

Промышленные приводы АВВ

Руководство по микропрограммному обеспечению Стандартная программа управления насосом для приводов АСQ810



Power and productivity
for a better world™



Список сопутствующих руководств

Руководства и инструкции по аппаратным средствам привода	Код (англ. версия)	Код (русск. версия)
<i>ACQ810-04 drive modules (1.1 to 45 kW, 1 to 60 hp) hardware manual</i>	3AUA0000055160	
<i>ACQ810-04 drive modules (55 to 160 kW, 75 to 200 hp) hardware manual</i>	3AUA0000055161	
<i>ACQ810-04 drive modules (200 to 400 kW, 250 to 600 hp) hardware manual</i>	3AUA0000055155	
<i>ACQ810-04 drive modules (200 to 500 kW, 300 to 700 hp) hardware manual</i>	3AUA0000120538	3AUA0000126041
<i>Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AFE68929814	

Руководства по микропрограммному обеспечению приводов

<i>ACQ810 standard pump control program firmware manual</i>	3AUA0000055144	3AUA0000095097
<i>ACQ810-04 drive modules start-up guide</i>	3AUA0000055159	3AUA0000068592
<i>Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AUA0000078664	

Руководства по дополнительным компонентам

Руководства и краткие инструкции по модулям расширения входов/выходов, интерфейсным модулям Fieldbus и т.п.

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 АВВ.



[ACQ810 manuals](#)

Руководство по микропрограммном у обеспечению

Стандартная программа управления

Содержание



ЗАУА0000095097, ред. Е

RU

ДАТА ВСТУПЛЕНИЯ В СИЛУ: 17.03.2014 © 2014 АВВ Оу. С сохранением всех прав.

Содержание

1. О данном руководстве

Обзор содержания главы	11
Применимость	11
Указания по технике безопасности	11
Знания, необходимые для чтения руководства	12
Содержание	12
Термины и сокращения	12

2. Панель управления ACQ810

Обзор содержания главы	15
Особенности	15
Монтаж	16
Механический монтаж	16
Электрический монтаж	16
Компоновка	17
Строка состояния	18
Указания 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
Параметры входов/выходов	48
Изменение задания	50
Информация о приводе	52
Журнал измененных параметров	53

3. Режимы управления

Обзор содержания главы	55
Местное и внешнее управление	56
Местное управление	56
Внешнее управление	57

4. Программные функции

Обзор содержания главы	59
Конфигурация и программирование привода	59



6 Содержание

Программирование посредством параметров	60
Прикладное программирование	60
Функции управления насосом	62
ПИД-управление	62
Функция режима сна	63
Плавное заполнение трубопровода	65
Автосмена насоса	66
Расчет расхода	67
Очистка насоса	68
Функции защиты	69
Режим быстрого ускорения/замедления	70
Интерфейсы управления	72
Программируемые аналоговые входы	72
Программируемые аналоговые выходы	72
Программируемые цифровые входы и выходы	72
Программируемые модули расширения входов/выходов	73
Программируемые релейные выходы	73
Управление по шине Fieldbus	74
Управление двигателем	75
Фиксированные скорости	75
Критические скорости	75
Настройка регулятора скорости	75
Скалярное управление двигателем	77
Кривая нагрузки, задаваемая пользователем	78
Пользовательская кривая U/f	79
Торможение с помощью магнитного потока	80
Управление прикладными процессами	81
Прикладные макросы	81
Таймеры	81
Контроль напряжения постоянного тока	83
Контроль повышенного напряжения	83
Контроль пониженного напряжения	83
Регулирование напряжения и пределы срабатывания защиты	84
Безопасность и защиты	85
Аварийный останов	85
Тепловая защита двигателя	85
Программируемые функции защиты	87
Автоматический сброс отказа	88
Диагностика	89
Вычислитель энергосбережения	89
Контроль энергопотребления	89
Контроль сигналов	90
Счетчики технического обслуживания	90
Анализатор нагрузки	91
Разное	92
Резервное копирование и восстановление информации привода	92
Параметры сохранения данных	94
Линия связи привод-привод	94



5. Прикладные макросы

Обзор содержания главы	95
Общее замечание	95
Макрос "Заводские установки по умолчанию"	96
Описание и типовое применение	96
Настройки по умолчанию	96
Стандартное подключение цепей управления для макроса заводских установок	97
Макрос внешнего управления	98
Описание и типовое применение	98
Настройки по умолчанию	98
Стандартное подключение цепей управления для макроса внешнего управления	99
Макрос ручного/автоматического управления	100
Описание и типовое применение	100
Настройки по умолчанию	100
Стандартное подключение цепей управления для макроса ручного/автоматического управления	101
Макрос управления TRAD (обычный насос)	102
Описание и типовое применение	102
Настройки по умолчанию	102
Стандартное подключение цепей управления для макроса TRAD	103
Примеры приложений	104
Макрос регулирования уровня	110
Описание и типовое применение	110
Настройки по умолчанию	111
Стандартное подключение цепей управления для макроса регулирования уровня	112
Макрос управления несколькими насосами	113
Описание и типовое применение	113
Настройки по умолчанию	114
Стандартное подключение цепей управления для макроса управления несколькими насосами	115

6. Параметры

Обзор содержания главы	117
Термины и сокращения	117
Сводка групп параметров	118
Перечень параметров	121
01 Фактически сигналы	121
02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ	123
03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ	133
04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ	133
05 ДАННЫЕ НАСОСА	135
06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА	138
08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ	145
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ	152
10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ	152
11 РЕЖИМ ПУСК/СТОП	160
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ	162



