрешение таймера 1)														
1	Вкл таймера 2 (разрешение таймера 2)														
2	Вкл таймера 3 (разрешение таймера 3)														
3	Вкл таймера 4 (разрешение таймера 4)														
4	Вкл форсировки (разрешение форсирования)														

38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ		Задание магнитного потока и параметры кривой <i>U/f</i> . См. также раздел <i>Пользовательская кривая U/f</i> на стр. 70.	
38.01	Задание намагнич	Устанавливает задание магнитного потока (в процентах от значения параметра <i>99.08 Номин част двиг</i>) в точке ослабления поля.	
	0 – 200 %	Задание магнитного потока в точке ослабления поля.	1 = 1 %
38.03	Кривая U/f	Выбирает форму кривой <i>U/f</i> (напряжение/частота) ниже точки ослабления поля. Примечание. Эта функция может использоваться только при скалярном управлении, т.е. когда для параметра <i>99.05 Режим упр двигат</i> установлено значение <i>Скалярное</i> .	
	Линейная	Линейная характеристика <i>U/f</i> . Рекомендуется для применений с постоянным моментом.	0
	Квадратичн	Квадратичная характеристика <i>U/f</i> . Рекомендуется для управления центробежными насосами и вентиляторами.	1
	Пользователя	Пользовательская характеристика <i>U/f</i> . Кривая строится по точкам, заданным параметрами <i>38.04 – 38.13</i> .	2
38.04	Кривая U/f част1	Определяет частоту в 1-й точке пользовательской кривой <i>U/f</i> в процентах от значения параметра <i>99.08 Номин част двиг</i> . Используется, когда для параметра <i>38.03 Кривая U/f</i> установлено значение <i>Пользователя</i> .	
	1 – 500 %	Частота в 1-й точке.	1 = 1 %

№	Название/значение	Описание	FbEq
38.05	Кривая U/f част2	Определяет частоту во 2-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.08 Номин част двиг.	
	1 – 500 %	Частота во 2-й точке.	1 = 1 %
38.06	Кривая U/f част3	Определяет частоту во 3-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.08 Номин част двиг.	
	1 – 500 %	Частота в 3-й точке.	1 = 1 %
38.07	Кривая U/f част4	Определяет частоту в 4-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.08 Номин част двиг.	
	1 – 500 %	Частота в 4-й точке.	1 = 1 %
38.08	Кривая U/f част5	Определяет частоту во 5-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.08 Номин част двиг.	
	1 – 500 %	Частота в 5-й точке.	1 = 1 %
38.09	Кривая U/f напр1	Определяет напряжение в 1-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.07 Номин напр двиг.	
	0 – 200 %	Напряжение в 1-й точке.	1 = 1 %
38.10	Кривая U/f напр2	Определяет напряжение во 2-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.07 Номин напр двиг.	
	0 – 200 %	Напряжение во 2-й точке.	1 = 1 %
38.11	Кривая U/f напр3	Определяет напряжение в 3-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.07 Номин напр двиг.	
	0 – 200 %	Напряжение в 3-й точке.	1 = 1 %
38.12	Кривая U/f напр4	Определяет напряжение в 4-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.07 Номин напр двиг.	
	0 – 200 %	Напряжение в 4-й точке.	1 = 1 %
38.13	Кривая U/f напр5	Определяет напряжение в 5-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.07 Номин напр двиг.	
	0 – 200 %	Напряжение в 5-й точке.	1 = 1 %
38.16	Задание намагнич	Выбирает источник задания магнитного потока	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-

40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ		Настройки управления двигателем.	
40.01	Шум двигателя	Настройка оптимизации для обеспечения баланса между высокими характеристиками регулирования и низким уровнем шума, создаваемого двигателем.	
	Циклический	Характеристика управления оптимизирована для приложений с циклической нагрузкой. Примечание. При такой настройке максимальная длина кабеля двигателя меньше, чем при выборе значения Длинн кабель .	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Сниж шума	Минимизирует шум двигателя; характеристика управления минимизирована для высоких (> 300 Гц) частот на выходе. Примечание. При такой установке снижается нагрузочная способность привода и требуется некоторое снижение мощности, если необходим определенный постоянный ток на выходе. Эта установка не рекомендуется для приложений с циклическими нагрузками. Для приводов мощностью до 45 кВт максимальная длина кабеля – 50 м (164 фута).	1
	Длинн кабель	Оптимизация управления при наличии длинных кабелей двигателей.	2
	Пользователя	Частота коммутации определяется вручную с помощью параметра 40.02 Зад част ком.	3
40.02	Зад част ком	Определяет задание для частоты коммутации, когда для параметра 40.01 Шум двигателя установлено значение Пользователя . Примечание. Из-за аппаратного ограничения, частота коммутации может не принимать слишком высокое или слишком низкое значение.	
	1,0 – 8,0 кГц	Минимальное задание частоты коммутации.	1 = 1 кГц
40.03	Козэфф скольжения	Определяет коэффициент усиления, используемый для снижения вычисленного скольжения двигателя. 100 % соответствует полной компенсации скольжения, 0 % означает, что компенсация отсутствует. Значение по умолчанию равно 100 %. Если несмотря на полную компенсацию скольжения наблюдается статическая ошибка скорости, можно использовать другие значения этого параметра. Пример (при номинальной нагрузке и номинальном скольжении равно 40 об/мин): На привод подается задание постоянной скорости 1000 об/мин. Несмотря на полную компенсацию скольжения (коэфф. усиления = 100 %) показания ручного тахометра, приложенного к оси двигателя, составляют 998 об/мин. Статическая ошибка скорости равна 1000 об/мин - 998 об/мин = 2 об/мин. Для устранения ошибки необходимо увеличить коэффициент компенсации скольжения. При коэффициенте усиления 105 % статическая ошибка скорости отсутствует (2 об/мин / 40 об/мин = 5 %).	
	0 – 200 %	Коэффициент усиления для компенсации скольжения	1 = 1 %
40.04	Запас по U	Определяет минимально допустимый запас по напряжению. При снижении запаса по напряжению до заданного значения привод входит в область ослабления поля. Если напряжение промежуточного звена пост. тока $U_{dc} = 550$ В, а запас по напряжению составляет 5 %, действующее значение максимального выходного напряжения в установившемся режиме равно: $0,95 \times 550 \text{ В} / \sqrt{2} = 369 \text{ В}$ Динамические характеристики регулирования в области ослабления поля могут быть улучшены путем увеличения запаса по напряжению, но при этом привод входит в область ослабления поля раньше.	
	-4 – 50 %	Запас по напряжению.	1 = 1 %
40.06	Принудит откл ОС	Определяет информацию о скорости/положении, используемую моделью двигателя.	
	По пар 19.02	Модель двигателя использует обратную связь по скорости, выбранную параметром 19.02 Режим ОС по скор.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Матем модель	Модель двигателя использует внутреннюю оценку скорости (даже в том случае, когда для параметра 19.02 Режим ОС по скор установлено значение Скор по энк1 / Скор по энк2).	1
40.07	IR-компенсация	Определяет дополнительное выходное напряжение, которое подается при нулевой скорости (компенсация внутреннего сопротивления). Эта функция полезна для применений, в которых требуется большой пусковой момент, но нельзя использовать режим прямого регулирования крутящего момента (DTC). См. также раздел IR-компенсация привода в режиме скалярного управления на стр. 69.	
	0,00 – 50,00 %	Повышение напряжения при нулевой скорости в процентах от номинального напряжения двигателя.	100 = 1 %
40.08	Запрос взрывозащ	Включает ограничение минимальной частоты коммутации при использовании взрывозащищенных двигателей.	
	Запрещено	Функция не активна.	0
	Ех двигатель	Функция активна. Минимальный предел частоты коммутации установлен равным 2 кГц. Используется с двигателями, имеющими сертификацию ATEX, основанную на минимальной частоте коммутации 2 кГц.	1
40.10	Торможение полем	Определяет уровень тормозной мощности.	
	Запрещено	Торможение магнитным потоком выключено.	0
	Среднее	Уровень магнитного потока ограничен в процессе торможения. Время замедления больше по сравнению со случаем полного торможения.	1
	Полное	Максимальная мощность торможения. Практически весь имеющийся ток используется для преобразования механической энергии торможения в тепловую энергию в двигателе.	2
40.11	Адапт мод. двиг	Выбирает, будут ли зависимы от температуры параметры (такие как сопротивление статора или ротора) модели двигателя адаптированы для текущей (измеренной или вычисленной) температуры или нет.	
	Запрещено	Температурная адаптация модели двигателя запрещена.	0

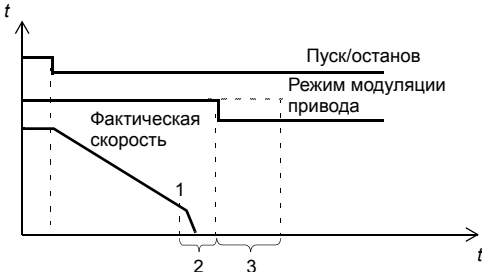
№	Название/значение	Описание	FbEq
	Разрешено	Температурная адаптация модели двигателя разрешена.	1
40.14	Пост врем ротора	Настройка постоянной времени ротора. Этот параметр может использоваться для повышения точности крутящего момента при регулировании асинхронного двигателя по схеме с замкнутым контуром. Обычно идентификационный прогон двигателя обеспечивает достаточно высокую точность крутящего момента, но в чрезвычайно ответственных применениях может быть применена тонкая ручная настройка, позволяющая получить оптимальные характеристики. Примечание. Это параметр экспертного уровня, и он не должен регулироваться без наличия соответствующей квалификации.	100%
	25 – 400%	Настройка постоянной времени ротора.	1 = 1%

42 УПРАВЛ Тормозом		Конфигурация системы управления механическим тормозом. См. также раздел Управление механическим тормозом на стр. 77.	
42.01	Управл тормозом	Активирует функцию управления механическим тормозом с контролем или без контроля состояния тормоза. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	Отключено	Управление тормозом запрещено.	0
	С ответом	Управление тормозом включено с контролем (контроль активизируется параметром 42.02 Ответ от тормоза).	1
	Без ответа	Управление тормозом включено без контроля.	2
42.02	Ответ от тормоза	Выбирает источник для активизации внешнего контроля включенного/выключенного состояния тормоза (когда для параметра 42.01 Управл тормозом установлено значение С ответом). Использование внешнего сигнала включения/выключения контроля не является дополнительной функцией. 1 = тормоз выключен 0 = тормоз включен Контроль тормоза обычно осуществляется через цифровой вход. Реакция привода при обнаружении ошибки управления тормозом определяется параметром 42.12 Функ отказа торм. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
42.03	Задержка расторм	Определяет задержку выключения тормоза (т. е. задержка между внутренней командой выключения тормоза и запуском функции управления скоростью). Счетчик задержки запускается, когда привод намагнитит двигатель и крутящий момент двигателя достигнет уровня, требуемого при отпуске тормоза (параметр 42.08 Момент расторм). Одновременно с запуском счетчика функция управления тормозом включает заданный релейный выход и начинается освобождение тормоза. Установите значение задержки равным времени отпусания механического тормоза, указанному его изготовителем.	
	0,00 – 5,00 с	Задержка выключения тормоза.	100 = 1 с
42.04	Задержка заторм	Определяет задержку включения тормоза. Счетчик запускается, когда текущая скорость двигателя падает ниже установленного уровня (параметр 42.05 Скорость заторм) после поступления на привод команды останова. Одновременно с запуском счетчика функция управления тормозом обесточивает заданный релейный выход и начинается торможение. Во время отсчета задержки функция управления тормозом поддерживает напряжение на двигателе для предотвращения падения значения скорости ниже нуля. Установите значение задержки равным времени наложения тормоза (задержке срабатывания), указанному изготовителем тормоза.	
	0,00 – 60,00 с	Задержка наложения тормоза.	100 = 1 с
42.05	Скорость заторм	Определяет скорость в момент начала торможения (как абсолютное значение). См. параметр 42.04 Задержка заторм .	
	0,0 – 1000,0 об/мин	Скорость при включении тормоза.	10 = 1 об/мин
42.06	Задерж ком торм	Определяет задержку команды торможения, т.е. время между наступлением условий для включения тормоза и моментом выдачи команды торможения.	
	0,00 – 10,00 с	Задержка команды торможения.	100 = 1 с
42.07	Задерж повт раст	Определяет задержку повторного выключения тормоза, т.е. время между выдачей команды торможения и моментом, когда тормоз может быть снова выключен.	
	0,00 – 10,00 с	Задержка повторного выключения тормоза.	100 = 1 с
42.08	Момент расторм	Определяет начальный момент двигателя при освобождении тормоза (в процентах от номинального момента двигателя), когда для параметра 42.09 Ист мом расторм установлено значение P.42.08. Примечание. Если отличается от нуля, то эта величина блокирует установку параметра 42.09 Ист мом расторм.	
	-1000,0 – 1000,0 %	Начальный момент двигателя при освобождении тормоза.	10 = 1 %
42.09	Ист мом расторм	Выбирает источник значения крутящего момента "выключения тормоза" (начального момента двигателя при освобождении тормоза). См. также параметр 42.08 Момент расторм.	
	Ноль	Нулевое задание момента.	0
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштаб (см. стр. 116).	1073742341

№	Название/значение	Описание	FbEq
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштаб (см. стр. 116).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 121).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 121).	1073742363
	D2D задан 1	02.32 Задание 1 D-D (см. стр. 122).	1073742368
	D2D задан 2	02.33 Задание 2 D-D (см. стр. 122).	1073742369
	Пам торм мом	03.15 Память торм мом (см. стр. 127).	1073742607
	P.42.08	Параметр 42.08 Момент расторм.	1073752584
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
42.10	Запр на торможен	Выбирает источник для запроса включения/выключения тормоза. Когда активен запрос на включение тормоза, привод может быть запущен, но создание момента и изменение задания скорости в сторону увеличения запрещено, и тормоз остается включенным. 1 = запрос включения тормоза 0 = запрос выключения тормоза Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
42.11	Удерж расторм	Выбирает источник для активизации команды удержания тормоза в освобожденном состоянии. Когда активна фиксация команды выключения тормоза, выключение тормоза запрещается, даже если активна команда пуска и имеется момент отпущения тормоза. 1 = функция удержания активна 0 = нормальная работа Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 3).	1073938947

№	Название/значение	Описание	FbEq
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 4).	1074004483
	DIO6	Цифровой вход/выход DIO6 (состояние указывается параметром 02.03 Состояние DIO , бит 5).	1074070019
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
42.12	Функ отказа торм	Определяет реакцию привода в случае ошибки управления механическим тормозом. Если контроль управления тормозом не был активизирован параметром 42.01 Управл тормозом , этот параметр запрещен.	
	Отказ	Если состояние дополнительного внешнего сигнала подтверждения состояния тормоза не соответствует состоянию, ожидаемому функцией управления тормозом, привод отключается вследствие отказа ТОРМОЗ НЕ ЗАКРЫЛСЯ / ТОРМОЗ НЕ ОТКРЫЛСЯ. Если требуемый при освобождении тормоза пусковой момент двигателя не достигнут, привод отключается вследствие отказа НЕТ ТОРМОЗН МОМЕНТА.	0
	Предупрежден	Если состояние дополнительного внешнего сигнала подтверждения состояния тормоза не соответствует состоянию, ожидаемому функцией управления тормозом, привод выдает предупреждение ТОРМОЗ НЕ ЗАКРЫЛСЯ / ТОРМОЗ НЕ ОТКРЫЛСЯ. Если при освобождении тормоза требуемый пусковой момент двигателя не достигнут, привод формирует предупреждение НЕТ ТОРМОЗН МОМЕНТА.	1
	Отказ тормоз	Привод формирует предупреждение ТОРМОЗ НЕ ЗАКРЫЛСЯ (при включении тормоза) и отключается вследствие отказа ТОРМОЗ НЕ ОТКРЫЛСЯ (при выключении тормоза), если внешний дополнительный подтверждающий сигнал состояния тормоза не соответствует состоянию, предусмотренному логикой управления тормозом. Если требуемый при освобождении тормоза пусковой момент двигателя не достигнут, привод отключается вследствие отказа НЕТ ТОРМОЗН МОМЕНТА.	2
42.13	Задерж отказ тор	Определяет задержку отказа при включении тормоза, т.е. время между началом торможения и моментом генерации отказа при включении тормоза.	
	0,00 – 600,00 с	Задержка отказа при включении тормоза.	100 = 1 с

№	Название/значение	Описание	FbEq
42.14	Доп время работы	Определяет дополнительное время действия функции управления тормозом при останове. В процессе этого интервала времени двигатель поддерживается намагниченным (режим модуляции) и готов к немедленному перезапуску. 0,0 с = обычный порядок останова функции управления тормозом: намагничивание (модуляция) двигателя выключается при включенном состоянии тормоза. 0,1 – 3600,0 с = удлиненная операция останова функции управления тормозом: Намагничивание (модуляция) двигателя продолжается в течение дополнительного времени и после включения тормоза. В течение этого дополнительного времени поддерживается нулевое задание момента и двигатель готов к немедленному перезапуску.  1 = скорость при включении тормоза 2 = задержка наложения тормоза 3 = дополнительное время	
0,0 – 3600,0 с		Дополнительное время	100 = 1 с

44
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Конфигурация счетчиков технического обслуживания.
См. также раздел *Счетчики технического обслуживания* на стр. 91.

44.01 Функц наработки1

Конфигурирует счетчик времени наработки 1. Этот счетчик работает, когда сигнал, выбранный параметром *44.02 Сигнал наработ 1*, находится во включенном состоянии. По достижении предела, заданного параметром *44.03 Предел наработ 1*, выдается предупреждение, указанное параметром *44.04 Режим предупр 1*, и производится сброс счетчика.

Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра *04.09 Таймер включен 1*. Бит 0 параметра *06.15 Сост счетчиков* указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.

Бит	Функция
0	Режим счета 0 = Циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = Насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.
1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = Запрет: по достижении предела предупр предупреждение не выдается. 1 = Разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.

№	Название/значение	Описание	FbEq						
44.02	Сигнал наработ 1	Выбирает сигнал, подлежащий контролю счетчиком времени наработки 1. См. параметр 44.01 Функция наработки1 .							
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 0).	1073742338						
	Работа	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969						
	Заряжен	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186						
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-						
	Указатель								
44.03	Предел наработ 1	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика времени наработки 1. См. параметр 44.01 Функция наработки1 .							
	0 – 2147483647 с	Предел выдачи предупреждения для счетчика времени наработки 1.							
44.04	Режим предупр 1	Выбирает предупреждение для счетчика времени наработки 1. См. параметр 44.01 Функция наработки1 .							
	Врем работы1	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 1.	0						
	Чистка	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 1.	1						
	Вентилятор	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 1.	2						
	Шк вентилят	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 1.	3						
	Конденсаторы	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 1.	4						
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 1.	5						
44.05	Функция наработки2	Конфигурирует счетчик времени наработки 2. Этот счетчик работает, когда сигнал, выбранный параметром 44.06 Сигнал наработ 2 , находится во включенном состоянии. По достижении предела, заданного параметром 44.07 Предел наработ 2 , выдается предупреждение, указанное параметром 44.08 Режим предупр 2 , и производится сброс счетчика. Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра 04.10 Таймер включен 2 . Бит 1 параметра 06.15 Сост счетчиков указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.							
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</td></tr><tr><td>1</td><td>Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.	1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.
Бит	Функция								
0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.								
1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.								
44.06	Сигнал наработ 2	Выбирает сигнал, подлежащий контролю счетчиком времени наработки 2. См. параметр 44.05 Функция наработки2 .							
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 0).	1073742338						

№	Название/значение	Описание	FbEq						
	Работа	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969						
	Заряжен	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186						
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-						
	Указатель								
44.07	Предел наработ 2	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика времени наработки 2. См. параметр 44.05 Функц наработки2 .							
	0 – 2147483647 с	Предел выдачи предупреждения для счетчика времени наработки 2.	1 = 1 с						
44.08	Режим предупр 2	Выбирает предупреждение для счетчика времени наработки 2. См. параметр 44.05 Функц наработки2 .							
	Врем работы2	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 2.	0						
	Чистка	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 2.	1						
	Вентилятор	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 2.	2						
	Шк вентилят	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 2.	3						
	Конденсаторы	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 2.	4						
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени наработки 2.	5						
44.09	Функ сч фронтов1	Конфигурирует счетчик фронтов сигнала 1. Этот счетчик увеличивает свои показания на 1 каждый раз, когда включается сигнал, выбранный параметром 44.10 Сигн сч фронтов1 (если не применяется значение делителя – см. параметр 44.12 Дел сч фронтов 1). По достижении предела, заданного параметром 44.11 Пред сч фронтов1 , выдается предупреждение, указанное параметром 44.13 Режим предупр 1 , и производится сброс счетчика. Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра 04.11 Таймер фронтов 1 . Бит 2 параметра 06.15 Сост счетчиков указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.							
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</td></tr><tr><td>1</td><td>Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.	1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.
Бит	Функция								
0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.								
1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.								
44.10	Сигн сч фронтов1	Выбор сигнала, подлежащего контролю счетчиком фронтов сигнала 1. См. параметр 44.09 Функ сч фронтов1 .							
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 0).	1073742338						
	Работа	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969						
	Заряжен	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 130).	1074333186						

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
44.11	Пред сч фронтов1	Задает предел выдачи предупреждения для счетчика фронтов сигнала 1. См. параметр <i>44.09 Функ сч фронтов1</i> .	
	0 – 2147483647	Предел выдачи предупреждения для счетчика фронтов сигнала 1.	1 = 1
44.12	Дел сч фронтов 1	Делитель счетчика 1 нарастающих фронтов сигнала. Определяет число нарастающих фронтов сигнала, при котором показание счетчика увеличивается на 1.	
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика фронтов сигнала 1.	1 = 1
44.13	Режим предупр 1	Выбирает предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1. См. параметр <i>44.09 Функ сч фронтов1</i> .	
	Счетч событ1	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	0
	Вх контактор	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	1
	Вых реле	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	2
	Пусков двиг	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	3
	Вкл питания	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	4
	Зарядок ЦПТ	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	5
44.14	Функ сч фронтов2	Конфигурирует счетчик фронтов сигнала 2. Этот счетчик увеличивает свои показания на 1 каждый раз, когда включается сигнал, выбранный параметром <i>44.15 Сигн сч фронтов2</i> (если не применяется значение делителя – см. параметр <i>44.17 Дел сч фронтов 2</i>). По достижении предела, заданного параметром <i>44.16 Пред сч фронтов2</i> , выдается предупреждение, указанное параметром <i>44.22 Режим предупр 2</i> , и производится сброс счетчика. Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра <i>04.12 Таймер фронтов 2</i> . Бит 3 параметра <i>06.15 Сост счетчиков</i> указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.	

Бит	Функция
0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.
1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.

44.15	Сигн сч фронтов2	Выбор сигнала, подлежащего контролю счетчиком фронтов сигнала 2. См. параметр <i>44.14 Функ сч фронтов2</i> .	
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром <i>02.02 Состояние RO</i> , бит 0).	1073742338
	Работа	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 129).	1073939969

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Заряжен	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 130).	1074333186
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
44.16	Пред сч фронтов2	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика фронтов сигнала 2. См. параметр <i>44.14 Функ сч фронтов2</i> .	
	0 – 2147483647	Предел выдачи предупреждения для счетчика фронтов сигнала 2.	1 = 1
44.17	Дел сч фронтов 2	Делитель для счетчика фронтов сигнала 2. Определяет, сколько фронтов сигнала увеличивают показания счетчика на 1.	
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика фронтов сигнала 2.	1 = 1
44.18	Режим предупр 2	Выбирает предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2. См. параметр <i>44.14 Функ сч фронтов2</i> .	
	Счетч событ2	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2.	0
	Вх контактор	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2.	1
	Вых реле	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2.	2
	Пусков двиг	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2.	3
	Вкл питания	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2.	4
	Зарядок ЦПТ	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 2.	5
44.19	Счетч значений 1	Конфигурирует счетчик значений 1. Этот счетчик путем интегрирования вычисляет площадь, ограниченную сигналом, выбранным параметром <i>44.20 Ист сч значений1</i> . Когда общая площадь превышает предел, заданный параметром <i>44.21 Пред сч значен 1</i> , выдается предупреждение (если выдача предупреждения разрешена битом 1 этого параметра). Измерение сигнала производится с интервалами в 0,5 секунды. Обратите внимание на то, что используется масштабированное значение сигнала (см. значение в столбце “FbEq” для рассматриваемого сигнала) Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра <i>04.13 Значен времени 1</i> . Бит 4 параметра <i>06.15 Сост счетчиков</i> указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.	

Бит	Функция
0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.
1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.

№	Название/значение	Описание	FbEq						
44.20	Ист сч значений1	Выбор сигнала, подлежащего контролю счетчиком значений 1. См. параметр 44.19 Счетч значений 1.							
	Скорость о/м	01.01 Скор движ о/м (см. стр. 114).	1073742081						
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-						
44.21	Пред сч значен 1	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика значений 1. См. параметр 44.19 Счетч значений 1.							
	0 – 2147483647	Предел выдачи предупреждения для счетчика значений 1.	1 = 1						
44.22	Делит сч значен1	Делитель для счетчика значений 1. Величина контролируемого сигнала перед интегрированием делится на это значение.							
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика значений 1.	1 = 1						
44.23	Сигн пр сч знач1	Выбирает предупреждение для счетчика значений 1. См. параметр 44.19 Счетч значений 1.							
	Выбор сигн	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика значений 1.	0						
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика значений 1.	1						
44.24	Счетч значений 2	Конфигурирует счетчик значений 2. Этот счетчик путем интегрирования вычисляет площадь, ограниченную сигналом, выбранным параметром 44.25 Ист сч значений2. Когда общая площадь превышает предел, заданный параметром 44.26 Пред сч значен 2, выдается предупреждение (если выдача предупреждения разрешена битом 1 этого параметра). Измерение сигнала производится с интервалами в 1 секунду. Обратите внимание на то, что используется масштабированное значение сигнала (см. значение в столбце "FbEq" для рассматриваемого сигнала) Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра 04.14 Значен времени 2. Бит 5 параметра 06.15 Сост счетчиков указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.							
<table><tr><th>Бит</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</td></tr><tr><td>1</td><td>Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</td></tr></table>				Бит	Функция	0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.	1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.
Бит	Функция								
0	Режим счета 0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд. 1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.								
1	Разр предупр (разрешение предупреждения) 0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается. 1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.								
44.25	Ист сч значений2	Выбор сигнала, подлежащего контролю счетчиком значений 2. См. параметр 44.24 Счетч значений 2.							
	Скорость о/м	01.01 Скор движ о/м (см. стр. 114).	1073742081						
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-						
44.26	Пред сч значен 2	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика значений 2. См. параметр 44.24 Счетч значений 2.							
	0 – 2147483647	Предел выдачи предупреждения для счетчика значений 2.	1 = 1						

№	Название/значение	Описание	FbEq
44.27	Делит сч значен2	Делитель для счетчика значений 2. Величина контролируемого сигнала перед интегрированием делится на это значение.	
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика значений 2.	1 = 1
44.28	Сигн пр сч знач2	Выбирает предупреждение для счетчика значений 2. См. параметр 44.24 Счетч значений 2.	
	Выбор сигн	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика значений 2.	0
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика значений 2.	1
44.29	Ресурс вентилят	Задаёт предельное значение для счетчика времени работы вентилятора. Счетчик контролирует сигнал 01.28 Нарботка вент (см. стр. 115). Когда величина сигнала достигает предельного значения, выдается предупреждение 2056 НЕОБХ ЗАМЕНА ВЕНТ (0x5081) .	
	0,00 – 35791394,11 ч	Предел выдачи предупреждения для счетчика времени работы вентилятора.	1 = 1 мин
44.30	Ресурс привода	Задаёт предел для счетчика времени работы привода. Счетчик контролирует сигнал 01.27 Время наработки (см. стр. 115). Когда величина сигнала достигает предельного значения, выдается предупреждение, указанное параметром 44.31 Сигнал привода .	
	0,00 – 35791394,11 ч	Предел выдачи предупреждения для счетчика времени работы привода.	1 = 1 мин
44.31	Сигнал привода	Выбирает предупреждение для счетчика времени работы привода.	
	Чистка	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени работы привода.	1
	Вентилятор	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени работы привода.	2
	Шк вентилят	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени работы привода.	3
	Конденсаторы	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени работы привода.	4
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика времени работы привода.	5
44.32	Предел по кВтчас	Задаёт предельное значение для счетчика электроэнергии. Счетчик контролирует сигнал 01.24 кВтчас привода (см. стр. 115). Когда величина сигнала достигает предельного значения, выдается предупреждение, указанное параметром 44.33 Сигнал по кВтчас .	
	0 – 2147483647	Предельное значение выдачи предупреждения для счетчика электроэнергии.	1 = 1 кВтч
44.33	Сигнал по кВтчас	Выбирает предупреждение для счетчика электроэнергии.	
	Чистка	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	1
	Вентилятор	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	2
	Шк вентилят	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	3

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Конденсаторы	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	4
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	5
44.34	Сброс счетчика	Сброс активного счетчика удаляет все предупреждения (наработки, фронтов и значений), действующие до сброса.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	DI6	Цифровой вход DI6 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 5).	1074070017
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		

45	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	Настройки оптимизации энергопотребления. См. также раздел Вычислитель энергосбережения на стр. 92.	
45.01	Оптим энергосбер	Включает/отключает функцию оптимизации энергопотребления. Функция оптимизирует величину магнитного потока таким образом, что общее энергопотребление и уровень шума снижаются, когда привод работает с нагрузкой ниже номинальной. В зависимости от нагрузки и скорости вращения общий к.п.д. (двигателя и привода) может быть повышен на 1 – 10 %. Примечание. Для двигателя с постоянными магнитами и индукторного синхронного двигателя оптимизация энергопотребления всегда включается независимо от этого параметра.	
	Отключено	Функция оптимизации энергопотребления отключена.	0
	Включено	Функция оптимизации энергопотребления включена.	1
45.02	Тариф эл энергии	Цена киловатт-часа электроэнергии. Используется в качестве основы при расчете экономии. См. параметры 01.35 Энергосбережение , 01.36 Общ энергосбер и 01.37 Выработка CO2 .	
	0,00 – 21474836,47	Цена киловатт-часа электроэнергии.	1 = 1
45.06	Ден ед элэнергии	Указание валюты, используемой при расчете расходов.	
	Руб	Валюта определяется настройкой параметра 99.01 Выбор языка .	0
	Евро	Евро.	1
	USD	Доллар США.	2
45.07	Фактор CO2	Коэффициент преобразования для конвертирования энергии в выбросы CO2 (кг/кВтч или т/МВтч) Используется для умножения на него величины сэкономленной энергии в МВтч для вычисления значения сигнала 01.37 Выработка CO2 (уменьшение выбросов углекислого газа в метрических тоннах). 01.37 Выработка CO2 = 01.35 Энергосбережение (Мвтч) × 45.07 Фактор CO2 (т/МВтч)	
	0,0 – 10,0	Коэффициент преобразования для конвертирования энергии в выбросы CO2 (кг/кВтч или т/МВтч)	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
45.08	Мощность насоса	Мощность двигателя при прямом подключении к источнику питания. Используется в качестве основы при расчете расходов на электроэнергию. См. параметры 01.35 Энергосбережение , 01.36 Общ энергосбер и 01.37 Выработка CO2 . Примечание. Точность расчета энергосбережения непосредственно зависит от точности этой величины.	
	00.0 – 1000.0 %	Мощность двигателя в процентах от его номинальной мощности.	1 = 1
45.09	Сброс счетч кВтч	Сброс счетчиков электроэнергии 01.35 Энергосбережение , 01.36 Общ энергосбер и 01.37 Выработка CO2 .	
	Выполнено	Сброс не запрашивается (нормальная работа)	0
	Обнуление	Сброс счетчиков электроэнергии. Значение автоматически возвращается к Выполнено .	1
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН		Настройки контроля повышенного и пониженного напряжения. См. также раздел Контроль напряжения постоянного тока на стр. 84 .	
47.01	Контр перенапряж	Разрешает контроль повышенного напряжения в промежуточном звене постоянного тока. Быстрое торможение механических систем с большим моментом инерции может вызвать повышение напряжения на шине постоянного тока сверх максимально допустимого значения. Во избежание превышения напряжением постоянного тока указанного предела контроллер повышенного напряжения автоматически ограничивает тормозной момент. Примечание. Если привод снабжен тормозным прерывателем и резистором или рекуперативной секцией, контроллер повышенного напряжения должен быть отключен.	
	Включено	Контроль повышенного напряжения запрещен.	0
	Отключено	Контроль повышенного напряжения разрешен.	1
47.02	Контр недонапряж	Включает контроль пониженного напряжения в промежуточном звене постоянного тока. Если напряжение постоянного тока падает из-за нарушений в сети питания, контроллер пониженного напряжения автоматически снижает момент двигателя для поддержания напряжения выше минимально допустимого значения. При уменьшении скорости вращения двигателя инерция механической нагрузки вызывает рекуперацию энергии в привод, поддерживая напряжение в звене постоянного тока и предотвращая отключение привода по пониженному напряжению до остановки двигателя в режиме свободного выбега. Этот принцип позволяет увеличить выбег при отключении питания в системах с большим моментом инерции, например в центрифугах или вентиляторах.	
	Включено	Контроль пониженного напряжения отключен.	0
	Отключено	Контроль пониженного напряжения включен.	1
47.03	Стаб U питания	Разрешает автоматическую идентификацию питающего напряжения.	
	Включено	Автоматическая идентификация напряжения питания отключена.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Отключено	Автоматическая идентификация напряжения питания включена.	1
47.04	U питания	Определяет номинальное напряжение питания. Используется, если автоматическая идентификация напряжения питания запрещена параметром 47.03 Стаб U питания .	
	0 – 1 000 В	Номинальное напряжение питания.	10 = 1 В
48 ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЬ		Управление тормозным прерывателем.	
48.01	Вкл торм прерыв	Включает функцию управления тормозным прерывателем. Примечание. Перед включением системы управления тормозным прерывателем убедитесь, что тормозной резистор подключен, а контроль повышенного напряжения отключен (параметр 47.01 Контр перенапряж).	
	Отключено	Управление тормозным прерывателем отключено.	0
	Вкл с конт Т	Управление тормозным прерывателем включено с защитой тормозного резистора от перегрузки.	1
	Включено	Управление тормозным прерывателем включено без защиты тормозного резистора от перегрузки. Эта настройка может использоваться, например, если резистор снабжен тепловым реле, отключающим привод в случае перегрева резистора.	2
48.02	Реж упр торм пр	Выбирает источник быстродействующего управления тормозным прерывателем. Этот параметр может быть использован, чтобы запрограммировать систему управления тормозным прерывателем на работу только когда привод работает в генераторном режиме. По умолчанию управление тормозным прерывателем активно при работающем приводе. 0 = работа тормозного прерывателя запрещена. Даже если прерыватель разрешен параметром 48.01 Вкл торм прерыв и напряжение постоянного тока превысило уровень активизации, прерыватель остается неактивным. 1 = тормозной прерыватель всегда активен, т.е. он начинает пропускать ток, если напряжение постоянного тока достигнет уровня активизации (даже при остановленном приводе).	
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 129).	1073939969
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
48.03	Тепл защ резист	Задаёт тепловую постоянную времени тормозного резистора для защиты от перегрузки.	
	0 – 10000 с	Тепловая постоянная времени тормозного резистора.	1 = 1 с
48.04	Мах торм мощн	Максимальная длительная мощность торможения, при которой температура тормозного резистора увеличивается до максимально допустимого значения. Значение используется функцией защиты от перегрузки.	
	0,0 – 10000,0 кВт	Максимальная длительная мощность торможения.	10 = 1 кВт
48.05	Сопр торм резист	Определяет величину сопротивления тормозного резистора. Это значение используется для защиты тормозного прерывателя.	
	0,0 – 1000,0 Ом	Сопротивление тормозного резистора.	10 = 1 Ом

№	Название/значение	Описание	FbEq
48.06	Огр Т торм резист	Выбор предела выдачи отказа для контроля температуры тормозного резистора. Значение задается в процентах от температуры, достигаемой резистором при мощности нагрузки, определяемой параметром <i>48.04 Max торм мощн.</i> В случае превышения предельного значения привод отключается вследствие отказа ПЕРЕГРЕВ ТОРМ РЕЗИСТ.	
	0 – 150 %	Предел выдачи отказа вследствие перегрева тормозного резистора.	1 = 1 %
48.07	Сообщ о Т резист	Задаёт предел выдачи предупреждения для контроля температуры тормозного резистора. Значение задается в процентах от температуры, достигаемой резистором при мощности нагрузки, определяемой параметром <i>48.04 Max торм мощн.</i> В случае превышения предельного значения привод выдает предупреждение ПЕРЕГРЕВ ТОРМ РЕЗИСТ.	
	0 – 150 %	Предел выдачи предупреждения вследствие перегрева тормозного резистора.	1 = 1 %
49 ХРАНИЕНИЕ ДАННЫХ		Параметры сохранения 16- и 32-битных данных, которые могут записываться и считываться с помощью настроек указателей параметров. См. также раздел <i>Параметры сохранения данных</i> на стр. 96.	
49.01	Данные пользов 1	Параметр хранения данных 1.	
	-32768 – 32767	16-битные данные.	1 = 1
49.02	Данные пользов 2	Параметр хранения данных 2.	
	-32768 – 32767	16-битные данные.	1 = 1
49.03	Данные пользов 3	Параметр хранения данных 3.	
	-32768 – 32767	16-битные данные.	1 = 1
49.04	Данные пользов 4	Параметр хранения данных 4.	
	-32768 – 32767	16-битные данные.	1 = 1
49.05	Данные пользов 5	Параметр хранения данных 5.	
	-2147483647 – 2147483647	32-битные данные.	1 = 1
49.06	Данные пользов 6	Параметр хранения данных 6.	
	-2147483647 – 2147483647	32-битные данные.	1 = 1
49.07	Данные пользов 7	Параметр хранения данных 7.	
	-2147483647 – 2147483647	32-битные данные.	1 = 1
49.08	Данные пользов 8	Параметр хранения данных 8.	
	-2147483647 – 2147483647	32-битные данные.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
50 ШИНА FIELDBUS		Настройки для конфигурирования связи через интерфейсный модуль Fieldbus. См. также главу Управление через интерфейсный модуль Fieldbus на стр. 393.	
50.01	Разр обмена FBA	Разрешает связь между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus.	
	Отключено	Запрет связи между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus.	0
	Включено	Связь между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus разрешена.	1
50.02	Фун потери связи	Выбирает реакцию привода в случае нарушения связи по шине Fieldbus. Временная задержка определяется параметром 50.03 t потери связи .	
	Отключено	Функция обнаружения нарушения связи отключена.	0
	Отказ	Функция обнаружения нарушения связи активна. В случае нарушения связи привод отключается вследствие отказа ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA, и двигатель останавливается выбегом.	1
	Авар скор	Функция обнаружения нарушения связи активна. В случае нарушения связи привод выдает предупреждение ОБРЫВ СВЯЗИ FBA и устанавливает скорость вращения двигателя в соответствии со значением, заданным параметром 30.02 Огран задан скор .  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	2
	Последн скор	Функция обнаружения нарушения связи активна. При обрыве связи привод выдает предупреждение ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA и фиксирует скорость вращения на значении, имевшем место на момент возникновения нештатной ситуации. Это значение определяется путем усреднения скорости за последние 10 секунд работы.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	3
50.03	t потери связи	Задаёт величину временной задержки перед выполнением действия, определенного параметром 50.02 Фун потери связи . Отсчет времени начинается, когда линия связи оканчивается не в состоянии обновить сообщение.	
	0,3 – 6553,5 с	Задержка.	10 = 1 с
50.04	Масш задан1 FBA	Выбирает масштабирование задания FBA REF1, передаваемого по шине Fieldbus, и фактическое задание, отправляемое на шину Fieldbus (FBA ACT1).	
	Данные	Без масштабирования (т.е. данные передаются без масштабирования). Источник текущего значения, отправляемого на шину Fieldbus, выбирается параметром 50.06 Ист значен 1 FBA .	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Момент	Fieldbus использует масштабирование задания момента. Масштабирование задания момента определяется используемым профилем шины Fieldbus (например, при использовании профиля ABB Drives Profile целое значение 10000 соответствует 100-% значению крутящего момента). Сигнал 01.06 Момент двиг передается на шину Fieldbus как текущее значение. См. <i>Руководство пользователя</i> соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus.	1
	Скорость	Fieldbus использует масштабирование задания скорости. Масштабирование задания скорости определяется используемым профилем шины Fieldbus (например, при использовании профиля ABB Drives Profile целое значение 20000 соответствует значению параметра 19.01 Масшт скорости). Сигнал 01.01 Скор двиг о/м передается на шину Fieldbus как текущее значение. См. <i>Руководство пользователя</i> соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus.	2
50.05	Масш задан2 FBA	Выбирает масштабирование задания FBA REF2, передаваемого по шине Fieldbus. См. параметр 50.04 Масш задан1 FBA .	
	Данные	См. параметр 50.04 Масш задан1 FBA .	0
	Момент	См. параметр 50.04 Масш задан1 FBA .	1
	Скорость	См. параметр 50.04 Масш задан1 FBA .	2
50.06	Ист значен 1 FBA	Выбирает источник текущего значения 1, передаваемого по шине Fieldbus, если для параметра 50.04 Масш задан1 FBA / 50.05 Масш задан2 FBA установлено значение Данные .	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
50.07	Ист значен 2 FBA	Выбирает источник текущего значения 2, передаваемого по шине Fieldbus, если для параметра 50.04 Масш задан1 FBA / 50.05 Масш задан2 FBA установлено значение Данные .	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
50.08	Бит12 слсост FBA	Выбирает источник свободно программируемого бита 28 слова состояния шины Fieldbus (02.24 Слово сост FBA бит 28). Заметим, что эта функция не поддерживается в профиле связи Fieldbus	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
50.09	Бит13 слсост FBA	Выбирает источник свободно программируемого бита 29 слова состояния шины Fieldbus (02.24 Слово сост FBA бит 29). Заметим, что эта функция не поддерживается в профиле связи Fieldbus	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
	Указатель		
50.10	Бит14 слсост FBA	Выбирает источник свободно программируемого бита 30 слова состояния шины Fieldbus (02.24 Слово сост FBA бит 30). Заметим, что эта функция не поддерживается в профиле связи Fieldbus	

№	Название/значение	Описание	FbEq												
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-												
	Указатель														
50.11	Бит15 слсост FBA	Выбирает источник свободно программируемого бита 31 слова состояния шины Fieldbus (02.24 Слово сост FBA бит 31). Заметим, что эта функция не поддерживается в профиле связи Fieldbus													
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-												
	Указатель														
50.12	Скор связи FB	Выбирает скорость передачи по шине Fieldbus. Повышение скорости увеличивает загрузку центрального процессора. В приведенной ниже таблице указаны интервалы считывания/записи для циклических и нециклических данных при каждой настройке параметра. <table><tr><th>Предмет выбора</th><th>Циклический*</th><th>Нециклический**</th></tr><tr><td>Низк</td><td>10 мс</td><td>10 мс</td></tr><tr><td>Нормально</td><td>2 мс</td><td>10 мс</td></tr><tr><td>Высок</td><td>500 мкс</td><td>2 мс</td></tr></table> *Циклические данные содержат слово управления Fieldbus (CW) и слово состояния Fieldbus (SW), Ref1 и Ref2, Act1 и Act2. **Нециклические данные содержат данные параметров, отображаемые в группах параметров 52 ВВОД ДАННЫХ FBA и 53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA.	Предмет выбора	Циклический*	Нециклический**	Низк	10 мс	10 мс	Нормально	2 мс	10 мс	Высок	500 мкс	2 мс	50.12
Предмет выбора	Циклический*	Нециклический**													
Низк	10 мс	10 мс													
Нормально	2 мс	10 мс													
Высок	500 мкс	2 мс													
	Низк	Выбрана низкая скорость.	0												
	Нормально	Выбрана нормальная скорость.	1												
	Высок	Выбрана высокая скорость.	2												
50.15	Текущ СлУпр FB	Выбирает управляющее слово Fieldbus, которое управляет приводом. - Для управления по шине Fieldbus через интерфейсный модуль Fieldbus выберите 02.24 Слово сост FBA. - Для управления по шине Fieldbus встроенный интерфейс Fieldbus выберите 02.36 Слово управл FFB.													
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-												
50.20	Функц слсост FBA	Содержит различные совместимые установки специально для модификации привода.													