13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	163
14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ	169
15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	182
16 СИСТЕМА	189
19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ	194
20 ПРЕДЕЛЫ	197
21 ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ	199
22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ	201
23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ	204
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ	214
26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ	215
27 ПИД РЕГУЛЯТОР	218
28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА	222
29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК	225
30 ФУНКЦИИ ПРИ АВАРИИ	227
31 ТЕРМОЗАЩИТА	230
32 АВТОСБРОС АВАРИИ	236
33 КОНТРОЛЬ	236
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ	241
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА	243
36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ	250
38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ	255
40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ	257
44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	259
45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	266
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН	267
49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ	267
50 ШИНА FIELDBUS	268
51 НАСТРОЙКИ FVA	272
52 ВВОД ДАННЫХ FVA	273
53 ВЫВОД ДАННЫХ FVA	274
56 ДИСПЛЕЙ	274
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS	276
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ	280
75 ЛОГИКА НАСОСОВ	284
76 ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ	298
77 РЕЖИМ СНА	302
78 СМЕНА НАСОСОВ	306
79 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ	312
80 РАСЧЕТ РАСХОДА	318
81 ЗАЩИТА НАСОСА	322
82 ОЧИСТКА НАСОСА	331
83 ПОДСЧ. ПОТРЕБЛЕНИЯ	334
94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ	335
95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ	335
97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА	336
99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ	337

7. Дополнительные данные параметров

Обзор содержания главы	343
------------------------------	-----



Термины и сокращения	343
Адреса Fieldbus	344
Формат параметра указателя в линии связи по шине Fieldbus.	344
32-битные целые указатели значения	344
32-битные целые указатели бита	345
Группы параметров 1 – 9	347
Группы параметров 10 – 99	351

8. Поиск и устранение неисправностей

Обзор содержания главы	373
Техника безопасности	373
Как производится сброс	374
Память отказов	374
Предупреждения, формируемые приводом	374
Сообщения об отказах, формируемые приводом	384

9. Управление через встроенный интерфейс Fieldbus

Обзор содержания главы	397
Общие сведения о системе	398
Подключение к шине Fieldbus привода	399
Настройка встроенного интерфейса Fieldbus	400
Установка параметров управления привода	402
Основы встроенного интерфейса Fieldbus	404
Слово управления и слово состояния	405
Сигналы задания	405
Действительные значения	405
Данные с входов/выходов	405
О профилях связи EFB	406
Профили ABB Drives classic и ABB Drives enhanced	407
Слово управления для профилей ABB Drives	407
Слово состояния профилей ABB Drives	409
Диаграмма переходов состояний для профилей ABB Drives	411
Задания для профилей ABB Drives	412
Фактические значения для профилей ABB Drives	413
Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives classic	414
Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives enhanced	415
16-битный профиль DCU	416
Управляющее слово и слово состояния для 16-битного профиля DCU	416
Слово состояния для 16-битного профиля DCU	416
Диаграмма переходов состояний для 16-битного профиля DCU	416
Задания для 16-битного профиля DCU	416
Фактические сигналы для 16-битного профиля DCU	416
Адреса регистров Modbus для 16-битного профиля DCU	417
32-битный профиль DCU	418
Управляющее слово и слово состояния для 32-битного профиля DCU	418
Слово состояния для 32-битного профиля DCU	418
Диаграмма переходов состояний для 32-битного профиля DCU	418
Задания для 32-битного профиля DCU	419
Адреса регистров Modbus для 32-битного профиля DCU	421



Коды функций Modbus	423
Коды исключений Modbus	424

10. Управление через интерфейсный модуль Fieldbus

Обзор содержания главы	425
Общие сведения о системе	426
Настройка связи через интерфейсный модуль Fieldbus	427
Параметры управления приводом	429
Интерфейс управления по шине Fieldbus	430
Слово управления и слово состояния	431
Фактические значения	431
Профиль связи FBA	431
Задания, передаваемые по шине Fieldbus	432
Диаграмма состояний	433

11. Блок-схемы управления

Обзор содержания главы	435
Обратная связь по скорости	436
Формирование задания скорости	437
Обработка ошибки скорости	438
Модификация задания момента, выбор режима работы	439
Выбор уставки и текущего значения для ПИД-регулятора технологического процесса	440
Прямое регулирование крутящего момента.	441

Дополнительная информация

Вопросы об изделиях и услугах	443
Обучение работе с изделием	443
Отзывы о руководствах по приводам ABB	443
Библиотека документов в сети Интернет	443





О данном руководстве

Обзор содержания главы

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

Применимость

Программные продукты, к которым относится информация, изложенная в данном руководстве:

- стандартная программа управления насосом для приводов ACQ810 версии UIFQ2200 или более поздней,
- программа управления индукторным синхронным двигателем для приводов ACQ810 (дополнительное устройство +N7502) версии UIFQ2210 или более поздней.

Указания по технике безопасности

Соблюдайте все правила техники безопасности, приведенные в 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 параметров какой-либо функции прочитайте **специальные предупреждения и замечания, относящиеся к программным 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 ACQ810* содержит описание панели управления и указания по ее использованию.
- В главе *Режимы управления* описано расположение органов управления и режимы работы привода.
- Глава *Программные функции* содержит описание функций стандартной программы управления ACQ810.
- 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 *Блок-схемы управления* содержит графическое представление программы управления.

Термины и сокращения

Обозначение/сокращение	Определение
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
DIO	Цифровой вход/выход, интерфейс для цифровых входных или выходных сигналов
DO	Цифровой выход, интерфейс для цифровых выходных сигналов
DTC	Прямое регулирование крутящего момента
EFB	Встроенная шина Fieldbus

Обозначение/сокращение	Определение
FBA	Интерфейсный модуль Fieldbus
FIO-01	Дополнительный модуль расширения цифровых входов/выходов
FIO-11	Дополнительный модуль расширения аналоговых входов/выходов
FIO-21	Дополнительный модуль расширения аналоговых/цифровых входов/выходов
FIO-31	Дополнительный модуль расширения цифровых входов/выходов
FDNA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль DeviceNet
FENA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль Ethernet/IP
FLON-0x	Дополнительный интерфейсный модуль LonWORKS®
FPBA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль PROFIBUS DP
FSCA-0x	Дополнительный интерфейсный модуль Modbus
IGBT	Биполярный транзистор с изолированным затвором, управляемый напряжением полупроводниковый прибор, широко применяемый в инверторах благодаря простоте управления и высокой частоте переключения
V/B	Ввод/вывод; входы/выходы
ID run	Идентификационный прогон двигателя. При выполнении идентификации привод определяет характеристики двигателя для обеспечения оптимального управления.
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	<i>Блок питания</i> ; 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 вычисляемый приводом
ПИ-регулятор	Пропорционально-интегральный регулятор
ПИД-регулятор	Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор. Регулирование скорости двигателя основано на алгоритме ПИД-регулятора
PLC	Программируемый логический контроллер, ПЛК
Блок питания	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
STO	Безопасное отключение крутящего момента
UIFQ xxxx	Микропрограммное обеспечение привода ACQ810
UPS	Источник бесперебойного питания (ИБП) с аккумуляторной батареей для поддержания выходного напряжения при перебоях в питающей сети.



Панель управления ACQ810

Обзор содержания главы

В этой главе описываются функциональные возможности и эксплуатация панели управления ACQ810.

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 либо 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.

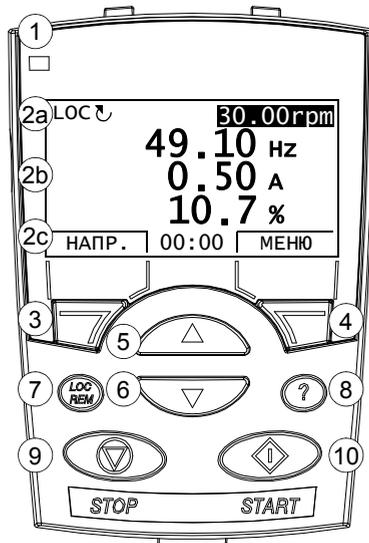
Указания по монтажу панели управления на дверце шкафа приведены в *Руководстве по установке монтажного комплекта IP54 панели управления ACS-CP-U* (код английской версии 3AJA0000049072).

■ 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.

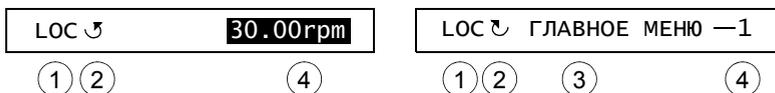
Компоновка



№	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. Нижняя строка – указываются текущие функции двух программируемых кнопок, а также время (если включена индикация 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 – останов привода в режиме местного управления.
10	START – пуск привода в режиме местного управления.

■ Строка состояния

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



№	Поле	Возможные варианты	Значение
1	Режим управления	LOC	Местное управление приводом, т.е. с панели управления.
		REM	Дистанционное управление приводом – 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	<ul style="list-style-type: none"> • Название текущего режима. • Название списка или меню, выведенного на дисплей. • Название рабочего состояния, например ИЗМ ЗАДАНИЯ. 	
4	Заданное значение или номер выбранного пункта	<ul style="list-style-type: none"> • Заданное значение в режиме вывода. • Номер выделенного пункта, например режим, группа параметров или неисправность. 	

Указания 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 этом режиме можно запускать, останавливать привод, изменять направление вращения, переключать режимы местного и дистанционного управления, изменять задание и контролировать до трех текущих значений. 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.

LOC ↻	30.00rpm
49.10	Hz
0.50	A
10.7	%
НАПР.	00:00 МЕНЮ

LOC ↻	ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1
ПАРАМЕТРЫ	
МАСТЕРА	
ИЗМЕНЕН.ПАР.	
ВЫЙТИ	00:00 ВВОД

■ 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.
Как получить справку	Любые	-	21
Как определить версию панели	Любые	-	21
Как запустить и остановить привод	Выход	-	22
Как переключать режимы местного и дистанционного управления	Любые	-	22
Как изменить направление вращения двигателя	Любые	-	23
Установка задания скорости или частоты в режиме вывода	Выход	-	24
Как отрегулировать контрастность дисплея	Выход	-	24
Как изменить значение параметра	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	25
Изменение значения параметров указателя значения	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	26
Изменение значения параметров указателя бита	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	28
Как изменить значение параметра указателя бита, чтобы установить его равным 0 (Ложь) или 1 (Истина)	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	30
Как выбрать контролируемые сигналы	Параметры	ПАРАМЕТРЫ	31
Выполнение задач под управлением мастера (задание соответствующих наборов параметров)	Мастера	МАСТЕРА	32
Как просматривать и редактировать измененные параметры	Измененные параметры	ИЗМЕНЕН.ПАР.	33
Как просматривать отказы	Журнал отказов	ОТКАЗЫ	35
Как сбросить отказы и предупреждения	Журнал отказов	ОТКАЗЫ	36
Как вывести на дисплей или скрыть часы, изменить форматы даты и времени, установить часы и включить / выключить автоматический перевод часов на зимнее и летнее время	Время и дата	ВРЕМЯ И ДАТА	37
Как копировать параметры из привода в панель управления	Копирование параметров	КОПИР. ПАР.	40
Как восстановить параметры привода с панели управления	Копирование параметров	КОПИР. ПАР.	40
Как просматривать данные резервной копии	Копирование параметров	КОПИР. ПАР.	47
Как редактировать и изменять настройки параметров, относящихся к входам / выходам	Параметры входов/ выходов	ПАРАМ. В/В	47
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

Как получить справку

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

Как определить версию панели управления

Операция	Действие	Дисплей
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.	<p>PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx Rom CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>

■ Основные операции – любой режим

Как запустить или остановить привод и как переключать режимы местного и дистанционного управления

Пуск и останов привода 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.