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Бит	Название	Информация
	0	Функ Разр Пуска	1 = только параметр: Бит 1 параметра <i>02.24 Слово сост FBA</i> устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. <i>10.11 Ист Разреш Работ</i>) равен 1. 0 = Парам И слово управления FBA: Бит 1 параметра <i>02.24 Слово сост FBA</i> устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. <i>10.11 Ист Разреш Работ</i>) И бит 7 (Разр работы) параметра <i>02.22 Слово управл FBA</i> равен 1.
	1	Mech Brake func	1 = Force ramp stop: когда применяется механический тормоз, привод всегда использует останов замедлением 0 = Allow coast stop: когда применяется механический тормоз, допускает останов выбегом.

51 НАСТРОЙКИ FBA		Настройки, относящиеся к интерфейсному модулю Fieldbus.	
51.01	Тип связи FBA	Показывает тип подключенного интерфейсного модуля Fieldbus. 0 = интерфейсный модуль Fieldbus не найден или неправильно подключен, либо для параметра <i>50.01 Разр обмена FBA</i> установлено значение <i>Отключено</i> , 1 = интерфейсный модуль FPBA-xx PROFIBUS-DP, 32 = интерфейсный модуль FCAN-xx CANopen, 37 = интерфейсный модуль FDNA-xx DeviceNet	
51.02	Параметр 2 FBA	Параметры <i>51.02 – 51.26</i> относятся к интерфейсному модулю Fieldbus. Более подробную информацию см. в <i>Руководстве пользователя</i> интерфейсного модуля Fieldbus. Обратите внимание, что не все из этих параметров должны обязательно использоваться.	-
-	-	-	-
51.26	Параметр 26 FBA	См. параметр <i>51.02 Параметр 2 FBA</i> .	-
51.27	Обновл знач FBA	Подтверждает изменение значений параметров конфигурации интерфейсного модуля. После обновления автоматически устанавливается значение <i>Выполнено</i> . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	Выполнено	Обновление завершено.	0
	Обновление	Обновление.	1
51.28	Верс табл соотв	Отображает версию таблицы параметров файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненного в памяти привода. В формате xyz, где x = основной номер версии; y = дополнительный номер версии; z = номер коррекции.	
	0x0000 – 0xFFFF	Версия таблицы параметров.	1 = 1
51.29	Код типа привода	Отображает код типа привода в файле соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненный в памяти привода.	
	0 – 65535	Код типа привода в файле соответствия интерфейсного модуля Fieldbus.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
51.30	Верс файл соотв	Отображает версию файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненную в памяти привода. Пример. 0x107 = версия 1,07.	
	0 – 65535	Версия файла соответствия.	1 = 1
51.31	Сост модуля FBA	Отображает состояние интерфейсного модуля Fieldbus.	
	Не конфигу	Интерфейсный модуль не сконфигурирован.	0
	Идет конфиг	Выполняется инициализация интерфейсного модуля.	1
	Врем ожидан	Тайм-аут – истекло время ожидания связи между интерфейсным модулем и приводом.	2
	Ошиб конфиг	Ошибка конфигурации интерфейсного модуля: основной или дополнительный код версии общей программы в интерфейсном модуле Fieldbus не соответствует версии, требуемой модулем (см. параметр 51.32 Верс модуля FBA), или загрузка файла соответствия не смогла быть выполнена более трех раз.	3
	Автон режим	Интерфейсный модуль работает в автономном режиме.	4
	В сети	Интерфейсный модуль работает в интерактивном режиме.	5
	Сброс ошибки	Интерфейсный модуль выполняет операцию аппаратного сброса.	6
51.32	Верс модуля FBA	Отображает версию общей программы интерфейсного модуля в формате ахуз, где а = основной номер версии, ху = дополнительный номер версии. z = буквенное обозначение коррекции. Пример. 190A = версия 1.90A.	
	0x0000 – 0xFFFF	Версия общей программы интерфейсного модуля.	1 = 1
51.33	Верс прог FBA	Отображает версию прикладной программы интерфейсного модуля в формате ахуз, где: а = основной номер версии, ху = дополнительный номер версии. z = буквенное обозначение коррекции Пример. 190A = версия 1.90A.	
	0x0000 – 0xFFFF	Версия прикладной программы интерфейсного модуля.	1 = 1

52 ВВОД ДАННЫХ FBA		Выбор данных для передачи с привода на контроллер шины Fieldbus через интерфейсный модуль Fieldbus.	
52.01	Вх данные 1 FBA	Параметры 52.01 – 52.12 выбирают данные для передачи с привода на контроллер шины Fieldbus.	
	0	Нет	0
	4	Слово состояния (16 битов)	4
	5	Фактическое значение 1 (16 битов)	5
	6	Фактическое значение 2 (16 битов)	6
	14	Слово состояния (32 бита)	14
	15	Фактическое значение 1 (32 бита)	15
	16	Фактическое значение 2 (32 бита)	16
	101 – 9999	Индекс параметра	1 = 1
	– –	–	–
52.12	Вх данные 12 FBA	См. параметр 52.01 Вх данные 1 FBA .	

№	Название/значение	Описание	FbEq
53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA		Выбор данных для передачи с контроллера шины Fieldbus на привод через интерфейсный модуль Fieldbus.	
53.01	Вых данные 1 FBA	Параметры 53.01 – 53.12 выбирают данные для передачи с контроллера шины Fieldbus на привод.	
0		Нет	0
1		Управляющее слово (16 битов)	1
2		Задание REF1 (16 битов)	2
3		Задание REF2 (16 битов)	3
11		Управляющее слово (32 бита)	11
12		Задание REF1 (32 бита)	12
13		Задание REF2 (32 бита)	13
101 – 9999		Индекс параметра	1 = 1
–	–	–	–
53.12	Вых данные 12 FBA	См. параметр 53.01 Вых данные 1 FBA .	
56 ДИСПЛЕЙ		Выбор сигналов для отображения на панели управления.	
56.01	Отображ сигнал 1	Выбирает первый сигнал для отображения на дополнительной панели управления. Сигнал, отображаемый по умолчанию: 01.40 Фильтр скорости .	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
56.02	Отображ сигнал 2	Выбирает второй сигнал для отображения на дополнительной панели управления. Сигнал, отображаемый по умолчанию: 01.04 Ток двиг.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
56.03	Отображ сигнал 3	Выбирает третий сигнал для отображения на дополнительной панели управления. Сигнал, отображаемый по умолчанию: 01.41 Фильтр момента .	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
56.04	Реж отобр сигн 1	Определяет способ отображения сигнала, выбранного параметром 56.01 Отображ сигнал 1 , на дополнительной панели управления.	
	Не отображен	Сигнал не отображается. Любые другие не запрещенные сигналы отображаются вместе с соответствующими наименованиями сигнала.	-1
	Нормально	Отображает сигнал в виде числового значения, за которым следует единица измерения.	0
	Шкала	Сигнал отображается в виде горизонтальной гистограммы.	1
	Назв привода	Отображает название привода. (Название привода может быть введено при помощи ПК-программы DriveStudio.)	2
	Тип привода	Отображает тип привода.	3

№	Название/значение	Описание	FbEq
56.05	Реж отобр сигн 2	Определяет способ отображения сигнала, выбранного параметром 56.02 Отображ сигнал 2 , на дополнительной панели управления.	
	Не отображен	Сигнал не отображается. Любые другие не запрещенные сигналы отображаются вместе с соответствующими наименованиями сигнала.	-1
	Нормально	Отображает сигнал в виде числового значения, за которым следует единица измерения.	0
	Шкала	Сигнал отображается в виде горизонтальной гистограммы.	1
	Назв привода	Отображает название привода. (Название привода может быть введено при помощи ПК-программы DriveStudio.)	2
	Тип привода	Отображает тип привода.	3
56.06	Реж отобр сигн 3	Определяет способ отображения сигнала, выбранного параметром 56.03 Отображ сигнал 3 , на дополнительной панели управления.	
	Не отображен	Сигнал не отображается. Любые другие не запрещенные сигналы отображаются вместе с соответствующими наименованиями сигнала.	-1
	Нормально	Отображает сигнал в виде числового значения, за которым следует единица измерения.	0
	Шкала	Сигнал отображается в виде горизонтальной гистограммы.	1
	Назв привода	Отображает название привода. (Название привода может быть введено при помощи ПК-программы DriveStudio.)	2
	Тип привода	Отображает тип привода.	3
56.07	Ед изм местн зад	Определяет, как вводится и отображается задание скорости с панели управления и с ПК, на котором установлена программа DriveStudio. Определяет также единицу измерения сигнала 02.34 Задание с панели . Примечание. Этот параметр используется также при внешнем управлении, когда задание скорости поступает с панели управления	
	о/мин	Задание скорости отображается и вводится в об/мин.	0
	Проценты	Задание скорости отображается и вводится в процентах. Масштабирование производится следующим образом: Задание с панели управления Скорость (об/мин) 100 % — 20.01 Макс скорость 0 % — 0 -100 % — 20.02 Миним скорость	1
56.08	Время фильт скор	Определяет постоянную времени фильтра для 01.40 Фильтр скорости . Увеличение постоянной времени делает результат фильтрации более стабильным, но замедляет реакцию на быстрые изменения скорости. Сравните с параметром 19.03 Скорость фильтр .	
	0,0 – 10000,0 мс	Постоянная времени фильтра скорости.	10 = 1 мс

№	Название/значение	Описание	FbEq
56.09	Время фильтр мом	Определяет постоянную времени фильтра для <i>01.41 Фильтр момента</i> . Увеличение постоянной времени делает результат фильтрации более стабильным, но замедляет реакцию на быстрые изменения скорости.	
	0,0 – 10000,0 мс	Постоянная времени фильтра скорости.	10 = 1 мс
56.12	Копир зад панели	Определяет, копируется ли ранее используемое задание в задание панели, когда источник задания изменяется на панель.	
	Запрещено	Предыдущее задание не копируется в задание панели при изменении источника.	0
	Enabled	Предыдущее задание копируется в задание панели при изменении источника.	1

57 СВЯЗЬ D2D		Конфигурация линии связи “привод-привод”. См. также главу <i>Линия связи привод-привод</i> на стр. <i>403</i> .	
57.01	Режим прив-прив	Активирует соединение привод-привод. Примечание. Соединение привод-привод может включаться только в том случае, когда выключен встроенный интерфейс Fieldbus (для параметра <i>58.01 Выбор протокола</i> установлено значение <i>Запрещено</i>).	
	Отключено	Соединение привод-привод отключено.	0
	Ведомый	Привод в линии связи привод-привод является ведомым.	1
	Ведущий	Привод в линии связи привод-привод является ведущим. В каждый момент времени ведущим может быть только один привод.	2
57.02	Фун потери связи	Выбирает реакцию привода при обнаружении ошибочной конфигурации линии связи привод-привод или в случае нарушения связи.	
	Отключено	Функция защиты не активна.	0
	Предупрежд	Привод выдает предупреждение.	1
	Отказ	В приводе генерируется сообщение об отказе.	2
57.03	Адрес узла	Задаёт адрес узла для ведомого привода. Каждый ведомый привод должен иметь уникальный адрес узла. Примечание. Если привод назначен в линии связи привод-привод ведущим, этот параметр не действует (ведущему приводу автоматически присваивается адрес узла 0).	
	1 – 62	Адрес узла.	1 = 1
57.04	Маска ведомых 1	На ведущем приводе выбирает ведомые приводы, подлежащие опросу. Если от опрашиваемого ведомого привода ответ не поступает, выполняется действие, выбранное параметром <i>57.02 Фун потери связи</i> . Младший значащий бит представляет ведомый привод с адресом узла 1, тогда как старший значащий бит представляет ведомый привод с адресом узла 31. Если для бита установлено значение 1, соответствующий адрес узла опрашивается. Например, ведомые приводы 1 и 2 опрашиваются, когда этот параметр имеет значение 0x3.	
	0h00000000 – 0h7FFFFFFF	Маска опроса ведомых приводов 1.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
57.05	Маска ведомых 2	На ведущем приводе выбирает ведомые приводы, подлежащие опросу. Если от опрашиваемого ведомого привода ответ не поступает, выполняется действие, выбранное параметром 57.02 Фун потери связи . Младший значащий бит представляет ведомый привод с адресом узла 32, тогда как старший значащий бит представляет ведомый привод с адресом узла 62. Если для бита установлено значение 1, соответствующий адрес узла опрашивается. Например, ведомые приводы 32 и 33 опрашиваются, когда этот параметр имеет значение 0x3.	
	0h00000000 – 0h7FFFFFFF	Маска опроса ведомых приводов 2.	1 = 1
57.06	Источн задания 1	Выбирает источник задания 1, передаваемого на ведомые приводы по линии связи привод-привод. Параметр действует в ведущем приводе, а также в ведомых станциях (57.03 Адрес узла = 57.12 Адреса группы) в многоадресной цепочке сообщений (см. параметр 57.11 Режим обмена).	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
57.07	Источн задания 2	На ведущем приводе выбирает источник задания 2 линии связи привод-привод для передачи на все ведомые приводы.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
57.08	Ист упр слова	Выбирает источник управляющего слова линии связи привод-привод, передаваемого на ведомые приводы. Параметр действует в ведущем приводе, а также в ведомых станциях в многоадресной цепочке сообщений (см. параметр 57.11 Режим обмена).	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
57.11	Режим обмена	По умолчанию ведущий привод передает по линии связи привод-привод управляющее слово и задания 1 и 2 на все ведомые приводы. Этот параметр позволяет выполнять многоадресную передачу, т.е. отправку управляющего слова и задания 1 по линии связи привод-привод на определенный привод или группу приводов. Затем сообщение может быть передано далее на другую группу приводов для формирования многоадресной цепочки. В ведущем приводе, а также в ведомой станции (т.е. в ведомом приводе, передающем сообщение на другие ведомые приводы) источники управляющего слова и задания 1 выбираются параметрами 57.08 Ист упр слова и 57.06 Источн задания 1 соответственно. Примечание. Задание 2 передается ведущим приводом на все ведомые.	
	Общее управ	Управляющее слово и задание 1 отправляется ведущим приводом на все ведомые приводы. Если ведущий привод имеет эту настройку, данный параметр не оказывает влияния на ведомые приводы.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Упр группой	Управляющее слово линии связи привод-привод и задание 1 отправляются только на те приводы, входящие в многоадресную группу, которые указаны параметром 57.13 Адр след группы . Эта установка может использоваться также в ведомых станциях (ведомых приводах, в которых установлены одинаковые значения параметров 57.03 Адрес узла и 57.12 Адреса группы) для формирования многоадресной цепочки.	1
57.12	Адреса группы	Выбирает многоадресную группу, к которой будет принадлежать привод. См. параметр 57.11 Режим обмена .	
	0 – 62	Многоадресная группа приводов.	1 = 1
57.13	Адр след группы	Указывает следующую многоадресную группу приводов, на которые передается многоадресное сообщение. См. параметр 57.11 Режим обмена . Параметр действует только в ведущем приводе или в ведомых станциях (ведомых приводах, в которых установлены одинаковые значения параметров 57.03 Адрес узла и 57.12 Адреса группы).	
	0	Группа не выбрана.	0
	1 – 62	Следующая многоадресная группа в цепочке.	1 = 1
57.14	Число звеньев	Задает число приводов, посылающих сообщения в цепочке сообщений. Эта величина обычно равна числу многоадресных групп в цепочке, если считать, что последний привод НЕ посылает подтверждение ведущему. См. параметр 57.11 Режим обмена . Примечание. Этот параметр действует только в ведущем приводе.	
	1 – 62	Количество звеньев в многоадресной цепочке.	1 = 1
57.15	Выб устр обмена	Определяет аппаратуру, к которой подключена линия связи привод-привод. В специальных случаях (например, при жестких условиях эксплуатации) модуль FMBA может обеспечить более надежную связь по сравнению с обычной связью привод-привод.	
	Встр порт X5	Используется разъем XD2D блока управления JCU.	0
	Slot 1	Используется модуль FMBA, установленный в слот 1 для дополнительных устройств в блоке управления JCU.	1
	Slot 2	Используется модуль FMBA, установленный в слот 2 для дополнительных устройств в блоке управления JCU.	2
	Slot 3	Используется модуль FMBA, установленный в слот 3 для дополнительных устройств в блоке управления JCU.	3
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS		Параметры конфигурации встроенного интерфейса Fieldbus (EFB). См. также главу Управление через встроенный интерфейс Fieldbus на стр. 365.	
58.01	Выбор протокола	Включает/выключает протокол связи встроенного интерфейса Fieldbus. Примечание. Когда включается встроенный интерфейс Fieldbus, связь привод-привод (группа параметров 57) автоматически отключается.	
	Запрещено	Выключен	0
	Modbus RTU	Включен протокол Modbus RTU.	1
58.03	Адрес узла	Определяет адрес узла.	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	0 – 247	Адрес узла.	1 = 1
58.04	Скорость обмена	Выбирает скорость передачи данных по каналу RS-485.	
	4800	4,8 кбит/с	0
	9600	9,6 кбит/с	1
	19200	19,2 кбит/с	2
	38400	38,4 кбит/с	3
	57600	57,6 кбит/с	4
	76800	76,8 кбит/с	5
	115200	115,2 кбит/с	6
58.05	Четность	Задаёт число битов данных, использование и тип бита четности и число стоповых битов.	
	8 без четн 1	Восемь битов данных, нет бита четности, один стоповый бит.	0
	8 без четн 2	Восемь битов данных, нет бита четности, два стоповых бита.	1
	8 четн 1	Восемь битов данных, бит четности, один стоповый бит.	2
	8 нечетн 1	Восемь битов данных, бит нечетности, один стоповый бит.	3
58.06	Профиль управл	Задаёт профиль связи, используемый протоколом Modbus.	
	ABB Classic	Профиль ABB Drives, классическая версия.	0
	ABB Enhanced	Профиль ABB Drives, расширенная версия.	1
	DCU 16-bit	16-битный профиль DCU.	2
	DCU 32-bit	32-битный профиль DCU.	3
58.07	Врем потеря связ	Определяет предельное время ожидания при контроле связи EFB. Если потеря связи превышает предельное время ожидания, работа привода продолжается в соответствии с параметром 58.09 Дейст потер связ . См. также параметр 58.08 Реж потеря связ .	
	0 – 60000 мс	Коэффициент для расчета времени ожидания. Действительная величина времени ожидания рассчитывается следующим образом: Время ожидания потери связи x 100 мс Пример. Если эта величина задана равной 22, фактическое время ожидания будет: 22 x 100 мс = 2200 мс.	100 = 1 мс
58.08	Реж потеря связ	Включает/выключает контроль потери связи EFB и определяет, какой регистр Modbus подключает сброс счетчика времени ожидания. См. параметр 58.07 Врем потеря связ .	
	Нет	Контроль потери связи EFB выключен.	0
	Любое сообщ	Контроль потери связи EFB включен. Любой запрос Modbus сбрасывает счетчик времени ожидания.	1
	Контр запись	Контроль потери связи EFB включен. Запись в управляющее слово или в слово задания сбрасывает счетчик времени ожидания.	2
58.09	Дейст потер связ	Определяет режим работы привода после срабатывания контроля потери связи EFB. См. параметры 58.07 Врем потеря связ и 58.08 Реж потеря связ .	
	Нет	Без действия.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Авария	Привод отключается в связи с отказом (EFB COMM).	1
	Безопасн скор	Привод формирует предупреждение (EFB COMM) и устанавливает для работы безопасную скорость (см. параметр 30.02 Огран задан скор).	2
	Последн скор	Привод формирует предупреждение (EFB COMM) и устанавливает для работы последнюю скорость (среднюю за предыдущие 10 с).	3
58.10	Настр опроса	Обновляет установки параметров 58.01 – 58.09 и 58.12 .	
	Выполнено	Исходное значение. Значение восстанавливается после выполнения обновления.	0
	Обновить	Обновление.	1
58.11	Масшт задания	Определяет коэффициент, который используется для 16-битного профиля связи DCU при масштабировании заданий, передаваемых по шине Fieldbus, для получения заданий привода и преобразования реальных сигналов привода в фактические сигналы Fieldbus. Задания умножаются на этот коэффициент масштабирования. См. раздел 16-битный профиль DCU на стр. 385 .	
	1 – 65535	Коэффициент масштабирования	1 = 1
58.12	Скор связи EFB	Определяет скорость передачи данных (время цикла) для встроенного интерфейса Fieldbus. Любое изменение настройки должно быть введено в действие параметром 58.10 Настр опроса .	
	Низк	Время цикла связи равно 10 мс.	0
	Высок	Время цикла связи равно 2 мс.	1

№	Название/значение	Описание	FbEq																																				
58.15	Диагност связи	16-битное слово упакованных двоичных данных для битов флагов диагностики связи. Только для чтения.																																					
<table><tr><th>Бит</th><th>Информация</th></tr><tr><td>0</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>1</td><td>NotThisNodeData (Последний полученный пакет не для этого узла.)</td></tr><tr><td>2</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>3</td><td>One ok packet (После включения питания успешно принят по меньшей мере один пакет.)</td></tr><tr><td>4</td><td>Резерв</td></tr><tr><td>5</td><td>Comm timeout (Истекло время ожидания связи.)</td></tr><tr><td>6</td><td>Не используется</td></tr><tr><td>7</td><td>Не используется</td></tr><tr><td>8</td><td>Последняя запись не была успешной, поскольку нарушено предельное значение параметра.</td></tr><tr><td>9</td><td>Последнее считывание не было успешным, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.</td></tr><tr><td>10</td><td>Последняя запись не была успешной, так как параметр предназначен только для чтения.</td></tr><tr><td>11</td><td>Последний доступ к параметру не был успешным, поскольку параметр или группа параметров не существуют.</td></tr><tr><td>12</td><td>Не используется</td></tr><tr><td>13</td><td>Не используется</td></tr><tr><td>14</td><td>Не используется</td></tr><tr><td>15</td><td>Последняя запись не была успешной, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.</td></tr><tr><td>16 – 31</td><td>Не используется</td></tr></table>				Бит	Информация	0	Резерв	1	NotThisNodeData (Последний полученный пакет не для этого узла.)	2	Резерв	3	One ok packet (После включения питания успешно принят по меньшей мере один пакет.)	4	Резерв	5	Comm timeout (Истекло время ожидания связи.)	6	Не используется	7	Не используется	8	Последняя запись не была успешной, поскольку нарушено предельное значение параметра.	9	Последнее считывание не было успешным, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.	10	Последняя запись не была успешной, так как параметр предназначен только для чтения.	11	Последний доступ к параметру не был успешным, поскольку параметр или группа параметров не существуют.	12	Не используется	13	Не используется	14	Не используется	15	Последняя запись не была успешной, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.	16 – 31	Не используется
Бит	Информация																																						
0	Резерв																																						
1	NotThisNodeData (Последний полученный пакет не для этого узла.)																																						
2	Резерв																																						
3	One ok packet (После включения питания успешно принят по меньшей мере один пакет.)																																						
4	Резерв																																						
5	Comm timeout (Истекло время ожидания связи.)																																						
6	Не используется																																						
7	Не используется																																						
8	Последняя запись не была успешной, поскольку нарушено предельное значение параметра.																																						
9	Последнее считывание не было успешным, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.																																						
10	Последняя запись не была успешной, так как параметр предназначен только для чтения.																																						
11	Последний доступ к параметру не был успешным, поскольку параметр или группа параметров не существуют.																																						
12	Не используется																																						
13	Не используется																																						
14	Не используется																																						
15	Последняя запись не была успешной, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.																																						
16 – 31	Не используется																																						
0x0000 – 0xFFFF		Слово данных (шестнадцатеричное)	1 = 1																																				
58.16	Принят пакеты	Показывает число пакетов сообщений, принятых приводом, включающее только такие пакеты, которые адресованы приводу. Примечание. Пользователь может сбросить счетчик (путем установки значения на 0).																																					
0 – 65535		Число пакетов сообщений	1 = 1																																				
58.17	Передан пакеты	Показывает число пакетов сообщений, переданных приводом. Примечание. Пользователь может сбросить счетчик (путем установки значения на 0).																																					
0 – 65535		Число пакетов сообщений	1 = 1																																				
58.18	Все пакеты	Показывает полное число пакетов сообщений, принятых приводом, включая все пакеты, адресованные любым действующим узлам, передаваемые по каналу связи Fieldbus. Примечание. Пользователь может сбросить счетчик (путем установки значения на 0).																																					
0 – 65535		Число пакетов сообщений	1 = 1																																				
58.19	Ошибки UART	Показывает число сообщений, полученных приводом с ошибками связи, отличными от ошибок, выявляемых с помощью CRC (например, ошибки переполнения буфера универсального асинхронного приемника/передатчика (UART)). Только для чтения.																																					
0 – 65535		Число сообщений с ошибками (за исключением ошибок CRC)	1 = 1																																				

№	Название/значение	Описание	FbEq
58.20	Ошибки CRC	Показывает число сообщений, полученных приводом с ошибками, выявленными с помощью контроля циклическим избыточным кодом (CRC) Только для чтения. Примечание. Ошибки могут возникать из-за высокого уровня электромагнитных помех.	
	0 – 65535	Число сообщений с ошибками CRC.	1 = 1
58.21	LSW исх CW	Показывает младшую часть битов управляющего слова, которое принимает привод от ведущего устройства по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 0 – 15 управляющего слова для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.22	MSW исх CW	Показывает старшую часть битов управляющего слова, которое принимает привод от ведущего устройства по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 16 – 32 управляющего слова для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.23	LSW исх SW	Показывает младшую часть битов слова состояния, которое посылает привод ведущему устройству по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 0 – 15 слова состояния для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.24	MSW исх SW	Показывает старшую часть битов слова состояния, которое посылает привод ведущему устройству по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 16 – 32 слова состояния для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.25	LSW исх зад 1	Показывает младшую часть битов задания 1, которое принимает привод от ведущего устройства по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 0 – 15 задания 1 для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.26	MSW исх зад 1	Показывает старшую часть битов задания 1, которое принимает привод от ведущего устройства по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 16 – 32 задания 1 для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.27	LSW исх зад 2	Показывает младшую часть битов задания 2, которое принимает привод от ведущего устройства по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 0 – 15 задания 2 для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.28	MSW исх зад 2	Показывает старшую часть битов задания 2, которое принимает привод от ведущего устройства по Modbus. Только для чтения.	
	0x0000 – 0xFFFF	Биты 16 – 32 задания 2 для представления величины в шестнадцатеричном коде.	1 = 1
58.30	Задержка перед	Определяет задержку ожидания ведомого устройства до отправки ответа.	
	0 – 65535 мс	Время задержки передачи	1 = 1 мс
58.31	Ошибка ответа	Задаёт, будет ли привод возвращать код исключения по Modbus.	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Да	Нет	0
	Нет	Да	1
58.32	Порядок слова	Определяет порядок слов данных в блоке данных Modbus.	
	MSW LSW	Сначала старшее значащее слово, затем младшее значащее слово	0
	LSW MSW	Сначала младшее значащее слово, затем старшее значащее слово	1
58.35	Данные I/O 1	Определяет адрес параметра привода, к которому обращается ведущее устройство Modbus при считывании из регистра адресов и записи в этот регистр, соответствующий параметру ввода/вывода Modbus №1. Ведущее устройство Modbus определяет тип данных (для ввода или вывода). Значение передается в блоке данных Modbus с помощью двух 16-битных слов. Если параметр привода является 16-битной величиной, LSW (младшее значащее слово) передает эту величину. Если параметр привода отображается 32-битной величиной, резервируется также следующий параметр ввода/вывода Modbus.	
	0 – 9999	Адрес параметра. Формат: xxуу, где xx = группа параметров уу = индекс параметра	1 = 1
58.36	Данные I/O 2	См. параметр 58.35 .	
	0 – 9999	См. параметр 58.35 .	1 = 1
	–	–	–
58.58	Данные I/O 24	См. параметр 58.35 .	
	0 – 9999	См. параметр 58.35 .	1 = 1

64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ		Настройки регистратора пиковых и амплитудных значений. См. также раздел Анализатор нагрузки на стр. 93.	
64.01	Сигн пиков контр	Выбирает сигнал, подлежащий контролю при помощи регистратора пиковых значений. Сигнал фильтруется с использованием значения времени фильтрации, указанного параметром 64.02 Фильтр пик контр . Пиковое значение вместе со значениями других предварительно выбранных сигналов на данный момент времени сохраняется в параметрах 64.06 – 64.11 . Параметр 64.03 Сброс пик производит сброс как регистратора пиковых значений, так и регистратора амплитудных значений 2. Время последнего сброса регистратора сохраняется в параметре 64.13 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двиг (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 114).	1073742087

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Мощн INU	<i>01.22 Вых мощность</i> (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	<i>01.23 Мощн двигат</i> (см. стр. 115).	1073742103
	ОС процесса	<i>04.03 Текущ ОС процес</i> (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
64.02	Фильтр пик контр	Время фильтрации сигнала для регистратора пиковых значений. См. параметр <i>64.01 Сигн пиков контр</i> .	
	0,00 – 120,00 с	Время фильтрации сигнала для регистратора пиковых значений.	100 = 1 с
64.03	Сброс пик	Выбирает сигнал для сброса регистратора пиковых значений и регистратора амплитудных значений 2. (Сброс регистратора амплитудных значений 1 невозможен).	
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-
	Указатель		
64.04	Сигн ампл контр	Выбор сигнала для контроля при помощи регистратора амплитудных значений 2. Во время работы привода выборка сигнала производится с интервалами 200 мс. Результаты отображаются параметрами <i>64.24 – 64.33</i>. Каждый параметр представляет собой диапазон амплитуд и показывает, какая доля выборок попадает в пределы этого диапазона. Значение сигнала, соответствующее 100 %, задается параметром <i>64.05 Уровень ампл сигн</i>. Параметр <i>64.03 Сброс пик</i> производит сброс как регистратора пиковых значений, так и регистратора амплитудных значений 2. Время последнего сброса регистратора сохраняется в параметре <i>64.13</i>. Примечание. Регистратор амплитудных значений 1 предназначен исключительно для контроля тока двигателя (<i>01.04 Ток двиг</i>). Результаты отображаются параметрами <i>64.14 – 64.23</i>. Значение сигнала 100 % соответствует максимальному выходному току привода (см. соответствующее <i>Руководство по монтажу и эксплуатации</i>).	
	Скор о/мин	<i>01.01 Скор двиг о/м</i> (см. стр. 114).	1073742081
	Скор в %	<i>01.02 Скор двиг %</i> (см. стр. 114).	1073742082
	Частота	<i>01.03 Вых частота</i> (см. стр. 114).	1073742083
	Ток	<i>01.04 Ток двиг</i> (см. стр. 114).	1073742084
	Ток в %	<i>01.05 Ток двиг %</i> (см. стр. 114).	1073742085
	Момент	<i>01.06 Момент двиг</i> (см. стр. 114).	1073742086
	U пост тока	<i>01.07 V пост тока</i> (см. стр. 114).	1073742087
	Мощн INU	<i>01.22 Вых мощность</i> (см. стр. 115).	1073742102
	Мощн двиг	<i>01.23 Мощн двигат</i> (см. стр. 115).	1073742103
	ОС процесса	<i>04.03 Текущ ОС процес</i> (см. стр. 127).	1073742851
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 128).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 110).	-

№	Название/значение	Описание	FbEq
64.05	Уровень амп сигн	Определяет значение сигнала, соответствующее 100-% амплитуде.	
	0,00 – 32768,00	Значение сигнала, соответствующее 100 %.	100 = 1
64.06	Пиковое значен 1	Пиковое значение, зарегистрированное регистратором пиковых значений.	
	-32768,00 – 32768,00	Пиковое значение.	100 = 1
64.07	Дата пиков знач	Дата регистрации пикового значения.	
	01.01.80 –	Дата возникновения пика (дд.мм.гг.).	1 = 1 день
64.08	Время пиков знач	Время регистрации пикового значения.	
	00:00:00 – 23:59:59	Время возникновения пика.	1 = 1 с
64.09	Ток при пик знач	Ток двигателя на момент регистрации пикового значения.	
	-32768,00– 32768,00 А	Ток двигателя на момент пика.	100 = 1 А
64.10	УПТ при пик знач	Напряжение промежуточного звена постоянного тока на момент регистрации пикового значения.	
	0,00–2 000,00 В	Напряжение пост. тока на момент пика.	100 = 1 В
64.11	Скр при пик знач	Скорость вращения двигателя на момент регистрации пикового значения.	
	-32768,00– 32768,00 об/мин	Скорость вращения двигателя на момент пика.	100 = 1 об/мин
64.12	Дата сброса	Дата последнего сброса регистратора пиковых значений и регистратора амплитудных значений 2.	
	01.01.80 –	Дата последнего сброса регистраторов (дд.мм.гг.).	1 = 1 день
64.13	Время сброса	Время последнего сброса регистратора пиковых значений и регистратора амплитудных значений 2.	
	00:00:00 – 23:59:59	Время последнего сброса регистраторов	1 = 1 с
64.14	% Выборок 0-10 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 0 до 10 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 0 до 10 %.	100 = 1 %
64.15	% Выборок 10-20 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 10 до 20 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 10 до 20 %.	100 = 1 %
64.16	% Выборок 20-30 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 20 до 30 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 20 до 30 %.	100 = 1 %
64.17	% Выборок 30-40 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 30 до 40 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 30 до 40 %.	100 = 1 %

№	Название/значение	Описание	FbEq
64.18	% Выборок 40-50 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 40 до 50 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 40 до 50 %.	100 = 1 %
64.19	% Выборок 50-60 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 50 до 60 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 50 до 60 %.	100 = 1 %
64.20	% Выборок 60-70 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 60 до 70 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 60 до 70 %.	100 = 1 %
64.21	% Выборок 70-80 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 70 до 80 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 70 до 80 %.	100 = 1 %
64.22	% Выборок 80-90 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон от 80 до 90 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне от 80 до 90 %.	100 = 1 %
64.23	% Выборок > 90 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 1, попадающих в диапазон свыше 90 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 1 в диапазоне свыше 90 %.	100 = 1 %
64.24	% Выборок 0-10 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 0 до 10 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 0 до 10 %.	100 = 1 %
64.25	% Выборок 10-20 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 10 до 20 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 10 до 20 %.	100 = 1 %
64.26	% Выборок 20-30 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 20 до 30 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 20 до 30 %.	100 = 1 %
64.27	% Выборок 30-40 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 30 до 40 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 30 до 40 %.	100 = 1 %

№	Название/значение	Описание	FbEq
64.28	% Выборок 40-50 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 40 до 50 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 40 до 50 %.	100 = 1 %
64.29	% Выборок 50-60 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 50 до 60 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 50 до 60 %.	100 = 1 %
64.30	% Выборок 60-70 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 60 до 70 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 60 до 70 %.	100 = 1 %
64.31	% Выборок 70-80 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 70 до 80 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 70 до 80 %.	100 = 1 %
64.32	% Выборок 80-90 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон от 80 до 90 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне от 80 до 90 %.	100 = 1 %
64.33	% Выборок > 90 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитудных значений 2, попадающих в диапазон свыше 90 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитудных значений 2 в диапазоне свыше 90 %.	100 = 1 %

74 АДАПТ ПРОГРАММА		Параметры для прикладного программирования. См. раздел Прикладное программирование на стр. 60.	
74.01	Вх изм зад скор	Выбирает источник входного сигнала изменения скорости. Значение по умолчанию – P.03.03, т.е. 03.03 Вх задание скор.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.02	Задан скор сеть	Выбирает источник сигнала задания скорости в режиме управления скоростью. Фиксированное значение P.03.05, т.е. 03.05 Задание скор.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.03	Ос скор по сети	Выбирает источник сигнала текущей скорости в режиме управления скоростью. Фиксированное значение P.01.01, т.е. 01.01 Скор движ о/м.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.04	Ош скор по сети	Выбирает источник сигнала ошибки скорости (задание – текущая скорость). Фиксированное значение P.03.07, т.е. 03.07 Фильтр ошиб скор.	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.05	Ист расч ускор	Выбирает источник сигнала момента компенсации ускорения. Фиксированное значение P.03.08, т.е. 03.08 Комп момента уск.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.06	Ист задан скор	Выбирает источник сигнала задания момента (от регулятора скорости) Фиксированное значение P.03.09, т.е. 03.09 Зад мом упр скор.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.07	Ист задан момент	Выбирает источник сигнала задания момента (от регулятора скорости) Фиксированное значение P.03.12, т.е. 03.12 Зад мом огр скор.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.09	Текущ СлУпр D2D	Выбирает источник слова управления для связи привод-привод. Значение по умолчанию – P.03.30, т.е. 02.30 Слово упр Вощ DD.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-
74.10	Ист ОС ПИД	Выбирает источник сигнала обратной связи для ПИД-управления процессом. Значение по умолчанию – P.04.03, т.е. 04.03 Текущ ОС процес.	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 110).	-

90 МОДУЛЬ ЭНКОДЕРА		Активизация интерфейсов энкодера/резолвера. См. также раздел Поддержка энкодера на стр. 66.	
90.01	Выбор энкодер 1	Активизирует связь с интерфейсом энкодера/резолвера 1. Примечание. Рекомендуется по возможности использовать интерфейс энкодера 1, поскольку данные, принятые через этот интерфейс, более “свежие”, чем данные, принятые через интерфейс 2. С другой стороны, когда значения положения, используемые в эмуляции, определяются программным обеспечением привода, рекомендуется использовать интерфейс 2, поскольку через интерфейс 2 значения передаются раньше, чем через интерфейс 1.	
	Нет	Функция не активна.	0
	FEN-01 TTL+	Связь активна. Тип модуля: интерфейс энкодера FEN-01 TTL. Вход: вход TTL энкодера с поддержкой коммутации (X32).	1
	FEN-01 TTL	Связь активна. Тип модуля: интерфейс энкодера FEN-01 TTL. Вход: вход TTL энкодера (X31).	2
	FEN-11 ABS	Связь активна. Тип модуля: интерфейс абсолютного энкодера FEN-11. Вход: вход абсолютного энкодера (X42).	3

№	Название/значение	Описание	FbEq
	FEN-11 TTL	Связь активна. Тип модуля: интерфейс абсолютного энкодера FEN-11. Вход: вход ТТЛ энкодера (Х41).	4
	FEN-21 RES	Связь активна. Тип модуля: интерфейс резолвера FEN-21. Вход: вход резолвера (Х52).	5
	FEN-21 TTL	Связь активна. Тип модуля: интерфейс резолвера FEN-21. Вход: вход ТТЛ энкодера (Х51).	6
	FEN-31 HTL	Связь активна. Тип модуля: интерфейс энкодера FEN-31 HTL. Вход: вход HTL энкодера (Х82).	7
90.02	Выбор энкодер 2	Активирует связь с дополнительным интерфейсом энкодера/резолвера 2. Примечание. Для энкодера 2 функция подсчета оборотов вала не поддерживается.	
	Нет	Функция не активна.	0
	FEN-01 TTL+	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	1
	FEN-01 TTL	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	2
	FEN-11 ABS	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	3
	FEN-11 TTL	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	4
	FEN-21 RES	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	5
	FEN-21 TTL	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	6
	FEN-31 HTL	См. параметр 90.01 Выбор энкодер 1 .	7
90.04	Выбор ТТЛ эхо	Разблокирует и выбирает интерфейс для эхо-отображения ТТЛ-сигнала энкодера. Примечание. Если эмуляция энкодера и эхо-отображение разрешены для одного и того же выхода модуля FEN-xx TTL, эмуляция имеет приоритет над эхо-отображением.	
	Нет	Интерфейс эхо-отображения не разрешен.	0
	FEN-01 TTL+	Тип модуля: интерфейс энкодера FEN-01 TTL. Эхо-отображение: импульсы на ТТЛ-входе энкодера (Х32) отражаются на ТТЛ-выход энкодера.	1
	FEN-01 TTL	Тип модуля: интерфейс энкодера FEN-01 TTL. Эхо-отображение: импульсы на ТТЛ-входе энкодера (Х31) отражаются на ТТЛ-выход энкодера.	2
	FEN-11 TTL	Тип модуля: интерфейс абсолютного энкодера FEN-11. Эхо-отображение: импульсы на ТТЛ-входе энкодера (Х41) отражаются на ТТЛ-выход энкодера.	3
	FEN-21 TTL	Тип модуля: интерфейс резолвера FEN-21. Эхо-отображение: импульсы на ТТЛ-входе энкодера (Х51) отражаются на ТТЛ-выход энкодера.	4
	FEN-31 HTL	Тип модуля: интерфейс энкодера FEN-31 HTL. Эхо-отображение: импульсы на HTL-входе энкодера (Х82) отражаются на ТТЛ-выход энкодера.	5
90.05	Реж обрыв кабеля	Выбирает действие в случае обнаружения интерфейсом энкодера FEN-xx неисправности кабеля.	
	Нет	Функция обнаружения неисправности кабеля не активна.	0
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 1/2.	1