Операция	Действие	Дисплей
1.	<p>Для переключения дистанционного (в строке состояния отображается REM) и местного (в строке состояния – LOC) управления нажмите кнопку .</p> <p>Примечание. Переключение в режим местного управления может быть запрещено с помощью параметра 16.01 Блокир местного.</p> <p>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 “Переключение на 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. В этом случае привод копирует текущее состояние работы/останова и величину задания и использует их в качестве начальных значений для настроек местного управления.</p> <p>Для останова привода в режиме местного управления нажмите кнопку .</p> <p>Для пуска привода в режиме местного управления нажмите .</p>	<p>LOC  СООБЩЕНИЕ Выполняется переключение в режим местного управления.</p> <p> 00:00</p> <p>Стрелка ( или ) в строке состояния прекратит вращение.</p> <p>Стрелка ( или ) в строке состояния начнет вращаться. Она отображается пунктиром, пока скорость привода не достигнет заданного значения.</p>

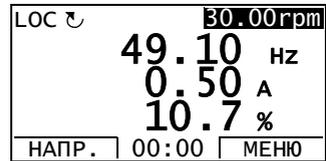
■ Режим вывода

В режиме вывода можно

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

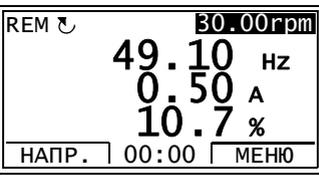
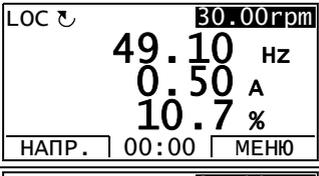
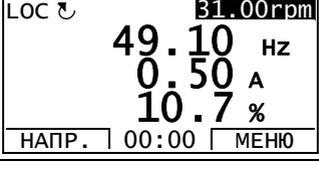


Как изменить направление вращения двигателя

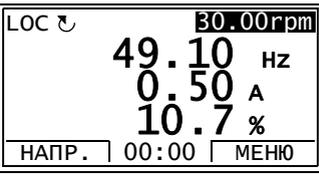
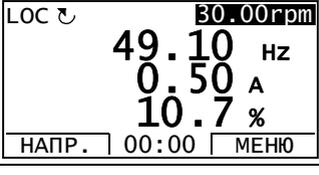
Операция	Действие	Дисплей
1.	Если привод не находится в режиме вывода, нажмите кнопку  повторно до тех пор, пока не окажетесь в этом режиме.	
2.	Если привод находится в режиме дистанционного управления (в строке состояния высвечивается REM), перейдите в режим местного управления, нажав кнопку  . На дисплей 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 или частоты в режиме вывода

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

Операция	Действие	Дисплей
1.	Если привод не находится в режиме вывода, нажмите кнопку  повторно до тех пор, пока не окажетесь в этом режиме.	 <p>REM  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ</p>
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.	 <p>LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ</p>
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 кнопку  .	 <p>LOC  31.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ</p>

Регулировка контрастности дисплея

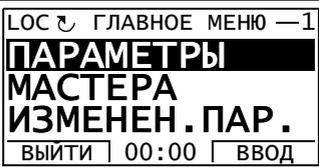
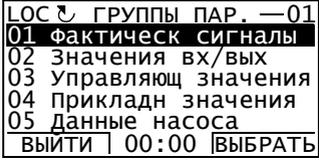
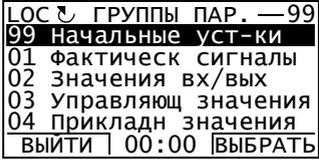
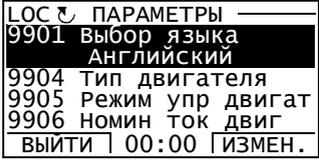
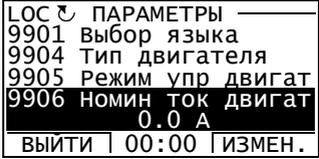
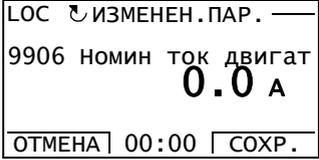
Операция	Действие	Дисплей
1.	Если привод не находится в режиме вывода, нажмите кнопку  повторно до тех пор, пока не окажетесь в этом режиме.	 <p>LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ</p>
2.	Для увеличения контрастности нажимайте одновременно кнопки  и  . Для уменьшения контрастности нажимайте одновременно кнопки  и  .	 <p>LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % НАПР. 00:00 МЕНЮ</p>

■ Параметры

В режиме параметров можно:

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

Как выбрать параметр и изменить его значение

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Перейдите в главное меню нажатием кнопки  , если привод находится в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	
3.	Выберите нужную группу параметров с помощью кнопок  и  . Нажмите  .	 
4.	Выберите нужный параметр с помощью кнопок  и  . Текущее значение параметра отображается под выбранным параметром. Здесь в качестве примера используется параметр 99.06 Номин ток двигат. Нажмите  .	 