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Предупрежд	Привод выдает предупреждение ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 1/2. Эта настройка рекомендуется, если максимальная частота синусоидальных/косинусоидальных инкрементных сигналов превышает 100 кГц; на высоких частотах сигналы могут затухать настолько, чтобы активизировать эту функцию. Максимальная частота импульсов может быть вычислена следующим образом: $\text{Макс. частота имп.} = \frac{\text{Импульсы обр.} \times \text{Макс. скорость об/мин}}{60}$	2
90.10	Конфиг парам энк	Установка значения этого параметра равным 1 вызывает принудительную переконфигурацию модулей интерфейса FEN-xx, что необходимо для вступления в силу любых изменений параметров из групп 90 – 93. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	Выполнено	Переконфигурация выполнена.	0
	Конфигурация	Переконфигурация. Значение автоматически возвращается к <i>Выполнено</i> .	1

91 НАСТР АБС ЭНКОДЕРА		Конфигурирование абсолютного энкодера. См. также раздел <i>Поддержка энкодера</i> на стр. 66.	
91.01	Периодов на обор	Определяет количество периодов синусоидального/косинусоидального сигнала на один оборот. Примечание. Этот параметр не требует установки, если энкодеры типа EnDat или SSI используются в непрерывном режиме. См. параметр <i>91.25 Режим обмена SSI / 91.30 Режим Endat</i> .	
	0 – 65535	Количество периодов синусоидального/косинусоидального сигнала.	1 = 1
91.02	Выбор абс энкод	Выбирает источник абсолютного положения энкодера.	
	Нет	Не используется.	0
	Коммут сигн	Коммутационные сигналы.	1
	EnDat	Последовательный интерфейс: энкодер EnDat.	2
	Hiperface	Последовательный интерфейс: энкодер HIPERFACE.	3
	SSI	Последовательный интерфейс: энкодер SSI.	4
	Tamag. 17/33b	Последовательный интерфейс: 17/33-битный энкодер Tamagawa	5
91.03	Числ бит сч обор	Определяет количество битов, используемых для подсчета числа оборотов (для многооборотных энкодеров). Используется, когда для параметра <i>91.02 Выбор абс энкод</i> установлено значение <i>EnDat</i> , <i>Hiperface</i> или <i>SSI</i> . Если для параметра <i>91.02 Выбор абс энкод</i> установлено значение <i>Tamag. 17/33b</i> , установка для этого параметра значения, отличного от нуля, активизирует запрос данных многооборотного датчика.	
	0 – 32	Число битов, используемых для счета оборотов. Например, 4096 оборотов соответствуют 12 битам.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
91.04	Числ бит на обор	Определяет число битов на один оборот, когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение EnDat, Hiperface или SSI . Если для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение Tamag. 17/33b , то внутри устройства для этого параметра устанавливается значение 17.	
	0 – 32	Количество битов. Например, 32768 положений на один оборот соответствуют 15 битам.	1 = 1
91.05	Разр нулев имп	Запускает нулевой импульс энкодера для входа абсолютного энкодера (X42) модуля FEN-11 (если установлен). Нулевой импульс может быть использован для фиксации положения. Примечание. При последовательных интерфейсах (т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение EnDat, Hiperface, SSI или Tamag. 17/33b) подача нулевого импульса должна быть отключена.	
	Без нул имп	Подача нулевого импульса отключена.	0
	С нулев имп	Подача нулевого импульса включена.	1
91.06	Abs pos tracking	Активирует функцию слежения за положением, которая подсчитывает число переполнений абсолютного энкодера (однооборотных и многооборотных энкодеров и резолверов), чтобы однозначно и несомненно определять текущее положение после включения питания (или обновления энкодера), особенно для редукторов с нечетным передаточным отношением.	
	Запрещено	Слежение за положением запрещено. Примечание. Активизация параметра 90.10 Конфигурация энк сбрасывает счетчик переполнений. Это необходимо, если энкодер был повернут более чем на половину своего диапазона, пока привод был выключен.	0
	Разрешено	Слежение за положением разрешено.	1
91.10	Hiperface четн	Определяет порядок использования бита четности и стопового бита для энкодера HIPERFACE (т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение Hiperface). Как правило, установка этого параметра не требуется.	
	Нечетность	Бит индикации нечетного состояния, один стоповый бит.	0
	Четность	Бит индикации четного состояния, один стоповый бит.	1
91.11	Hiperface скор	Определяет скорость передачи данных в канале связи энкодера HIPERFACE (т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение Hiperface). Как правило, установка этого параметра не требуется.	
	4800	4800 бит/с	0
	9600	9600 бит/с	1
	19200	19200 бит/с	2
	38400	38400 бит/с	3
91.12	Hiperfa адр узла	Определяет адрес узла для энкодера HIPERFACE (т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение Hiperface). Как правило, установка этого параметра не требуется.	
	0 – 255	Адрес узла энкодера HIPERFACE.	1 = 1

№	Название/значение	Описание	FbEq
91.20	Длина сообщ SSI	Определяет длину сообщения SSI. Длина определяется как количество тактовых импульсов. Количество тактовых импульсов может быть вычислено путем прибавления 1 к числу битов в фрейме сообщения SSI. Используется с энкодерами SSI, т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение SSI .	
	2 – 127	Длина сообщения SSI.	1 = 1
91.21	Пол ст бита SSI	Определяет место MSB (старшего значащего бита) данных положения в сообщении SSI. Используется с энкодерами SSI, т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение SSI .	
	1 – 126	Положение MSB (номер бита) в данных положения SSI.	1 = 1
91.22	Пол ст бита SSI	Определяет место MSB (старшего значащего бита) в результате подсчета количества оборотов в сообщении SSI. Используется с энкодерами SSI, т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение SSI .	
	1 – 126	Положение MSB (номер бита) в подсчете количества оборотов SSI.	1 = 1
91.23	Формат данн SSI	Выбирает формат данных для энкодера SSI (т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение SSI).	
	Двоичный	Двоичный формат данных.	0
	Код Грэя	Формат данных в виде кода Грея.	1
91.24	Скор обмена SSI	Выбирает скорость передачи данных для энкодера SSI (т.е. когда для параметра 91.02 Выбор абс энкод установлено значение SSI).	
	10 кбит/с	Скорость передачи данных 10 кбит/с.	0
	50 кбит/с	Скорость передачи данных 50 кбит/с.	1
	100 кбит/с	Скорость передачи данных 100 кбит/с.	2
	200 кбит/с	Скорость передачи данных 200 кбит/с.	3
	500 кбит/с	Скорость передачи данных 500 кбит/с.	4
	1000 кбит/с	Скорость передачи данных 1000 кбит/с.	5
91.25	Режим обмена SSI	Выбирает режим энкодера SSI. Примечание. Этот параметр требуется установить только тогда, когда энкодер SSI используется в непрерывном режиме, т.е. без инкрементных синусоидальных/косинусоидальных сигналов (поддерживается только как энкодер 1) Энкодер SSI выбирается путем установки для параметра 91.02 Выбор абс энкод значения SSI .	
	С нач полож	Режим передачи отдельного положения (начального положения).	0
	Без нач пол	Режим непрерывной передачи положения.	1
91.26	Цикл обмена SSI	Выбирает цикл передачи для энкодера SSI. Примечание. Этот параметр требуется установить только тогда, когда энкодер SSI используется в непрерывном режиме, т.е. без инкрементных синусоидальных/косинусоидальных сигналов (поддерживается только как энкодер 1). Энкодер SSI выбирается путем установки для параметра 91.02 Выбор абс энкод значения SSI .	
	50 мкс	Продолжительность цикла передачи 50 мкс.	0

№	Название/значение	Описание	FbEq
	100 мкс	Продолжительность цикла передачи 100 мкс.	1
	200 мкс	Продолжительность цикла передачи 200 мкс.	2
	500 мкс	Продолжительность цикла передачи 500 мкс.	3
	1 мс	Продолжительность цикла передачи 1 мс.	4
	2 мс	Продолжительность цикла передачи 2 мс.	5
91.27	Нул фаз угол SSI	Определяет фазовый угол в пределах одного периода синусоидального/косинусоидального сигнала, соответствующий нулевому значению данных, передаваемых по последовательному каналу связи SSI. Этот параметр используется для настройки синхронизации данных положения SSI и положения, определенного исходя из синусоидальных/косинусоидальных инкрементных сигналов. Неправильная синхронизация может вызвать ошибку, составляющую ± 1 инкрементный период. Примечание. Этот параметр необходимо установить только в том случае, если энкодер SSI с синусоидальными/косинусоидальными инкрементными сигналами используется в режиме передачи начального положения.	
	315-45 град	Фазовый угол 315 – 45°.	0
	45-135 град	Фазовый угол 45 – 135°.	1
	135-225 град	Фазовый угол 135 – 225°.	2
	225-315 град	Фазовый угол 225 – 315°.	3
91.30	Режим Endat	Выбирает режим энкодера EnDat. Примечание. Этот параметр требуется установить только тогда, когда энкодер EnDat используется в непрерывном режиме, т.е. без инкрементных синусоидальных/косинусоидальных сигналов (поддерживается только как энкодер 1) Энкодер EnDat выбирается путем установки для параметра 91.02 Выбор абс энкод значения <i>EnDat</i>.	
	С нач полож	Режим передачи отдельного положения (начального положения).	0
	Без нач пол	Режим непрерывной передачи положения.	1
91.31	Мах врем вычисл	Выбор максимального времени вычисления для энкодера EnDat. Примечание. Этот параметр требуется установить только тогда, когда энкодер EnDat используется в непрерывном режиме, т.е. без инкрементных синусоидальных/косинусоидальных сигналов (поддерживается только как энкодер 1) Энкодер EnDat выбирается путем установки для параметра 91.02 Выбор абс энкод значения <i>EnDat</i>.	
	10 мкс	Максимальное время вычисления 10 мкс.	0
	100 мкс	Максимальное время вычисления 100 мкс.	1
	1 мс	Максимальное время вычисления 1 мс.	2
	50 мс	Максимальное время вычисления 50 мс.	3
92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА		Конфигурирование резолвера.	
		См. также раздел Поддержка энкодера на стр. 66.	
92.01	Пар полюсов рез	Выбор числа пар полюсов.	
	1 – 32	Число пар полюсов.	1 = 1
92.02	Амл сигнала рез	Определяет амплитуду сигнала возбуждения.	

№	Название/значение	Описание	FbEq								
	4.0 – 12.0 В эфф.	Амплитуда сигнала возбуждения.	10 = 1 В эфф.								
92.03	Част сигнала рез	Определяет частоту сигнала возбуждения.									
	1 – 20 кГц	Частота сигнала возбуждения.	1 = 1 кГц								
93 НАСТР ИМП ЭНКОДЕРА		Конфигурирование импульсного энкодера. См. также раздел <i>Поддержка энкодера</i> на стр. 66.									
93.01	Имп/об энкодера 1	Определяет количество импульсов на один оборот для энкодера 1.									
	0 – 65535	Количество импульсов на один оборот для энкодера 1.	1 = 1								
93.02	Тип энкодера 1	Выбирает тип энкодера 1.									
	Двухканальн	Квадратурный энкодер (имеет два канала – А и В)	0								
	Одноканальн	Одноканальный энкодер (имеет один канал – А)	1								
93.03	Реж вычисл скор1	Выбирает режим вычисления скорости для энкодера 1.									
	А и В все	Каналы А и В: для вычисления скорости используются нарастающие и спадающие фронты импульсов. Канал В: определяет направление вращения. Примечания: • Если параметром <i>93.02 Тип энкодера 1</i> выбран одноканальный режим, эта настройка действует аналогично настройке <i>А все</i>. • Если параметром <i>93.02 Тип энкодера 1</i> выбран одноканальный режим, скорость всегда имеет положительное значение.	0								
	А все	Канал А: для вычисления скорости используются нарастающие и спадающие фронты импульсов. Канал В: определяет направление вращения. Примечание. Если параметром <i>93.02 Тип энкодера 1</i> выбран одноканальный режим, скорость всегда имеет положительное значение.	1								
	А по фронту	Канал А: для вычисления скорости используются нарастающие фронты импульсов. Канал В: определяет направление вращения. Примечание. Если параметром <i>93.02 Тип энкодера 1</i> выбран одноканальный режим, скорость всегда имеет положительное значение.	2								
	А по спаду	Канал А: для вычисления скорости используются спадающие фронты импульсов. Канал В: определяет направление вращения. Примечание. Если параметром <i>93.02 Тип энкодера 1</i> выбран одноканальный режим, скорость всегда имеет положительное значение.	3								
	Авто фронт	Один из вышеуказанных режимов выбирается автоматически в зависимости от частоты импульсов; выбор осуществляется следующим образом: <table><tr><th>Частота импульсов в канале (каналах)</th><th>Используемый режим</th></tr><tr><td>< 2442 Гц</td><td><i>А и В все</i></td></tr><tr><td>2442 – 4884 Гц.</td><td><i>А все</i></td></tr><tr><td>> 4884 Гц</td><td><i>А по фронту</i></td></tr></table>	Частота импульсов в канале (каналах)	Используемый режим	< 2442 Гц	<i>А и В все</i>	2442 – 4884 Гц.	<i>А все</i>	> 4884 Гц	<i>А по фронту</i>	4
Частота импульсов в канале (каналах)	Используемый режим										
< 2442 Гц	<i>А и В все</i>										
2442 – 4884 Гц.	<i>А все</i>										
> 4884 Гц	<i>А по фронту</i>										

№	Название/значение	Описание	FbEq								
	Авто спад	Один из вышеуказанных режимов выбирается автоматически в зависимости от частоты импульсов; выбор осуществляется следующим образом: <table><tr><th>Частота импульсов в канале (каналах)</th><th>Используемый режим</th></tr><tr><td>< 2442 Гц</td><td>А и В все</td></tr><tr><td>2442 – 4884 Гц.</td><td>А все</td></tr><tr><td>> 4884 Гц</td><td>А по спаду</td></tr></table>	Частота импульсов в канале (каналах)	Используемый режим	< 2442 Гц	А и В все	2442 – 4884 Гц.	А все	> 4884 Гц	А по спаду	5
Частота импульсов в канале (каналах)	Используемый режим										
< 2442 Гц	А и В все										
2442 – 4884 Гц.	А все										
> 4884 Гц	А по спаду										
93.11	Имп/об энкодера2	Определяет количество импульсов на один оборот для энкодера 2.									
	0 – 65535	Количество импульсов на один оборот для энкодера 2.	1 = 1								
93.12	Тип энкодера 2	Выбирает тип энкодера 2.									
	Двухканальн	Квадратурный энкодер (имеет два канала – А и В).	0								
	Одноканальн	Одноканальный энкодер (имеет один канал – А).	1								
93.13	Реж вычисл скор2	Выбирает режим вычисления скорости для энкодера 2.									
	А и В все	См. параметр 93.03 Реж вычисл скор1.	0								
	А все	См. параметр 93.03 Реж вычисл скор1.	1								
	А по фронту	См. параметр 93.03 Реж вычисл скор1.	2								
	А по спаду	См. параметр 93.03 Реж вычисл скор1.	3								
	Авто фронт	См. параметр 93.03 Реж вычисл скор1.	4								
	Авто спад	См. параметр 93.03 Реж вычисл скор1.	5								

94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ		Конфигурирование модулей расширения ввода/вывода	
94.01	Выб мод расш IO1	Активирует модуль расширения ввода/вывода, установленный в слот 1. В зависимости от используемого модуля включает входы DI8 – DI9, DIO3 – DIO10, AI3 – AI5, AO3 – AO4 или RO4 – RO7.	
	Нет	Модуль расширения в слот 1 не установлен.	0
	FIO-01	Модуль расширения FIO-01 установлен в слот 1. Используются дополнительно 4 x DIO (цифровые входы/выходы) и 2 x RO (релейные выходы).	1
	FIO-11	Модуль расширения FIO-11 установлен в слот 1. Используются дополнительно 3 x AI (аналоговые входы), 1 x AO (аналоговый выход) и 2 x DIO (цифровые входы/выходы).	2
	FIO-21	Модуль расширения FIO-21 установлен в слот 1. Используются дополнительно 1 x AI (аналоговый вход), 1 DI (цифровой вход) и 2 x RO (релейные выходы).	3
	FIO-31	Не используются.	4
94.02	Выб мод расш IO2	Активирует модуль расширения ввода/вывода, установленный в слот 2. В зависимости от используемого модуля включает входы DI8 – DI9, DIO3 – DIO10, AI3 – AI5, AO3 – AO4 или RO4 – RO7.	
	Нет	Модуль расширения в слот 2 не установлен.	0
	FIO-01	Модуль расширения FIO-01 установлен в слот 2. Используются дополнительно 4 x DIO (цифровые входы/выходы) и 2 x RO (релейные выходы).	1

№	Название/значение	Описание	FbEq
	FIO-11	Модуль расширения FIO-11 установлен в слот 2. Используются дополнительно 3 x AI (аналоговые входы), 1 x AO (аналоговый выход) и 2 x DIO (цифровые входы/выходы).	2
	FIO-21	Модуль расширения FIO-21 установлен в слот 2. Используются дополнительно 1 x AI (аналоговый вход), 1 DI (цифровой вход) и 2 x RO (релейные выходы).	3
	FIO-31	Не используются.	4

95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ		Различные настройки, относящиеся к аппаратным средствам.	
95.01	Выб ист пит 24В	Выбирает источник питания для блока управления приводом.	
	Внутр ист24В	Питание блока управления приводом осуществляется от силового блока привода, на котором он смонтирован. Это положение установлено по умолчанию.	0
	Внешн ист24В	Питание блока управления приводом осуществляется от внешнего источника питания.	1
95.03	Окр Т INU	Задаёт температуру окружающей среды. Это значение используется для вычисления температуры привода. Если измеренная температура привода превышает расчетное значение, формируется сигнал предупреждения (ОХЛАЖДЕНИЕ ПРИВОДА) или сигнал отказа (ОХЛАЖДЕНИЕ).	
	0 – 55 °C	Температура окружающего воздуха.	1 = 1 °C

97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА		Параметры двигателя, вводимые пользователем и используемые в данной модели двигателя.	
97.01	Выб парам модели	Активирует параметры модели двигателя 97.02 – 97.14 и параметр углового сдвига ротора 97.20 . Примечания: • Когда параметром 99.13 Тип идентиф двига выбран идентификационный прогон двигателя, значение этого параметра автоматически устанавливается равным нулю. Значения параметров 97.02 – 97.20 обновляются в соответствии с характеристиками двигателя, определенными во время идентификационного прогона. • Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	NoUserPars	Параметры 97.02 – 97.20 не активны.	0
	UserMotPars	Значения параметров 97.02 – 97.14 используются в модели двигателя.	1
	UserPosOfs	Значение параметра 97.20 используется в качестве углового сдвига ротора. Параметры 97.02 – 97.14 не активны.	2
	AllUserPars	Значения параметров 97.02 – 97.14 используются в модели двигателя, а значение параметра 97.20 используется в качестве углового сдвига ротора.	3
97.02	Сопр статора	Задаёт сопротивление статора R_S для данной модели двигателя.	
	0,00000 – 0,50000 отн. ед.	Сопротивление статора в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.

№	Название/значение	Описание	FbEq
97.03	Сопр ротора	Задаёт сопротивление ротора R_R для данной модели двигателя. Примечание. Этот параметр действителен только для асинхронных двигателей.	
	0,00000 – 0,50000 отн. ед.	Сопротивление ротора в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.04	Осн индуктивн	Задаёт основную индуктивность L_M для данной модели двигателя. Примечание. Этот параметр действителен только для асинхронных двигателей.	
	0,00000 – 10,00000 отн. ед.	Основная индуктивность в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.05	Индуктивн расс	Задаёт индуктивность рассеяния σL_S . Примечание. Этот параметр действителен только для асинхронных двигателей.	
	0,00000 – 1,00000 отн. ед.	Индуктивность рассеяния в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.06	Ось d ротора	Задаёт индуктивность по продольной оси двигателя (синхронную). Примечание. Этот параметр действителен только для двигателей с постоянными магнитами.	
	0,00000 – 10,00000 отн. ед.	Индуктивность по продольной оси двигателя в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.07	Ось q ротора	Задаёт индуктивность по поперечной оси двигателя (синхронную). Примечание. Этот параметр действителен только для двигателей с постоянными магнитами.	
	0,00000 – 10,00000 отн. ед.	Индуктивность по поперечной оси двигателя в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.08	Пост магн поток	Задаёт постоянный магнитный поток. Примечание. Этот параметр действителен только для двигателей с постоянными магнитами.	
	0,00000 – 2,00000 отн. ед.	Постоянный магнитный поток в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.09	Сопр статора изм	Задаёт сопротивление статора R_S для данной модели двигателя.	
	0,00000 – 100,00000 Ом	Сопротивление статора.	100000 = 1 Ом
97.10	Сопр ротора изм	Задаёт сопротивление ротора R_R для данной модели двигателя. Примечание. Этот параметр действителен только для асинхронных двигателей.	
	0,00000 – 100,00000 Ом	Сопротивление ротора.	100000 = 1 Ом
97.11	Осн индуктив изм	Задаёт основную индуктивность L_M для данной модели двигателя. Примечание. Этот параметр действителен только для асинхронных двигателей.	
	0,00 – 100000,00 мГн	Основная индуктивность.	100 = 1 мГн

№	Название/значение	Описание	FbEq
97.12	Индукт расс изм	Задаёт индуктивность рассеяния σL_s . Примечание. Этот параметр действителен только для асинхронных двигателей.	
	0,00 – 100000,00 мГн	Индуктивность рассеяния.	100 = 1 мГн
97.13	Ось d ротора изм	Задаёт индуктивность по продольной оси двигателя (синхронную). Примечание. Этот параметр действителен только для двигателей с постоянными магнитами.	
	0,00 – 100000,00 мГн	Индуктивность по продольной оси.	100 = 1 мГн
97.14	Ось q ротора изм	Задаёт индуктивность по поперечной оси двигателя (синхронную). Примечание. Этот параметр действителен только для двигателей с постоянными магнитами.	
	0,00 – 100000,00 мГн	Индуктивность по поперечной оси.	100 = 1 мГн
97.18	Подача сигнала	Разрешает подачу сигнала: в двигатель подается высокочастотный переменный сигнал при работе на низких скоростях с целью повышения устойчивости регулирования крутящего момента. Ввод сигнала может быть разрешен с разными уровнями амплитуды. Примечания: - Для получения удовлетворительного результата используйте как можно более низкий уровень. - В асинхронные двигатели ввод сигнала невозможен.	
	Запрещено	Подача сигнала запрещена.	0
	Разрешено (5 %)	Разрешена подача сигнала с уровнем амплитуды 5 %.	1
	Разрешено (10 %)	Разрешена подача сигнала с уровнем амплитуды 10 %.	2
	Разрешено (15 %)	Разрешена подача сигнала с уровнем амплитуды 15 %.	3
	Разрешено (20 %)	Разрешена подача сигнала с уровнем амплитуды 20 %.	4
97.20	Угол сдвига ПМ	Задаёт угловой сдвиг между нулевым положением синхронного двигателя и нулевым положением энкодера. Примечания: - Значение в электрических градусах. Электрический угол равен механическому углу, умноженному на число пар полюсов двигателя. - Этот параметр действителен только для двигателей с постоянными магнитами.	
	0 – 360°	Угловой сдвиг.	1 = 1°
99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ		Выбор языка, конфигурация двигателя и настройки идентификационного прогона.	
99.01	Выбор языка	Выбирает язык отображения информации на дисплеях панели управления. Примечание. Не все языки, перечисленные ниже, обязательно поддерживаются.	
	English	Английский.	0809, шестнадцатеричный

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Deutsch	Немецкий.	0407, шест- надца- теричный
	Italiano	Итальянский.	0410, шест- надца- теричный
	Español	Испанский.	040A, шест- надца- теричный
	Nederlands	Голландский.	0413, шестнадесяте ричный
	Français	Французский.	040C, шест- надца- теричный
	Dansk	Датский.	0406, шест- надца- теричный
	Suomi	Финский.	040B, шест- надца- теричный
	Svenska	Шведский.	041D, шест- надца- теричный
	Ruski	Русский.	0419, шест- надца- теричный
	Polski	Польский.	0415, шест- надца- теричный
	Türkçe	Турецкий.	041F, шест- надца- теричный
	Chinese	Китайский.	0804, шест- надца- теричный
	Serbian	Сербский.	081, шест- надца- теричный
	Português	Португальский (бразильский)	0816, шест- надца- теричный
99.04	Тип двигателя	Выбор типа электродвигателя. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	Асинхр двиг	Асинхронный двигатель. Трехфазный асинхронный двига- тель переменного тока с короткозамкнутым ротором.	0
	PMSM	Двигатель с постоянными магнитами. Трехфазный синх- ронный двигатель переменного тока с постоянными магнитами и синусоидальной противовздс.	1

№	Название/значение	Описание	FbEq
	SynRM	Индукторный синхронный двигатель. Трехфазный асинхронный двигатель с явнополюсным ротором без постоянных магнитов. Отображается только с доп. программой +N7502.	2
99.05	Режим упр двигат	Выбирает режим управления двигателем.	
	DTC	Прямое регулирование крутящего момента. Этот режим пригоден для большинства применений. Примечание. Вместо прямого регулирования крутящего момента следует использовать скалярное регулирование • в многодвигательных приводах 1) если нагрузка распределяется между двигателями неравномерно, 2) если используются двигатели различного типоразмера или 3) если предполагается замена двигателей после их идентификации (выполнения идентификационного прогона); • если номинальный ток двигателя составляет менее 1/6 номинального выходного тока привода; • если привод работает без подключенного двигателя (например, при тестировании привода); • если к приводу подключен двигатель среднего напряжения через повышающий трансформатор.	0
	Скалярное	Скалярное управление. Режим скалярного управления применяется в специальных случаях, когда режим прямого регулирования крутящего момента не может быть применен. В режиме скалярного управления привод управляется по заданию частоты. В скалярном режиме невозможно получить такую же высокую точность регулирования, как в режиме DTC. В скалярном режиме некоторые стандартные функции заблокированы. Примечание. Для правильной работы двигателя необходимо, чтобы ток намагничивания двигателя не превышал 90 % от номинального тока инвертора. См. также раздел <i>Скалярное управление двигателем</i> на стр. 68.	1
99.06	Номин ток двигат	Задаёт номинальный ток двигателя. Значение должно быть равно значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Если к приводу подключено несколько двигателей, следует ввести суммарный ток двигателей. Примечания: • Для правильной работы двигателя необходимо, чтобы ток намагничивания двигателя не превышал 90 % от номинального тока привода. • Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	0,0 – 6 400,0 A	Номинальный ток двигателя. Допустимый диапазон составляет $1/6 - 2 \times I_{Hd}$ привода ($0 - 2 \times I_{Hd}$ в режиме скалярного управления).	10 = 1 A

№	Название/значение	Описание	FbEq
99.07	Номин напр двиг	Задаёт номинальное напряжение двигателя как межфазное действующее напряжение основной частоты, подаваемое на двигатель в номинальной рабочей точке. Эта настройка должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Примечания: - Для двигателей с постоянными магнитами номинальным напряжением является напряжение противовоздс при номинальной скорости вращения. Если напряжение указано в вольтах на об/мин, например 60 В/1000 об/мин, напряжение при номинальной скорости вращения 3000 об/мин равно $3 \times 60 \text{ В} = 180 \text{ В}$. Обратите внимание на то, что номинальное напряжение не равно эквивалентному напряжению двигателя постоянного тока (EDCM), указываемому некоторыми изготовителями. Номинальное напряжение можно вычислить, разделив напряжение EDCM на $1,7$ (квадратный корень из 3). - Нагрузка на изоляцию двигателя всегда зависит от напряжения питания привода. Это также относится к случаю, когда номинальное напряжение двигателя меньше номинального напряжения привода и напряжения питания привода. - Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	$1/6 - 2 \times U_N$	Номинальное напряжение двигателя.	$10 = 1 \text{ В}$
99.08	Номин част двиг	Номинальная частота двигателя. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	5,0 – 500,0 Гц	Номинальная частота двигателя.	$10 = 1 \text{ Гц}$
99.09	Номин скор двиг	Номинальная скорость вращения двигателя. Эта настройка должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода. Примечание. По соображениям безопасности, после идентификационного прогона пределы максимальной и минимальной скорости (параметры 20.01 и 20.02) автоматически устанавливаются в 1,2 раза больше номинальной скорости двигателя.	
	0 – 30000 об/мин	Номинальная скорость вращения двигателя.	$1 = 1 \text{ об/мин}$
99.10	Номин мощн двиг	Номинальная мощность двигателя. Эта настройка должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Если к приводу подключено несколько двигателей, следует ввести суммарную мощность двигателей. Единица измерения выбирается параметром 16.17 Раз-мерн мощности. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	0,00 – 10000,00 кВт	Номинальная мощность двигателя.	$100 = 1 \text{ кВт}$

№	Название/значение	Описание	FbEq
99.11	Номин cos ф двиг	Задаёт косинус ф двигателя для более точной модели двигателя. (Не относится к двигателям с постоянными магнитами и индукционным синхронным двигателям.) Необязательный параметр; если параметр установлен, он должен соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	0,00 – 1,00	Cos ф двигателя.	100 = 1
99.12	Номин момен двиг	Задаёт номинальный крутящий момент двигателя для более точной модели двигателя. Необязательный параметр. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	0 – 2147483,647 Нм	Номинальный крутящий момент двигателя.	1000 = 1 Нм
99.13	Тип идентиф двиг	Выбирает тип идентификации двигателя, выполняемой при следующем пуске привода (для режима прямого регулирования момента). При выполнении идентификации привод определяет характеристики двигателя для обеспечения оптимального управления. После выполнения идентификационного прогона двигатель останавливается. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода. После начала идентификационного прогона его можно отменить, остановив привод: Если идентификационный прогон уже был один раз выполнен, для параметра автоматически устанавливается значение "Без идентиф". Если идентификационный прогон еще не был выполнен, для параметра автоматически устанавливается значение <i>Без пуска дв.</i> В этом случае должен быть выполнен идентификационный прогон. Примечания: - Идентификационный прогон может быть выполнен только в режиме местного управления (т.е. когда управление приводом осуществляется с ПК или с панели управления). - Идентификационный прогон не может быть выполнен, если для параметра <i>99.05 Режим упр двигат</i> установлено значение <i>Скалярное</i>. - Идентификационный прогон должен выполняться каждый раз при изменении каких-либо параметров привода (<i>99.04, 99.06 – 99.12</i>). После установки параметров двигателя для параметра автоматически устанавливается значение <i>Без пуска дв.</i> В случае двигателя с постоянными магнитами и индукционного синхронного двигателя во время идентификационного прогона вал двигателя НЕ должен блокироваться, а нагрузочный момент должен быть $< 10\%$ (<i>Нормал режим/Упрощ режим/Без пуска дв/Advanced</i>). - Необходимо, чтобы во время идентификационного прогона цепи безопасного отключения момента и аварийного останова были замкнуты. - Механический тормоз не отпускается логической схемой идентификационного прогона. - После идентификационного прогона максимальная и минимальная скорости привода автоматически устанавливаются равными <i>1,2 · 99.09 Номин скор двиг.</i>	

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Без идентиф	Идентификационный прогон двигателя не запрашивается. Этот режим может быть выбран только в том случае, если идентификационный прогон (нормальный/упрощенный/ без пуска двигателя) уже один раз был выполнен.	0
	Нормал режим	Нормальный идентификационный прогон. Во всех случаях гарантируется высокая точность регулирования. Идентификационный прогон занимает около 90 секунд. Этот режим следует выбирать всегда, когда это возможно. Примечания: - При выполнении нормального идентификационного прогона приводимое оборудование должно быть отсоединено от двигателя, если момент нагрузки превышает 20 % от номинального момента двигателя или если приводимое оборудование не может выдержать приложения номинального крутящего момента во время идентификационного прогона. - Перед началом идентификационного прогона проверьте направление вращения двигателя. Во время идентификационного прогона двигатель вращается вперед.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время идентификационного прогона двигатель будет вращаться со скоростью, составляющей приблизительно 50 – 100 % от номинальной. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО ПРОГОНА НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В БЕЗОПАСНОСТИ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ!	1
	Упрощ режим	Упрощенный идентификационный прогон. Этот режим следует выбрать вместо нормального идентификационного прогона, если: - механические потери превышают 20 % (т.е. двигатель нельзя отсоединить от приводимого оборудования) или если - не допускается снижение магнитного потока во время вращения двигателя (например, в случае двигателя со встроенным тормозом, получающим питание с клемм двигателя). При упрощенном идентификационном прогоне регулирование в зоне ослабления поля при высоких значениях момента не обязательно будет столь же точным, как при нормальном идентификационном прогоне. Упрощенный идентификационный прогон выполняется быстрее, чем нормальный (< 90 секунд). Примечание. Перед началом идентификационного прогона проверьте направление вращения двигателя. Во время идентификационного прогона двигатель вращается вперед.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время идентификационного прогона двигатель будет вращаться со скоростью, составляющей приблизительно 50 – 100 % от номинальной. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО ПРОГОНА НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В БЕЗОПАСНОСТИ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ!	2

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Без пуска дв	Идентификационный прогон при неподвижном двигателе. На двигатель подается постоянный ток. У асинхронного двигателя вал во время прогона не вращается (у двигателя с постоянными магнитами и синхронного индукционного двигателя вал может поворачиваться менее чем на 0,5 оборота). Примечание. Этот режим следует выбирать только в том случае, если выполнение идентификационного прогона в режиме <i>Нормал режим</i> , <i>Упрощ режим</i> или <i>Advanced</i> невозможно вследствие ограничений, налагаемых присоединенными к двигателю механизмами (например, если двигатель установлен на лифте или подъемном кране). См. также режим <i>Расш неподе</i> .	3
	Автофазировк	Процедура автофазировки определяет начальный угол двигателя с постоянными магнитами или синхронного индукционного двигателя (см. стр. 70). При автофазировке не обновляются другие значения модели двигателя. Автофазировка автоматически выполняется при идентификационном прогоне в режиме <i>Нормал режим</i> , <i>Упрощ режим</i> , <i>Без пуска дв</i> , <i>Advanced</i> или <i>Расш неподе</i> . С помощью этой настройки автофазировку можно выполнить отдельно. Это удобно после изменения конфигурации обратной связи, такого как замена или добавление абсолютного энкодера, резолвера или импульсного энкодера с сигналами связи. Примечания: Эту настройку можно использовать только, когда уже выполнен идентификационный прогон в режиме <i>Нормал режим</i>, <i>Упрощ режим</i>, <i>Без пуска дв</i>, <i>Advanced</i> или <i>Расш неподе</i>. В зависимости от выбранного режима автофазировки вал может поворачиваться во время автофазировки. См. параметр <i>11.07 Реж автофазировк</i>.	4
	Калибровка	Калибровка сдвига и коэффициента усиления при измерении тока. Калибровка будет выполнена при следующем запуске привода.	5
	Advanced	Расширенный идентификационный прогон. Обеспечивает максимально возможную точность управления. Идентификационный прогон может продолжаться пару минут. Этот режим должен выбираться в том случае, если требуются наилучшие характеристики во всей рабочей области. Примечания: - Приводимое оборудование должно быть отсоединено от двигателя ввиду большого крутящего момента и резких изменений скорости. - Во время идентификационного прогона двигатель может вращаться как в прямом, так и в обратном направлении.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время идентификационного прогона двигатель может достигать максимальной (положительной) и минимальной (отрицательной) допустимой скорости. Происходит несколько разгонов и замедлений. Могут использоваться максимальные значения крутящего момента, тока и скорости, которые допускаются предельными параметрами. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО ПРОГОНА НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В БЕЗОПАСНОСТИ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ!	6

№	Название/значение	Описание	FbEq
	Расш неподв	Идентификационный прогон в расширенном неподвижном режиме. Этот режим рекомендуется для асинхронных двигателей мощностью до 75 кВт вместо идентификационного прогона в режиме <i>Без пуска дв.</i>, если: - если фактические номинальные параметры двигателя неизвестны, или - в случае неудовлетворительной характеристики управления после идентификационного прогона в режиме <i>Без пуска дв.</i> Примечания. Время прогона в этом режиме зависит от размера двигателя. В случае небольших двигателей идентификационный прогон завершается за 5 минут, для больших двигателей требуется до 60 минут.	7
99.16	Phase inversion	Переключает направление вращения двигателя. Этот параметр может использоваться, если двигатель вращается в неправильном направлении (например, из-за неправильного порядка следования фаз в кабеле двигателя), а исправление подключения рассматривается как практически нецелесообразное. Примечание. После изменения этого параметра необходимо проверить знак сигнала обратной связи энкодера (если имеется). Это можно сделать путем сравнения знака параметра <i>01.14 Скор рассчетн</i> со знаком параметра <i>01.08 Скор. энкодер 1</i> (или <i>01.10 Скор энкодер 2</i>). Если знаки разные, необходимо исправить схему подключения энкодера.	
	Да	Нормальное.	0
	Нет	Обратное направление вращения.	1



Дополнительные данные параметров

Обзор содержания главы

В этой главе приведены параметры с некоторыми дополнительными данными. Описания параметров см. в главе [Параметры](#) на стр. 109.

Термины и сокращения

Термин	Описание
Фактический сигнал	Измеренный или вычисленный приводом сигнал. Обычно его можно только контролировать, но не регулировать, однако некоторые счетчики можно сбрасывать путем ввода 0.
Bit pointer	Указатель бита. Указатель бита может указывать на отдельный бит в значении другого параметра или может быть зафиксированным как 0 (C.FALSE) или 1 (C.TRUE).
enum	Нумерованный список, т.е. список выбора.
FbEq	Эквивалент шины fieldbus – масштаб преобразования значения, отображаемого на панели управления, в целое число, передаваемое по последовательной линии связи.
INT32	32-битное целое значение (31 бит + знак).
№	Номер параметра.
Pb	Упакованное логическое значение.

REAL	16-битное значение 16-битное значение (31 бит + знак) = целое значение = дробное значение
REAL24	8-битное значение 24-битное значение (31 бит + знак) = целое значение = дробное значение
Тип	Тип данных См. enum, INT32, Bit pointer, Val pointer, Pb, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	32-битное целое значение без знака.
Val pointer	Указатель значения. Указывает на значение другого параметра.

Эквиваленты шины Fieldbus

Данные в последовательном канале связи между интерфейсным модулем Fieldbus и приводом передаются в целочисленном формате. Таким образом, фактические и заданные значения сигналов должны масштабироваться в 16/32-битных целых числах. Эквивалент Fieldbus определяет масштабный коэффициент между значением сигнала и целым числом, используемым при последовательной передаче данных.

Все считываемые и отсылаемые величины ограничены 16/32 битами.

Пример. Если *24.03 Max задание мом* задается из внешней системы управления, целое число 10 соответствует 1 %.

Формат параметра указателя в линии связи по шине Fieldbus

Параметры указателей значений и битов передаются между интерфейсным модулем Fieldbus и приводом как 32-битные целые числа.

■ 32-битные целые указатели значения

Когда параметр указателя значения соединен со значением другого параметра, формат имеет следующий вид:

	Бит			
	30 – 31	16 – 29	8 – 15	0 – 7
Название	Тип источника	Не используется	Группа	Индекс
Значение	1	-	1 – 255	1 – 255
Описание	Указатель значения соединен с параметром	-	Группа параметра источника	Индекс параметра источника

Например, величина, которая должна быть записана в параметр **33.02 Контр сигнал 1** для изменения его значения на **01.07 V пост тока**, равна 0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (32-битное целое число).

Когда параметр указателя значения связан с прикладной программой, формат имеет следующий вид:

	Бит		
	30 – 31	24 – 29	0 – 23
Название	Тип источника	Не используется	Адрес
Значение	2	-	$0 - 2^{24}-1$
Описание	Указатель значения связан с прикладной программой	-	Относительный адрес переменной прикладной программы

Примечание. Параметры указателя значения, связанные с прикладной программой, доступны через шину Fieldbus только для чтения.

■ 32-битные целые указатели бита

Когда параметр указателя бита соединен со значением 0 или 1, формат имеет следующий вид:

	Бит			
	30 – 31	16 – 29	1 – 15	0
Название	Тип источника	Не используется	Не используется	Значение
Значение	0	-	-	$0 - 1$
Описание	Указатель бита соединен с 0/1	-	-	0 = False, 1 = True

Когда параметр указателя бита соединен со значением бита другого параметра, формат имеет следующий вид:

	Бит				
	30 – 31	24 – 29	16 – 23	8 – 15	0 – 7
Название	Тип источника	Не используется	Выбор бита	Группа	Индекс
Значение	1	-	$0 - 31$	$2 - 255$	$1 - 255$
Описание	Указатель бита соединен со значением сигнального бита	-	Выбор бита	Группа параметра источника	Индекс параметра источника

Если параметр указателя бита связан с прикладной программой, формат имеет следующий вид:

	Бит		
	30 – 31	24 – 29	0 – 23
Название	Тип источника	Выбор бита	Адрес
Значение	2	0 – 31	0 – 2 ²⁴ -1
Описание	Указатель бита связан с прикладной программой	Выбор бита	Относительный адрес переменной прикладной программы

Примечание. Параметры указателя бита, связанного с прикладной программой, доступны только для чтения через шину Fieldbus.