Операция	Действие	Дисплей
5.	<p>Задайте новое значение параметра с помощью кнопки  и .</p> <p>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.</p>	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>9906 Номин ток двигат 3.5 А</p> <p>ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
6.	<p>Для сохранения нового значения нажмите кнопку .</p> <p>Для отмены нового значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку .</p>	<p>LOC  ПАРАМЕТРЫ —</p> <p>9906 Номин ток двиг 3.5 А</p> <p>9907 Номин напр двиг 9908 Номин част двиг 9909 Номин скор двиг</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>

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.

Операция	Действие	Дисплей
1.	<p>Перейдите в главное меню нажатием кнопки , если привод находится в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.</p>	<p>LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1</p> <p>ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН.ПАР.</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВВОД</p>
2.	<p>Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку .</p>	<p>LOC  ГРУППЫ ПАР. —01</p> <p>01 Фактически сигналы 02 значения вх/вых 03 Управляющ значения 04 Прикладн значения 05 данные насоса</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p>
3.	<p>Выберите нужную группу параметров с помощью кнопку  и . Здесь в качестве примера используется параметр указателя значения 21.01 <i>Ист задан скор 1</i>.</p>	<p>LOC  ГРУППЫ ПАР. —21</p> <p>15 Аналоговые выходы 16 Система 19 Вычислен скорости 20 Пределы 21 Задания скорости</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p>

Операция	Действие	Дисплей
4.	Нажмите кнопку  ВЫБРАТЬ , чтобы выбрать нужную группу параметров. Выберите нужный параметр с помощью кнопок  и  , текущее значение каждого параметра отображается под его названием.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  ПАРАМЕТРЫ — 2101 ИСТ задан скор 1 AI1 масшт 2102 ИСТ задан скор 2 2103 Функц ИСТ задан1 2104 Выб ИСТ задан1/2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. </div>
5.	Нажмите  ИЗМЕН. . Отображается текущее значение параметра указателя значения, а также параметр, значение которого он указывает.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ИСТ задан скор 1 AI1 масшт [P.02.05] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ </div>
6.	Для задания нового значения нажимайте кнопки  и  . Соответственно изменяется параметр, который указывает указатель значения параметра.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ИСТ задан скор 1 FBA задан 1 [P.02.26] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ </div>
7.	<p>Нажмите кнопку  ВЫБРАТЬ, чтобы принять любые предварительно выбранные значения и возвратиться в перечень параметров. В перечне параметров отображается новое значение.</p> <p>Чтобы произвольно определить аналоговый сигнал, выберите Указатель и нажмите кнопку  ДАЛЕЕ. Появятся группа параметров и индекс. Выберите группу параметров с помощью кнопок  и . Текст под курсором показывает выбранную в данный момент группу параметров.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  ПАРАМЕТРЫ — 2101 ИСТ задан скор 1 FBA задан 1 2102 ИСТ задан скор 2 2105 Масштаб скорости 2109 Зад скор мин абс ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ИСТ задан скор 1 P.02.05 02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ ОТМЕНА 00:00 СОХР. </div>
8.	Нажмите кнопку  ДАЛЕЕ , чтобы выбрать индекс параметра. И снова текст под курсором отражает текущее значение.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 2101 ИСТ задан скор 1 P.02.07 0207 AI2 масштабир ОТМЕНА 00:00 СОХР. </div>
9.	Чтобы сохранить новое значение параметра указателя, нажмите кнопку  СОХР. . В перечне параметров отображается новое значение.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC  ПАРАМЕТРЫ — 2101 ИСТ задан скор 1 AI2 масшт 2102 ИСТ задан скор 2 2105 Масштаб скорости 2109 Зад скор мин абс ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. </div>

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.

Операция	Действие	Дисплей
1.	Перейдите в главное меню нажатием кнопки  , если привод находится в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	<pre> LOC ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД </pre>
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	<pre> LOC ГРУППЫ ПАР. —01 01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ 02 значения вх/вых 03 Управляющ значения 04 прикладн значения 05 данные насоса ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ </pre>
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> .	<pre> LOC 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 </pre>
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  .	<pre> LOC 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. </pre> <pre> LOC ПАРАМЕТРЫ — 1001 функ пуска Внеш1 1002 ист1 Пуск Внеш 1 DI1 1003 ист2 Пуск Внеш 1 1004 функ пуска Внеш2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. </pre>
5.	Нажмите кнопку  .	<pre> LOC ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ист1 Пуск Внеш 1 DI1 [Р.02.01.00] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ </pre>

Опе-рация	Действие	Дисплей
6.	<p>Для задания нового значения нажимайте кнопки  и . Текст под курсором показывает соответствующую группу параметров, индекс и бит.</p>	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ИСТ1 ПУСК Внesh 1 DIO4 [P.02.03.03] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ</p>
7.	<p>Нажмите кнопку  ВЫБРАТЬ, чтобы принять любые предварительно выбранные значения и возвратиться в перечень параметров.</p> <p>Чтобы произвольно определить бит двоичного параметра в виде значения, выберите Указатель и нажмите кнопку  ДАЛЕЕ. Появятся группа параметров, индекс и бит.</p> <p>Выберите группу параметров с помощью кнопок  и . Текст под курсором показывает выбранную в данный момент группу параметров.</p>	<p>LOC  ПАРАМЕТРЫ — 1002 ИСТ1 ПУСК Внesh 1 DIO4 1003 ИСТ2 ПУСК Внesh 1 1004 Функ Пуска Внesh2 1005 ИСТ1 ПУСК Внesh 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p> <p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ИСТ1 ПУСК Внesh 1 P.02.01.00 02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
8.	<p>Нажмите кнопку  ДАЛЕЕ, чтобы выбрать индекс параметра.</p> <p>И снова текст под курсором отражает текущее значение.</p>	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ИСТ1 ПУСК Внesh 1 P.02.01.00 0201 Состояние DI ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
9.	<p>Нажмите кнопку  ДАЛЕЕ, чтобы выбрать бит.</p> <p>И снова текст под курсором отражает текущее значение.</p>	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 ИСТ1 ПУСК Внesh 1 P.02.01.01 01 DI2 ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
10.	<p>Чтобы сохранить новое значение параметра указателя, нажмите кнопку  СОХР.</p> <p>В перечне параметров отображается новое значение.</p>	<p>LOC  ПАРАМЕТРЫ — 1002 ИСТ1 ПУСК Внesh 1 P.02.01.01 1003 ИСТ2 ПУСК Внesh 1 1004 Функ Пуска Внesh2 1005 ИСТ1 ПУСК Внesh 2 ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>

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.

Операция	Действие	Дисплей
1.	Перейдите в главное меню нажатием кнопки  , если привод находится в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	<p>LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1</p> <p>ПАРАМЕТРЫ</p> <p>МАСТЕРА</p> <p>ИЗМЕНЕН. ПАР.</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВВОД</p>
2.	Войдите в режим параметров, выбрав в меню пункт ПАРАМЕТРЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	<p>LOC  ГРУППЫ ПАР. — 01</p> <p>01 ФАКТИЧЕСК СИГНАЛЫ</p> <p>02 значения вх/вых</p> <p>03 Управляющ значения</p> <p>04 Прикладн значения</p> <p>05 данные насоса</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p>
3.	Нажмите кнопку  , чтобы выбрать нужную группу параметров. Выберите нужный параметр с помощью кнопок  и  . Текущее значение каждого параметра показывается под его названием.	<p>LOC  ГРУППЫ ПАР. — 14</p> <p>10 пуск/стоп/направл</p> <p>11 Режим пуск/стоп</p> <p>12 Режимы работы</p> <p>13 Аналоговые входы</p> <p>14 Дискретные вх/вых</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p>
4.	Нажмите  .	<p>LOC  ПАРАМЕТРЫ —</p> <p>1404 DIO1 Т вкл</p> <p>1405 DIO1 Т откл</p> <p>1406 DIO2 настройка</p> <p>1407 DIO2 вых функция</p> <p>P. 06.02.03</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>
	Выберите КОНСТАНТА кнопками  и  .	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>1407 DIO2 вых функция</p> <p>Указатель</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p>
		<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>1407 DIO2 вых функция</p> <p>Константа</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p>

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

Как выбрать контролируемые сигналы

Операция	Действие	Дисплей
1.	<p>С помощью параметров группы 56 ДИСПЛЕЙ можно выбрать сигналы, которые будут контролироваться в режиме вывода, и задать то, как они будут отображаться. Подробные указания по изменению значений параметров приведены на стр. 25.</p> <p>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 Запрещено.</p>	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>5601 отображ сигнал 1</p> <p>01.03</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p> <p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>5602 отображ сигнал 2</p> <p>01.04</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p> <p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>5603 отображ сигнал 3</p> <p>01.06</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ДАЛЕЕ</p>

■ 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.

Программа-мастер может представлять собой последовательность параметров, которые должен настраивать пользователь, но может содержать и вопросы; на основании ответов происходит автоматическая настройка одного или нескольких параметров. Программа-мастер может также отображать дополнительную информацию о выбранных значениях.

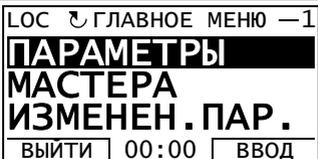
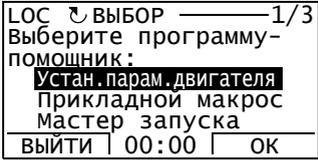
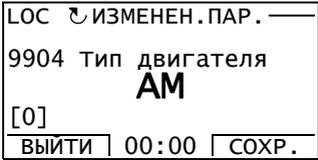
В режиме мастеров можно

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

Разные версии микропрограммного обеспечения могут содержать разные программы-мастера.

Запуск программы-мастера

В приведенной ниже таблице показано, как запускать программы-мастера.

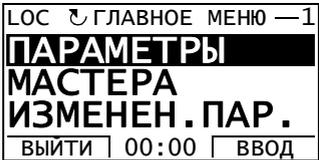
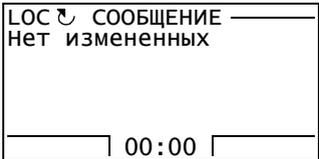
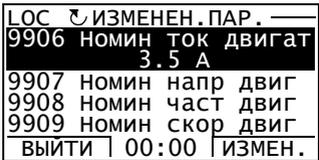
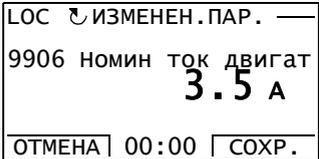
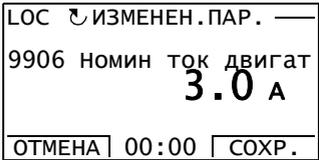
Операция	Действие	Дисплей
1.	Перейдите в главное меню нажатием кнопки  , если привод находится в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	 <p>LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД</p>
2.	Войдите в режим мастеров, выбрав в меню пункт МАСТЕРА с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	 <p>LOC  ВЫБОР — 1/3 Выберите программу-помощник: Устан.парам.двигателя Прикладной макрос Мастер запуска ВЫЙТИ 00:00 ОК</p>
3.	Выберите программу-мастер, выделив ее с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  . <ul style="list-style-type: none"> • Когда программа-мастер предлагает пользователю установить параметр, установка производится как описано начиная со стр. 25. • Когда программа-мастер задает вопрос, выберите наиболее подходящий ответ с помощью кнопок  и  и нажмите кнопку . 	 <p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9904 тип двигателя AM [0] ВЫЙТИ 00:00 СОХР.</p>
4.	После того как программа-мастер завершила работу, отображается главное меню. Для запуска другого мастера повторите процедуру начиная с шага 2. Чтобы прервать работу программы в любой момент, нажмите кнопку  .	