Группы параметров 1 – 9

№	Название	Тип	Длина данных	Диапазон значений	Ед. изм.	Время обновления данных	Примечания
01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ							
01.01	Скор двиг о/м	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
01.02	Скор двиг %	REAL	32	-1000 – 1000	%	2 мс	
01.03	Вых частота	REAL	32	-30000 – 30000	Гц	2 мс	
01.04	Ток двиг	REAL	32	0 – 30000	А	10 мс	
01.05	Ток двиг %	REAL	16	0 – 1000	%	2 мс	
01.06	Момент двиг	REAL	16	-1600 – 1600	%	2 мс	
01.07	V пост тока	REAL	32	0 – 2000	В	2 мс	
01.08	Скор. энкодер 1	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин	250 мкс	
01.09	Позиц энкодер 1	REAL24	32	0 – 1	об	250 мкс	
01.10	Скор энкодер 2	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин	250 мкс	
01.11	Позиц энкодер 2	REAL24	32	0 – 1	об	250 мкс	
01.12	Текущая позиц	REAL	32	-32768 – 32768	об	2 мс	
01.13	Текущая позиц 2	REAL	32	-32768 – 32768	об	2 мс	
01.14	Скор расчетн	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	2 мс	
01.15	T инвертора	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.16	T торм прерыват	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.17	T двигателя 1	REAL	16	-10 – 250	°C	10 мс	
01.18	T двигателя 2	REAL	16	-10 – 250	°C	10 мс	
01.19	V входное	REAL	16	0 – 1000	В	10 мс	
01.20	Нагр торм резист	REAL24	16	0 – 1000	%	50 мс	
01.21	Загрузка CPU	UINT32	16	0 – 100	%	-	
01.22	Вых мощность	REAL	32	-32768 – 32768	кВт или л.с.	10 мс	
01.23	Мощн двигат	REAL	32	-32768 – 32768	кВт или л.с.	2 мс	
01.24	кВтчас привода	INT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
01.25	кВтчас потребл	INT32	32	-2147483647 – 2147483647	кВтч	10 мс	
01.26	Время общее	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
01.27	Время наработки	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
01.28	Наработка вент	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
01.29	Номин момент	INT32	32	0 – 2147483,647	Нм	-	
01.30	Число пар полюс	INT32	16	0 – 1000	-	-	
01.31	Мех врем конст	REAL	32	0 – 32767	с	10 мс	
01.32	T в фазе A	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.33	T в фазе B	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.34	T в фазе C	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.35	Энергосбережение	INT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
01.36	Общ энергосбер	INT32	32	0 – 21474836,47	-	10 мс	
01.37	Выработка CO2	INT32	32	0 – 214748364,7	т	10 мс	
01.38	Темпер платы	REAL24	16	-40 – 160	°C	2 мс	
01.39	Выходное напряж	REAL	16	0 – 1000	В	10 мс	
01.40	Фильтр скорости	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	2 мс	
01.41	Фильтр момента	REAL	16	-1600 – 1600	%	2 мс	
01.42	Счетч пуск вент	INT32	32	0 – 2147483647	-	10 мс	

№	Название	Тип	Длина данных	Диапазон значений	Ед. изм.	Время обновления данных	Примечания
02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ							
02.01	<i>Состояние DI</i>	Pb	16	0b00000000 – 0b11111111	-	2 мс	
02.02	<i>Состояние RO</i>	Pb	16	0b00000000 – 0b11111111	-	2 мс	
02.03	<i>Состояние DIO</i>	Pb	16	0b0000000000 – 0b1111111111	-	2 мс	
02.04	<i>AI1</i>	REAL	16	-11 – 11 В или -22 – 22 мА	В или мА	2 мс	
02.05	<i>AI1 масштаб</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.06	<i>AI2</i>	REAL	16	-11 – 11 В или -22 – 22 мА	В или мА	2 мс	
02.07	<i>AI2 масштаб</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.08	<i>AI3</i>	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.09	<i>AI3 масштаб</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.10	<i>AI4</i>	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.11	<i>AI4 масштаб</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.12	<i>AI5</i>	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.13	<i>AI5 масштаб</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.14	<i>AI6</i>	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.15	<i>AI6 масштаб</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.16	<i>AO1</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.17	<i>AO2</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.18	<i>AO3</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.19	<i>AO4</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.20	<i>Вх знач частоты</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	250 мкс	
02.21	<i>Вых знач частоты</i>	REAL	32	-32768 – 32768	Гц	250 мкс	
02.22	<i>Слово управл FBA</i>	Pb	32	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	500 мкс	
02.24	<i>Слово сост FBA</i>	Pb	32	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	500 мкс	
02.26	<i>Задание 1 по FBA</i>	INT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	500 мкс	
02.27	<i>Задание 2 по FBA</i>	INT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	500 мкс	
02.30	<i>Слово упр Вдщ DD</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	500 мкс	
02.31	<i>Слово упр Вдм DD</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
02.32	<i>Задание 1 D-D</i>	REAL	32	-2147483647 – 2147483647	-	500 мкс	
02.33	<i>Задание 2 D-D</i>	REAL	32	-2147483647 – 2147483647	-	2 мс	
02.34	<i>Задание с панели</i>	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин или %	10 мс	
02.35	<i>Состояние DI FEN</i>	Pb	16	0 – 0x33	-	500 мкс	
02.36	<i>Слово управл EFB</i>	Pb	32	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	10 мс	
02.37	<i>Слово сост EFB</i>	Pb	32	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	10 мс	
02.38	<i>Задание 1 по EFB</i>	INT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	10 мс	
02.39	<i>Задание 2 по EFB</i>	INT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	10 мс	

№	Название	Тип	Длина данных	Диапазон значений	Ед. изм.	Время обновления данных	Примечания
03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ							
03.03	Вх задание скор	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.05	Задание скор	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.06	Задан скор текущ	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.07	Фильтр ошиб скор	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.08	Комп момента уск	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.09	Зад мом упр скор	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.11	Зад мом уск/зам	REAL	16	-1000 – 1000	%	250 мкс	
03.12	Зад мом огр скор	REAL	16	-1000 – 1000	%	250 мкс	
03.13	Зад мом упр мом	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.14	Текущ зад мом	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.15	Память торм мом	REAL	16	-1000 – 1000	%	2 мс	
03.16	Команда торможен	enum	16	0 – 1	-	2 мс	
03.17	Текущ зад намагн	REAL24	16	0 – 200	%	2 мс	
03.18	Зад скор мот-пот	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	10 мс	
03.20	Мах Задание скор	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	2 мс	
03.21	Min Задание скор	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	2 мс	
04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ							
04.01	ОС процесса 1	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.02	ОС процесса 2	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.03	Текущ ОС процес	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.04	Рассогл ПИД	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.05	Выходн знач ПИД	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.06	Перем проц 1	REAL	16	-32768 – 32768	-	10 мс	
04.07	Перем проц 2	REAL	16	-32768 – 32768	-	10 мс	
04.08	Перем проц 3	REAL	16	-32768 – 32768	-	10 мс	
04.09	Таймер включен 1	UINT32	32	0 – 2147483647	с	10 мс	
04.10	Таймер включен 2	UINT32	32	0 – 2147483647	с	10 мс	
04.11	Таймер фронтов 1	UINT32	32	0 – 2147483647	-	10 мс	
04.12	Таймер фронтов 2	UINT32	32	0 – 2147483647	-	10 мс	
04.13	Значен времени 1	UINT32	32	0 – 2147483647	-	10 мс	
04.14	Значен времени 2	UINT32	32	0 – 2147483647	-	10 мс	
06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА							
06.01	Слово состояния1	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
06.02	Слово состояния2	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
06.03	Слово сост скор	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	250 мкс	
06.05	Слово пределов	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	250 мкс	
06.07	Сост огр момента	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	250 мкс	
06.12	Режим работы	enum	16	0 – 11	-	2 мс	
06.13	Сост контроля	Pb	16	0b000 – 0b111	-	2 мс	
06.14	Сост таймеров	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	10 мс	
06.15	Сост счетчиков	Pb	16	0b0000000 – 0b1111111	-	10 мс	
06.17	Инверсия сл сост	Pb	16	0b0000000 – 0b1111111	-	2 ms	
08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ							
08.01	Активная авария	enum	16	0 – 65535	-	-	
08.02	Последняя авария	enum	16	0 – 2147483647	-	-	
08.03	Время аварии ст	INT32	32	-2 ³¹ – 2 ³¹ - 1	(дата)	-	
08.04	Время аварии мл	INT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	-	
08.05	Регистр предупр1	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.06	Регистр предупр2	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	

№	Название	Тип	Длина данных	Диапазон значений	Ед. изм.	Время обновления данных	Примечания
08.07	Регистр предупр3	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.08	Регистр предупр4	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.15	Слово предупр 1	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.16	Слово предупр 2	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.17	Слово предупр 3	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.18	Слово предупр 4	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ							
09.01	Тип привода	INT32	16	0 – 65535	-	-	
09.02	Мощн привода	INT32	16	0 – 65535	-	-	
09.03	Название ПО	Pb	16	-	-	-	
09.04	Версия ПО	Pb	16	-	-	-	
09.05	Обновление ПО	Pb	16	-	-	-	
09.10	Версия встр лог	Pb	32	-	-	-	
09.11	Слот 1, имя VIE	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.12	Слот 1, верс VIE	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.13	Слот 2, имя VIE	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.14	Слот 2, верс VIE	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.20	Опция в слоте 1	INT32	16	0 – 65535	-	-	
09.21	Опция в Слоте 2	INT32	16	0 – 65535	-	-	
09.22	Опция в Слоте 3	INT32	16	0 – 65535	-	-	

Группы параметров 10 – 99

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ						
10.01	Функ Пуска Внеш1	enum	16	0 – 7	-	<i>Вх 1</i>
10.02	Ист1 Пуск Внеш 1	Bit pointer	32	-	-	<i>DI1</i>
10.03	Ист2 Пуск Внеш 1	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
10.04	Функ Пуска Внеш2	enum	16	0 – 7	-	<i>Не выбран</i>
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
10.06	Ист2 Пуск Внеш 2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
10.07	Ист Пуск Толч 1	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
10.08	Ист Пуск Толч 2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
10.09	Разреш Толч	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
10.10	Ист Сброс аварии	Bit pointer	32	-	-	<i>DI3</i>
10.11	Ист Разреш Работ	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
10.13	Ист Авар Стоп 3	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
10.15	Ист Авар Стоп 1	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
10.17	Разреш Пуска	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
10.19	Запрещен Пуска	enum	16	0 – 1	-	<i>Запрещено</i>
10.20	Блокиров Пуска	enum	16	0 – 1	-	<i>Off2 стоп</i>
11 РЕЖИМ ПУСК/СТОП						
11.01	Режим пуска	enum	16	0 – 2	-	<i>Автоматич</i>
11.02	Время намагн ПТ	UINT32	16	0 – 10000	мс	500 мс
11.03	Режим останова	enum	16	1 – 2	-	<i>Выбег</i>
11.04	Скор удержан ПТ	REAL	16	0 – 1000	об/мин	5,0 об/мин
11.05	Ток удержан ПТ	UINT32	16	0 – 100	%	30 %
11.06	Удержание ПТ	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
11.07	Реж автофазиров	enum	16	0 – 2	-	<i>Вращение</i>
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ						
12.01	Выбор Внш1/ Внш2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
12.03	Режим упр Внеш1	enum	16	1 – 5	-	<i>Скорость</i>
12.05	Режим упр Внеш2	enum	16	1 – 5	-	<i>Скорость</i>
12.07	Режим упр Местн	enum	16	1 – 2	-	<i>Скорость</i>
13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ						
13.01	Время фильтр AI1	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.02	AI1 max	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	10,000 В
13.03	AI1 min	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	-10,000 В
13.04	AI1 max масшт	REAL	32	-32768 – 32768	-	1500,000

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
13.05	<i>AI1 min масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-1500,000
13.06	<i>Время фильтр AI2</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.07	<i>AI2 max</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	10,000 В
13.08	<i>AI2 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	-10,000 В
13.09	<i>AI2 max масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,000
13.10	<i>AI2 min масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-100,000
13.11	<i>Время фильтр AI3</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.12	<i>AI3 max</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	22,000 мА
13.13	<i>AI3 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА
13.14	<i>AI3 max масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	1500,000
13.15	<i>AI3 min масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
13.16	<i>Время фильтр AI4</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.17	<i>AI4 max</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	22,000 мА
13.18	<i>AI4 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА
13.19	<i>AI4 max масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	1500,000
13.20	<i>AI4 min масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
13.21	<i>Время фильтр AI5</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.22	<i>AI5 max</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	22,000 мА
13.23	<i>AI5 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА
13.24	<i>AI5 max масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	1500,000
13.25	<i>AI5 min масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
13.26	<i>Время фильтр AI6</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.27	<i>AI6 max</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	22,000 мА
13.28	<i>AI6 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА
13.29	<i>AI6 max масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	1500,000
13.30	<i>AI6 min масшт</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
13.31	<i>Подстройка AI</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Не настр</i>
13.32	<i>Функц обрыва AI</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>Нет реакции</i>
13.33	<i>Слово управ AI</i>	UINT32	32	0b0000 – 0b1111	-	0b0000

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ						
14.01	Маска инверт DI1	Pb	16	0b00000000 – 0b11111111	-	0b00000000
14.02	DIO1 настройка	enum	16	0 – 2	-	Выход
14.03	DIO1 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Реле Готов
14.04	DIO1 Т вкл	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.05	DIO1 Т откл	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.06	DIO2 настройка	enum	16	0 – 3	-	Выход
14.07	DIO2 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Реле Работа
14.08	DIO2 Т вкл	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.09	DIO2 Т откл	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.10	DIO3 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.11	DIO3 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Отказ (-1)
14.14	DIO4 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.15	DIO4 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Реле Готов
14.18	DIO5 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.19	DIO5 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Есть задание
14.22	DIO6 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.23	DIO6 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Отказ
14.26	DIO7 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.27	DIO7 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Предупрежд
14.30	DIO8 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.31	DIO8 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Выбран Ext2
14.34	DIO9 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.35	DIO9 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Ск. Достигн
14.38	DIO10 настройка	enum	16	0 – 1	-	Выход
14.39	DIO10 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Нулев скор
14.42	RO1 вых функц	Bit pointer	32	-	-	Реле Готов
14.43	RO1 Т вкл	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.44	RO1 Т откл	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.45	RO2 вых функц	Bit pointer	32	-	-	Реле Работа
14.48	RO3 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Отказ (-1)
14.51	RO4 вых функция	Bit pointer	32	-	-	P.06.02.02
14.54	RO5 вых функция	Bit pointer	32	-	-	P.06.02.04
14.57	Вх част max	REAL	16	3 – 32768	Гц	1000 Гц
14.58	Вх част min	REAL	16	3 – 32768	Гц	3 Гц
14.59	Вх част max масш	REAL	16	-32768 – 32768	-	1500
14.60	Вх част min масш	REAL	16	-32768 – 32768	-	0
14.61	Частот вых функц	Val pointer	32	-	-	P.01.01

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
14.62	<i>Част вых тах ишт</i>	REAL	16	0 – 32768	-	1500
14.63	<i>Част вых min ишт</i>	REAL	16	0 – 32768	-	0
14.64	<i>Част вых тах мш</i>	REAL	16	3 – 32768	Гц	1000 Гц
14.65	<i>Част вых min мш</i>	REAL	16	3 – 32768	Гц	3 Гц
14.66	<i>RO6 вых функц</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
14.69	<i>RO7 вых функц</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
14.72	<i>Инверсии DIO</i>	Pb	16	0b00000000000 – 0b11111111111	-	0b00000000000
15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ						
15.01	<i>АО1 функция</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Ток в %</i>
15.02	<i>АО1 время фильтр</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.03	<i>АО1 вых тах</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	20,000 мА
15.04	<i>АО1 вых min</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	4,000 мА
15.05	<i>АО1 ишт тах</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,000
15.06	<i>АО1 ишт min</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
15.07	<i>АО2 функция</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Скор в %</i>
15.08	<i>АО2 время фильтр</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.09	<i>АО2 вых тах</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	20,000 мА
15.10	<i>АО2 вых min</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	4,000 мА
15.11	<i>АО2 ишт тах</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,000
15.12	<i>АО2 ишт min</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-100,000
15.13	<i>АО3 функция</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Частота</i>
15.14	<i>АО3 время фильтр</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.15	<i>АО3 вых тах</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	22,000 мА
15.16	<i>АО3 вых min</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	4,000 мА
15.17	<i>АО3 ишт тах</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	50,000
15.18	<i>АО3 ишт min</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
15.19	<i>АО4 функция</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Частота</i>
15.20	<i>АО4 время фильтр</i>	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.21	<i>АО4 вых тах</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	22,000 мА
15.22	<i>АО4 вых min</i>	REAL	16	0 – 22.7	мА	4,000 мА
15.23	<i>АО4 ишт тах</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	50,000
15.24	<i>АО4 ишт min</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
15.25	<i>АО слово управл</i>	UINT32	32	0b0000 – 0b1111	-	0b0000
15.30	<i>Калибровка АО</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Нет действий</i>

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
16 СИСТЕМА						
16.01	Блокир местного	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
16.02	Блокир параметр	enum	16	0 – 2	-	Открыты
16.03	Пароль	INT32	32	0 – 2147483647	-	0
16.04	Загр параметров	enum	16	0 – 2	-	Выполнено
16.07	Сохран параметров	enum	16	0 – 1	-	Выполнено
16.09	Выбор наст польз	enum	32	1 – 10	-	Нет действия
16.10	Лог наст польз	Pb	32	0 – 1024	-	Нет
16.11	Выбор польз млд	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
16.12	Выбор польз стар	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
16.14	Сброс посл измен	enum	16	0 – 1	-	Выполнено
16.15	Выбор настр меню	enum	16	0 – 2	-	Без изменений
16.16	Актив настр меню	enum	16	0 – 2	-	Полное меню
16.17	Размерн мощности	enum	16	0 – 1	-	кВт
16.18	Режим упр вент	enum	16	0 – 3	-	Нормальный
16.20	Drive boot	enum	32	0 – 1	-	Нет действий
19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ						
19.01	Масшт скорости	REAL	16	0 – 30000	об/мин	1500 об/мин
19.02	Режим ОС по скор	enum	16	0 – 2	-	Расчетное
19.03	Скорость фильтр	REAL	32	0 – 10000	мс	8,000 мс
19.06	Огр нулев скор	REAL	32	0 – 30000	об/мин	30,00 об/мин
19.07	Задерж нул скор	UINT32	16	0 – 30000	мс	0 мс
19.08	Огр превыш скор	REAL	16	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
19.09	Доп ошибка скор	REAL	32	0 – 10000	об/мин	500,0 об/мин
19.10	Окно скорости	REAL	16	0 – 30000	об/мин	100 об/мин
19.13	Ошиб ОС скорости	enum	16	0 – 2	-	Отказ
19.14	Контр скор расч	REAL	32	0 – 30000	об/мин	200 об/мин
19.15	Контр скор энкод	REAL	32	0 – 30000	об/мин	15,0 об/мин
19.16	Пост вр флэт скор	REAL	32	0 – 10000	мс	15,000 мс
20 ПРЕДЕЛЫ						
20.01	Макс скорость	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	1500 об/мин
20.02	Миним скорость	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	-1500 об/мин
20.03	Разр полож скор	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
20.04	Разр отриц скор	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
20.05	Макс ток	REAL	32	0 – 30000	А	$2\sqrt{2} \times [99.06]$
20.06	Выбор огр момент	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
20.07	Макс. момент 1	REAL	16	0 – 1600	%	300,0 %
20.08	Миним момент 1	REAL	16	-1600 – 0	%	-300,0 %
20.09	Макс момент 2	REAL	16	-	-	Мах момент 1
20.10	Миним момент 2	REAL	16	-	-	Min момент 1
20.12	Огр двигат мощн	REAL	16	0 – 1600	%	300,0 %
20.13	Огр генерат мощн	REAL	16	0 – 1600	%	300,0 %
21 ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ						
21.01	Ист задан скор 1	Val pointer	32	-	-	AI1 масшт
21.02	Ист задан скор 2	Val pointer	32	-	-	Ноль
21.03	Функц Ист задан1	enum	16	0 – 5	-	Задание 1
21.04	Выб Ист задан1/2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
21.05	Масштаб скорости	REAL	16	-8 – 8	-	1,000
21.07	Задан толчка 1	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
21.08	Задан толчка 2	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
21.09	Зад скор мин абс	REAL	16	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
21.10	Функц мотор-пот	enum	16	0 – 1	-	Сбросить
21.11	Мотор-пот увл ск	Bit pointer	32	-	-	DI5
21.12	Мотор-пот умн ск	Bit pointer	32	-	-	DI6
22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ						
22.01	Выбор Уск/Зам1/2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
22.02	Время ускорен 1	REAL	32	0 – 1800	с	20,000 с
22.03	Время замедл 1	REAL	32	0 – 1800	с	20,000 с
22.04	Время ускорен 2	REAL	32	0 – 1800	с	60,000 с
22.05	Время замедл 2	REAL	32	0 – 1800	с	60,000 с
22.06	График ускорен 1	REAL	32	0 – 1000	с	0,100 с
22.07	График ускорен 2	REAL	32	0 – 1000	с	0,100 с
22.08	График замедл 1	REAL	32	0 – 1000	с	0,100 с
22.09	График замедл 2	REAL	32	0 – 1000	с	0,100 с
22.10	Врем уск толчка	REAL	32	0 – 1800	с	0,000 с
22.11	Врем зам толчка	REAL	32	0 – 1800	с	0,000 с
22.12	Время авар остан	REAL	32	0 – 1800	с	3,000 с
23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ						
23.01	Козфф усиления	REAL	16	0 – 200	-	10,00
23.02	Время интегрир	REAL	32	0 – 600	с	0,500 с
23.03	Время дифференц	REAL	16	0 – 10	с	0,000 с
23.04	Фильтр врем дифф	REAL	16	0 – 1000	мс	8,0 мс
23.05	Врем дифф к уск	REAL	32	0 – 600	с	0,00 с
23.06	Фильтр комп уск	REAL	16	0 – 1000	мс	8,0 мс

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
23.07	Фильтр ошибки ск	REAL	16	0 – 1000	мс	0,0 мс
23.08	Коррекция скор	Val pointer	32	-	-	Ноль
23.09	Мах мом Упр скор	REAL	16	-1600 – 1600	%	300,0 %
23.10	Мин мом Упр скор	REAL	16	-1600 – 1600	%	-300,0 %
23.11	Функц Окна скор	enum	16	0 – 2	-	Отключено
23.12	Верх Окна скор	REAL	16	0 – 3000	об/мин	0 об/мин
23.13	Нижн Окна скор	REAL	16	0 – 3000	об/мин	0 об/мин
23.14	Козэфф смягчен	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
23.15	PI настр мах ск	REAL	16	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
23.16	PI настр мин ск	REAL	16	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
23.17	P коэфф мин скор	REAL	16	0 – 10	-	1,000
23.18	I коэфф мин скор	REAL	16	0 – 10	-	1,000
23.20	Функц авто PI ск	enum	16	0 – 4	-	Выполнено
23.21	Полоса настроек	REAL	16	0 – 2000	Гц	100,00 Гц
23.22	Настр демпфир	REAL	16	0 – 200	-	1,5
24 ЗАДАНИЯ МОМЕНТА						
24.01	Ист задан момен	Val pointer	32	-	-	AI2 масшт
24.02	Ист корр зад мом	Val pointer	32	-	-	Ноль
24.03	Мах задание мом	REAL	16	0 – 1000	%	300,0 %
24.04	Мин задание мом	REAL	16	-1000 – 0	%	-300,0 %
24.05	Масш задан момен	REAL	16	-8 – 8	-	1,000
24.06	Врем возр момен	UINT32	32	0 – 60	с	0,000 с
24.07	Врем сниж момен	UINT32	32	0 – 60	с	0,000 с
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ						
25.01	Выбор крит скор	enum	16	0 – 1	-	Запрещено
25.02	Критич скор 1 мл	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.03	Критич скор 1 ст	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.04	Критич скор 2 мл	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.05	Критич скор 2 ст	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.06	Критич скор 3 мл	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.07	Критич скор 3 ст	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ						
26.01	Функц пост скор	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b11
26.02	Выбор пост скор1	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
26.03	Выбор пост скор2	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
26.04	Выбор пост скор3	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
26.06	Пост скорость 1	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.07	Пост скорость 2	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.08	Пост скорость 3	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.09	Пост скорость 4	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
26.10	Пост скорость 5	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.11	Пост скорость 6	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.12	Пост скорость 7	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
27 ПИД РЕГУЛЯТОР						
27.01	Ист уставки ПИД	Val pointer	32	-	-	<i>AI1 масшт</i>
27.02	Функция ОС ПИД	enum	16	0 – 8	-	<i>ОС процесс 1</i>
27.03	Источник ОС ПИД1	Val pointer	32	-	-	<i>AI2 масшт</i>
27.04	Источник ОС ПИД2	Val pointer	32	-	-	<i>AI2 масшт</i>
27.05	Max ОС ПИД 1	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,00
27.06	Min ОС ПИД 1	REAL	32	-32768 – 32768	-	-100,00
27.07	Max ОС ПИД 2	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,00
27.08	Min ОС ПИД 2	REAL	32	-32768 – 32768	-	-100,00
27.09	Усилен ОС ПИД	REAL	16	-32.768 – 32.767	-	1,000
27.10	Фильтр ОС ПИД	REAL	16	0 – 30	с	0,040 с
27.12	Козфф усилен ПИД	REAL	16	0 – 100	-	1,00
27.13	Время интегр ПИД	REAL	16	0 – 320	с	60,00 с
27.14	Время диффер ПИД	REAL	16	0 – 10	с	0,00 с
27.15	Фильтр дифф ПИД	REAL	16	0 – 10	с	1,00 с
27.16	Ине рассогл ПИД	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
27.17	Режим ПИД	enum	16	0 – 2	-	<i>Прямое</i>
27.18	Max граница ПИД	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,0
27.19	Min граница ПИД	REAL	32	-32768 – 32768	-	-100,0
27.20	Разр баланс ПИД	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
27.21	Задан баланс ПИД	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,0
27.22	Режим сна	enum	16	0 – 2	-	<i>Нет</i>
27.23	Уровень сна	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин	0,0 об/мин
27.24	Задержка сна	UINT32	32	0 – 360	с	0,0 с
27.25	Уровень пробужд	REAL	32	0 – 32768	-	0,0
27.26	Задерж пробужд	UINT32	32	0 – 360	с	0,0 с
27.27	Разр режима сна	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
27.30	PID enable	Bit pointer	32	-	-	<i>В работе</i>
30 ФУНКЦИИ ПРИ АВАРИИ						
30.01	Внешняя авария	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
30.02	Огран задан скор	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
30.03	Потеря местн упр	enum	16	0 – 3	-	<i>Отказ</i>

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
30.04	Обрыв фазы двиг	enum	16	0 – 1	-	Отказ
30.05	Замыкан на землю	enum	16	0 – 2	-	Отказ
30.06	Обрыв фазы питан	enum	16	0 – 1	-	Отказ
30.07	Диагностика STO	enum	16	1 – 4	-	Отказ
30.08	Подкл или заземл	enum	16	0 – 1	-	Отказ
30.09	Опрокидывание	Pb	16	0b000 – 0b111	-	0b111
30.10	Ток опрокидыван	REAL	16	0 – 1600	%	200,0 %
30.11	Частота опрокид	REAL	16	0,5 – 1000	Гц	15,0 Гц
30.12	Время опрокидыв	UINT32	16	0 – 3600	с	20 с
31 ТЕРМОЗАЩИТА						
31.01	Защита двиг T1	enum	16	0 – 2	-	Без действ
31.02	Источник T1 двиг	enum	16	0 – 12	-	Расчет
31.03	Уров предуп T1	INT32	16	0 – 1000	°C	90 °C
31.04	Уров фильтр T1	INT32	16	0 – 1000	°C	110 °C
31.05	Защита двиг T2	enum	16	0 – 2	-	Без действ
31.06	Источник T2 двиг	enum	16	0 – 12	-	Расчет
31.07	Уров предуп T2	INT32	16	0 – 1000	°C	90 °C
31.08	Уров фильтр T2	INT32	16	0 – 1000	°C	110 °C
31.09	Окр T двигателя	INT32	16	-60 – 100	°C	20 °C
31.10	Кривая нагр двиг	INT32	16	50 – 150	%	100 %
31.11	Нагр на нул скор	INT32	16	50 – 150	%	100 %
31.12	Точка перегиба	INT32	16	0.01 – 500	Гц	45,00 Гц
31.13	Кривая термозащ	INT32	16	0 – 300	°C	80 °C
31.14	Пост врем Тзащит	INT32	16	100 – 10000	с	256 с
32 АВТОСБРОС АВАРИИ						
32.01	Выбор автосброса	Pb	16	0b0000000 – 0b111111	-	0b0000000
32.02	Число повт сброс	UINT32	16	0 – 5	-	0
32.03	Период сбросов	UINT32	16	1 – 600	с	30,0 с
32.04	Задержка сбросов	UINT32	16	0 – 120	с	0,0 с
33 КОНТРОЛЬ						
33.01	Функц контроля 1	enum	16	0 – 4	-	Не использ
33.02	Контр сигнал 1	Val pointer	32	-	-	Скор о/мин
33.03	Мах контр знач 1	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.04	Min контр знач 1	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.05	Функц контроля 2	enum	16	0 – 4	-	Не использ
33.06	Контр сигнал 2	Val pointer	32	-	-	Ток
33.07	Мах контр знач 2	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
33.08	<i>Min контр знач 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.09	<i>Функц контроля 3</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Не использ</i>
33.10	<i>Контр сигнал 3</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Момент</i>
33.11	<i>Max контр знач 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.12	<i>Min контр знач 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.17	<i>Инв бит0 источн</i>	Указатель бита	32	-	-	DI1
33.18	<i>Инв бит1 источн</i>	Указатель бита	32	-	-	DI2
33.19	<i>Инв бит2 источн</i>	Указатель бита	32	-	-	DI3
33.20	<i>Инв бит3 источн</i>	Указатель бита	32	-	-	DI4
33.21	<i>Инв бит4 источн</i>	Указатель бита	32	-	-	DI5
33.22	<i>Инв бит5 источн</i>	Указатель бита	32	-	-	DI6
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ						
34.01	<i>Функц перегрузки</i>	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	0b000000
34.02	<i>Функц недогрузки</i>	Pb	16	0b0000 – 0b1111	-	0b0000
34.03	<i>Нагр на част 1</i>	REAL	16	1 – 500	Гц	5 Гц
34.04	<i>Нагр на част 2</i>	REAL	16	1 – 500	Гц	25 Гц
34.05	<i>Нагр на част 3</i>	REAL	16	1 – 500	Гц	43 Гц
34.06	<i>Нагр на част 4</i>	REAL	16	1 – 500	Гц	50 Гц
34.07	<i>Нагр на част 5</i>	REAL	16	1 – 500	Гц	500 Гц
34.08	<i>Нижн пред нагр 1</i>	REAL	16	0 – 1600	%	10 %
34.09	<i>Нижн пред нагр 2</i>	REAL	16	0 – 1600	%	15 %
34.10	<i>Нижн пред нагр 3</i>	REAL	16	0 – 1600	%	25 %
34.11	<i>Нижн пред нагр 4</i>	REAL	16	0 – 1600	%	30 %
34.12	<i>Нижн пред нагр 5</i>	REAL	16	0 – 1600	%	30 %
34.13	<i>Верх пред нагр 1</i>	REAL	16	0 – 1600	%	300 %
34.14	<i>Верх пред нагр 2</i>	REAL	16	0 – 1600	%	300 %
34.15	<i>Верх пред нагр 3</i>	REAL	16	0 – 1600	%	300 %
34.16	<i>Верх пред нагр 4</i>	REAL	16	0 – 1600	%	300 %
34.17	<i>Верх пред нагр 5</i>	REAL	16	0 – 1600	%	300 %
34.18	<i>Время интег нагр</i>	UINT32	16	0 – 10000	с	100 с
34.19	<i>Время охлаж нагр</i>	UINT32	16	0 – 10000	с	20 с
34.20	<i>Время недогр</i>	UINT32	16	0 – 10000	с	10 с
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА						
35.01	<i>Сигнал Парам 1</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Скор в %</i>
35.02	<i>Max Сигнал 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.03	<i>Min Сигнал 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
35.04	<i>Масш перем проц1</i>	enum	16	0 – 5	-	3
35.05	<i>Размрн пер проц1</i>	enum	16	0 – 98	-	4
35.06	<i>Мах перем проц 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.07	<i>Мин перем проц 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000
35.08	<i>Сигнал Парам 2</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Ток в %</i>
35.09	<i>Мах Сигнал 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.10	<i>Мин Сигнал 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000
35.11	<i>Масш перем проц2</i>	enum	16	0 – 5	-	3
35.12	<i>Размрн пер проц2</i>	enum	16	0 – 98	-	4
35.13	<i>Мах перем проц 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.14	<i>Мин перем проц 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000
35.15	<i>Сигнал Парам 3</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Момент</i>
35.16	<i>Мах Сигнал 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.17	<i>Мин Сигнал 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000
35.18	<i>Масш перем проц3</i>	enum	16	0 – 5	-	3
35.19	<i>Размрн пер проц3</i>	enum	16	0 – 98	-	4
35.20	<i>Мах перем проц 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.21	<i>Мин перем проц 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000
36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ						
36.01	<i>Включен таймера</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
36.02	<i>Режим таймера</i>	Pb	16	0b0000 – 0b1111	-	0b0000
36.03	<i>Время пуска 1</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.04	<i>Время останова 1</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.05	<i>День пуска 1</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.06	<i>День останова 1</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.07	<i>Время пуска 2</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.08	<i>Время останова 2</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.09	<i>День пуска 2</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.10	<i>День останова 2</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.11	<i>Время пуска 3</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.12	<i>Время останова 3</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.13	<i>День пуска 3</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.14	<i>День останова 3</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.15	<i>Время пуска 4</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.16	<i>Время останова 4</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.17	<i>День пуска 4</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.18	<i>День останова 4</i>	enum	16	1 – 7	-	<i>Понедельник</i>
36.19	<i>Сигнал форсиров</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
36.20	Время форсиров	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	-	00:00:00
36.21	Врем функция 1	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
36.22	Врем функция 2	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
36.23	Врем функция 3	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
36.24	Врем функция 4	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ						
38.01	Задание намагнич	REAL	16	0 – 200	%	100 %
38.03	Кривая U/f	enum	16	0 – 2	-	Линейная
38.04	Кривая U/f част1	REAL	16	1 – 500	%	10 %
38.05	Кривая U/f част2	REAL	16	1 – 500	%	30 %
38.06	Кривая U/f част3	REAL	16	1 – 500	%	50 %
38.07	Кривая U/f част4	REAL	16	1 – 500	%	70 %
38.08	Кривая U/f част5	REAL	16	1 – 500	%	90 %
38.09	Кривая U/f напр1	REAL	16	0 – 200	%	20 %
38.10	Кривая U/f напр2	REAL	16	0 – 200	%	40 %
38.11	Кривая U/f напр3	REAL	16	0 – 200	%	60 %
38.12	Кривая U/f напр4	REAL	16	0 – 200	%	80 %
38.13	Кривая U/f напр5	REAL	16	0 – 200	%	100 %
38.16	Задание намагнич	Val pointer	32	-	-	P.38.01
40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ						
40.01	Шум двигателя	enum	16	0 – 3	-	Длинн кабель
40.02	Зад част ком	REAL24	32	1,0 – 8,0	кГц	3 кГц
40.03	Козфф скольжения	REAL24	32	0 – 200	%	100 %
40.04	Запас по U	REAL24	32	-4 – 50	%	-4 %
40.06	Принудит откл ОС	enum	16	0 – 1	-	По пар 19.02
40.07	IR-компенсация	REAL24	32	0 – 50	%	0,00 %
40.08	Запрос взрыозащ	enum	16	0 – 1	-	Запрещено
40.10	Торможение полем	enum	16	0 – 2	-	Запрещено
40.11	Адапт мод. двиг	enum	16	0 – 1	-	Запрещено
40.14	Пост врем ротора	REAL24	32	20 – 500	%	100 %
42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ						
42.01	Управл тормозом	enum	16	0 – 2	-	Отключено
42.02	Ответ от тормоза	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
42.03	Задержка расторм	UINT32	16	0 – 5	с	0,00 с
42.04	Задержка заторм	UINT32	16	0 – 60	с	0,00 с
42.05	Скорость заторм	REAL	16	0 – 1000	об/мин	100,0 об/мин

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
42.06	Задерж ком торм	UINT32	16	0 – 10	с	0,00 с
42.07	Задерж повт раст	UINT32	16	0 – 10	с	0,00 с
42.08	Момент расторм	REAL	16	-1000 – 1000	%	0,0 %
42.09	Ист мом расторм	Val pointer	32	-	-	P.42.08
42.10	Запр на торможен	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
42.11	Удерж расторм	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
42.12	Функ отказа торм	enum	16	0 – 2	-	Отказ
42.13	Задерж отказ тор	UINT32	16	0 – 600	с	0,00 с
42.14	Доп время работы	UINT32	16	0 – 3600	с	0,00 с
44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ						
44.01	Функц наработки1	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b01
44.02	Сигнал наработ 1	Bit pointer	32	-	-	Работа
44.03	Предел наработ 1	UINT32	32	0 – 2147483647	с	36000000 с
44.04	Режим предупр 1	enum	16	0 – 5	-	Подш двигат
44.05	Функц наработки2	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b01
44.06	Сигнал наработ 2	Bit pointer	32	-	-	Заряжен
44.07	Предел наработ 2	UINT32	32	0 – 2147483647	с	15768000 с
44.08	Режим предупр 2	enum	16	0 – 5	-	Чистка
44.09	Функ сч фронтов1	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b01
44.10	Сигн сч фронтов1	Bit pointer	32	-	-	Заряжен
44.11	Пред сч фронтов1	UINT32	32	0 – 2147483647	-	5000
44.12	Дел сч фронтов 1	UINT32	32	0 – 2147483647	-	1
44.13	Режим предупр 1	enum	16	0 – 5	-	Зарядок ЦПТ
44.14	Функ сч фронтов2	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b01
44.15	Сигн сч фронтов2	Bit pointer	32	-	-	RO1
44.16	Пред сч фронтов2	UINT32	32	0 – 2147483647	-	10000
44.17	Дел сч фронтов 2	UINT32	32	0 – 2147483647	-	1
44.18	Режим предупр 2	enum	16	0 – 5	-	Вых реле
44.19	Счетч значений 1	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b01
44.20	Ист сч значений1	Val pointer	32	-	-	Скорость о/м
44.21	Пред сч значен 1	UINT32	32	0 – 2147483647	-	13140000
44.22	Делит сч значен1	UINT32	32	0 – 2147483647	-	6000
44.23	Сигн пр сч знач1	enum	16	0 – 1	-	Подш двигат

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
44.24	Счетч значений 2	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b01
44.25	Ист сч значений2	Val pointer	32	-	-	Скорость о/м
44.26	Пред сч значен 2	UINT32	32	0 – 2147483647	-	6570000
44.27	Делит сч значен2	UINT32	32	0 – 2147483647	-	6000
44.28	Сигн пр сч знач2	enum	16	0 – 1	-	Выбор сигн
44.29	Ресурс вентиллят	UINT32	32	0 – 35791394.1	ч	0,00 ч
44.30	Ресурс привода	UINT32	32	0 – 35791394.1	ч	0,00 ч
44.31	Сигнал привода	enum	16	1 – 5	-	Чистка
44.32	Предел по кВтчас	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	0 кВтч
44.33	Сигнал по кВтчас	enum	16	1 – 5	-	Чистка
44.34	Сброс счетчика	enum	32	-	-	C.FALSE
45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ						
45.01	Оптим энергосбер	enum	16	0 – 1	-	Отключено
45.02	Тариф эл энергии	UINT32	32	0 – 21474836.47	-	0,65
45.06	Ден ед элэнергии	enum	16	0 – 2	-	0
45.07	Фактор CO2	REAL	16	0 – 10	-	0,5
45.08	Мощность насоса	REAL	16	0 – 1000	%	100,0 %
45.09	Сброс счетч кВтч	enum	16	0 – 1	-	Выполнено
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН						
47.01	Контр перенапряж	enum	16	0 – 1	-	Отключено
47.02	Контр недонапряж	enum	16	0 – 1	-	Отключено
47.03	Стаб U питания	enum	16	0 – 1	-	Отключено
47.04	U питания	REAL	16	0 – 1000	В	400,0 В
48 ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЬ						
48.01	Вкл торм прерыве	enum	16	0 – 2	-	Отключено
48.02	Реж упр торм пр	Bit pointer	32	-	-	В работе
48.03	Тепл защ резист	REAL24	32	0 – 10000	с	0 с
48.04	Мах торм мощн	REAL24	32	0,0 – 10000	кВт	0,0 кВт
48.05	Сопр торм резист	REAL24	32	0,1 – 1000	Омметр	0,0 Ом
48.06	Огр Т торм резис	REAL24	16	0 – 150	%	105 %
48.07	Сообщ о Т резист	REAL24	16	0 – 150	%	95 %
49 ХРАНИЕНИЕ ДАННЫХ						
49.01	Данные пользо 1	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.02	Данные пользо 2	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.03	Данные пользо 3	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.04	Данные пользо 4	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
49.05	Данные пользов 5	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
49.06	Данные пользов 6	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
49.07	Данные пользов 7	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
49.08	Данные пользов 8	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
50 ШИНА FIELDBUS						
50.01	Разр обмена FBA	enum	16	0 – 1	-	Отключено
50.02	Фун потери связи	enum	16	0 – 3	-	Отключено
50.03	t потери связи	UINT32	16	0,3 – 6553,5	с	0,3 с
50.04	Масш задан1 FBA	enum	16	0 – 2	-	Скорость
50.05	Масш задан2 FBA	enum	16	0 – 2	-	Момент
50.06	Ист значен 1 FBA	Val pointer	32	-	-	P.01.01
50.07	Ист значен 2 FBA	Val pointer	32	-	-	P.01.06
50.08	Бит12 слсост FBA	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.09	Бит13 слсост FBA	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.10	Бит14 слсост FBA	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.11	Бит15 слсост FBA	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.12	Скор связи FB	enum	16	0 – 2	-	Нормально
50.15	Текущ СлУпр FB	Val pointer	32	-	-	P.02.22
50.20	Функц слсост FBA	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b11
51 НАСТРОЙКИ FBA						
51.01	Тип связи FBA	UINT32	16	0 – 65535	-	0
51.02	Параметр 2 FBA	UINT32	16	0 – 65535	-	0
-	-	-	-	-	-	-
51.26	Параметр 26 FBA	UINT32	16	0 – 65535	-	0
51.27	Обновл знач FBA	enum	16	0 – 1	-	Выполнено
51.28	Верс табл соотв	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	-
51.29	Код типа привода	UINT32	16	0 – 65535	-	-
51.30	Верс файл соотв	UINT32	16	0 – 65535	-	-
51.31	Сост модуля FBA	enum	16	0 – 6	-	Не конфигу
51.32	Верс модуля FBA	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	-
51.33	Верс прогр FBA	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	-
52 ВВОД ДАННЫХ FBA						
52.01	Вх данные 1 FBA	UINT32	16	0 – 9999	-	0
-	-	-	-	-	-	-

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
52.12	<i>Вх данные 12 FBA</i>	UINT32	16	0 – 9999	-	0
53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA						
53.01	<i>Вых данные 1 FBA</i>	UINT32	16	0 – 9999	-	0
–	–	–	–	–	–	–
53.12	<i>Вых данные 12 FBA</i>	UINT32	16	0 – 9999	-	0
56 ДИСПЛЕЙ						
56.01	<i>Отображ сигнал 1</i>	Val pointer	32	-	-	P.01.40
56.02	<i>Отображ сигнал 2</i>	Val pointer	32	-	-	P.01.04
56.03	<i>Отображ сигнал 3</i>	Val pointer	32	-	-	P.01.41
56.04	<i>Реж отобр сигн 1</i>	INT32		-1 – 3	-	<i>Нормально</i>
56.05	<i>Реж отобр сигн 2</i>	INT32		-1 – 3	-	<i>Нормально</i>
56.06	<i>Реж отобр сигн 3</i>	INT32		-1 – 3	-	<i>Нормально</i>
56.07	<i>Ед изм местн зад</i>	UINT32		0 – 1	-	<i>о/мин</i>
56.08	<i>Время фильт скор</i>	REAL	32	0 – 10000	ms	250 мс
56.09	<i>Время фильтр мом</i>	REAL	32	0 – 10000	ms	100 мс
56.12	<i>Копир зад панели</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Запрещено</i>
57 СВЯЗЬ D2D						
57.01	<i>Режим прив-прив</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Отключено</i>
57.02	<i>Фун потери связи</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Предупрежд</i>
57.03	<i>Адрес узла</i>	UINT32	16	1 – 62	-	1
57.04	<i>Маска ведомых 1</i>	UINT32	32	0h00000000 – 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.05	<i>Маска ведомых 2</i>	UINT32	32	0h00000000 – 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.06	<i>Источн задания 1</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.05
57.07	<i>Источн задания 2</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.13
57.08	<i>Ист упр слова</i>	Val pointer	32	-	-	P.02.31
57.11	<i>Режим обмена</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Общее управ</i>
57.12	<i>Адреса группы</i>	UINT32	16	0 – 62	-	0
57.13	<i>Адр след группы</i>	UINT32	16	0 – 62	-	0
57.14	<i>Число звеньев</i>	UINT32	16	1 – 62	-	1
57.15	<i>Выб устр обмена</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>Встр порт X5</i>
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS						
58.01	<i>Выбор протокола</i>	UINT32	32	0 – 1	-	<i>Modbus RTU</i>
58.03	<i>Адрес узла</i>	UINT32	32	0 – 247	-	1
58.04	<i>Скорость обмена</i>	UINT32	32	0 – 6	-	<i>9600</i>

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
58.05	Четность	UINT32	32	0 – 3	-	8 без четн 1
58.06	Профиль управл	UINT32	32	0 – 3	-	ABB Enhanced
58.07	Врем потеря связ	UINT32	32	0 – 60000	мс	600
58.08	Реж потеря связ	UINT32	32	0 – 2	-	Нет
58.09	Дейст потер связ	UINT32	32	0 – 3	-	Нет
58.10	Настр опроса	UINT32	32	0 – 1	-	Выполнено
58.11	Масшт задания	Pb	16	1 – 65535	-	100
58.12	Скор связи EFB	enum	16	0 – 1	-	Низк
58.15	Диагност связи	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.16	Принят пакеты	UINT32	32	0 – 65535	-	0
58.17	Передан пакеты	UINT32	32	0 – 65535	-	0
58.18	Все пакеты	UINT16	16	0 – 65535	-	0
58.19	Ошибки UART	UINT16	16	0 – 65535	-	0
58.20	Ошибки CRC	UINT16	16	0 – 65535	-	0
58.21	LSW исх CW	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.22	MSW исх CW	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.23	LSW исх SW	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.24	MSW исх SW	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.25	LSW исх зад 1	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.26	MSW исх зад 1	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.27	LSW исх зад 2	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.28	MSW исх зад 2	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.30	Задержка перед	UINT16	16	0 – 65535	мс	0
58.31	Ошибка ответа	UINT16	16	0 – 1	-	Нет
58.32	Порядок слова	UINT32	32	0 – 1	-	LSW MSW
58.35	Данные I/O 1	UINT16	16	0 – 9999	-	0
58.36	Данные I/O 2	UINT16	16	0 – 9999	-	0
-	-	-	-	-	-	-
58.58	Данные I/O 24	UINT16	16	0 – 9999	-	0
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ						
64.01	Сигн пиков контр	Val pointer	32	-	-	Мощн INU
64.02	Фильтр пик контр	REAL	16	0 – 120	с	2,00 с
64.03	Сброс пик	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
64.04	Сигн ампл контр	Val pointer	32	-	-	Мощн двиг
64.05	Уровень ампл сигн	REAL	32	0 – 32768	-	100,00
64.06	Пиковое значен 1	REAL	32	-32768 – 32768	-	-
64.07	Дата пиков знач	UINT32	32	01.01.80 –	дата	-
64.08	Время пиков знач	UINT32	32	00:00:00 – 23:59:59	с	-
64.09	Ток при пик знач	REAL	32	-32768 – 32768	A	-

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
64.10	<i>УПТ при пик знач</i>	REAL	32	0 – 2000	В	-
64.11	<i>Скр при пик знач</i>	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин	-
64.12	<i>Дата сброса</i>	UINT32	32	01.01.80 –	дата	-
64.13	<i>Время сброса</i>	UINT32	32	00:00:00 – 23:59:59	с	-
64.14	% Выборок 0-10 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.15	% Выборок 10-20 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.16	% Выборок 20-30 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.17	% Выборок 30-40 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.18	% Выборок 40-50 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.19	% Выборок 50-60 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.20	% Выборок 60-70 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.21	% Выборок 70-80 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.22	% Выборок 80-90 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.23	% Выборок ? 90 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.24	% Выборок 0-10 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.25	% Выборок 10-20 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.26	% Выборок 20-30 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.27	% Выборок 30-40 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.28	% Выборок 40-50 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.29	% Выборок 50-60 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.30	% Выборок 60-70 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.31	% Выборок 70-80 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.32	% Выборок 80-90 %	REAL	16	0 – 100	%	-
64.33	% Выборок ? 90 %	REAL	16	0 – 100	%	-
74 АДАПТ ПРОГРАММА						
74.01	<i>Вх изм зад скор</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.03
74.02	<i>Задан скор сеть</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.05
74.03	<i>ОС скор по сети</i>	Val pointer	32	-	-	P.01.01
74.04	<i>Ош скор по сети</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.07
74.05	<i>Ист расч ускор</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.08
74.06	<i>Ист задан скор</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.09
74.07	<i>Ист задан момент</i>	Val pointer	32	-	-	P.03.12
74.09	<i>Текущ СлУпр D2D</i>	Val pointer	32	-	-	P.02.30
74.10	<i>Ист ОС ПИД</i>	Val pointer	32	-	-	P.04.03
90 МОДУЛЬ ЭНКОДЕРА						
90.01	<i>Выбор энкодер 1</i>	enum	16	0 – 7	-	<i>Нет</i>
90.02	<i>Выбор энкодер 2</i>	enum	16	0 – 7	-	<i>Нет</i>
90.04	<i>Выбор TTL эхо</i>	enum	16	0 – 5	-	<i>Нет</i>
90.05	<i>Реж обрыв кабеля</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Отказ</i>

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
90.10	Конфиг парам энк	enum	16	0 – 1	-	Выполнено
91 НАСТР АБС ЭНКОДЕРА						
91.01	Периодов на обор	UINT32	16	0 – 65535	-	0
91.02	Выбор абс энкод	enum	16	0 – 5	-	Нет
91.03	Числ бит сч обор	UINT32	16	0 – 32	-	0
91.04	Числ бит на обор	UINT32	16	0 – 32	-	0
91.05	Разр нулев имп	enum	16	0 – 1	-	Без нул имп
91.06	Abs pos tracking	UINT32	16	0 – 1	-	Запрещено
91.10	Hiperface четн	enum	16	0 – 1	-	Нечетность
91.11	Hiperface скор	enum	16	0 – 3	-	9600
91.12	Hiperfa адр узла	UINT32	16	0 – 255	-	64
91.20	Длина сообщ SSI	UINT32	16	2 – 127	-	2
91.21	Пол ст бита SSI	UINT32	16	1 – 126	-	1
91.22	Пол ст бита SSI	UINT32	16	1 – 126	-	1
91.23	Формат данн SSI	enum	16	0 – 1	-	Двоичный
91.24	Скор обмена SSI	enum	16	0 – 5	-	100 кбит/с
91.25	Режим обмена SSI	enum	16	0 – 1	-	С нач полож
91.26	Цикл обмена SSI	enum	16	0 – 5	-	100 мкс
91.27	Нул фаз угол SSI	enum	16	0 – 3	-	315-45 град
91.30	Режим Endat	enum	16	0 – 1	-	С нач полож
91.31	Мах врем вычисл	enum	16	0 – 3	-	50 мс
92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА						
92.01	Пар полюсов рез	UINT32	16	1 – 32	-	1
92.02	Ампл сигнала рез	UINT32	16	4 – 12	В эфф	4,0 В эфф.
92.03	Част сигнала рез	UINT32	16	1 – 20	кГц	1 кГц
93 НАСТР ИМП ЭНКОДЕРА						
93.01	Имп/об энкодера1	UINT32	16	0 – 65535	-	0
93.02	Тип энкодера 1	enum	16	0 – 1	-	Двухканальн
93.03	Реж вычисл скор1	enum	16	0 – .5	-	Авто фронт
93.11	Имп/об энкодера2	UINT32	16	0 – 65535	-	0
93.12	Тип энкодера 2	enum	16	0 – 1	-	Двухканальн
93.13	Реж вычисл скор2	enum	16	0 – .5	-	Авто фронт
94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ						
94.01	Выб мод расш IO1	UINT32	16	0 – 3	-	Нет
94.02	Выб мод расш IO2	UINT32	16	0 – 3	-	Нет
95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ						
95.01	Выб ист пит 24В	enum	16	0 – 1	-	Внутр ист24В
95.03	Окр T INU	INT32	16	0 – 55	°C	40 °C

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА						
97.01	<i>Выб парам модели</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>NoUserPars</i>
97.02	<i>Сопр статора</i>	REAL24	32	0 – 0,5	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.03	<i>Сопр ротора</i>	REAL24	32	0 – 0,5	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.04	<i>Осн индуктивн</i>	REAL24	32	0 – 10	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.05	<i>Индуктивн расс</i>	REAL24	32	0 – 1	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.06	<i>Ось d ротора</i>	REAL24	32	0 – 10	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.07	<i>Ось q ротора</i>	REAL24	32	0 – 10	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.08	<i>Пост магн поток</i>	REAL24	32	0 – 2	Относит единица	0,00000 отн. ед.
97.09	<i>Сопр статора изм</i>	REAL24	32	0 – 100	Омметр	0,00000 Ом
97.10	<i>Сопр ротора изм</i>	REAL24	32	0 – 100	Омметр	0,00000 Ом
97.11	<i>Осн индуктивн изм</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.12	<i>Индукт расс изм</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.13	<i>Ось d ротора изм</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.14	<i>Ось q ротора изм</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.18	<i>Подача сигнала</i>	UINT32	16	0 – 4	-	<i>Запрещено</i>
97.20	<i>Угол сдвига ПМ</i>	REAL	32	0 – 360	° (эл.)	0°
99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ						
99.01	<i>Выбор языка</i>	enum	16	-	-	<i>English</i>
99.04	<i>Тип двигателя</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Асинхр двиг</i>
99.05	<i>Режим упр двигат</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>DTC</i>
99.06	<i>Номин ток двигат</i>	REAL	32	0 – 6400	А	0,0 А
99.07	<i>Номин напр двиг</i>	REAL	32	$1/6 - 2 \times U_N$	В	0,0 В
99.08	<i>Номин част двиг</i>	REAL	32	5 – 500	Гц	0,0 Гц
99.09	<i>Номин скор двиг</i>	REAL	32	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
99.10	<i>Номин мощн двиг</i>	REAL	32	0 – 10000	кВт или л.с.	0,00 кВт
99.11	<i>Номин cos ф двиг</i>	REAL24	32	0 – 1	-	0,00
99.12	<i>Номин момен двиг</i>	INT32	32	0 – 2147483.647	Нм	0,000 Нм

№	Название	Тип	Длина дан-ных	Диапазон значений	Ед. изм.	По умолчанию (Заводской макрос)
99.13	<i>Тип идентиф деуг</i>	enum	16	0 – 7	-	<i>Без идентиф</i>
99.16	<i>Phase inversion</i>	UINT32	32	0 – 1	-	<i>Нет</i>

8

Поиск и устранение неисправностей

Обзор содержания главы

Эта глава содержит перечни предупреждений и сообщений об отказах, а также возможные причины их возникновения и описание способов устранения.

Код предупреждения/отказа отображается на панели управления привода, а также на ПК с установленной программой DriveStudio. Предупреждение или сообщение об отказе указывает на аномальное состояние привода. Большинство причин предупреждений и отказов можно найти и устранить, используя информацию, содержащуюся в данной главе. При возникновении затруднений обратитесь к представителю ABB.

В этой главе предупреждения и отказы классифицируются с помощью четырехразрядных кодов. Шестнадцатеричный код в скобках, который следует за сообщением о предупреждении/отказе, используется для передачи по интерфейсу Fieldbus.

Техника безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! К обслуживанию привода допускаются только квалифицированные электрики. Перед началом работы с приводом необходимо ознакомиться с *Инструкцией по технике безопасности*, приведенной на первых страницах соответствующего *Руководства по монтажу и вводу в эксплуатацию*.

Сброс сообщений

Сброс можно произвести либо нажав кнопку сброса СБРОС на панели управления или ПК, либо на некоторое время отключив напряжение питания. Двигатель можно запустить после устранения причины отказа.

Неисправность также можно сбросить с внешнего источника, выбранного параметром [10.10 Ист Сброс аварии](#).

Архив отказов

При обнаружении неисправности информация о ней сохраняется в журнале отказов вместе с отметкой времени. Архив отказов содержит информацию о 16 последних отказах привода. Три из последних отказов сохраняются при отключении питания.

Параметры [08.01 Активная авария](#) и [08.02 Последняя авария](#) содержат коды последних по времени отказов.

Предупреждения можно отслеживать при помощи слов предупреждений [08.05 Регистр предупр1](#) – [08.18 Слово предупр 4](#). При отключении питания или сбросе отказа информация о предупреждении стирается.

Предупреждения, формируемые приводом

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2000	НЕТ ТОРМОЗН МОМЕНТА (0x7185) Программируемый отказ: 42.12 Функ отказа торм	Предупреждение механического тормоза. Предупреждение активизируется, если требуемый пусковой момент двигателя (42.08 Момент расторм) не достигнут.	Проверьте настройку момента при выключении тормоза, параметр 42.08 . Проверьте предельные для привода значения крутящего момента и тока. См. группу параметров 20 ПРЕДЕЛЫ .
2001	ТОРМОЗ НЕ ЗАКРЫЛСЯ (0x7186) Программируемый отказ: 42.12 Функ отказа торм	Предупреждение системы управления механическим тормозом. Предупреждение активизируется, если во время включения тормоза сигнал подтверждения не принят.	Проверьте подключение механического тормоза. Проверьте настройки механического тормоза в группе параметров 42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ . Чтобы определить, связана ли проблема с сигналом подтверждения или с самим тормозом, проверьте, включен или выключен тормоз.
2002	ТОРМОЗ НЕ ОТКРЫЛСЯ (0x7187) Программируемый отказ: 42.12 Функ отказа торм	Предупреждение системы управления механическим тормозом. Предупреждение активизируется, если во время выключения тормоза сигнал подтверждения не принят.	Проверьте подключение механического тормоза. Проверьте настройки механического тормоза в группе параметров 42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ . Чтобы определить, связана ли проблема с сигналом подтверждения или с самим тормозом, проверьте, включен или выключен тормоз.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2003	АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) Программируемый отказ: 30.07 Диагностика STO	Функция безопасного отключения момента (STO) активна, т.е. пропал(и) сигнал (сигналы) цепи защиты, подключенные к разъему XSTO.	Проверьте соединения в схеме защиты. Дополнительная информация приведена в соответствующем <i>Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию</i> привода, в описании параметра 30.07 (стр. 221) и в <i>Руководстве по применению - функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810 – 3AFE68929814</i> (на английском языке).
2005	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (0x4310) Программируемый отказ: 31.01 Защита двиг T1	Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила порог предупреждения, определенный параметром 31.03 Уров предупр T1 .	Проверьте технические характеристики двигателя и его загрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога предупреждения. Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры 31.09 – 31.14).
		Измеренная температура двигателя превысила порог предупреждения, заданный параметром 31.03 Уров предупр T1 .	Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра 31.02 Источник T1 двиг . Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога предупреждения.
2006	АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (0x083)	Привод получил команду аварийного отключения OFF2.	Чтобы повторно запустить привод, активируйте сигнал разрешения работы (источник выбран параметром 10.11 Ист Разреш Работ) и запустите привод.
2007	РАЗРЕШЕНИЕ РАБОТЫ (0xFF54)	Сигнал разрешения работы не принят.	Проверьте значение параметра 10.11 Ист Разреш Работ . Включите сигнал (например, в управляющем слове шины Fieldbus) или проверьте подключение выбранного источника.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2008	ID-ПРОГОН (0xF84)	Выполняется идентификационный прогон двигателя.	Это предупреждение относится к нормальной процедуре запуска. Дождитесь сообщения привода о завершении идентификации двигателя.
		Требуется идентификация двигателя.	Это предупреждение относится к нормальной процедуре запуска. Выберите, каким образом должна быть выполнена идентификация двигателя: параметр 99.13 Тип идентиф двиг. Запустите программы идентификации, нажав кнопку пуска.
2009	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (0xF081)	Привод получил команду аварийного останова (OFF3).	Убедитесь, что продолжение работы не связано с какой-либо опасностью. Верните кнопку аварийного останова в нормальное положение (или надлежащим образом измените управляющее слово шины Fieldbus). Перезапустите привод.
2011	ПЕРЕГРЕВ ТОРМ РЕЗИСТ (0x7112)	Температура тормозного резистора превысила порог предупреждения, заданный параметром 48.07 Сообщ о T резист.	Остановите привод. Дайте резистору остыть. Проверьте настройки функции защиты резистора от перегрузки (параметры 48.01 – 48.05). Проверьте настройку порога предупреждения 48.07 Сообщ о T резист. Убедитесь, что параметры цикла торможения не выходят за допустимые пределы.
2012	ПЕРЕГРЕВ ТОРМ IGBT (0x7181)	Температура транзисторов IGBT тормозного прерывателя превысила внутренний порог предупреждения.	Дайте прерывателю остыть. Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха не слишком высокая. Проверьте, не отказал ли охлаждающий вентилятор. Проверьте, нет ли препятствий воздушному потоку. Проверьте соответствие размеров и охлаждение шкафа. Проверьте настройки функции защиты резистора от перегрузки (параметры 48.01 – 48.05). Убедитесь, что параметры цикла торможения не выходят за допустимые пределы. Убедитесь, что напряжение переменного тока, питающее привод, не превышает допустимого значения.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2013	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (0x4210)	Измеренная температура привода превысила внутренний порог предупреждения.	Проверьте условия эксплуатации. Проверьте поток воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора. Проверьте соответствие мощности двигателя мощности преобразователя.
2014	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (0x7182)	Температура интерфейсной платы (между силовым блоком и блоком управления) превысила внутренний порог предупреждения.	Дайте приводу остыть. Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха не слишком высокая. Проверьте, не отказал ли охлаждающий вентилятор. Проверьте, нет ли препятствий воздушному потоку. Проверьте соответствие размеров и охлаждение шкафа.
2015	ПЕРЕГРЕВ ПРЕРЫВАТЕЛЯ (0x7183)	Температура входного моста или тормозного прерывателя превысила внутренний порог предупреждения.	Дайте приводу остыть. Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха не слишком высокая. Проверьте, не отказал ли охлаждающий вентилятор. Проверьте, нет ли препятствий воздушному потоку. Проверьте соответствие размеров и охлаждение шкафа.
2017	ОБРЫВ СВЯЗИ FBA (0x7510) Программируемый отказ: <i>50.02 Фун потеря связи</i>	Периодическая потеря связи между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus или между ПЛК и интерфейсным модулем Fieldbus.	Проверьте состояние связи по шине Fieldbus. См. <i>Руководство пользователя</i> соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus. Проверьте настройки в группе параметров <i>50 ШИНА FIELDBUS</i> . Проверьте подсоединение кабелей. Проверьте, способно ли осуществлять связь ведущее устройство канала связи.
2018	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (0x5300) Программируемый отказ: <i>30.03 Потеря местн упр</i>	Нарушена связь с панелью управления или ПК, выбранными в качестве активного устройства управления.	Проверьте подключение ПК или панели управления. Проверьте разъем панели управления. Замените панель управления на монтажном основании.
2019	ОШИБКА НА ВХОДЕ AI (0x8110) Программируемый отказ: <i>13.32 Функци обрыва AI</i>	Аналоговый входной сигнал достиг предела, определяемого параметром <i>13.33 Слово управл AI</i> .	Проверьте источник аналогового входного сигнала и соединения. Проверьте настройки минимального и максимального предельных значений входного аналогового сигнала.
2020	FB PAR CONF (0x6320)	Привод не имеет функций, запрошенных ПЛК, или запрошенные функции не были активизированы.	Проверьте программирование ПЛК. Проверьте настройки в группе параметров <i>50 ШИНА FIELDBUS</i> .

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2021	НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТ (0x6381)	Не были установлены параметры группы 99.	Убедитесь, что все требуемые параметры группы 99 установлены. Примечание. Появление этого предупреждения во время запуска до ввода данных двигателя является нормальным событием.
2022	ОШИБКА ЭНКОДЕРА 1 (0x7301)	Энкодер 1 был активизирован параметром, но модуль интерфейса энкодера (FEN-xx) не найден.	Убедитесь, что настройка параметра 90.01 Выбор энкодер 1 соответствует фактическому модулю интерфейса энкодера 1 (FEN-xx), установленному в слот привода 1/2 (параметр 09.20 Опция в слоте 1 / 09.21 Опция в Слоте 2). Примечание. Новая настройка вступит в силу только после того, как будет использован параметр 90.10 Конфиг парам энк , или после следующей подачи питания на блок управления JCU.
2023	ОШИБКА ЭНКОДЕРА 2 (0x7381)	Энкодер 2 был активизирован параметром, но модуль интерфейса энкодера (FEN-xx) не найден.	Убедитесь, что настройка параметра 90.02 Выбор энкодер 2 соответствует фактическому модулю интерфейса энкодера 1 (FEN-xx), установленному в слот привода 1/2 (параметр 09.20 Опция в слоте 1 / 09.21 Опция в Слоте 2). Примечание. Новая настройка вступит в силу только после того, как будет использован параметр 90.10 Конфиг парам энк , или после следующей подачи питания на блок управления JCU.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2027	ОШИБКА ИЗМЕР ТЕМП FEN (0x7385)	Ошибка измерения температуры при использовании датчика температуры (КТУ или РТС), подключенного к модулю интерфейса энкодера FEN-xx.	Убедитесь, что настройка параметра 31.02 Источник T1 двигателя / 31.06 Источник T2 двигателя соответствует фактическому интерфейсу энкодера (09.20 Опция в слоте 1 / 09.21 Опция в Слоте 2): Если используется один модуль FEN-xx: - Значение параметра 31.02 Источник T1 двигателя / 31.06 Источник T2 двигателя должно быть КТУ 1-й FEN или РТС 1-й FEN. Модуль FEN-xx может находиться в слоте 1 или 2. Если используются два модуля FEN-xx: Когда для параметра 31.02 Источник T1 двигателя / 31.06 Источник T2 двигателя задано значение КТУ 1-й FEN или РТС 1-й FEN, используется модуль, установленный в слот 1. Когда для параметра 31.02 Источник T1 двигателя / 31.06 Источник T2 двигателя задано значение КТУ 2-й FEN или РТС 2-й FEN, используется модуль, установленный в слот 2.
		Ошибка измерения температуры при использовании датчика температуры КТУ, подключенного к модулю интерфейса энкодера FEN-01.	Модуль FEN-01 не поддерживает измерение температуры при помощи датчика КТУ. Используйте датчик температуры РТС или другой модуль интерфейса энкодера.
2030	ОШИБКА АВТОНАСТ РЕЗОЛ (0x7388)	Сбой при выполнении программы автонастройки резолвера, которая автоматически запускается при первой активизации входа резолвера.	Проверьте кабель, соединяющий резолвер с интерфейсным модулем резолвера (FEN-21), и правильность распылки сигнальных проводов на обоих концах кабеля. Проверьте настройки параметров резолвера. Параметры резолвера и соответствующую информацию см. в описании группы параметров 92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА. Примечание. После изменения соединений кабеля резолвера всегда должна быть выполнена стандартная программа автонастройки резолвера. Программы автонастройки можно активизировать, задав значения параметра 92.02 Ампл сигнала рез или 92.03 Част сигнала рез, а затем установив для параметра 90.10 Конфигурация значение Конфигурация.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2031	ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 1 (0x7389)	Обнаружена неисправность в кабеле энкодера 1.	Проверьте кабель между интерфейсным модулем FEN-xx и энкодером 1. После любых модификаций кабеля следует заново сконфигурировать интерфейс, выключив и снова включив питание привода, или активизировав параметр 90.10 Конфиг парам энк.
2032	ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 2 (0x738A)	Обнаружена неисправность в кабеле энкодера 2.	Проверьте кабель между интерфейсным модулем FEN-xx и энкодером 2. После любых модификаций кабеля следует заново сконфигурировать интерфейс, выключив и снова включив питание привода либо активизировав параметр 90.10 Конфиг парам энк.
2033	ОШИБКА СВЯЗИ D2D (0x7520) Программируемый отказ: 57.02 Фун потери связи	На ведущем приводе: привод не получил ответа от активизированного ведомого привода в течение пяти последовательных циклов опроса.	Убедитесь, что все приводы, опрашиваемые по каналу связи привод-привод (параметры 57.04 Маска ведомых 1 и 57.05 Маска ведомых 2), получают питание, правильно подключены к каналу связи и имеют правильный адрес узла. Проверьте соединения канала связи привод-привод.
		На ведомом приводе: привод не получил новое задание 1 и/или 2 в течение пяти последовательных циклов обработки.	Проверьте настройки параметров 57.06 Источн задания 1 и 57.07 Источн задания 2 на ведущем приводе. Проверьте соединения канала связи привод-привод.
2034	ПЕРЕПОЛН БУФЕРА D2D (0x7520) Программируемый отказ: 57.02 Фун потери связи	Сбой передачи заданий по каналу связи привод-привод вследствие переполнения буфера сообщений.	Проверьте соединения канала связи привод-привод и параметры. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
2035	ОШИБКА СВЯЗИ PS (0x5480)	Ошибки связи между блоком управления JCU и силовым блоком привода.	Проверьте соединения между блоком управления JCU и силовым блоком привода.
2036	ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (0x6300)	Сбой при восстановлении зарезервированных параметров.	Повторите процедуру восстановления. Используйте другой файл резервной копии. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
2037	КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (0x2280)	При следующем пуске будет выполнена калибровка измерителя тока.	Информирующее предупреждение.
2038	АВТОФАЗИРОВКА (0x3187)	При следующем пуске будет выполнена автофазировка.	Информирующее предупреждение.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2039	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (0x2330) Программируемый отказ: 30.05 Замыкан на землю	Привод обнаружил асимметрию нагрузки, возникающую обычно при замыкании на землю в двигателе или кабеле двигателя.	Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений. Проверьте, нет ли замыкания на землю в двигателе или кабеле, измерив сопротивление изоляции двигателя и кабеля двигателя. Если замыкание на землю не обнаружено, обратитесь к местному представителю ABB.
2040	AUTORESET (0x6080)	Отказ подлежит автоматическому сбросу.	Информирующее предупреждение. См. группу параметров 32 АВТОСБРОС АВАРИИ .
2041	ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (0x6383)	Неправильно установлены параметры конфигурации двигателя.	Проверьте настройки параметров конфигурации двигателя в группе 99.
		Неправильно выбран типоразмер привода.	Убедитесь в том, что типоразмер привода выбран в соответствии с применяемым двигателем.
2042	ОШИБКА КОНФИГ D2D (0x7583)	Настройки параметров конфигурации канала связи привод-привод (группа 57) несовместимы.	Проверьте настройки параметров в группе 57 СВЯЗЬ D2D .
2043	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) Программируемый отказ: 30.09 Опрокидывание	Двигатель работает в области опрокидывания. Возможными причинами могут быть избыточная нагрузка или недостаточная мощность двигателя.	Проверьте нагрузку двигателя и характеристики привода. Проверьте параметры функции обработки отказов.
2044	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312) Программируемый отказ: 34.01 Функц перегрузки / 34.02 Функц недогрузки	Выход нагрузки за пределы перегрузки или недогрузки.	Проверьте настройки параметров в группе 34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ .
2045	ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (0x6320)	Неправильно или непоследовательно определена кривая нагрузки.	Проверьте настройки параметров в группе 34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ .
2046	ОШИБКА В КРИВОЙ U/f (0x6320)	Неправильно или непоследовательно определена кривая U/f (напряжение/частота).	Проверьте настройки параметров в группе 38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ .
2047	ОБРЫВ ОБР СВЯЗИ (0x8480)	Не принимается сигнал обратной связи по скорости.	Проверьте настройки параметров в группе 19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ . Проверьте монтаж энкодера. Дополнительные сведения см. в описании отказа 0039 .

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2048	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (0x7000)	Нарушение связи между приводом и дополнительным модулем (FEN-xx и/или FIO-xx).	Убедитесь, что дополнительные модули правильно вставлены в слоты 1 и/или 2. Убедитесь, что дополнительные модули или разъемы слота 1/2 не имеют повреждений. Чтобы проверить, не поврежден ли модуль или разъем, проверьте каждый модуль в слотах 1 и 2 по отдельности.
2049	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (0x4313) Программируемый отказ: <i>31.05 Защита двиг T2</i>	Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила порог предупреждения, определенный параметром <i>31.07 Уров предупр T2</i> .	Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога предупреждения. Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры <i>31.09 – 31.14</i>).
		Измеренная температура двигателя превысила порог предупреждения, заданный параметром <i>31.07 Уров предупр T2</i> .	Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра <i>31.06 Источник T2 двиг</i> . Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога предупреждения.
2050	IGBTOLALARM (0x5482)	Перегрев соединения силовых транзисторов с корпусом. Это предупреждение защищает транзисторы IGBT и может быть активизировано коротким замыканием в кабеле двигателя.	Проверьте кабель двигателя.
2051	IGBTTEMPALARM (0x4210)	Чрезмерно высокая температура силовых транзисторов.	Проверьте условия эксплуатации. Проверьте поток воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора. Проверьте соответствие мощности двигателя мощности привода.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2052	ОХЛАЖДЕНИЕ ПРИВОДА (0x4290)	Чрезмерно высокая температура приводного модуля.	Проверьте температуру окружающего воздуха. Если она превышает 40 °С, обеспечьте, чтобы ток нагрузки не превышал пониженной нагрузочной способности привода. См. соответствующее <i>Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию</i> . Проверьте значение параметра 95.03 Окр T INU . Проверьте поток охлаждающего воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не скопилась ли пыль внутри шкафа и на радиаторе приводного модуля. При необходимости очистите компоненты.
2053	НЕОБХОДИМ ПАРОЛЬ (0x6F81)	Для загрузки перечня параметров требуется ввести пароль.	Введите пароль в параметре 16.03 Пароль .
2054	ЗАГРУЖЕН ДРУГОЙ НАБОР (0x6F82)	Загружается другой перечень параметров.	Информирующее предупреждение.
2055	НЕОБХОДИМА ЧИСТКА (0x5080)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2056	НЕОБХ ЗАМЕНА ВЕНТ (0x5081)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2057	НЕОБХ ДОП ОХЛАЖДЕНИЕ (0x5082)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2058	НЕОБХ ЗАМЕНА ВЕНТ (0x5083)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2059	НЕОБХ ЗАМЕНА КОНДЕНС (0x5084)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2060	ПРОВЕРИТЬ ПОДШИПНИКИ (0x738C)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2061	НЕОБХ ЗАМЕНА КОНТАКТ (0x548D)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2062	НЕОБХ ЗАМЕНА ВЫХ РЕЛЕ (0x548E)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2063	СЧЕТЧИК ПУСКОВ ДВИГАТ (0x6180)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2064	СЧЕТЧИК ВКЛ ПРИВОДА (0x6181)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2065	СЧЕТЧИК ЗАРЯДОК ПРИВ (0x6182)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2066	ПРЕДУПР О РЕСУРСЕ 1 (0x5280)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2067	ПРЕДУПР О РЕСУРСЕ 2 (0x5281)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2068	ПРЕДУПР О СОБЫТИИ 2 (0x5282)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2069	ПРЕДУПР О СОБЫТИИ 1 (0x5283)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2070	ПРЕДУПР О ПЕРИОДЕ 1 (0x5284)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2071	ПРЕДУПР О ПЕРИОДЕ 2 (0x5285)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .
2072	ДС НЕ ЗАРЯДИЛОСЬ (0x3250)	Напряжение промежуточной цепи постоянного тока не достигло рабочего уровня.	Подождите, пока не увеличится напряжение постоянного тока.
2073	ОШИБКА НАСТР СКОРОСТИ (0x8481)	Не произошло успешного завершения программы автонастройки регулятора скорости.	См. параметр 23.20 Функц авто PI ск.
2074	БЛОКИРОВКА ПУСКА (0xF082)	Не поступает сигнал блокировки пуска.	Проверьте подключение схемы к входу DIIL.
2076	ОШИБКА ИЗМ ТЕМПЕР (0x4211)	Проблема, связанная с измерением температуры внутри привода.	Проверьте сигналы 01.32 , 01.33 и 01.34 , чтобы определить в какой из трех фаз возникла проблема с измерением температуры. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
2077	EFB COMM (0x060E)	Использовался встроенный интерфейс Fieldbus, и произошло нарушение связи между приводом и ведущей станцией.	Проверьте • выбор параметра, который включает/выключает связь EFB (58.01 Выбор протокола) • соединение EFB с разъемом XD2D на плате блока управления JCON • состояние ведущего устройства Fieldbus (режим онлайн/офлайн) • настройки функции контроля связи (параметр 58.09 Дейст потер связ).
2078	РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР (0x4212)	Большая разница температур транзисторов IGBT в различных фазах	Проверьте охлаждение и вентилятор.

Код	Предупреждение (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
2079	ЧАСТОТА ИМП ЭНК 1 (0x738E)	Энкодер 1 получает слишком большой поток данных (частоту повторения импульсов).	Проверьте настройки энкодера. После любых модификаций повторно конфигурируйте интерфейс путем активизации параметра 90.10 Конфиг парам энк.
2080	ЧАСТОТА ИМП ЭНК 2 (0x738F)	Энкодер 2 получает слишком большой поток данных (частоту повторения импульсов).	Проверьте настройки энкодера. После любых модификаций повторно конфигурируйте интерфейс путем активизации параметра 90.10 Конфиг парам энк.
2081	КАЛИБРОВКА АО (0x7380)	Калибровка аналогового выхода не удалась.	Убедитесь, что калибруемый аналоговый выход подключен к соответствующему аналоговому входу (АО1 к AI1, АО2 к AI2). См. описание параметра 15.30 Калибровка АО . Убедитесь, что аналоговый вход установлен на ток с помощью переключки на блоке управления. Относительно установок см. Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию. Проверьте работу аналогового выхода и аналогового входа.
2082	ДАННЫЕ ТОРМ РЕЗИСТ (0x7113)	Неправильная конфигурация тормозного прерывателя.	Сверьте конфигурацию тормозного прерывателя в группе параметра 48 ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЬ .
2400	ПРДУПР ПРИКЛ ПРГ (0x6F80)	Предупреждение, формируемое заказной прикладной программой.	Проверьте заказную прикладную программу.