■ Измененные параметры

В режиме измененных параметров можно:

- просматривать перечень всех параметров, значения которых были изменены по сравнению со значениями по умолчанию в макросе,
- изменять эти параметры,
- запускать, останавливать привод, изменять направление вращения и переключаться с местного на дистанционное управление, и наоборот.

Как просматривать и редактировать измененные параметры

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Перейдите в главное меню нажатием кнопки  , если привод находится 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.	Для изменения значения нажмите кнопку  .	
4.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Однократное нажатие кнопки 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.	

Операция	Действие	Дисплей
5.	<p>Для сохранения нового значения нажмите кнопку . Если новое значение является значением по умолчанию, этот параметр исключается из списка измененных параметров.</p> <p>Для отмены нового значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку .</p>	 <p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР. — 9906 Номин ток двигат 3.0 А 9907 Номин напр двиг 9908 Номин част двиг 9909 Номин скор двиг ВЫИТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>

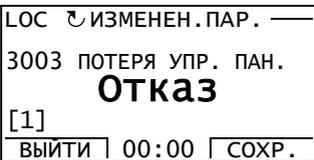
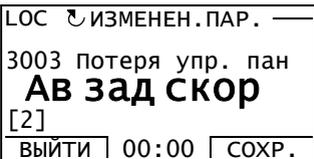
■ Журнал отказов

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, останавливать привод, изменять направление вращения и переключаться с местного на дистанционное управление, и наоборот.

Как просматривать отказы

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	<p>Перейдите в главное меню нажатием кнопки , если привод находится в режиме вывода. В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.</p>	<p>LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1</p> <p>ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР.</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВВОД</p>
2.	<p>Перейдите в режим Журнала Отказов, выбрав в меню пункт ОТКАЗЫ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку .</p> <p>Если в памяти отказов отказы отсутствуют, появится соответствующий текст.</p> <p>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. 373) можно найти причины и действия по устранению отказа.</p>	<p>LOC  СООБЩЕНИЕ _____</p> <p>ИСТОРИИ ОТКАЗОВ НЕ НАЙДЕНО</p> <hr/> <p>LOC  ОТКАЗЫ _____ 1</p> <p>36: ПОТЕРЯ УПР. ПАН. 29.04.08 10:45:58</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ИНФОРМ.</p>
3.	<p>Для получения подробной информации о неисправности выберите ее с помощью кнопок  и  и нажмите кнопку .</p> <p>Просмотрите текст с помощью кнопок  и .</p> <p>Для возврата к предыдущему состоянию дисплея нажмите кнопку .</p>	<p>LOC  ПОТЕРЯ УПР. ПАН. ВРЕМЯ 10:45:58 КОД АВАРИИ 36: ДОПОЛНИТ КОД АВАРИИ</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ДИАГН.</p>
4.	<p>Если нужна справка по диагностике отказа, нажмите кнопку .</p>	<p>LOC  _____</p> <p>Проверьте настройку параметра '30.0 3 Настройка потери местн упр'. Проверьте подключение ПК или панели.</p> <p>ВЫЙТИ _____ ОК</p>

Опера-ция	Действие	Дисплей
5.	Нажмите  . Панель позволяет изменять необходимые параметры, чтобы устранить отказ.	
6.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Для сохранения нового значения нажмите кнопку  . Для отмены нового значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  .	

Сброс отказов

Опера-ция	Действие	Дисплей
1.	Когда возникает отказ, появляется текст, идентифицирующий его. Чтобы сбросить отказ, нажмите кнопку  . Для возврата к предыдущему состоянию дисплея нажмите кнопку  .	

■ 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, останавливать привод, изменять направление вращения и переключаться с местного на дистанционное управление, 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, разрешить или запретить перевод часов на зимнее и летнее время

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

Операция	Действие	Дисплей
	<p>Чтобы задать формат даты, выберите в меню пункт ФОРМАТ ДАТЫ, нажмите кнопку  и выберите нужный формат.</p> <p>Нажмите кнопку  для сохранения изменений или  для их отмены.</p> <p>Для установки времени выберите в меню пункт УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ и нажмите кнопку .</p> <p>Задайте часы кнопками  и  и нажмите кнопку .</p> <p>Затем задайте минуты. Нажмите кнопку  для сохранения изменений или  для их отмены.</p>	<p>LOC  ФОРМАТ ДАТЫ — 1</p> <p>ДД.ММ.ГГ ММ/ДД/ГГ ДД.ММ.ГГГГ ММ/ДД/ГГГГ</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ОК</p> <hr/> <p>LOC  УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ —</p> <p>15:41</p> <p>ОТМЕНА ОК</p>
	<p>Для установки даты выберите в меню пункт УСТАНОВИТЬ ДАТУ и нажмите кнопку .</p> <p>Задайте первую часть даты (день или месяц в зависимости от выбранного формата даты), пользуясь кнопками  и , и нажмите кнопку . Повторите те же операции для второй части. После задания года нажмите кнопку .</p> <p>Для отмены изменений нажмите кнопку .</p>	<p>LOC  УСТАНОВИТЬ ДАТУ —</p> <p>19.03.2008</p> <p>ОТМЕНА 00:00 ОК</p>
	<p>Для разрешения/запрещения автоматического перевода часов на летнее/зимнее время выберите в меню ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ и нажмите кнопку .</p> <p>Нажмите кнопку , откройте справку, в которой 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 .</p> <p>Для запрета автоматического перевода часов выберите "Выкл." и нажмите кнопку .</p> <p>Для включения автоматического перевода часов выберите соответствующую страну или регион и нажмите кнопку .</p> <p>Для возврата на предыдущий дисплей без сохранения изменений нажмите кнопку .</p>	<p>LOC  ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ — 1</p> <p>ВЫКЛ.</p> <p>ЕВРОПА США Австралия 1 Австралия 2</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p> <hr/> <p>LOC  СПРАВКА —</p> <p>ЕВРОПА: Вкл: последнее воскресенье марта Выкл: последнее воскресенье октября</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 </p>