Сообщения об отказах, формируемые приводом

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0001	ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ (0x2310)	Выходной ток превысил внутренний предел отказа.	Проверьте нагрузку двигателя. Проверьте значения времени разгона в группе параметров 22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ. Проверьте двигатель и кабель двигателя (включая фазировку и соединение треугольник/звезда). Убедитесь, что исходные данные для ввода привода в эксплуатацию в группе параметров 99 соответствуют данным, указанным на паспортной табличке двигателя. Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений. Проверьте кабель энкодера (включая последовательность фаз).
0002	ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ В ЦПТ (3210)	Чрезмерно высокое напряжение в звене постоянного тока.	Убедитесь, что регулятор повышенного напряжения включен, параметр 47.01 Контр перенапряж. Убедитесь, что напряжение питания (входное питание) соответствует номинальному напряжению на входе привода. Убедитесь, что в электросети отсутствует постоянное или кратковременное превышение напряжения. Проверьте исправность тормозного прерывателя и тормозного резистора (если они используются). Проверьте значение времени замедления. Используйте останов двигателя в режиме выбега (если возможно). Установите в преобразователь частоты тормозной прерыватель и тормозной резистор.
0004	КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ (0x2340)	Короткое замыкание в кабеле (кабелях) двигателя или в двигателе.	Проверьте исправность двигателя и кабеля двигателя. Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений. Проверьте дополнительный код отказа в журнале отказов. Соответствующие действия для каждого дополнительного кода приведены ниже.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
	Дополнительный код: 1	Короткое замыкание в верхнем транзисторе фазы U.	Обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: 2	Короткое замыкание в нижнем транзисторе фазы U.	
	Дополнительный код: 4	Короткое замыкание в верхнем транзисторе фазы V.	
	Дополнительный код: 8	Короткое замыкание в нижнем транзисторе фазы V.	
	Дополнительный код: 16	Короткое замыкание в верхнем транзисторе фазы W.	
	Дополнительный код: 32	Короткое замыкание в нижнем транзисторе фазы W.	
0005	НЕДОНАПРЯЖЕНИЕ в ЦПТ (0x3220)	Недостаточное напряжение в звене постоянного тока. Возможными причинами могут быть отсутствие одной из фаз сети, перегорание предохранителя или внутренняя неисправность выпрямительного моста.	Проверьте сетевое напряжение и предохранители.
0006	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (0x2330) Программируемый отказ: <i>30.05 Замыкание на землю</i>	Привод обнаружил асимметрию нагрузки, возникающую обычно при замыкании на землю в двигателе или кабеле двигателя.	Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений. Убедитесь в отсутствии замыканий на землю в двигателе или кабелях двигателя: - измерьте сопротивление изоляции двигателя и кабеля двигателя. Если замыкание на землю не обнаружено, обратитесь к местному представителю ABB.
0007	ОТКАЗ ВЕНТИЛЯТОРА (0xFF83)	Вентилятор не может свободно вращаться или отключен. Работа вентилятора контролируется путем измерения тока вентилятора.	Проверьте работу и подключение вентилятора.
0008	ПЕРЕГРЕВ IGBT (0x7184)	Температура привода, определенная на основе тепловой модели, превысила внутренний порог отказа.	Проверьте условия эксплуатации. Проверьте поток воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора. Проверьте соответствие мощности двигателя и мощности преобразователя.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0009	КЗ В ТОРМ РЕЗИСТОРЕ (0x7181)	Короткое замыкание в тормозном резисторе или отказ системы управления тормозным прерывателем.	Проверьте соединения в цепях тормозного прерывателя и тормозного резистора. Убедитесь в исправности тормозного резистора.
0010	КЗ В ТОРМ ПРЕРЫВАТЕЛЕ (0x7113)	Короткое замыкание в транзисторе IGBT тормозного прерывателя.	Замените тормозной прерыватель. Убедитесь, что тормозной резистор подключен и исправен.
0011	ПЕРЕГРЕВ ТОРМ IGBT (0x7181)	Температура транзисторов IGBT тормозного прерывателя превысила внутренний порог отказа.	Дайте прерывателю остыть. Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха не слишком высокая. Проверьте, не отказал ли охлаждающий вентилятор. Проверьте, нет ли препятствий воздушному потоку. Проверьте соответствие размеров и охлаждение шкафа. Проверьте настройки функции защиты резистора от перегрузки (параметры 48.01 – 48.05). Убедитесь, что параметры цикла торможения не выходят за допустимые пределы. Убедитесь, что напряжение переменного тока, питающее привод, не превышает допустимого значения.
0012	ПЕРЕГРЕВ ТОРМ РЕЗИСТ (0x7112)	Температура тормозного резистора превысила порог отказа, заданный параметром 48.06 Огр Т торм резис.	Остановите привод. Дайте резистору остыть. Проверьте настройки функции защиты резистора от перегрузки (параметры 48.01 – 48.05). Проверьте настройку порога отказа, параметр 48.06 Огр Т торм резис. Убедитесь, что параметры цикла торможения не выходят за допустимые пределы.
0013	РАЗНОСТЬ ТОКА В ФАЗАХ (0x3183)	Слишком большая разность результатов измерения выходных токов в фазах U2 и W2.	Обратитесь к местному представителю ABB.
0014	ОШИБ ПОДКЛ ИЛИ ЗАЗЕМЛ (0x3181) Программируемый отказ: 30.08 Подкл или заземл	Неправильное подключение кабеля питания и кабеля двигателя или замыкание на землю в кабеле двигателя или в двигателе.	Проверьте подключение входного кабеля питания или кабеля двигателя. Проверьте сопротивление изоляции кабеля двигателя и двигателя.
0015	ОБРЫВ ВХОДНОЙ ФАЗЫ (0x3130) Программируемый отказ: 30.06 Обрыв фазы питан	Значительные пульсации напряжения промежуточного звена постоянного тока вследствие обрыва фазы в цепи входного питания или перегорания предохранителя.	Проверьте предохранители в питающей сети. Проверьте симметрию напряжения питания.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0016	ОБРЫВ ВЫХОДНОЙ ФАЗЫ (0x3182) Программируемый отказ: <i>30.04 Обрыв фазы двиг</i>	Неисправность в цепи двигателя вследствие отсутствия соединения (не подключены все три фазы).	Проверьте подключения и затяните клеммы кабеля двигателя.
0017	ОШИБКА ID НАСТР (0xFF84)	Идентификационный прогон двигателя не завершен надлежащим образом.	Проверьте, соответствуют ли параметры двигателя в группе <i>99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ</i> значениям на паспортной табличке двигателя. Проверьте расширение кода отказа в журнале отказов. Соответствующие действия для каждого расширения приведены ниже.
	Дополнительный код: 1	Идентификационный прогон не может быть завершен, поскольку установка максимального тока и / или внутренний предел тока привода слишком малы.	Проверьте значение параметров <i>99.06 Номин ток двигат</i> и <i>20.05 Макс ток</i> . Убедитесь, что <i>20.05 Макс ток</i> > <i>99.06 Номин ток двигат</i> . Убедитесь в том, что типоразмер привода выбран в соответствии с применяемым двигателем.
	Дополнительный код: 2	Идентификационный прогон не может быть завершен, поскольку установка максимальной скорости и/или расчетная точка ослабления поля слишком малы.	Проверьте значение параметров <i>99.07 Номин напр двиг</i> , <i>99.08 Номин част двиг</i> , <i>99.09 Номин скор двиг</i> , <i>20.01 Макс скорость</i> и <i>20.02 Миним скорость</i> . Убедитесь в том, что • <i>20.01 Макс скорость</i> > $(0,55 \times 99.09 \text{ Номин скор двиг})$ • <i>20.02 Миним скорость</i> ≤ 0, и • напряжение питания ≥ $(0,66 \times 99.07 \text{ Номин напр двиг})$.
	Дополнительный код: 3	Идентификационный прогон не может быть завершен, поскольку установка максимального крутящего момента слишком мала.	Проверьте установку параметра <i>99.12 Номин момен двиг</i> и пределы крутящего момента, определяемые группой параметров <i>20 ПРЕДЕЛЫ</i> . Убедитесь, что установленный максимальный момент (заданный параметром <i>20.06 Выбор огр момент</i>) > 100 %.
	Дополнительный код: 4	Калибровка измерения тока не закончена в течение требуемого времени.	Обратитесь к местному представителю АВВ.
	Дополнительный код: 5 – 7	Внутренняя ошибка.	Обратитесь к местному представителю АВВ.
	Дополнительный код: 8	Внутренний предел. Например: Момент/ток.	Проверьте подключение двигателя и его нагрузку.
	Дополнительный код: 9	Только для асинхронных двигателей: разгон не закончен в течение требуемого времени.	Проверьте нагрузку двигателя. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю АВВ.
	Дополнительный код: 10	Только для асинхронных двигателей: замедление не закончено в течение требуемого времени.	Проверьте нагрузку двигателя. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю АВВ.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
	Дополнительный код: 11	Только для асинхронных двигателей: Во время идентификационного прогона скорость упала до нуля.	Проверьте нагрузку двигателя. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: 12	Только для двигателей с постоянными магнитами: первое ускорение не закончено в течение требуемого времени.	Проверьте нагрузку двигателя. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: 13	Только для двигателей с постоянными магнитами: второе ускорение не закончено в течение требуемого времени.	Проверьте нагрузку двигателя. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: 14 – 16	Только для двигателей с постоянными магнитами. Внутренняя ошибка.	Проверьте нагрузку двигателя. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: 17	Только индукторные синхронные двигатели: Невозможно повернуть вал двигателя.	Убедитесь в том, что механический тормоз разблокирован, и проверьте нагрузку двигателя.
0018	ОШИБКА ИЗМ ТОКА В U2 (0x3184)	Полученная при измерении тока в выходной фазе U2 погрешность смещения слишком велика. (Значение смещения обновляется во время калибровки по току.)	Обратитесь к местному представителю ABB.
0019	ОШИБКА ИЗМ ТОКА В V2 (0x3185)	Полученная при измерении тока в выходной фазе V2 погрешность смещения слишком велика. (Значение смещения обновляется во время калибровки по току.)	Обратитесь к местному представителю ABB.
0020	ОШИБКА ИЗМ ТОКА В W2 (0x3186)	Полученная при измерении тока в выходной фазе W2 погрешность смещения слишком велика. (Значение смещения обновляется во время калибровки по току.)	Обратитесь к местному представителю ABB.
0021	РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 (0x8182)	Функция безопасного отключения момента активна, т.е. отсутствует сигнал 1 цепи защиты, соединяющей выводы XSTO.:1 и XSTO.:3.	Проверьте соединения в схеме защиты. Дополнительная информация приведена в соответствующем <i>Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода</i> , в описании параметра 30.07 (стр. 221) и в <i>Руководстве по применению - функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810 – 3AFE68929814</i> (на английском языке).
0022	РАЗОМКНУТ ВХОД STO2 (0x8183)	Функция безопасного отключения момента активна, т.е. отсутствует сигнал 2 цепи защиты, соединяющей выводы XSTO.:2 и XSTO.:4.	

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0024	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (0x7182)	Температура интерфейсной платы (между силовым блоком и блоком управления) превысила внутренний порог отказа.	Дайте приводу остыть. Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха не слишком высокая. Проверьте, не отказал ли охлаждающий вентилятор. Проверьте, нет ли препятствий воздушному потоку. Проверьте соответствие размеров и охлаждение шкафа.
0025	ПЕРЕГРЕВ ПРЕРЫВАТЕЛЯ (0x7183)	Температура входного моста или тормозного прерывателя превысила внутренний порог отказа.	Дайте приводу остыть. Убедитесь в том, что температура окружающего воздуха не слишком высокая. Проверьте, не отказал ли охлаждающий вентилятор. Проверьте, нет ли препятствий воздушному потоку. Проверьте соответствие размеров и охлаждение шкафа.
0026	АВТОФАЗИРОВКА (0x3187)	Сбой программы автофазировки (см. раздел Автофазировка на стр. 70).	Если возможно, попробуйте использовать другие режимы автофазировки (см. параметр 11.07 Реж автофазиров). Убедитесь, что между энкодером и валом двигателя нет сдвига.
0027	ПОТЕРЯ СВЯЗИ С PU (0x5400)	Нарушение соединений между блоком управления JCU и силовым блоком привода.	Проверьте значение параметра 95.01 Выб ист пут 24В . Проверьте соединения между блоком управления JCU и силовым блоком привода.
0028	ПОТЕРЯ СВЯЗИ С PS (0x5480)	Ошибки связи между блоком управления JCU и силовым блоком привода.	Проверьте соединения между блоком управления JCU и силовым блоком привода.
0030	ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ (0x9000)	Отказ какого-либо внешнего устройства. (Эта информация поступает через один из программируемых цифровых входов.)	Проверьте исправность внешних устройств. Проверьте установку параметра 30.01 Внешняя авария .
0031	АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) Программируемый отказ: 30.07 Диагностика STO	Функция безопасного отключения момента активна, т.е сигнал (сигналы) схемы защиты, подключаемые к разъему XSTO, отсутствует (отсутствуют) либо во время пуска или работы привода, либо когда привод остановлен и для параметра 30.07 Диагностика STO установлено значение Отказ .	Проверьте соединения в схеме защиты. Дополнительная информация приведена в соответствующем <i>Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода</i> и в <i>Руководстве по применению - Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810</i> (код английской версии 3AFE68929814).

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0032	ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ (0x7310)	Скорость вращения двигателя превышает максимально допустимую скорость. Возможными причинами могут быть неверно установленное значение минимальной/максимальной скорости, недостаточный тормозной момент или изменения нагрузки при использовании задания крутящего момента.	Проверьте настройки минимальной/максимальной скорости, параметры 20.01 Макс скорость и 20.02 Миним скорость . Проверьте соответствие значения тормозного момента двигателя. Убедитесь в возможности использования режима управления моментом. Возможно, следует установить тормозной прерыватель и тормозной резистор (резисторы).
0033	НЕТ ТОРМОЗН МОМЕНТА (0x7185) Программируемый отказ: 42.12 Функция отказа торм	Неисправность механического тормоза. Отказ активизируется, если требуемый пусковой момент двигателя (42.08 Момент расторм) не достигнут.	Проверьте настройку момента при выключении тормоза, параметр 42.08 . Проверьте предельные для привода значения крутящего момента и тока. См. группу параметров 20 ПРЕДЕЛЫ .
0034	ТОРМОЗ НЕ ЗАКРЫЛСЯ (0x7186) Программируемый отказ: 42.12 Функция отказа торм	Неисправность управления механическим тормозом. Активизируется, если во время включения тормоза сигнал подтверждения не принят.	Проверьте подключение механического тормоза. Проверьте настройки механического тормоза в группе параметров 42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ . Чтобы определить, связана ли проблема с сигналом подтверждения или с самим тормозом, проверьте, включен или выключен тормоз.
0035	ТОРМОЗ НЕ ОТКРЫЛСЯ (0x7187) Программируемый отказ: 42.12 Функция отказа торм	Неисправность управления механическим тормозом. Активизируется, если во время выключения тормоза сигнал подтверждения не принят.	Проверьте подключение механического тормоза. Проверьте настройки механического тормоза в группе параметров 42 УПРАВЛ ТОРМОЗОМ . Чтобы определить, связана ли проблема с сигналом подтверждения или с самим тормозом, проверьте, включен или выключен тормоз.
0036	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (0x5300) Программируемый отказ: 30.03 Потеря местн уп	Нарушена связь с панелью управления или ПК, выбранными в качестве активного устройства управления.	Проверьте подключение ПК или панели управления. Проверьте разъем панели управления. Замените панель управления на монтажном основании.
0037	ОШИБКА ПАМЯТИ (0x6320)	Внутренняя неисправность привода. Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Проверьте расширение кода отказа в журнале отказов. Соответствующие действия для каждого расширения приведены ниже. *Обратитесь к Прикладному программированию для приводов ACS850 (код англ. версии 3AUA0000078664).
	Дополнительный код: 2051	Общее число параметров (включая неиспользуемое пространство между параметрами) превышает максимум для встроенного ПО.	*Переместите параметры из групп, связанных с встроенным ПО, в группы прикладных программ. *Уменьшите число параметров.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
	Дополнительный код: прочее	Внутренняя неисправность привода.	Обратитесь к местному представителю ABB.
0038	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (0x7000)	Причина 1: Нарушение связи между приводом и дополнительным модулем (FEN-xx и/или FIO-xx). Причина 2: Обратная связь по скорости (<i>19.02 Режим ОС по скор</i>) выбрана с энкодера, который не выдает сигнал обратной связи по скорости. Абсолютные энкодеры типа SSI и EnDat не выдают сигнал обратной связи в режиме <i>Без нач пол (91.25 Скор обмена SSI</i> и <i>91.30 Режим Endat</i>).	Причина 1: Убедитесь, что дополнительные модули правильно вставлены в слоты 1 или 2. Убедитесь, что дополнительные модули и разъемы слота 1/2 не имеют повреждений. Чтобы определить повреждения в модулях и разъемах, индивидуально проверьте каждый модуль в слотах 1 и 2. Причина 2: Используйте предполагаемое значение скорости или выберите другой режим энкодера. Проверьте параметры <i>19.02 Режим ОС по скор</i> и <i>91.25 Скор обмена SSI</i> // <i>91.30 Режим Endat</i> .
0039	ОШИБКА ЭНКОДЕРА 1 (0x7301)	Отсутствие сигнала обратной связи от энкодера 1	Если неисправность появилась при первоначальном пуске до использования обратной связи: - Проверьте кабель между энкодером и интерфейсным модулем энкодера (FEN-xx), а также распайку сигнальных проводов на разъемах на обоих концах кабеля. Если неисправность появилась после того, как обратная связь по энкодеру уже использовалась, или во время работы привода: - Проверьте исправность соединительного кабеля энкодера и самого энкодера. - Проверьте подключение интерфейсного модуля энкодера (FEN-xx) и исправность модуля. - Проверьте заземления (при обнаружении нарушений связи между интерфейсным модулем энкодера и энкодером). Для получения более подробной информации об энкодерах см. группы параметров <i>90 МОДУЛЬ ЭНКОДЕРА</i> , <i>92 НАСТР РЕЗОЛВЕРА</i> и <i>93 НАСТР ИМП ЭНКОДЕРА</i> .
0040	ОШИБКА ЭНКОДЕРА 2 (0x7381)	Отсутствие сигнала обратной связи от энкодера 2	См. отказ <i>0039</i> .

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0045	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (0x7510) Программируемый отказ: <i>50.02 Фун потеря связи</i>	Периодическая потеря связи между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus или между ПЛК и интерфейсным модулем Fieldbus.	Проверьте состояние связи по шине Fieldbus. См. <i>Руководство пользователя</i> соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus. Проверьте настройки в группе параметров <i>50 ШИНА FIELDBUS</i> . Проверьте подсоединение кабелей. Проверьте, способно ли осуществлять связь ведущее устройство канала связи.
0046	ОШИБКА ФАЙЛА FBA (0x6306)	Микропрограммное обеспечение модуля FB несовместимо с микропрограммным обеспечением привода.	Перезагрузите привод. Обновите микропрограммное обеспечение модуля FB или привода. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0047	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 1 (0x4310) Программируемый отказ: <i>31.01 Защита двиг T1</i>	Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила предел отказа, определенный параметром <i>31.04 Уров фильтр T1</i> .	Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога отказа. Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры <i>31.09 – 31.14</i>).
		Измеренная температура двигателя превысила порог отказа, заданный параметром <i>31.04 Уров фильтр T1</i> .	Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра <i>31.02 Источник T1 двиг</i> . Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога отказа.
		Неисправность датчика температуры или схемы его включения.	Проверьте датчик и схему его включения.
0049	ОШИБКА ВХОДА AI (0x8110) Программируемый отказ: <i>13.32 Функция обрыва AI</i>	Аналоговый входной сигнал достиг предела, определяемого параметром <i>13.33 Слово управл AI</i> .	Проверьте источник аналогового входного сигнала и соединения. Проверьте настройки минимального и максимального предельных значений входного аналогового сигнала.
0050	ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 1 (0x7389) Программируемый отказ: <i>90.05 Режим обрыва кабеля</i>	Обнаружена неисправность в кабеле энкодера 1.	Проверьте кабель между интерфейсным модулем FEN-xx и энкодером 1. После любых модификаций кабеля следует заново сконфигурировать интерфейс, выключив и снова включив питание привода либо активизировав параметр <i>90.10 Конфигурация параметров энк</i> .

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0051	ОБРЫВ ЭНКОДЕРА 2 (0x738A) Программируемый отказ: 90.05 Реж обрыв кабеля	Обнаружена неисправность в кабеле энкодера 2.	Проверьте кабель между интерфейсным модулем FEN-xx и энкодером 2. После любых модификаций кабеля следует заново сконфигурировать интерфейс, включив и снова включив питание привода либо активизировав параметр 90.10 Конфиг парам энк.
0052	ОШИБКА КОНФИГ D2D (0x7583)	Конфигурирование канала связи привод-привод не выполнено по причинам, отличным от указываемых предупреждением A-2042, например блокировка пуска была запрошена, но не была выполнена.	Проверьте настройки параметров в группе 57 СВЯЗЬ D2D . Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0053	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО D2D (0x7520) Программируемый отказ: 57.02 Фун потери связи	На ведущем приводе: привод не получил ответа от активизированного ведомого привода в течение пяти последовательных циклов опроса.	Убедитесь, что все приводы, опрашиваемые по каналу связи привод-привод (параметры 57.04 Маска ведомых 1 и 57.05 Маска ведомых 2), получают питание, правильно подключены к каналу связи и имеют правильный адрес узла. Проверьте соединения канала связи привод-привод.
		На ведомом приводе: привод не получил новое задание 1 и/или 2 в течение пяти последовательных циклов обработки.	Проверьте настройки параметров 57.06 Источн задания 1 и 57.07 Источн задания 2 на ведущем приводе. Проверьте соединения канала связи привод-привод.
0054	ПЕРЕПОЛНЕН БУФЕР D2D (0x7520) Программируемый отказ: 90.05 Реж обрыв кабеля	Сбой передачи заданий по каналу связи привод-привод вследствие переполнения буфера сообщений.	Проверьте соединения канала связи привод-привод и параметры. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0055	ОШИБКА ПРИКЛ БИБЛ (0x6382)	Сбрасываемый отказ, формируемый библиотекой технологий.	См. документацию по библиотеке технологий.
0056	КР ОШИБКА ПРИКЛ БИБЛ (0x6382)	Устойчивый отказ, формируемый библиотекой технологий.	См. документацию по библиотеке технологий.
0057	ОТКЛЮЧЕНИЕ СВЯЗИ (0xFF90)	Команда общего отключения коммуникационного профиля привода.	Проверьте состояние ПЛК.
0058	ОШИБКА ЗАПРОСА FBA (0x6320)	Привод не имеет функций, запрошенных ПЛК, или запрошенные функции не были активизированы.	Проверьте программирование ПЛК. Проверьте настройки в группе параметров 50 ШИНА FIELDBUS .

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0059	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) Программируемый отказ: 30.09 Опрокидывание	Двигатель работает в области опрокидывания. Возможными причинами могут быть избыточная нагрузка или недостаточная мощность двигателя.	Проверьте нагрузку двигателя и характеристики привода. Проверьте параметры функции обработки отказов.
0060	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312) Программируемый отказ: 34.01 Функция перегрузки / 34.02 Функция недогрузки	Выход нагрузки за пределы перегрузки или недогрузки.	Проверьте настройки параметров в группе 34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЗ.
0061	ОБРЫВ ОБР СВЯЗИ (0x8480)	Не принимается сигнал обратной связи по скорости.	Проверьте настройки параметров в группе 19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ . Проверьте монтаж энкодера. Более подробная информация приведена в описании отказа 0039 (ОШИБКА ЭНКОДЕРА 1).
0062	НЕТ МОДУЛЯ СВЯЗИ (0x7584)	Канал связи привод-привод настроен на использование для связи модуля FMBA, но в заданном слоте модуль не обнаружен.	Проверьте настройки параметров 57.01 и 57.15 . Убедитесь в том, что модуль FMBA обнаруживается при контроле параметров 09.20 – 09.22 . Проверьте, что модуль FMBA правильно подключен. Попробуйте установить модуль FMBA в другой слот. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0063	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (0x4313) Программируемый отказ: 31.05 Защита двигателя T2	Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила предел отказа, определенный параметром 31.08 Уровень фильтра T2 .	Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога предупреждения. Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры 31.09 – 31.14).
		Измеренная температура двигателя превысила порог отказа, заданный параметром 31.08 Уровень фильтра T2 .	Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра 31.06 Источник T2 двигателя . Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д. Проверьте значение порога предупреждения.
		Неисправность датчика температуры или схемы его включения.	Проверьте датчик и схему его включения.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0064	ПЕРЕГРУЗКА IGBT (0x5482)	Перегрев соединения силовых транзисторов с корпусом. Этот отказ защищает транзисторы IGBT и может быть вызван коротким замыканием в кабеле двигателя.	Проверьте кабель двигателя.
0065	ПЕРЕГРЕВ IGBT (0x4210)	Чрезмерно высокая температура силовых транзисторов.	Проверьте условия эксплуатации. Проверьте поток воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора. Проверьте соответствие мощности двигателя мощности привода.
0066	ОХЛАЖДЕНИЕ (0x4290)	Чрезмерно высокая температура приводного модуля.	Проверьте значение параметра 95.03 Окр T INU . Проверьте температуру окружающего воздуха. Если она превышает 40 °C, обеспечьте, чтобы ток нагрузки не превышал пониженной нагрузочной способности привода. См. соответствующее <i>Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию</i> . Проверьте поток охлаждающего воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не скопилась ли пыль внутри шкафа и на радиаторе приводного модуля. При необходимости очистите компоненты.
0067	FPGA ОШИБКА1 (0x5401)	Внутренняя неисправность привода	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0068	FPGA ОШИБКА2 (0x5402)	Внутренняя неисправность привода	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0069	ADC ОШИБКА (0x5403)	Внутренняя неисправность привода	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0070	ОШИБКА ИЗМЕР ТЕМПЕР (0x4211)	Неисправность, связанная с измерением температуры внутри привода.	Проверьте сигналы 01.32 , 01.33 и 01.34 , чтобы определить в какой из трех фаз возникла проблема с измерением температуры. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0071	СКОР СВЯЗИ EFB (0x7540)	Использовался встроенный интерфейс Fieldbus, и произошло нарушение связи между приводом и ведущей станцией.	Проверьте: • выбор параметра, который включает/выключает связь EFB (58.01 Выбор протокола) • соединение EFB с разъемом XD2D на плате JCON • состояние ведущего устройства Fieldbus (режим онлайн/офлайн) • настройки функции контроля связи (параметр 58.09 Действ потер связь).
0072	РАЗНИЦА ТЕМПЕР (0x4212)	Слишком большая разность температур транзисторов IGBT в различных фазах	Проверьте охлаждение и вентилятор. Обратитесь к местному представителю ABB.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0073	ЧАСТ ИМП ЭНК 1 (0x738E)	Энкодер 1 получает слишком большой поток данных (частоту повторения импульсов).	Проверьте настройки энкодера. После любых модификаций повторно конфигурируйте интерфейс путем активизации параметра 90.10 Конфигурация энк.
0074	ЧАСТ ИМП ЭНК 2 (0x738F)	Энкодер 2 получает слишком большой поток данных (частоту повторения импульсов).	Проверьте настройки энкодера. После любых модификаций повторно конфигурируйте интерфейс путем активизации параметра 90.10 Конфигурация энк.
0075	MOT OVERFREQUENCY (0x7390)	Частота на выходе инвертора (двигателя) превысила предельное значение частоты 500 Гц.	Уменьшите скорость вращения двигателя.
0201	ПРЕВЫШЕНИЕ T2 (0x0201)	Превышение временного уровня 2 для микропрограммного обеспечения Примечание. Эту ошибку можно сбросить только посредством перезагрузки привода..	Уменьшите загрузку центрального процессора привода одним из следующих методов: • уменьшение скорости передачи данных по шине fieldbus • уменьшение временных интервалов внутренних функций • оптимизация прикладной программы Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0202	ПРЕВЫШЕНИЕ T3 (0x6100)	Превышение временного уровня 3 для микропрограммного обеспечения Примечание. Эту ошибку можно сбросить только посредством перезагрузки привода.	Уменьшите загрузку центрального процессора привода одним из следующих методов: • уменьшение скорости передачи данных по шине fieldbus • уменьшение временных интервалов внутренних функций • оптимизация прикладной программы Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0203	ПРЕВЫШЕНИЕ T4 (0x6100)	Превышение временного уровня 4 для микропрограммного обеспечения Примечание. Эту ошибку можно сбросить только посредством перезагрузки привода.	Уменьшите загрузку центрального процессора привода одним из следующих методов: • уменьшение скорости передачи данных по шине fieldbus • уменьшение временных интервалов внутренних функций • оптимизация прикладной программы Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0204	ПРЕВЫШЕНИЕ T5 (0x6100)	Превышение временного уровня 5 для микропрограммного обеспечения Примечание. Эту ошибку можно сбросить только посредством перезагрузки привода.	Уменьшите загрузку центрального процессора привода одним из следующих методов: • уменьшение скорости передачи данных по шине fieldbus • уменьшение временных интервалов внутренних функций • оптимизация прикладной программы Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0205	ПРЕВЫШЕНИЕ A1 (0x6100)	Превышение временного уровня 1 для приложения Примечание. Эту ошибку можно сбросить только посредством перезагрузки привода.	Уменьшите загрузку центрального процессора привода одним из следующих методов: • уменьшение скорости передачи данных по шине fieldbus • уменьшение временных интервалов внутренних функций • оптимизация прикладной программы Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0206	ПРЕВЫШЕНИЕ A2 (0x6100)	Превышение временного уровня 2 для приложения Примечание. Эту ошибку можно сбросить только посредством перезагрузки привода.	Уменьшите загрузку центрального процессора привода одним из следующих методов: • уменьшение скорости передачи данных по шине fieldbus • уменьшение временных интервалов внутренних функций • оптимизация прикладной программы Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0207	ОШИБКА ИНИЦИАЛ A1 (0x6100)	Отказ создания прикладной задачи Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Перезагрузите прикладную программу в привод. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0208	ОШИБКА ИНИЦИАЛ A2 (0x6100)	Отказ создания прикладной задачи Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Перезагрузите прикладную программу в привод. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0209	ОШИБКА СТЕКА (0x6100)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю ABB.
0210	ОТСУТСТВУЕТ JMU (0xFF61)	Блок памяти JMU отсутствует или поврежден.	Проверьте, правильно ли установлен блок JMU. Если отказ сохраняется, замените блок JMU.
0301	ОШИБКА ЧТЕНИЯ UFF (0x6300)	Ошибка чтения файла Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обновите микропрограммное обеспечение привода. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0302	ОШИБКА СОЗД ПРИЛОЖЕН (0x6100)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0303	ОШИБКА КОНФИГ FPGA (0x6100)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0304	ОШИБКА ДАННЫХ PU (0x5483)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Для типоразмеров от A до D замените силовой блок. Для типоразмеров E0, E, G1 и G2 замените плату JRIB. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0305	ОШИБКА ДАННЫХ ПРИВОДА (0x6100)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0306	ОШИБКА ДАННЫХ ПРИВОДА (0x6100)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Убедитесь в том, что блок памяти содержит микропрограммное обеспечение ACS850. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0307	ОШИБКА ИСХ ДАННЫХ (0x6100)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0308	ОШИБКА ФАЙЛА ПРИЛОЖЕН (0x6300)	Поврежден файл приложения Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Перезагрузите приложение. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
0309	ОШИБКА ФАЙЛА ПРИЛОЖЕН (0x6300)	Файл приложения несовместим или поврежден Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Проверьте расширение кода отказа в журнале отказов. Соответствующие действия для каждого расширения приведены ниже. Обратитесь к <i>Прикладному программированию для приводов ACS850</i> (код англ. версии 3AUA0000078664).
	Дополнительный код: 8	Шаблон, используемый в приложении, несовместим с встроенным ПО привода.	Замените шаблон приложения в программе DriveSPC.
	Дополнительный код: 10	Параметры, заданные в приложении, конфликтуют с параметрами имеющегося привода.	Проверьте приложение на отсутствие конфликтующих параметров.
	Дополнительный код: 35	Заполнена память приложения.	Уменьшите размер приложения. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: Прочее	Файл приложения поврежден.	Перезагрузите прикладное программное обеспечение. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0310	ПРЕРВАНА ЗАГРУЗКА ПАР (0xFF69)	Загрузка, выполняемая пользователем, не была завершена вследствие того, что: - запрошенный пользователем набор данных не существует - пользовательский набор данных несовместим с программой управления приводом - во время загрузки привод был отключен.	Перезагрузите пользовательский набор данных.
0311	ПРЕРВАНО СОХРАНЕН ПАР (0xFF69)	Пользовательский набор данных не сохранен вследствие повреждения памяти.	Проверьте значение параметра 95.01 <i>Выб ист пит 24В</i> . Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
0312	РАЗМЕР ФАЙЛА UFF (0x6300)	Слишком большой файл UFF.	Обратитесь к местному представителю ABB.
0313	ОШИБКА ФАЙЛА UFF (0x6300)	Нарушение структуры файла UFF	Обновите микропрограммное обеспечение привода. Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0314	ОШИБКА ИНТЕРФ БИБЛ (0x6100)	Несовместимый интерфейс микропрограммного обеспечения Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Проверьте совместимость версии микропрограммного обеспечения. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
0315	СБОЙ ПРИ ВОССТАН ПАР (0x630D)	Параметры не удалось восстановить из резервной копии.	Отказ сбрасывается после успешного восстановления с помощью панели управления или программы DriveStudio. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
0316	ОШИБКА ВЕРСИЙ ПО (0x5484)	Несоответствие между микропрограммным обеспечением блока управления JCU и версией логики силового блока (плата JINT). Этот код ошибки может выдаваться для типоразмеров E0, E, G, G1 и G2.	Обратитесь к местному представителю ABB.
0317	ОТКАЗ АДАПТ ПРОГР (0x6200)	Отказ, сформированный функциональным блоком SOLUTION_FAULT в прикладной программе.	Проверьте использование функционального блока SOLUTION_FAULT в прикладной программе.
0318	ОШИБКА ФАЙЛА МЕНЮ (0x6200)	Отсутствует или поврежден файл скрытия меню.	Перезагрузите или обновите микропрограммное обеспечение. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.

Код	Отказ (код шины Fieldbus)	Причина	Способ устранения
0319	APPL LICENSE (0x6300)	Отсутствует надлежащая лицензия прикладной программы силового блока привода (JPU), необходимая для использования загруженной программы.	Назначьте надлежащую лицензию прикладной программы для силового блока привода с помощью компьютерной программы DriveSPC или снимите защиту с используемой прикладной программы. Дополнительные сведения можно получить в Руководстве по применению Прикладное программирование для приводов ACS850 (код англ. версии 3AUA0000078664).



Управление через встроенный интерфейс Fieldbus

Обзор содержания главы

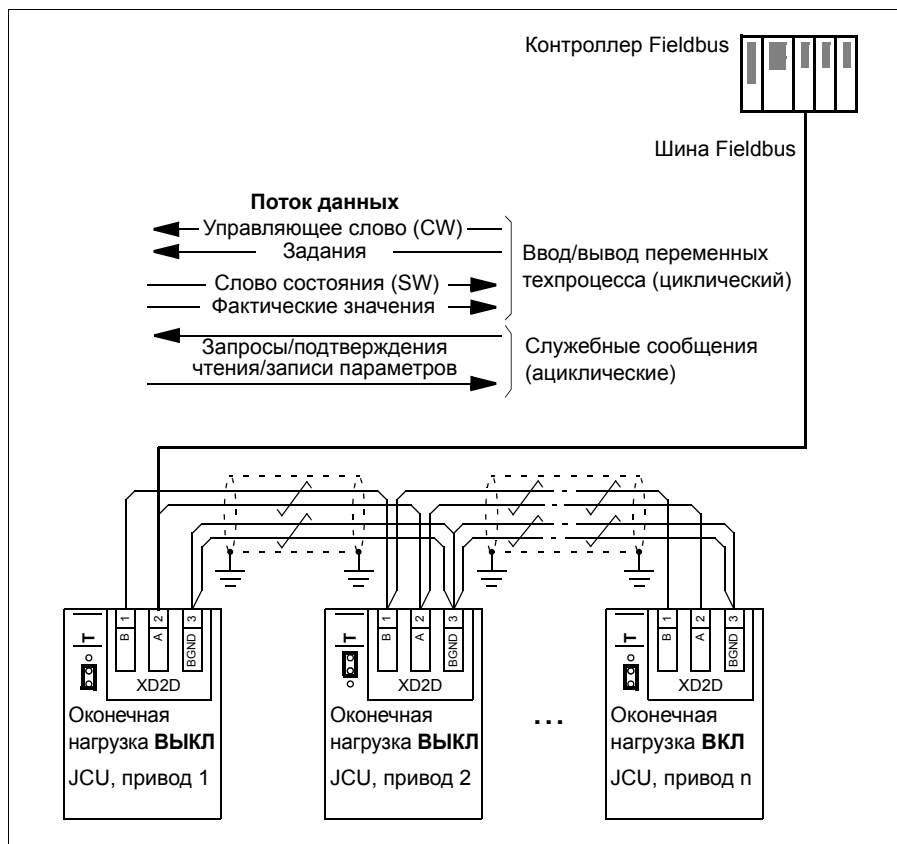
В этой главе рассматривается управление приводом от внешних устройств по сети связи (шине Fieldbus) с использованием встроенного интерфейса Fieldbus.

Общие сведения

Привод может подключаться к внешней системе по последовательному каналу связи либо через интерфейсный модуль Fieldbus, либо через встроенный интерфейс Fieldbus.

Встроенный интерфейс Fieldbus поддерживает протокол Modbus RTU. Программа управления приводом может принимать и передавать циклические данные как от ведущего устройства Modbus, так и к нему. Действительная скорость связи зависит также от дополнительных факторов, таких как скорость передачи данных (установки этого параметра в приводе).

Привод можно настроить для приема всей управляющей информации через интерфейс Fieldbus, либо управление может быть распределено между интерфейсом Fieldbus и другими возможными источниками сигналов, например цифровыми и аналоговыми входами.



Подключение к встроенному интерфейсу Fieldbus привода

Подключитесь к встроенному интерфейсу Fieldbus через разъем XD2D на блоке управления JCU привода. См. соответствующее *Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию* для получения дополнительной информации о соединении и согласовании канала связи.

XD2D - это разъем для подключения канала связи привод-привод, линии передачи гирляндной цепи RS-485 с одним ведущим и несколькими ведомыми приводами.

Примечание. Если разъем XD2D используется для встроенного интерфейса Fieldbus (параметр [58.01 Выбор протокола](#) установлен в значение [Modbus RTU](#)), связь привод-привод (группа параметров 57) автоматически выключается.

Настройка встроенного интерфейса Fieldbus

Настройте связь привода через встроенный интерфейс Fieldbus с помощью параметров, указанных в приведенной ниже таблице. В столбце **Настройка для управления по шине Fieldbus** приведены значения для работы или значения по умолчанию. **Столбец Функция/информация** содержит описание параметров или указания по их применению.

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
----------	--	--------------------

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ СВЯЗИ		
50.15 Текущ СлУпр FB	P.02.36	Выбирает адрес Fieldbus используемого управляющего слова (02.36 Слово управл EFB).
58.01 Выбор протокола	Modbus RTU (по умолчанию)	Инициализирует связь по встроенному интерфейсу Fieldbus. Работа канала связи привод-привод (группа параметров 57) автоматически запрещается.

КОНФИГУРАЦИЯ ВСТРОЕННОГО MODBUS		
58.03 Адрес узла	1 (по умолчанию)	Адрес узла. Два узла в линии связи не могут иметь одинаковый адрес.
58.04 Скорость обмена	9600 (по умолчанию)	Определяет скорость передачи данных в канале связи. Используйте такую же настройку, как на ведущей станции.
58.05 Четность	8 без четн 1 (по умолчанию)	Задаёт установку контроля четности и стоповых битов. Используйте такую же настройку, как на ведущей станции.
58.06 Профиль управл	ABB Enhanced (по умолчанию)	Задаёт профиль связи, используемый в приводе. См. раздел <i>Основы встроенного интерфейса Fieldbus</i> на стр. 372.
58.07 Врем потеря связ	600 (по умолчанию)	Определяет предельное время ожидания при контроле связи EFB.
58.08 Реж потеря связ	Нет (по умолчанию)	Включает/выключает контроль потери связи EFB и определяет средства для сброса счетчика выдержки времени для контроля потери связи.
58.09 Дейст потер связ	Нет (по умолчанию)	Определяет режим работы привода после срабатывания контроля потери связи EFB
58.10 Настр опроса	Выполнено (по умолчанию)	Обновляет установки параметров 58.01 – 58.09.
58.30 Задержка перед	0 (по умолчанию)	Определяет задержку ожидания ведомого устройства до отправки ответа.
58.31 Ошибка ответа	Нет (по умолчанию)	Задаёт, будет ли привод возвращать коды исключений по Modbus.

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
58.32 <i>Порядок слова</i>	<i>LSW MSW</i> (по умолчанию)	Определяет порядок слов данных в блоке данных Modbus.
58.35 <i>Данные I/O 1</i> — — 58.58 <i>Данные I/O 24</i>	0 (по умолчанию)	Определяет адрес параметра привода, к которому обращается ведущее устройство Modbus при считывании из регистра или записи в регистр адресов в соответствии с параметрами ввода/вывода Modbus. Выбирает параметры, которые необходимо считывать или записывать посредством слов ввода/вывода Modbus.

Новые настройки начнут действовать, когда на привод в очередной раз будет подано питание или когда активизируется параметр *58.10 Настр опроса*.

Установка параметров управления привода

После настройки встроенного интерфейса Fieldbus проверьте и настройте параметры привода, перечисленные в следующей таблице. Значения из столбца **Настройки для управления по шине Fieldbus** используются, когда встроенный интерфейс Fieldbus является желаемым источником или предназначается для сигнала управления данного привода. В столбце **Функция/Информация** дано описание параметров.

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
----------	--	--------------------

ВЫБОР ИСТОЧНИКА КОМАНД УПРАВЛЕНИЯ

10.01 Функ Пуска Внеш1	FB	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал EXT1.
10.04 Функ Пуска Внеш2	EFB	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал EXT2.
10.10 Ист Сброс аварии	P.02.36.08	Выбирает бит сброса отказа сигнала 02.36 Слово управл EFB в качестве источника команды сброса отказа привода.

Примечание. Для пуска и останова привода по каналу управления EXT1 установите для параметра [10.01](#) значение [FB](#) и сохраните значение по умолчанию (C.FALSE) для параметра [12.01](#).

ВЫБОР ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ

21.01 Ист задан скор 1	EFB задан 1 или EFB задан 2	Выбирает задание, принимаемое по встроенному интерфейсу Fieldbus, в качестве задания скорости задан 1 привода.
21.02 Ист задан скор 2	EFB задан 1 или EFB задан 2	Выбирает задание, принимаемое по встроенному интерфейсу Fieldbus, в качестве задания скорости задан 2 привода.

Примечание. Для управления скоростью привода с помощью задания REF1, передаваемого по шине Fieldbus, установите для параметра [21.01](#) значение [EFB задан 1](#) и сохраните значения по умолчанию (Скорость и C.FALSE) для параметров [12.03](#) и [21.04](#).

ВЫБОР ЗАДАНИЯ МОМЕНТА

24.01 Ист задан момен	EFB задан 1 или EFB задан 2	Выбирает одно из заданий, принимаемых по встроенному интерфейсу, в качестве задания момента задан1 привода.
---------------------------------------	---	---

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
<i>24.02 Ист корр зад мом</i>	<i>EFB задан 1</i> или <i>EFB задан 2</i>	Выбирает одно из заданий, принимаемых по встроенному интерфейсу, в качестве задания момента задан2 привода.

Примечание. Для управления моментом привода с помощью задания REF2, передаваемого по шине Fieldbus, установите для параметра *24.01* значение *EFB задан 2*, сохраните значение по умолчанию (C.FALSE) для параметра *12.01* и установите для параметра *12.03* значение "Момент".

МАСШТАБИРОВАНИЕ ЗАДАНИЯ		
<i>50.04 Масш задан1 FBA</i>	<i>Данные</i> <i>Момент</i> <i>Скорость</i>	Задаёт масштабирование задания REF1, передаваемого по шине Fieldbus. Выбирает также фактический сигнал act1, передаваемый по шине Fieldbus, когда выбрано значение <i>Момент</i> или <i>Скорость</i> .
<i>50.05 Масш задан2 FBA</i>	<i>Данные</i> <i>Момент</i> <i>Скорость</i>	Задаёт масштабирование задания REF2, передаваемого по шине Fieldbus. Выбирает также фактический сигнал act2, передаваемый по шине Fieldbus, когда выбрано значение <i>Момент</i> или <i>Скорость</i> .

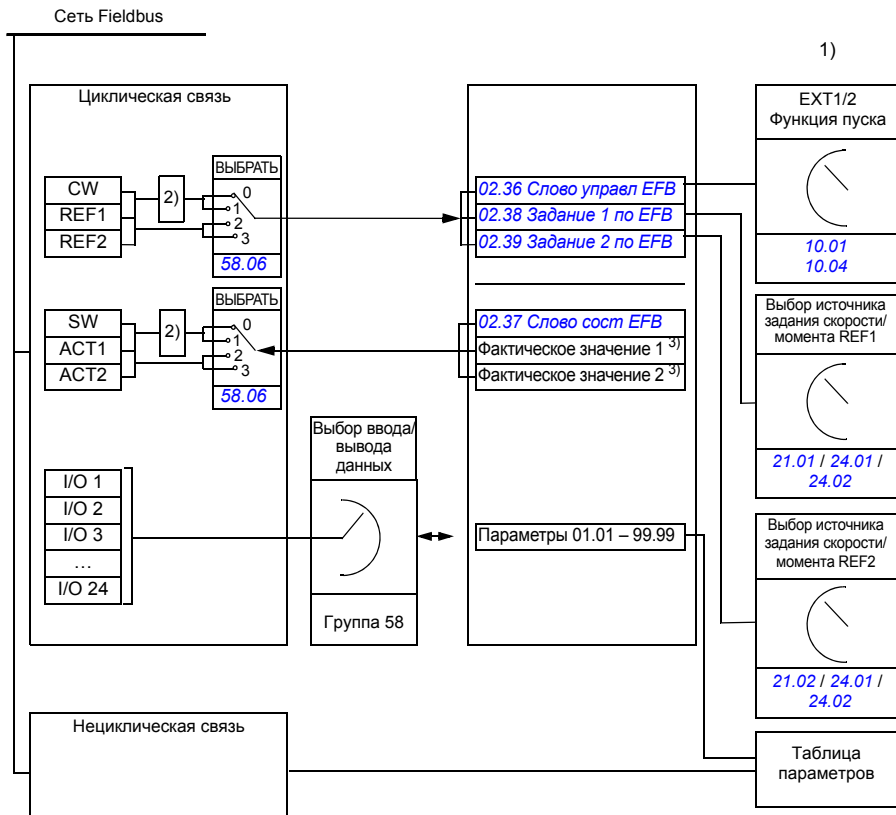
ВЫБОР ТЕКУЩИХ ЗНАЧЕНИЙ АСТ1 И АСТ2 (если <i>50.04</i> или <i>50.05</i> имеет значение <i>Данные</i>).		
<i>50.06 Ист значен 1 FBA</i>	Любые	Выбирает источник текущего значения act1 для передачи по шине Fieldbus, если для параметра <i>50.04 Масш задан1 FBA</i> установлено значение <i>Данные</i> .
<i>50.07 Ист значен 2 FBA</i>	Любые	Выбирает источник текущего значения act2 для передачи по шине Fieldbus, если для параметра <i>50.05 Масш задан2 FBA</i> установлено значение <i>Данные</i> .

ВХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ		
<i>16.07 Сохр параметров</i>	<i>Сохранить</i> (восстанавливает <i>Выполнено</i>)	Сохранение значений параметров (включая изменения, сделанные через интерфейс Fieldbus) в постоянной памяти.

Основы встроенного интерфейса Fieldbus

Циклическая связь между системой Fieldbus и приводом включает передачу 16-битных слов данных (профиль ABB Drives или 16-битный профиль DCU) или 32-битных слов данных (32-битный профиль DCU).

Приведенная ниже схема иллюстрирует работу встроенного интерфейса Fieldbus. Передаваемые сигналы, участвующие в циклической передаче данных, поясняются ниже, после схемы.



1) См. также другие параметры, управление которыми может осуществляться по шине Fieldbus.

2) Преобразование данных, если параметр 58.06 Профиль управл имеет значение ABB Classic или ABB Enhanced. См. раздел О профилях связи EFB на стр. 375.

3) См. параметры 50.01 Масс задан1 FBA и 50.02 Масс задан2 FBA для выбора текущего значения.

■ Управляющее слово и слово состояния

Управляющее слово (CW) шины Fieldbus является 16-битным или 32-битным упакованным булевым словом. Оно является основным средством управления приводом по шине Fieldbus. Управляющее слово передается в привод контроллером Fieldbus. Переключение состояний привода выполняется в соответствии с инструкциями, закодированными в битах управляющего слова. При использовании для связи встроенного интерфейса Fieldbus управляющее слово записывается в параметр привода [02.36 Слово управл EFB](#), из которого оно может извлекаться для управления приводом. Управляющее слово Fieldbus записывается в управляющее слово привода либо без изменения (как есть), либо с преобразованием данных. См. раздел [О профилях связи EFB](#) на стр. 375.

Слово состояния (SW) шины Fieldbus является 16-битным или 32-битным упакованным булевым словом. Оно содержит информацию о состоянии, поступающую из привода в контроллер Fieldbus. При использовании для связи встроенного интерфейса Fieldbus управляющее слово записывается в параметр привода [02.37 Слово сост EFB](#), из которого оно может извлекаться для управления приводом. Слово состояния привода записывается в слово состояния Fieldbus либо без изменения, либо с преобразованием данных. См. раздел [О профилях связи EFB](#) on page 375.

■ Задания

Задания, передаваемые по шине Fieldbus (REF1 и REF2), представляются в виде 16-битных или 32-битных целых чисел со знаком. Содержимое каждого слова задания может использоваться в качестве задания скорости вращения, частоты, крутящего момента или задания технологического параметра. При использовании для связи встроенного интерфейса Fieldbus задания REF1 и REF2 записываются в параметры [02.38 Задание 1 по EFB](#) и [02.39 Задание 2 по EFB](#), откуда они могут выбираться для управления приводом. Задания записываются в задания привода либо без изменения, либо с масштабированием. См. раздел [О профилях связи EFB](#) на стр. 375.

■ Фактические значения

Фактические сигналы (ACT1 и ACT2), передаваемые по шине Fieldbus, представляются в виде 16-битных или 32-битных целых чисел со знаком. Они передают выбранные значения параметров привода от привода ведущему устройству. Эти величины записываются в фактические значения Fieldbus либо без изменения, либо с масштабированием. См. раздел [О профилях связи EFB](#) на стр. 375.

■ Данные с входов/выходов

Для передачи данных с входов/выходов используются 16-битные и 32-битные слова, содержащие выбранные значения параметров привода. Параметры [58.35 Данные I/O 1](#) – [58.58 Данные I/O 24](#) задают адреса, по которым ведущее устройство либо считывает данные (вход), либо записывает данные (выход).

■ Регистровая адресация

Адресное поле запросов модуля Modbus в отношении доступа к регистрам временного хранения содержит 16 битов. Это позволяет протоколу Modbus поддерживать адресацию к 65536 регистрам временного хранения.

Исторически, ведущие устройства Modbus используют 5-значные десятичные адреса от 40001 до 49999 для представления адресов регистров временного хранения. 5-значная десятичная адресация 9999 регистрами временного хранения, которые могут использоваться для адресации

Современные ведущие устройства Modbus обычно обеспечивают доступ во всем диапазоне 65536 регистров временного хранения Modbus. Одним из способов является использование 6-значных десятичных адресов от 400001 до 465536. В настоящем руководстве для представления адресов регистров временного хранения Modbus применяется 6-значная десятичная адресация.

Ведущие устройства Modbus, которые ограничены 5-значной десятичной адресацией, имеют доступ только к регистрам от 400001 до 409999 путем использования 5-значных десятичных адресов от 40001 до 49999. Регистры 410000-465536 для этих ведущих устройств недоступны.

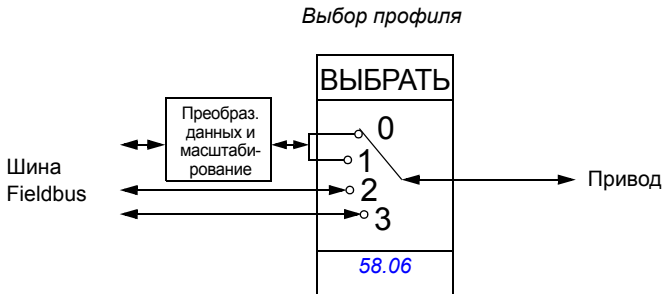
Примечание. В случае использования 5-значных номеров регистров адреса регистров 32-битовых параметров недоступны.

О профилях связи EFB

Профиль связи определяет правила передачи данных между приводом и ведущим устройством Fieldbus, например устанавливает:

- выполняется ли преобразование упакованных булевых слов и каким образом
- масштабируются ли значения сигналов и каким образом
- как отображаются адреса регистров привода в ведущем устройстве Fieldbus.

Привод можно конфигурировать для приема и передачи сообщений в соответствии с одним из четырех профилей: классическим профилем ABB Drives classic, расширенным профилем ABB Drives enhanced, 16-битным профилем DCU или 32-битным профилем DCU. Для любого одного из профилей ABB Drives встроенный интерфейс Fieldbus привода преобразует данные Fieldbus во внутренние данные и из внутренних данных, которые используются в приводе. Оба профиля DCU прозрачны, т.е. преобразование данных не производится. Приведенный ниже рисунок поясняет, как осуществляется выбор профиля.



Выбор профиля связи с использованием параметра **58.06 Профиль управл** :

- *ABB Classic*
- *ABB Enhanced*
- *DCU 16-bit*
- *DCU 32-bit*

Профили ABB Drives classic и ABB Drives enhanced

■ Управляющее слово для профилей ABB Drives

В таблице ниже показано содержимое управляющего слова Fieldbus для обоих профилей ABB Drives. Встроенный интерфейс Fieldbus преобразует это слово в форму, которая используется в приводе (*02.36 Слово управл EFB*). Текст, выделенный жирным шрифтом и прописными буквами, относится к состоянию, показанным в разделе *Диаграмма переходов состояний для профилей ABB Drives* на стр. 380.

Бит	Название	Значение	СОСТОЯНИЕ/Описание
0	OFF1_CONTROL	1	Переходит в ГОТОВ К РАБОТЕ .
		0	Останов в соответствии с активным в данный момент значением времени замедления. Переход к функции ОFF1 АКТИВНА ; переход к ГОТОВ К ВКЛЮЧЕНИЮ , если другие блокировки (OFF2, OFF3) не активны.
1	OFF2_CONTROL	1	Продолжение работы (OFF2 не активна)
		0	Аварийное отключение, останов выбегом. Переход в состояние OFF2 ACTIVE (ВЫКЛ.2 АКТИВЕН) ; затем переход в состояние SWITCH-ON INHIBITED (ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАБЛОКИРОВАНО) .
2	OFF3_CONTROL	1	Продолжение работы (OFF3 не активна)
		0	Аварийный останов, останов в течение времени, определяемого параметром привода. Переход к OFF3 АКТИВНА ; переход к ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО . Предупреждение. Убедитесь в том, что двигатель и приводимое им оборудование можно останавливать, используя этот режим останова.
3	INHIBIT_OPERATION	1	Переход к РАБОТА РАЗРЕШЕНА . Примечание. Сигнал разрешения работы должен быть активен; см. документацию на привод. Если привод установлен на прием сигнала разрешения работы из шины Fieldbus, этот бит активизирует указанный сигнал.
		0	Запрет работы. Переход к РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА .
4	RAMP_OUT_ZERO	1	Нормальная работа. переход к ГЕНЕРАТОР УСКОРЕНИЯ/ЗАМЕДЛЕНИЯ: ВЫХОД ВКЛЮЧЕН .
		0	Принудительная установка на ноль выходного сигнала генератора ускорения/замедления. Привод замедляется до останова двигателя (ограничения тока и напряжения шины постоянного тока остаются в силе).

Бит	Название	Значение	СОСТОЯНИЕ/Описание
5	RAMP_HOLD	1	Включает функции ускорения/замедления. Переход к ГЕНЕРАТОР УСКОРЕНИЯ/ЗАМЕДЛЕНИЯ: ВКЛЮЧЕНО УСКОРЕНИЕ .
		0	Прекращение ускорения/замедления (поддержание постоянного уровня на выходе генератора ускорения/замедления).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Нормальная работа. Переход к РАБОТА . Примечание. Этот бит действует только в том случае, если интерфейс Fieldbus с помощью параметров привода установлен в качестве источника данного сигнала.
		0	Принудительная установка выходного сигнала генератора ускорения/замедления на ноль.
7	СБРОС	0=>1	Сброс отказа, если имеется активный отказ. Переход к ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО . Примечание. Этот бит действует только в том случае, если интерфейс Fieldbus с помощью параметров привода установлен в качестве источника данного сигнала.
		0	Продолжение нормальной работы.
8, 9	Резерв.		
10	REMOTE_CMD	1	Управление по шине Fieldbus разрешено.
		0	Управляющее слово <> 0 или задание <> 0: восстановление последнего управляющего слова и задания. Управляющее слово = 0 и задание = 0: управление по шине Fieldbus разрешено. Задание и функция замедления/ускорения заблокированы.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Выбор внешнего канала управления EXT2 Действует, если канал управления настраивается на выбор с шины Fieldbus.
		0	Выбор внешнего канала управления EXT1. Действует, если канал управления настраивается на выбор с шины Fieldbus.
12 – 15	Резерв		

■ Слово состояния профилей ABB Drives

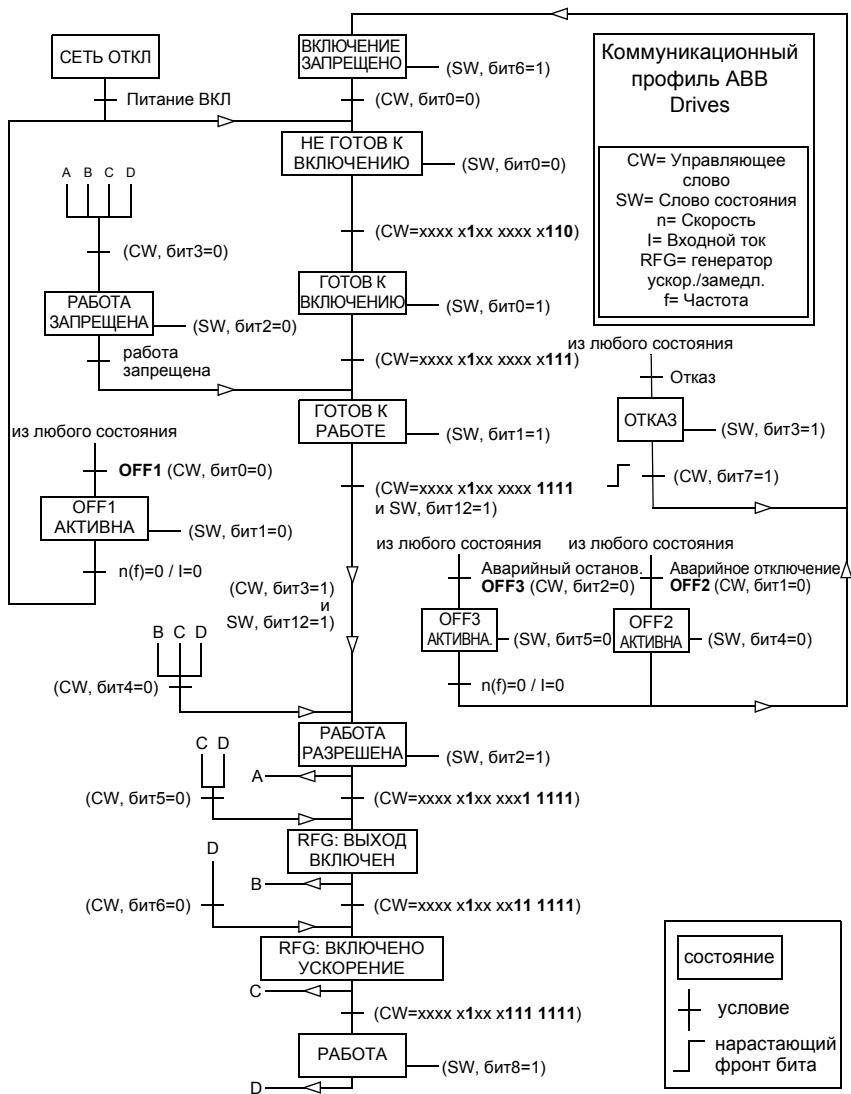
В таблице ниже показано слово состояния, передаваемое по шине Fieldbus, для обоих профилей ABB Drives. Встроенный интерфейс Fieldbus преобразует слово состояния привода (*02.37 Слово сост EFB*) в форму, используемую при передаче по шине Fieldbus. Текст, выделенный жирным шрифтом и прописными буквами, относится к состояниям, показанным в разделе *Диаграмма переходов состояний для профилей ABB Drives* на стр. 380.

Бит	Название	Значение	СОСТОЯНИЕ/Описание
0	RDY_ON	1	ГОТОВ К ВКЛЮЧЕНИЮ.
		0	НЕ ГОТОВ К ВКЛЮЧЕНИЮ.
1	RDY_RUN	1	ГОТОВ К РАБОТЕ.
		0	OFF1 АКТИВНА.
2	RDY_REF	1	РАБОТА РАЗРЕШЕНА.
		0	РАБОТА ЗАПРЕЩЕНА.
3	TRIPPED	1	ОТКАЗ.
		0	Нет отказа.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 не активна.
		0	OFF2 АКТИВНА.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 не активна.
		0	OFF3 АКТИВНА.
6	SWC_ON_INHIB	1	ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО.
		0	—
7	ПРЕДУПР.	1	Предупреждение/Сигнализация.
		0	Нет предупреждения/сигнализации.
8	AT_SETPOINT	1	РАБОТА. Фактическое значение равно заданию с допустимой точностью, т.е. в режиме управления скоростью ошибка скорости составляет 10 % от номинальной скорости двигателя.
		0	Фактическое значение отличается от задания, разность выходит за допустимые пределы.
9	REMOTE	1	Пост управления приводом: УДАЛЕННЫЙ (EXT1 или EXT2).
		0	Пост управления приводом: МЕСТНЫЙ
10	ABOVE_LIMIT	1	Фактическая частота или скорость равна или превышает контрольный предел (заданный параметром привода) Действительно для обоих направлений вращения.
		0	Действительная частота или скорость находятся внутри контрольных пределов.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Выбран внешний пост управления EXT2.
		0	Выбран внешний пост управления EXT1

Бит	Название	Значение	СОСТОЯНИЕ/Описание
12	EXT_RUN_ENABLE	1	Принят внешний сигнал разрешения работы.
		0	Внешний сигнал разрешения работы не принят.
13 – 14	Резерв		
15		1	Ошибка связи обнаружена интерфейсным модулем Fieldbus.
		0	Связь через интерфейсный модуль Fieldbus в норме.

■ Диаграмма переходов состояний для профилей ABB Drives

Приведенная ниже диаграмма показывает переходы состояний привода, когда привод работает в соответствии с одним из профилей связи ABB Drives и настроен на отслеживание команд управляющего слова Fieldbus. Текст, выделенный прописными буквами, относится к состояниям, используемым в таблицах, в которых представлены управляющее слово и слово состояния. См. разделы *Управляющее слово для профилей ABB Drives* на стр. 376 и *Слово состояния профилей ABB Drives* стр. 378.



■ Задания для профилей ABB Drives

Профили ABB Drives поддерживают использование двух заданий REF1 и REF2, передаваемых по шине Fieldbus. Задания представляют собой 16-битные слова, каждое из которых содержит бит знака и 15-битное целое число.

Отрицательное задание формируется путем вычисления дополнения до 2 соответствующего положительного значения.

Задания Fieldbus масштабируются перед тем, как они записываются в сигналы [02.38 Задание 1 по EFB](#) или [02.39 Задание 2 по EFB](#) для использования в приводе. Параметры [50.04 Масш задан1 FBA](#) и [50.05 Масш задан2 FBA](#) задают масштаб и определяют возможность использования заданий Fieldbus REF1 и REF2 следующим образом:

- Если выбрано значение [Скорость](#), задание Fieldbus может использоваться в качестве задания скорости и оно масштабируется, как показано ниже:

Задание Fieldbus REF1 или REF2 [целое число]	Соответствующее задание скорости в приводе [об/мин]
20 000	значение параметра 19.01 Масшт скорости
0	0
-20 000	-(значение параметра 19.01 Масшт скорости)

- Если выбрано значение [Момент](#), задание Fieldbus может использоваться в качестве задания момента и оно масштабируется, как показано ниже:

Задание Fieldbus REF1 или REF2 [целое число]	Соответствующее задание крутящего момента в приводе [%]
10 000	100 % от номинального момента двигателя
0	0
-10 000	-(100 % от номинального момента двигателя)

- Если выбрано значение [Данные](#), задание Fieldbus REF1 или REF2 является заданием привода без масштабирования.

Задание Fieldbus REF1 или REF2 [целое число]	Соответствующее задание в приводе [об/мин или %] ¹⁾
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

¹⁾ Единицы измерения зависят от использования задания в приводе. Для скорости - об/мин, для момента - %.

■ Фактические значения для профилей ABB Drives

Оба профиля ABB Drives classic и ABB Drives enhanced поддерживают использование двух фактических значений АСТ1 и АСТ2. Фактические значения представляют собой 16-битные слова, каждое из которых содержит бит знака и 15-битное целое число. Отрицательное задание формируется путем вычисления дополнения до 2 соответствующего положительного значения.

Сигналы привода масштабируются перед тем, как они записываются в фактические значения АСТ1 и АСТ2. Оба параметра **50.04 Масш задан1 FBA** и **50.05 Масш задан2 FBA** обеспечивают выбор текущих сигналов привода и задают масштабирование следующим образом:

- Если выбрано значение **Скорость**, текущий сигнал привода **01.01 Скор двиг о/м** масштабируется и записывается в фактическое значение Fieldbus. В таблице ниже поясняется масштабирование:

Значение параметра 01.01 Скор двиг о/м [об/мин]	Соответствующее текущее значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 [целое число]
значение параметра 19.01 Масшт скорости	20 000
0	0
-(значение параметра 19.01 Масшт скорости)	-20 000

- Если выбрано значение **Момент**, текущий сигнал привода **01.06 Момент двиг** масштабируется и записывается в текущее значение Fieldbus. В таблице ниже поясняется масштабирование:

Значение параметра 01.06 Момент двиг [%]	Соответствующее фактическое значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 [целое число]
100 % от номинального момента двигателя	10 000
0	0
-(100 % от номинального момента двигателя)	-10 000

- Если выбрано значение **Данные**, текущее значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 является текущим значением привода без масштабирования.

Значение привода	Соответствующее текущее значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 [целое число]
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

■ Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives classic

В таблице ниже приведены адреса регистров Modbus для данного привода с профилем связи ABB Drives classic. Этот профиль обеспечивает 16-битный доступ к данным привода с преобразованием.

Примечание. Для 32-битных управляющих слов и слов состояния доступ возможен только к младшим значащим 16 битам.

Адрес регистра	Данные регистра (16 бит)
400001	Управляющее слово Fieldbus (CW) См. раздел Управляющее слово для профилей ABB Drives на стр. 376.
400002	Задание 1 Fieldbus (REF1)
400003	Задание 2 Fieldbus (REF2)
400004	Слово состояния Fieldbus (SW) См. раздел Слово состояния профилей ABB Drives на стр. 378.
400005	Фактическое значение 1 Fieldbus (ACT1)
400006	Фактическое значение 2 Fieldbus (ACT2)
400007	Данные с входов/выходов 1 Fieldbus (параметр привода 58.35 Данные I/O 1)
...	...
400030	Данные с входов/выходов 24 Fieldbus (параметр привода 58.58 Данные I/O 24)
400101 – 409999	Адрес регистра (16-битный параметр привода) = 400000 + 100 × группа + индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 03.18: $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Доступ к параметру привода (32-битный параметр) = 420000 + 200 × группа + 2 × индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27: $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

■ Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives enhanced

Адрес регистра	Данные регистра (16-битное слово)
400001	Управляющее слово Fieldbus (CW) См. раздел Управляющее слово для профилей ABB Drives на стр. 376.
400002	Задание 1 Fieldbus (REF1)
400003	Задание 2 Fieldbus (REF2)
400004	Данные с входов/выходов 1 Fieldbus (параметр привода 58.35 Данные I/O 1)
...	...
400015	Данные с входов/выходов 12 Fieldbus (Параметр привода 58.46 Данные с входов/выходов 12)
400051	Слово состояния Fieldbus (SW) См. раздел Слово состояния профилей ABB Drives на стр. 378.
400052	Фактическое значение 1 Fieldbus (ACT1)
400053	Фактическое значение 2 Fieldbus (ACT2)
400054	Данные с входов/выходов 13 Fieldbus (Параметр привода 58.47 Данные с входов/выходов 13)
...	...
400065	Данные с входов/выходов 24 Fieldbus (Параметр привода 58.58 Данные I/O 24)
400101 – 409999	Адрес регистра (16-битный параметр привода) = 400000 + 100 × группа + индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 03.18: $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Доступ к параметру привода (32-битный параметр) = 420000 + 200 × группа + 2 × индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27: $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

16-битный профиль DCU

■ Управляющее слово и слово состояния для 16-битного профиля DCU

При использовании 16-битного профиля DCU встроенный интерфейс Fieldbus записывает управляющее слово Fieldbus в биты 0 - 15 управляющего слова привода (параметр [02.36 Слово управл EFB](#)) без преобразования. Биты 16 - 32 управляющего слова привода не используются.

■ Слово состояния для 16-битного профиля DCU

При использовании 16-битного профиля DCU встроенный интерфейс Fieldbus записывает биты 0 - 15 слова состояния привода (параметр [02.37 Слово сост EFB](#)) в слово состояния Fieldbus без преобразования. Биты 16 - 32 слова состояния привода не используются.

■ Диаграмма переходов состояний для 16-битного профиля DCU

См раздел [Диаграмма состояний](#) на стр. [401](#) в главе [Управление через интерфейсный модуль Fieldbus](#).

■ Задания для 16-битного профиля DCU

См. раздел [Задания для профилей ABB Drives](#) на стр. [381](#).

■ Фактические сигналы для 16-битного профиля DCU

См. раздел [Фактические значения для профилей ABB Drives](#) на стр. [382](#).

■ Адреса регистров Modbus для 16-битного профиля DCU

В таблице ниже приведены адреса и данные регистров Modbus при использовании 16-битного профиля связи DCU

Примечание. Для 32-битных управляющих слов и слов состояния доступ возможен только к младшим значащим 16 битам.

Адрес регистра	Данные регистра (16 бит)
400001	Управляющее слово (LSW 02.36 Слово управл EFB)
400002	Задание 1 (02.38 Задание 1 по EFB)
400003	Задание 2 (02.39 Задание 2 по EFB)
400004	Данные с входов/выходов 1 (Параметр привода 58.35 Данные I/O 1)
...	...
400015	Данные с входов/выходов 12 (Параметр привода 58.46 Данные с входов/выходов 12)
400051	Слово состояния (LSW 02.37 Слово сост EFB)
400052	Текущее значение 1 (выбирается параметром 50.01 Масш задан1 FBA)
400053	Текущее значение 2 (выбирается параметром 50.02 Масш задан2 FBA)
400054	Данные с входов/выходов 13 (Параметр привода 58.47 Данные с входов/выходов 13)
...	...
400065	Данные с входов/выходов 24 (параметр привода 58.58 Данные I/O 24)
400101 – 409999	Адрес регистра (16-битный параметр привода) = 400000 + 100 × группа + индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 03.18 : 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318 Доступ к параметру привода (32-битный параметр) = 420000 + 200 × группа + 2 × индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27 : 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254

32-битный профиль DCU

■ Управляющее слово и слово состояния для 32-битного профиля DCU

При использовании 32-битного профиля DCU встроенный интерфейс Fieldbus записывает управляющее слово Fieldbus в управляющее слово привода (параметр [02.36 Слово управл EFB](#)) без преобразования.

■ Слово состояния для 32-битного профиля DCU

При использовании 32-битного профиля DCU встроенный интерфейс Fieldbus записывает слово состояния привода (параметр [02.37 Слово сост EFB](#)) в слово состояния Fieldbus без преобразования.

■ Диаграмма переходов состояний для 32-битного профиля DCU

См раздел [Диаграмма состояний](#) на стр. 401 в главе [Управление через интерфейсный модуль Fieldbus](#).

■ Задания для 32-битного профиля DCU

32-битный профиль DCU поддерживает использование двух заданий REF1 и REF2, передаваемых по шине Fieldbus. Задания представляют собой 32-битные величины, содержащие два 16-битных слова. MSW (старшее значащее слово) является целой частью, а LSW (младшее значащее слово) дробной частью величины. Отрицательное задание формируется путем вычисления дополнения до 2 соответствующего положительного значения целой части (MSW).

Задания Fieldbus записываются в значения задания привода ([02.38 Задание 1 по EFB](#) или [02.39 Задание 2 по EFB](#)) без преобразования. Параметры [50.04 Масш задан1 FBA](#) и [50.05 Масш задан2 FBA](#) определяют вид задания (скорость или момент) следующим образом.

- Если выбрано значение [Данные](#), вид задания Fieldbus или возможное использование не задается. Задание пригодно для использования в качестве задания скорости или момента в приводе.
- При выборе значения [Скорость](#) задание Fieldbus может использоваться как задание скорости привода.
- При выборе значения [Момент](#) задание Fieldbus может использоваться как задание момента привода.

Следующая таблица поясняет связь между заданием Fieldbus и заданием привода (без масштабирования).

Задание Fieldbus REF1 или REF2 [целое число и дробная часть]	Соответствующее задание в приводе [об/мин или %] ¹⁾
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

¹⁾ Если значение задания используется в качестве задания скорости, оно указывает скорость двигателя в об/мин. Если значение задания используется как задание момента, оно указывает момент двигателя в % от номинального крутящего момента.

■ Фактические сигналы для 32-битного профиля DCU

32-битный профиль DCU поддерживает использование двух заданий REF1 и REF2, передаваемых по шине Fieldbus. Фактические значения представляют собой 32-битные величины, содержащие два 16-битных слова. MSW (старшее значащее слово) является целой частью, а LSW (младшее значащее слово) дробной частью 32-битной величины. Отрицательное задание формируется путем вычисления дополнения до 2 соответствующего положительного значения целой части (MSW).

Параметры [50.04 Масш задан1 FBA](#) и [50.05 Масш задан2 FBA](#) выбирают физические сигналы привода для фактических значений Fieldbus ACT1 и ACT2 соответственно следующим образом:

- Если выбрано значение [Данные](#), параметры привода [50.06 Ист значен 1 FBA](#) и [50.07 Ист значен 2 FBA](#) выбирают параметры привода для передаваемых по шине Fieldbus фактических значений ACT1 и ACT2 соответственно.
- Если выбрано значение [Скорость](#), в текущее значение Fieldbus будет записываться параметр привода [01.01 Скор движ о/м](#).
- При выборе значения [Момент](#) в текущее значение Fieldbus будет записываться параметр привода [01.06 Момент движ](#).

Следующая таблица поясняет связь между значением параметра привода и фактической величиной Fieldbus (без масштабирования).

Значение выбранного сигнала привода	Соответствующее фактическое значение Fieldbus ACT1 или ACT2 [целое число]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

■ Адреса регистров Modbus для 32-битного профиля DCU

В таблице ниже приведены адреса и данные регистров Modbus при использовании 32-битного профиля связи DCU. Этот профиль обеспечивает естественный 32-битный доступ к данным привода.

Адрес регистра	Данные регистра (16 бит)
400001	Управляющее слово (02.36 Слово управл EFB) – младшее значащее 16-битное
400002	Управляющее слово (02.36 Слово управл EFB) – старшее значащее 16-битное
400003	Задание 1 (02.38 Задание 1 по EFB) – младшее значащее 16-битное
400004	Задание 1 (02.38 Задание 1 по EFB) – старшее значащее 16-битное
400005	Задание 2 (02.39 Задание 2 по EFB) – младшее значащее 16-битное
400006	Задание 2 (02.39 Задание 2 по EFB) – старшее значащее 16-битное
400007	Данные с входов/выходов 1 (Параметр привода 58.35 Данные I/O 1)
...	...
400018	Данные с входов/выходов 12 (Параметр привода 58.46 Данные с входов/выходов 12)
400051	Слово состояния(LSW 02.37 Слово сост EFB) – младшее значащее 16-битное
400052	Слово состояния(MSW 02.37 Слово сост EFB) – старшее значащее 16-битное
400053	Текущее значение 1 (выбирается параметром 50.01 Масш задан1 FBA) – младшее значащее 16-битное
400054	Текущее значение 1 (выбирается параметром 50.01 Масш задан1 FBA) – старшее значащее 16-битное
400055	Текущее значение 2 (выбирается параметром 50.02 Масш задан2 FBA) – младшее значащее 16-битное
400056	Текущее значение 2 (выбирается параметром 50.02 Масш задан2 FBA) – старшее значащее 16-битное
400057	Данные с входов/выходов 13 (Параметр привода 58.47 Данные с входов/выходов 13)
...	...
400068	Данные с входов/выходов 24 (параметр привода 58.58 Данные I/O 24)
400101 – 409999	Адрес регистра (16-битный параметр привода) = 400000 + 100 × группа + индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 03.18: $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Доступ к параметру привода (32-битный параметр)= 420000 + 200 × группа + 2 × индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27: $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Коды функций Modbus

В следующей таблице приведены коды функций Modbus, поддерживаемые встроенным интерфейсом Fieldbus.

Код	Название функции	Описание
0x03	Чтение регистров хранения информации	Считывает информацию непрерывного блока регистров хранения в серверном устройстве.
0x06	Запись в один регистр	Записывает информацию в один регистр серверного устройства.
0x08	Диагностика	Обеспечивает ряд тестов для проверки связи между ведущим и ведомыми устройствами или для контроля различных внутренних ошибок в ведомом устройстве. Поддерживаются следующие субкоды: • 00 Возврат данных запроса. Данные, переправленные в поле данных запроса, должны возвращаться в ответе. Полное ответное сообщение должно быть идентично запросу. • 01 Опция перезапуска связей Порт последовательного канала связи ведомого устройства должен быть инициализирован и перезапущен, и все его счетчики событий связи должны быть сброшены. Если порт работает в режиме "только прослушивание", никакой ответ не возвращается. Если порт не в режиме "только прослушивание", перед перезапуском возвращается обычный ответ. • 04 Принудительное задание режима "только прослушивание" Устанавливает адресуемое ведомое устройство в режим "только прослушивание". Это изолирует его от других устройств сети, обеспечивая связь между ними без прерывания от адресуемого удаленного устройства. Никакой ответ не возвращается. Единственная функция, которая будет обрабатываться после того, как введен этот режим, — это функция, связанная с опцией перезапуска связей (субкод 01).
0x10	Запись нескольких регистров	Записывает информацию непрерывного блока регистров хранения в серверном устройстве.
0x17	Считывание/Запись нескольких регистров	Записывает информацию непрерывного блока регистров хранения в серверном устройстве, затем считывает информацию непрерывного блока регистров хранения (тех же, в которые производилась запись, или других) в серверном устройстве.

Код	Название функции	Описание
0x2B/0x0E	Закрытый интерфейс Передача/Чтение обозначения устройства	Позволяет считывать обозначение и другую информацию сервера. Параметр Read Device ID code (Чтение идентификационного кода устройства) поддерживает один вид доступа: 01: Запрос для получения обозначения базового устройства. Возвращает ABB,ACS850.

Коды исключений Modbus

В следующей таблице приведены коды исключений Modbus, поддерживаемые встроенным интерфейсом Fieldbus.

Код	Название	Описание
0x01	НЕДОПУСТИМАЯ ФУНКЦИЯ	Код функции, принятый в запросе, не соответствует допустимой операции для сервера.
0x02	НЕДОПУСТИМЫЙ АДРЕС ДАННЫХ	Адрес данных, принятый в запросе, не является допустимым адресом для сервера.
0x03	НЕДОПУСТИМОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ	Величина, которая содержится в запросе, не является допустимой для сервера.
0x04	ВЫХОД ИЗ СТРОЯ ВЕДОМОГО УСТРОЙСТВА	Обнаружена неисправимая ошибка в то время, когда сервер пытался выполнить запрашиваемую операцию.
0x06	ВЕДОМОЕ УСТРОЙСТВО ЗАНЯТО	Сервер занят обработкой длительной команды программы.



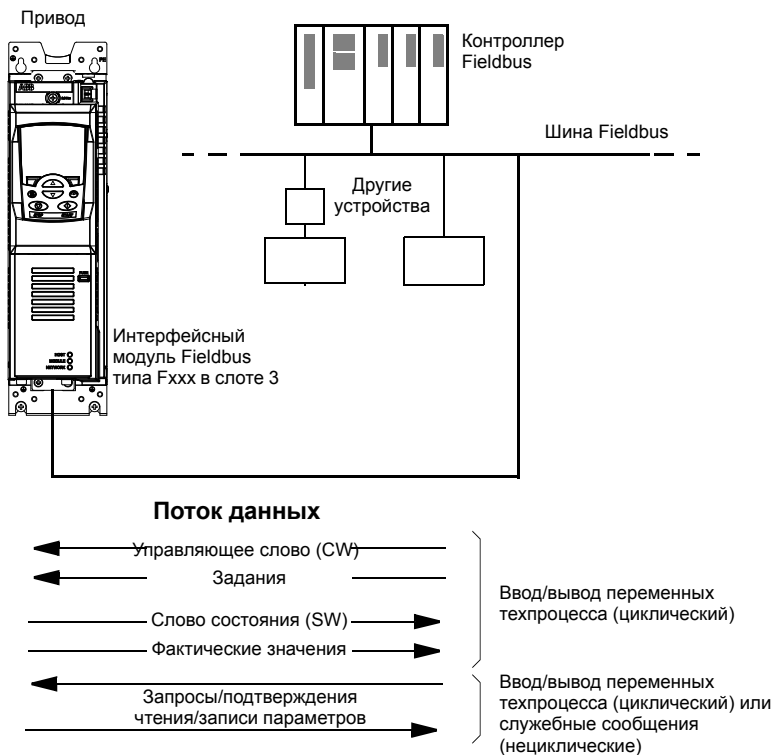
Управление через интерфейсный модуль Fieldbus

Обзор содержания главы

В этой главе рассматривается управление приводом от внешних устройств по сети связи (шине Fieldbus) через дополнительный интерфейсный модуль Fieldbus.

Общие сведения

Привод может подключаться к внешней системе управления по последовательному каналу связи либо через встроенный интерфейс Fieldbus или через интерфейсный модуль Fieldbus. Интерфейсный модуль Fieldbus устанавливается в слот 3 привода.



Привод можно настроить для приема всей управляющей информации через интерфейс Fieldbus, либо управление может быть распределено между интерфейсом Fieldbus и другими возможными источниками сигналов, например цифровыми и аналоговыми входами.

Для разных протоколов последовательной связи в наличии имеются разные интерфейсные модули Fieldbus.

- PROFIBUS DP (модуль FPBA-xx)
- CANopen (модуль FCAN-xx)
- DeviceNet (модуль FDNA-xx)
- LONWORKS® (модуль FLON-xx).

Настройка связи через интерфейсный модуль Fieldbus

Прежде чем приступить к конфигурированию управления привода по шине Fieldbus, необходимо установить и подключить интерфейсный модуль в соответствии с указаниями, приведенными в *Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию* соответствующего модуля.

Связь между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus активизируется путем установки для параметра **50.01 Разр обмена FBA** значения **Включено**. Должны быть также установлены все необходимые для данного модуля параметры. См. таблицу, приведенную ниже.

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ СВЯЗИ (см. также стр. 267)		
50.01 Разр обмена FBA	(1) Включено	Инициализация связи между приводом и интерфейсным модулем Fieldbus.
50.02 Фун потери связи	(0) Отключено (1) Отказ (2) Авар скор (3) Последн скор	Выбирает реакцию привода в случае нарушения связи по шине Fieldbus.
50.03 t потери связи	0,3 – 6553,5 с	Определяет время между обнаружением отказа связи и выполнением действий, заданных параметром 50.02 Фун потери связи .
50.04 Масш задан1 FBA и 50.05 Масш задан2 FBA	(0) Данные (1) Момент (2) Скорость	Определяет масштабирование задания по шине Fieldbus. Если выбрано Данные , см. также параметры 50.06 – 50.11 .
50.15 Текущ СлУпр FV	P.02.22	Выбирает адрес используемого управляющего слова Fieldbus (02.22 Слово управ FBA).
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСНОГО МОДУЛЯ (см. также стр. 270)		
51.01 Тип связи FBA	–	Отображает тип интерфейсного модуля Fieldbus.
51.02 Параметр 2 FBA	Назначение этих параметров зависит от интерфейсного модуля. Более подробную информацию см. в <i>Руководстве пользователя</i> интерфейсного модуля Fieldbus. Обратите внимание, что не все из этих параметров должны обязательно использоваться.	
...		
51.26 Параметр 26 FBA		

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
51.27 Обновл знач FBA	(0) <i>Выполнено</i> (1) <i>Обновление</i>	Подтверждает изменение значений параметров конфигурации интерфейсного модуля.
51.28 Верс табл соотв	–	Отображает версию таблицы параметров файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненного в памяти привода.
51.29 Код типа привода	–	Отображает код типа привода в файле соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненный в памяти привода.
51.30 Верс файл соотв	–	Отображает версию файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненного в памяти привода.
51.31 Сост модуля FBA	–	Отображает состояние интерфейсного модуля Fieldbus.
51.32 Верс модуля FBA	–	Отображает версию общей программы интерфейсного модуля.
51.33 Верс прогр FBA	–	Отображает версию прикладной программы интерфейсного модуля.
Примечание. В <i>Руководстве по эксплуатации</i> интерфейсного модуля Fieldbus для параметров 51.01 – 51.26 номером группы параметров является 1 или А.		
ВЫБОР ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ (см. также стр. 271)		
52.01 Вх данные 1 FBA – 52.12 Вх данные 12 FBA	4 – 6 14 – 16 101 – 9999	Определяет данные, передаваемые из привода в контроллер Fieldbus. Примечание. Если выбранные данные имеют длину 32 бита, для передачи резервируются два параметра.
53.01 Вых данные 1 FBA – 53.12 Вых данные 12 FBA	1 – 3 11 – 13 1001 – 9999	Определяет данные, передаваемые из контроллера Fieldbus в привод. Примечание. Если выбранные данные имеют длину 32 бита, для передачи резервируются два параметра.
Примечание. В <i>Руководстве по эксплуатации</i> интерфейсного модуля Fieldbus номер группы параметров 2 или В для параметров 52.01 – 52.12 и 3 или С для параметров 53.01 – 53.12.		

После установки параметров конфигурации модуля следует проверить и при необходимости скорректировать параметры управления приводом (см. раздел *Установка параметров управления привода* ниже).

Новые настройки начнут действовать, когда на привод в очередной раз будет подано питание или когда активизируется параметр [51.27 Обновл знач FBA](#).

Установка параметров управления привода

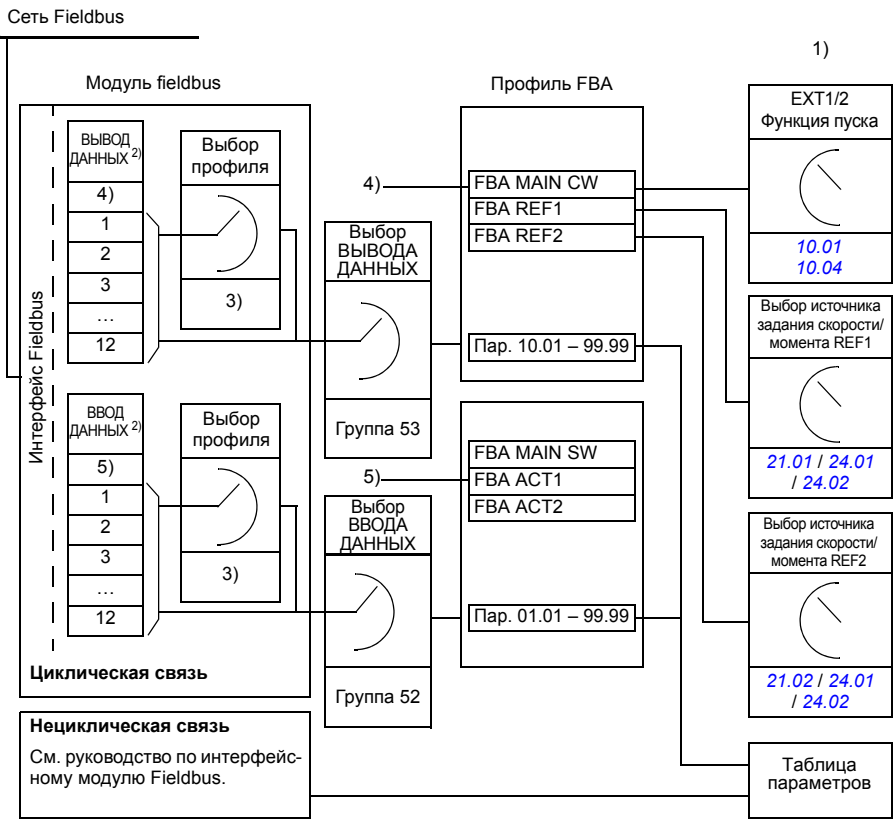
В столбце **Настройки для управления по шине Fieldbus** приведены значения, используемые, когда интерфейс Fieldbus является источником необходимого сигнала или местом назначения данного сигнала. В столбце **Функция/Информация** дано описание параметров.

Параметр	Значения для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
ВЫБОР ИСТОЧНИКА КОМАНД УПРАВЛЕНИЯ		
10.01 Функ Пуска Внеш1	(3) FВ	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал EXT1.
10.04 Функ Пуска Внеш2	(3) EFВ	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал EXT2.
21.01 Ист задан скор 1	(3) FBA задан 1 (4) FBA задан 2	В качестве задания скорости 1 используется задание по шине Fieldbus REF1 или REF2.
21.02 Ист задан скор 2	(3) FBA задан 1 (4) FBA задан 2	В качестве задания скорости 2 используется задание по шине Fieldbus REF1 или REF2.
24.01 Ист задан момен	(3) FBA задан 1 (4) FBA задан 2	В качестве задания крутящего момента 1 используется задание по шине Fieldbus REF1 или REF2.
24.02 Ист корр зад мом	(3) FBA задан 1 (4) FBA задан 2	В качестве добавки задания крутящего момента используется задание по шине Fieldbus REF1 или REF2.
ВХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ		
16.07 Сохр параметров	(0) Выполнено (1) Сохранить	Сохранение значений параметров (включая изменения, сделанные через интерфейс Fieldbus) в постоянной памяти.

Основные принципы построения интерфейса модуля Fieldbus

Циклическая связь между системой Fieldbus и приводом обеспечивается с помощью 16/32-битных входных и выходных слов данных. Привод поддерживает передачу максимум 12 слов данных (16 бит) в каждом направлении.

Данные, передаваемые из привода в контроллер Fieldbus, определяются параметрами [52.01 Вх данные 1 FBA](#) – [52.12 Вх данные 12 FBA](#). Данные, передаваемые из контроллера Fieldbus в привод, определяются параметрами [53.01 Вых данные 1 FBA](#) – [53.12 Вых данные 12 FBA](#).



1) См. также другие параметры, управление которыми может осуществляться по шине Fieldbus.
2) Максимальное количество используемых слов данных зависит от протокола.
3) Параметры выбора профиля/объекта. Параметры, относящиеся к модулю Fieldbus. Дополнительную информацию можно найти в *Руководстве по эксплуатации* соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus.
4) При использовании DeviceNet управляющие данные передаются непосредственно.
5) При использовании DeviceNet фактические значения передаются непосредственно.

■ Управляющее слово и слово состояния

Управляющее слово (CW) является основным средством управления приводом по шине Fieldbus. Управляющее слово передается в привод контроллером Fieldbus. Переключение состояний привода выполняется в соответствии с инструкциями, закодированными в битах управляющего слова.

Слово состояния (SW) – это слово, содержащее информацию о состоянии, и оно передается приводом в контроллер Fieldbus.

■ Фактические значения

Фактические значения (ACT) – это 16/32-битные слова, содержащие информацию о выбранных рабочих сигналах привода.

Профиль связи FBA

Профиль связи FBA представляет собой машинную модель состояния, описывающую общие состояния и изменения состояний привода. [Диаграмма состояний](#) на стр. 401 представляет наиболее важные состояния (включая названия состояний профиля FBA). Управляющее слово FBA (параметр [02.22 Слово управл FBA](#) – см. стр. 120) управляет переходами между этими состояниями, а слово состояния FBA (параметр [02.24 Слово сост FBA](#) – см. стр. 121) указывает состояние привода.

Профиль интерфейсного модуля Fieldbus (выбранный параметром интерфейсного модуля) определяет, каким образом управляющее слово и слово состояния передаются в системе, включающей в себя контроллер Fieldbus, интерфейсный модуль Fieldbus и привод. В прозрачных режимах управляющее слово и слово состояния передаются между контроллером Fieldbus и приводом без преобразования. При использовании других профилей (например, PROFIdrive для FPBA-01, AC/DCdrive для FDNA-01, DS-402 для FCAN-01 и ABB Drives для всех интерфейсных модулей Fieldbus) интерфейсный модуль Fieldbus преобразует управляющее слово шины Fieldbus в управляющее слово профиля связи FBA, а слово состояния – из профиля связи FBA в слово состояния для шины Fieldbus.

Описания других профилей можно прочитать в *Руководстве пользователя* соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus.

■ Задания, передаваемые по шине Fieldbus

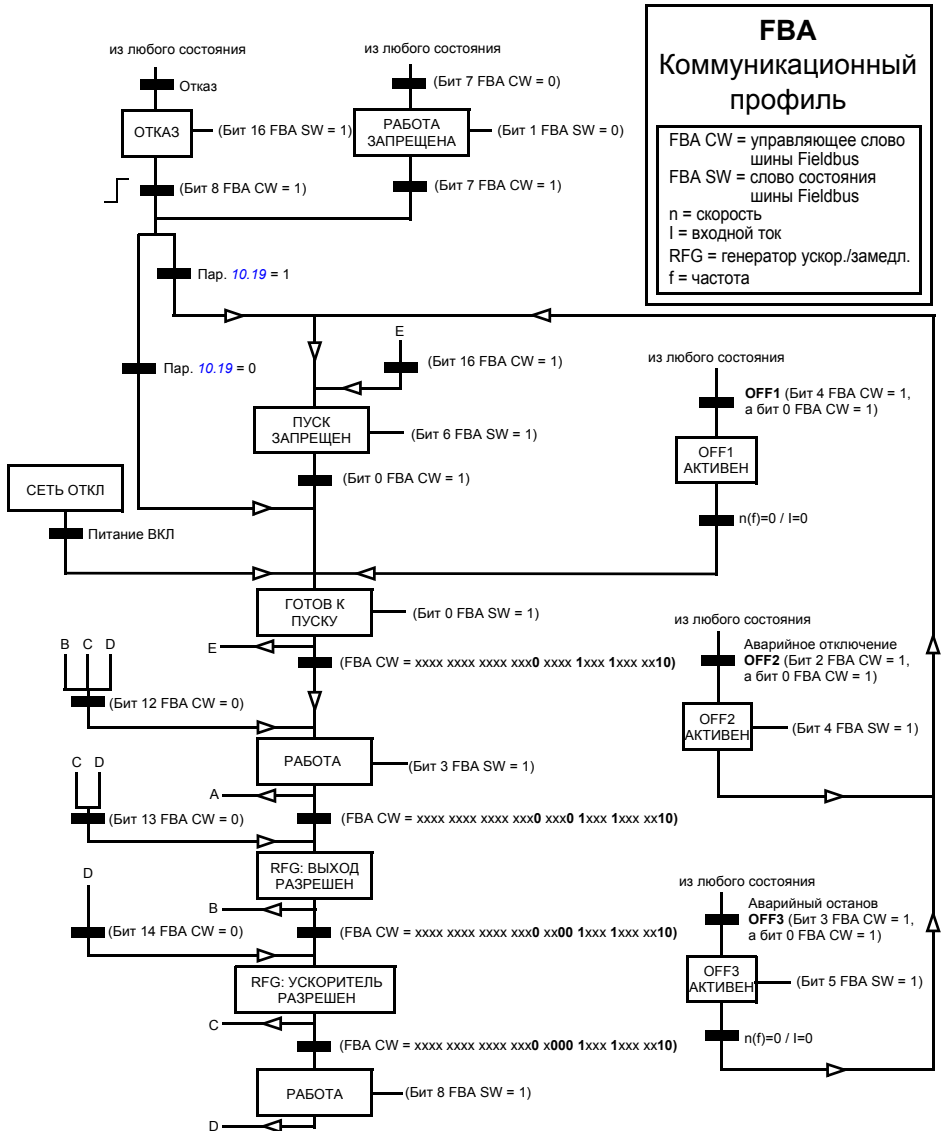
Сигналы задания (FBA REF) представляют собой 16/32-битные целые числа со знаком. Для представления отрицательного задания (соответствует обратному направлению вращения) вычисляется дополнение до 2 соответствующего положительного задания. Содержимое каждого слова задания может использоваться в качестве задания крутящего момента или скорости вращения двигателя.

Если выбрано масштабирование задания крутящего момента или скорости (параметром [50.04 Масш задан1 FBA](#) / [50.05 Масш задан2 FBA](#)), задания, передаваемые по шине Fieldbus, представляют собой 32-битные целые числа. Значение состоит из 16-битного целого значения и 16-битного дробного значения. Масштабирование задания скорости/момента осуществляется следующим образом:

Задание	Масштаб	Примечания
Задание скорости	FBA REF / 65536 (значение в об/мин)	Окончательная величина задания ограничена параметрами 20.01 Макс скорость , 20.02 Миним скорость и 21.09 Зад скор мин абс .
Задание момента	FBA REF / 65536 (значение в %)	Окончательное значение задания ограничено параметрами ограничения момента 20.06 – 20.10 .

■ Диаграмма состояний

Ниже представлена диаграмма состояний для профиля связи FBA. Диаграммы состояний для других профилей см. в *Руководстве пользователя* соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus.





Линия связи привод-привод

Обзор содержания главы

В главе описывается связь по линии привод-привод.

Общее замечание

Линия связи привод-привод представляет собой канал передачи RS-485, выполненный в виде гирляндной цепи, образованной путем соединения разъемов XD2D блоков управления JCU нескольких приводов. Возможно также использование интерфейсного модуля Modbus FMBA, установленного в слот для дополнительных устройств на JCU. Встроенное ПО поддерживает до 63 узлов в таком канале связи.

Канал имеет один ведущий привод, остальные приводы являются ведомыми. По умолчанию ведущий привод передает команды управления, а также задания скорости и крутящего момента на все ведомые приводы. Ведущий может посылать 8 сообщений за миллисекунду с интервалами 100/150 мкс. Отправка одного сообщения занимает примерно 15 мкс, поэтому теоретическая пропускная способность канала составляет примерно 6 сообщений за 100 мкс.

Возможна многоадресная передача данных управления и задания 1 заранее выбранной группе приводов, если они объединены в цепь многоадресной передачи сообщений. Задание 2 всегда передается ведущим приводом на все ведомые приводы. См. параметры [57.11](#) [57.14](#).

Примечание. Связь привод-привод может использоваться только при отключении встроенного интерфейса Fieldbus (см. параметр [58.01](#) *Выбор протокола*).

■ Электрический монтаж

См. *Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода*.

Наборы данных

Связь привод-привод использует сообщения DDCS (распределенной системы связи приводов) и таблицы наборов данных для передачи. Каждый привод имеет таблицу наборов данных из 256 наборов, пронумерованных 0 – 255. Каждый набор данных содержит 48 битов данных.

По умолчанию наборы 0 – 15 и 200 – 255 зарезервированы для встроенного ПО привода; а наборы данных 16 – 199 предназначены для прикладной программы пользователя.

Содержимое двух наборов данных связи встроенного ПО могут свободно конфигурироваться с помощью параметров указателей и/или программирования приложения с использованием программы DriveSPC. 16-битное управляющее слово и 32-битное задание 1 для системы привод-привод передаются из одного набора данных за время 500 мкс (по умолчанию); задание 2 для системы привод-привод (32 бита) передается из другого набора данных за время 2 мс (по умолчанию). Ведомые устройства можно настроить на использование команд и заданий, передаваемых по линии связи привод-привод, с помощью следующих параметров:

Данные управления	Параметр	Настройка связи привод-привод.
Команды Пуск/останов	<i>10.01 Функ Пуска Внеш1</i> <i>10.04 Функ Пуска Внеш2</i>	<i>D2D</i>
Пределы момента	<i>20.09 Макс момент 2</i> <i>20.10 Миним момент 2</i>	<i>D2D задан 1</i> или <i>D2D задан 2</i>
Задание скорости	<i>21.01 Ист задан скор 1</i> <i>21.02 Ист задан скор 2</i> <i>23.08 Коррекция скор</i>	<i>D2D задан 1</i> или <i>D2D задан 2</i>
Задание момента	<i>24.01 Ист задан момен</i> <i>24.02 Ист корр зад мом</i>	<i>D2D задан 1</i> или <i>D2D задан 2</i>
Уставка и обратная связь ПИД-регулятора	<i>27.01 Ист уставки ПИД</i> <i>27.03 Источник ОС ПИД1</i> <i>27.04 Источник ОС ПИД2</i>	<i>D2D задан 1</i> или <i>D2D задан 2</i>
Момент отключения механического тормоза	<i>42.09 Ист мом расторм</i>	<i>D2D задан 1</i> или <i>D2D задан 2</i>

Состояние связи ведомых приводов можно контролировать с помощью периодических контрольных сообщений от ведущего привода к отдельным ведомым приводам (см. параметры *57.04 Маска ведомых 1* и *57.05 Маска ведомых 2*).

Функциональные блоки системы привод-привод могут использоваться в программе DriveSPC для включения дополнительных средств связи (таких, как передача сообщений "ведомый-ведомый") и для изменений в использовании наборов данных при связи между приводами. См. отдельный документ *Руководство по применению: Прикладное программирование для приводов ACS850 и ACQ810* (код англ. версии 3AUA0000078664).

Виды передачи сообщений

Каждый привод в канале связи имеет уникальный адрес узла, обеспечивающий связь между двумя приводами по принципу от точки к точке. Ведущему приводу автоматически присваивается адрес узла 0, для других приводов адрес определяется параметром [57.03 Адрес узла](#).

Поддерживается групповая (многоадресная) адресация, обеспечивающая обращение к группе приводов. Данные, посланные на групповой адрес, принимаются всеми приводами, которые имеют такой групповой адрес. Многоадресная группа может включать в себя от 1 до 62 приводов.

При отправке широковещательных сообщений данные могут посылаться на все приводы (фактически на все ведомые приводы) в канале связи.

Поддерживаются оба вида связи: от ведущего к ведомому (ведомым) и от ведомого к ведомому (ведомым) приводу (приводам). Ведомый привод может посылать одно сообщение другому ведомому (или группе ведомых) приводу после получения маркерного сообщения от ведущего привода.

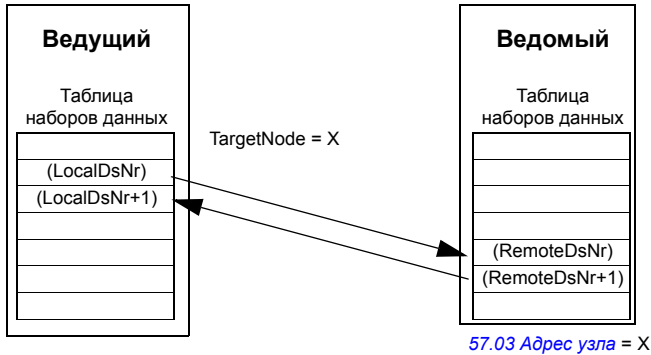
Вид передачи сообщений		Примечание
От точки к точке	От точки к точке только с ведущим	Поддерживается только на ведущем
	Дистанционное чтение	Поддерживается только на ведущем
	От точки к точке только с ведомым	Поддерживается только на ведомых
Стандартная групповая рассылка		Для ведущего и ведомых
Широковещательная рассылка		Для ведущего и ведомых
Маркерное сообщение для связи ведомый-ведомый		—
Цепная многоадресная передача		Поддерживается только для задания 1 и управляющего слова при связи по линии привод-привод

■ Передача сообщений ведущим приводом по принципу от точки к точке

При такой передаче сообщений ведущий привод посылает ведомому один набор данных (LocalDsNr) из собственной таблицы наборов данных. TargetNode (целевой узел) представляет собой адрес узла ведомого привода; RemoteDsNr (номер набора удаленного устройства) указывает номер набора данных цели.

Ведомый привод отвечает, возвращая содержимое следующего набора данных. Ответ сохраняется в наборе данных LocalDsNr+1 в ведущем устройстве.

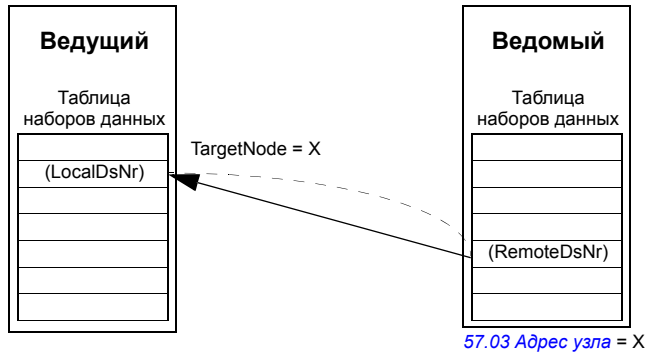
Примечание. Передача сообщений ведущим по принципу от точки к точке поддерживает только ведущий привод, поскольку ответ всегда отсылается на узел с адресом 0 (ведущему приводу).



■ Дистанционное чтение сообщений с привода

Ведущий привод может считывать набор данных (RemoteDsNr) из ведомого, указанного как TargetNode (целевой узел). Ведомый привод возвращает содержимое запрашиваемого набора данных ведущему. Ответ сохраняется в наборе данных LocalDsNr в ведущем приводе.

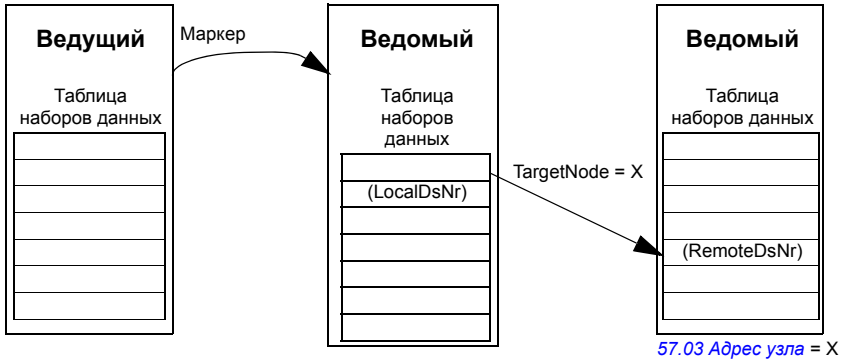
Примечание. Чтение сообщения от удаленного привода поддерживается только в ведущем приводе, поскольку ответ всегда отсылается на узел с адресом 0 (ведущему приводу).



■ Передача сообщений между ведомыми приводами по принципу от точки к точке

Этот вид передачи сообщений является передачей от точки к точке между ведомыми приводами. После приема маркера от ведущего привода ведомый привод может послать один набор данных другому ведомому приводу с помощью сообщения, передаваемого по принципу от точки к точке. Целевой привод указывается с помощью адреса узла.

Примечание. Данные не отсылаются ведущему приводу.



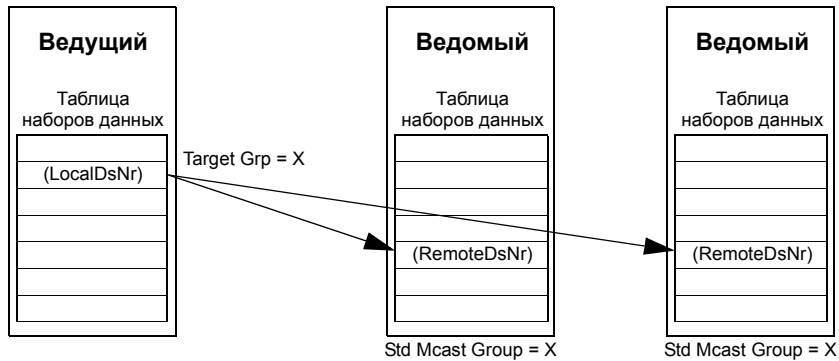
■ Стандартная групповая рассылка

В стандартной групповой рассылке сообщений один набор данных может посылаться группе приводов, имеющих один и тот же стандартный групповой адрес. Целевая группа определяется стандартным функциональным блоком *D2D_Conf*; см. отдельный документ *Руководство по применению: Прикладное программирование для приводов ACS850 и ACQ810* (код англ. версии 3AUA0000078664).

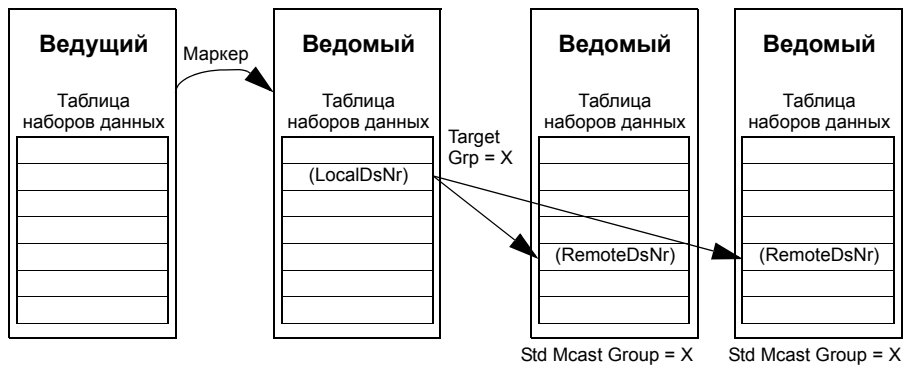
Роль передающего привода может играть ведущий привод или ведомый привод после получения маркера от ведущего.

Примечание. Ведущий привод не принимает отосланные данные, даже если он входит в целевую многоадресную группу.

Групповая рассылка ведущий-ведомые



Групповая рассылка ведомый-ведомые



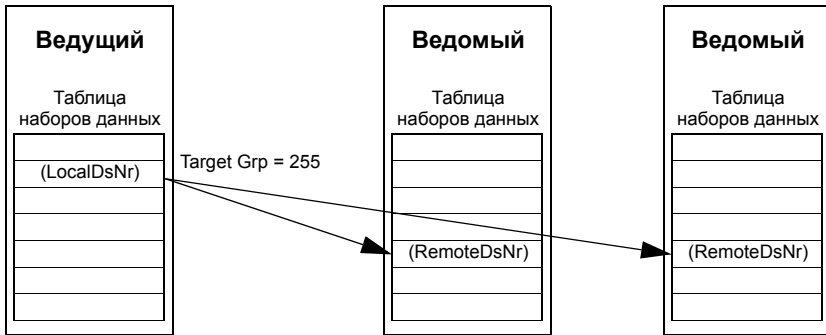
■ Широковещательная рассылка сообщений

При широковещательной рассылке сообщений ведущий привод посылает набор данных всем ведомым или ведомый привод посылает один набор данных всем остальным ведомым приводам (после получения маркера от ведущего привода).

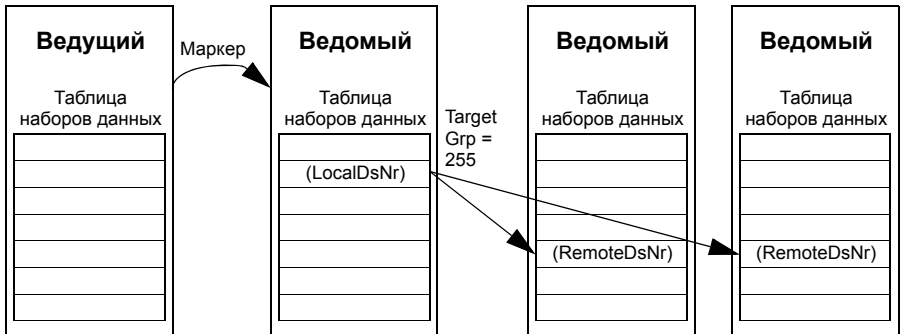
Цель (Target Grp) автоматически устанавливается на 255, обозначая все ведомые приводы.

Примечание. Ведущий привод не принимает никаких данных при широковещательной рассылке, инициируемой ведомыми приводами.

Широковещательная рассылка ведущий-ведомые



Широковещательная рассылка ведомый-ведомые



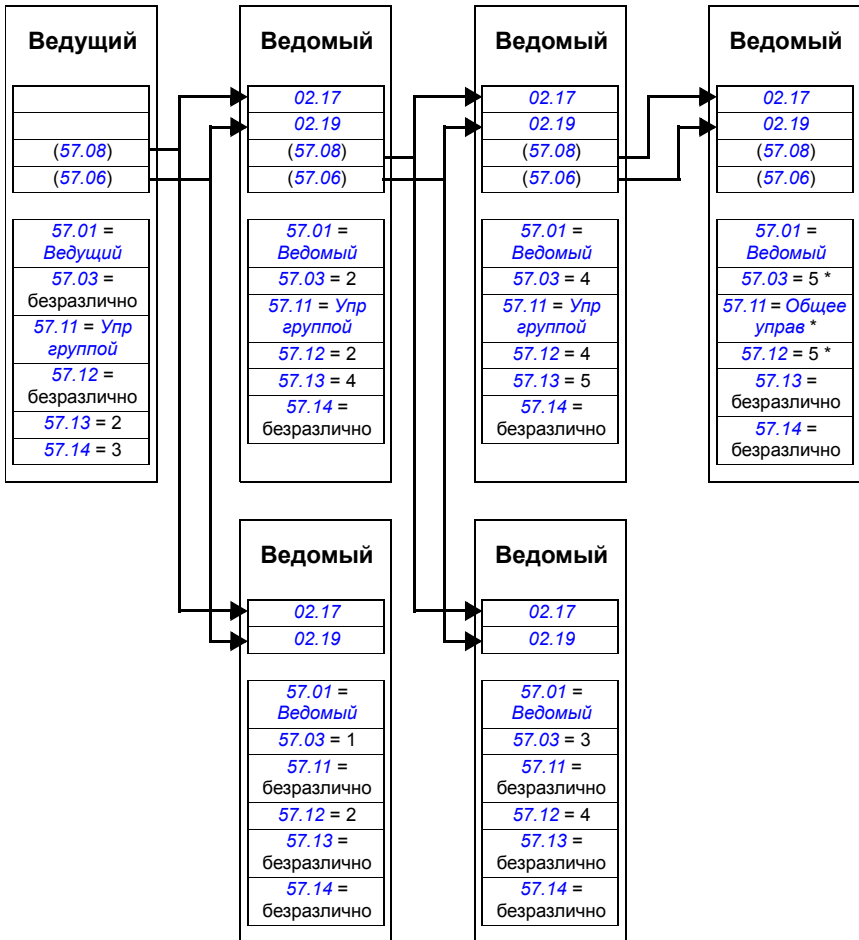
■ Цепная многоадресная передача сообщений

Цепная многоадресная передача сообщений поддерживается для передачи задания 1 и управляющего слова от привода к приводу на уровне встроенного ПО.

Цепочка передачи сообщений запускается ведущим приводом. Целевая группа определяется параметром [57.13 Адр след группы](#). Сообщения принимают все ведомые приводы, в которых параметр [57.12 Адреса группы](#) установлен в то же значение, что и параметр [57.13 Адр след группы](#) в ведущем приводе.

Если для параметров ведомого привода [57.03 Адрес узла](#) и [57.12 Адреса группы](#) установлено одно и то же значение, он становится подчиненным ведущим устройством (ведомой станцией). Сразу после того как подчиненное ведущее устройство получит многоадресное сообщение, оно рассылает свое собственное сообщение следующей многоадресной группе, определяемой параметром [57.13 Адр след группы](#).

Продолжительность прохождения сообщением всей цепи составляет примерно 15 мкс, умноженные на число звеньев цепи (определяется параметром [57.14 Число звеньев](#) в ведущем приводе).



* Подтверждения от последнего ведомого привода ведущему можно избежать, установив для параметра **57.11 Режим обмена** значение **Общее управ** (последнее требуется, поскольку установлены одинаковые значения для параметров **57.03 Адрес узла** и **57.12 Адреса группы**). Другой способ состоит в том, чтобы задать различные значения для адресов узлов/групп (параметры **57.03 Адрес узла** и **57.12 Адреса группы**).

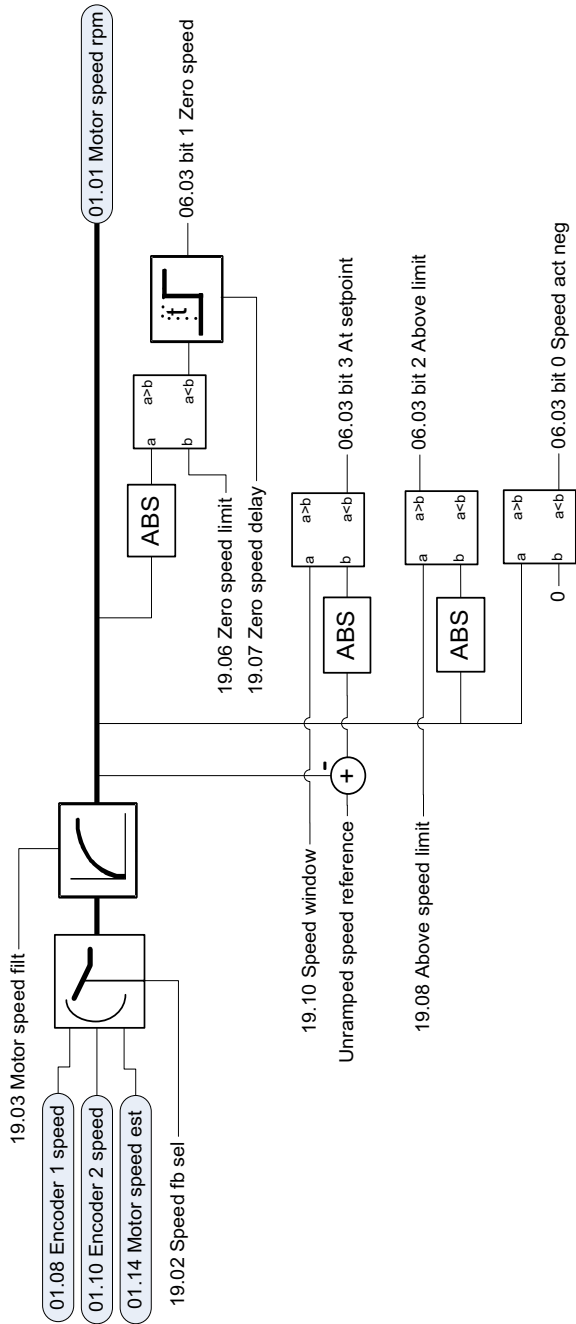


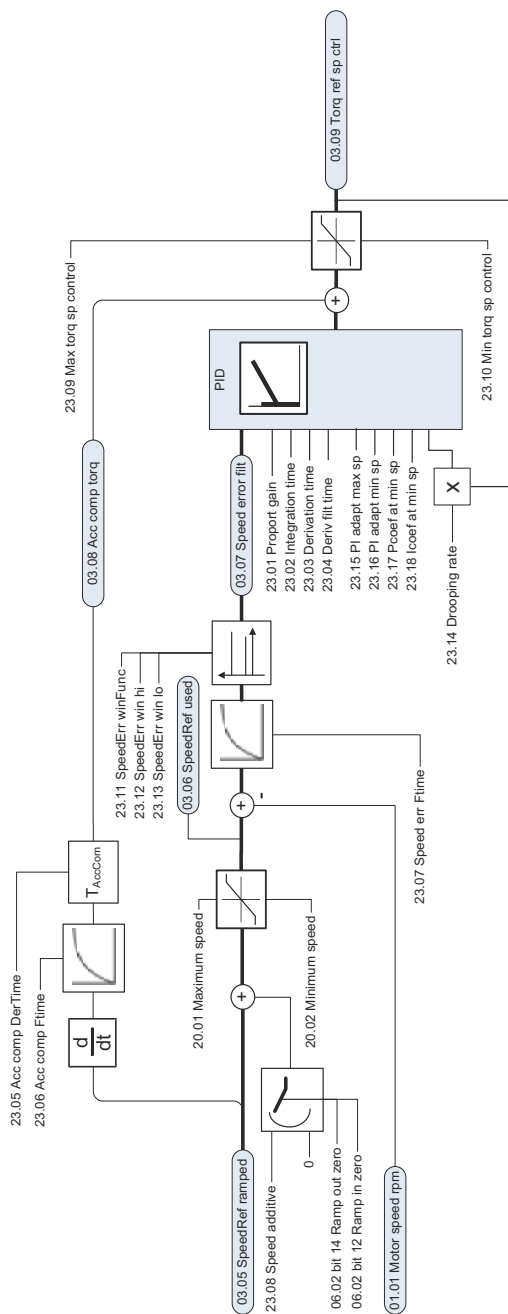
Схемы цепей управления и логики привода

Обзор содержания главы

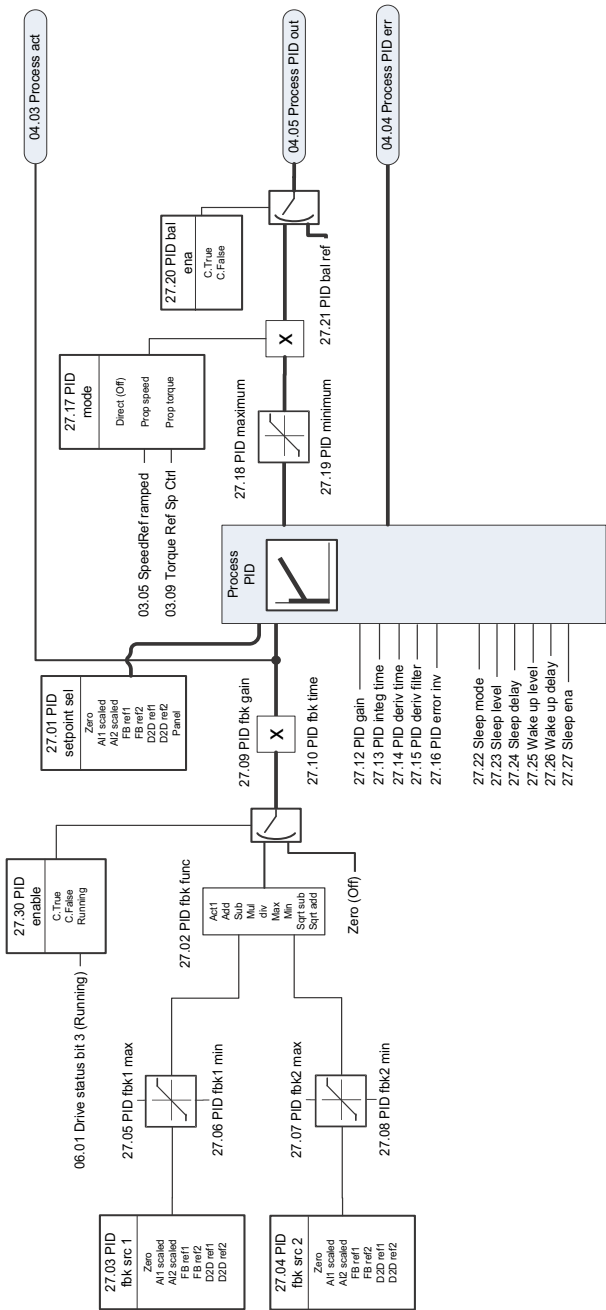
В главе представлены цепи управления и логика привода.

Обратная связь по скорости

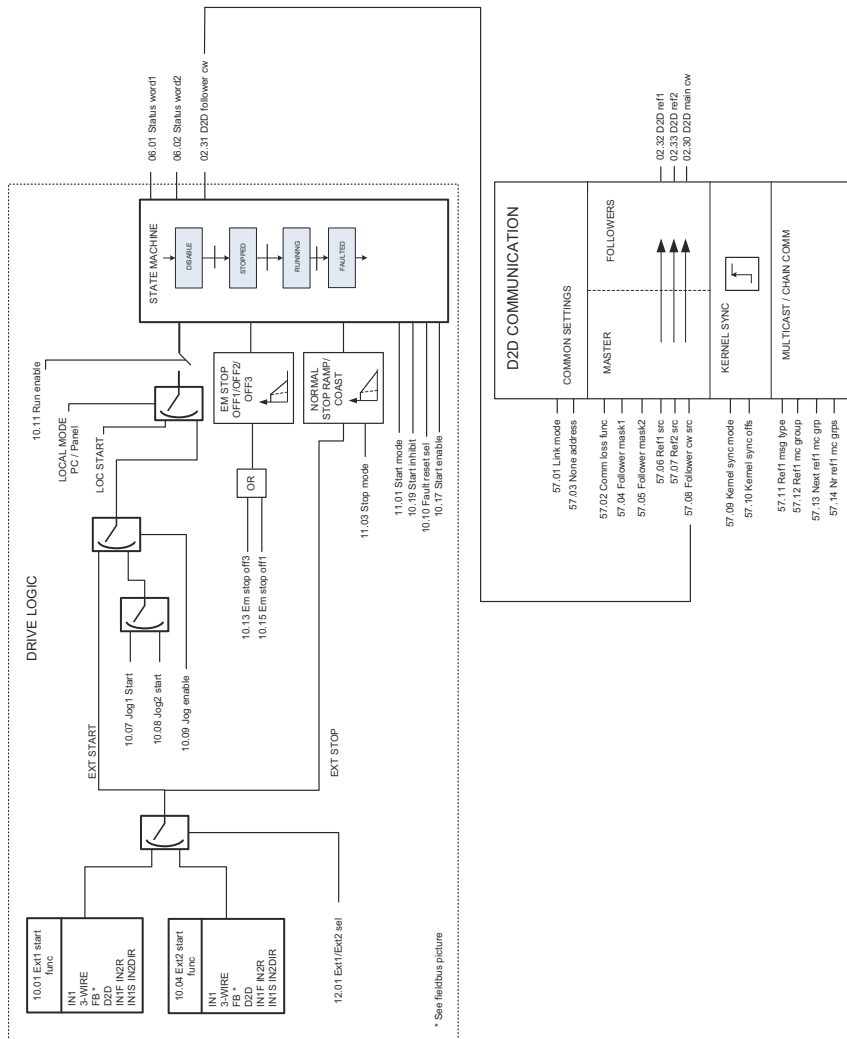




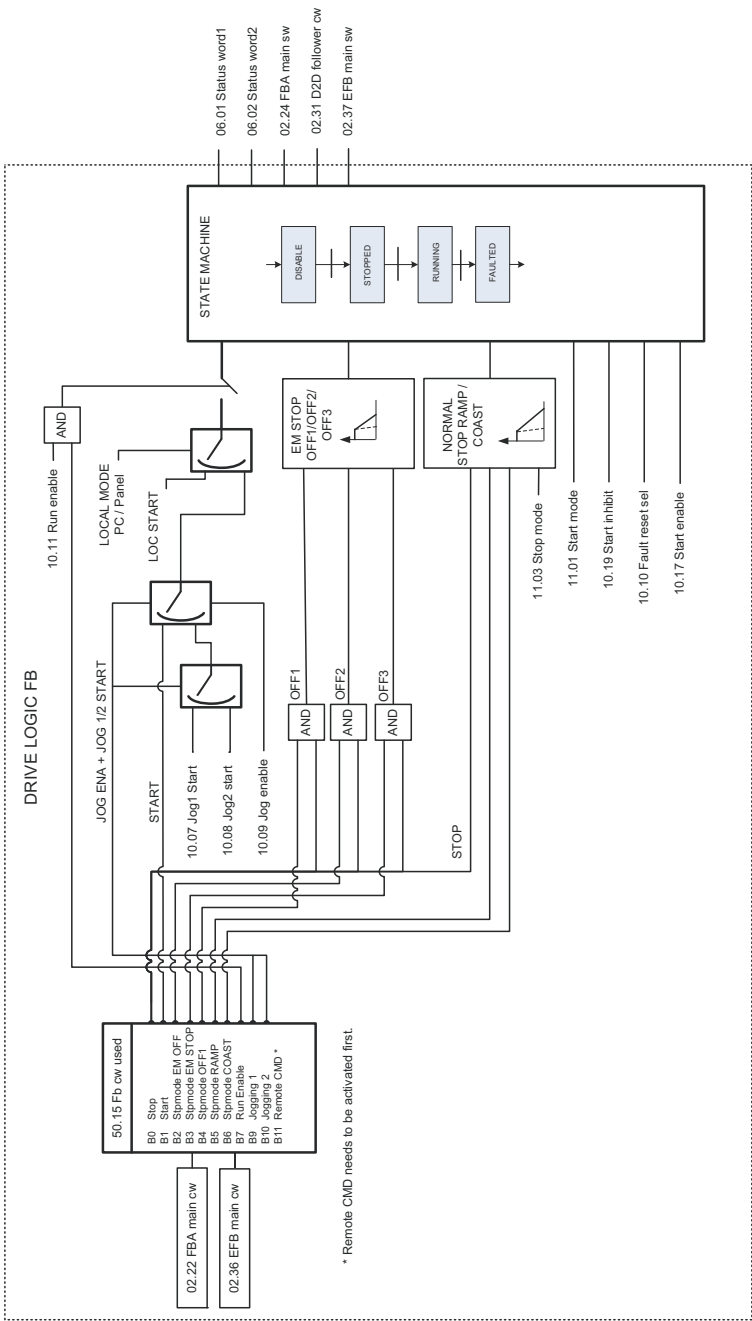
ПИД-регулятор процесса



Логика пуска/останова привода – ввод/вывод и D2D



Логика пуска/останова привода – интерфейсы Fieldbus



Дополнительная информация

Вопросы об изделиях и услугах

По всем вопросам, относящимся к изделию, обращайтесь в местное представительство корпорации ABB, указав тип и серийный номер устройства. Для просмотра контактной информации отделов корпорации ABB, осуществляющих продажи, техническую поддержку и обслуживание, перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Sales, Support and Service network*.

Обучение работе с изделием

Для просмотра информации об обучении работе с изделиями ABB перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Training courses*.

Отзывы о руководствах по приводам ABB

Корпорация ABB будет признательна за замечания по руководствам. Перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Библиотека документов в сети Интернет

В сети Интернет представлены руководства и другие документы по изделиям в формате PDF. Перейдите на сайт www.abb.com/drives и выберите *Document Library*. При поиске требуемого документа в библиотеке можно пользоваться ссылками для навигации или вводить критерии выбора, например код документа, в поле поиска.

Контактная информация

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

ЗАУА0000054544, ред.1 (RU) ДАТА ВСТУПЛЕНИЯ В СИЛУ: 22.01.2014