■ 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 параметры двигателя, не изменяемые пользователем. 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

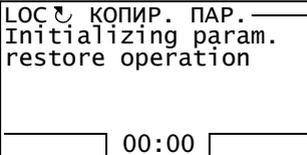
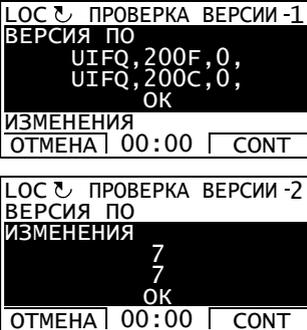
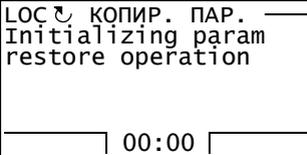
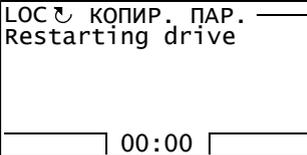
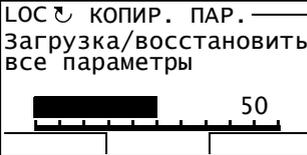
Информация обо всех функциях резервного копирования и восстановления приведена на стр. 39.

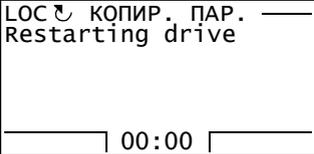
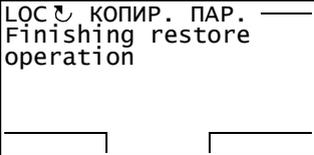
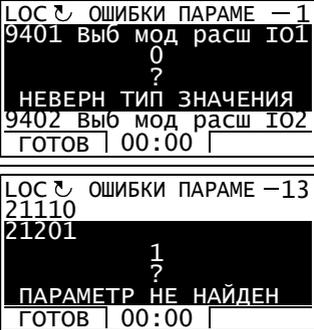
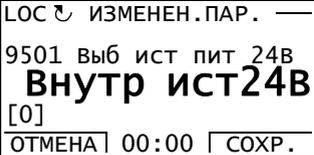
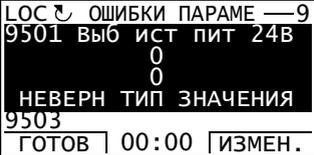
Операция	Действие	Дисплей
1.	Если привод находится в режиме вывода, перейдите в главное меню нажатием кнопки  . В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	<p>LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ —1</p> <p>ПАРАМЕТРЫ</p> <p>МАСТЕРА</p> <p>ИЗМЕНЕН. ПАР.</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВВОД</p>
2.	Войдите в режим копирования параметров, выбрав в меню пункт КОПИР. ПАР. с помощью кнопок  ,  и нажав кнопку  .	<p>LOC  КОПИР. ПАР. —1</p> <p>СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ</p> <p>SHOW BACKUP INFO</p> <p>RESTORE PARS ALL</p> <p>RESTORE PARS NO-IDRUN</p> <p>RESTORE PARS IDRUN</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p>
	<p>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 нажмите кнопку . Операция начинается. Если хотите прекратить операцию, нажмите кнопку .</p> <p>После завершения копирования на дисплее появляется сообщение о ее окончании. Для возврата в меню копирования параметров нажмите кнопку .</p>	<p>LOC  КОПИР. ПАР. —</p> <p>Copying file 1/2</p> <p>ЗАВЕРШ. 00:00 </p> <hr/> <p>LOC  СООБЩЕНИЕ —</p> <p>Загрузка параметров выполнена</p> <p>OK 00:00 </p>
	<p>Для восстановления функций выберите нужную операцию (здесь в качестве примера используется RESTORE PARS ALL) в меню копирования параметров с помощью кнопок , .</p> <p>Нажмите . Восстановление началось.</p>	<p>LOC  КОПИР. ПАР. —3</p> <p>СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ</p> <p>SHOW BACKUP INFO</p> <p>RESTORE PARS ALL</p> <p>RESTORE PARS NO-IDRUN</p> <p>RESTORE PARS IDRUN</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ</p> <hr/> <p>LOC  КОПИР. ПАР. —</p> <p>Initializing param restore operation</p> <p> 00:00 </p>

Опе-рация	Действие	Дисплей
	<p>Проверка версии. Просмотрите текст с помощью кнопок  и .</p> <p>Если нужно продолжить, нажмите кнопку .</p> <p>Если хотите прекратить операцию нажмите кнопку . Если загрузка продолжается, на дисплее появляется сообщение об этом.</p>	<div data-bbox="714 209 1028 363"> <p>LOC ↻ ПРОВЕРКА ВЕРСИИ-1 ВЕРСИЯ ПО UIFQ,200F,0, UIFQ,200C,0, ОК</p> <p>ИЗМЕНЕНИЯ ОТМЕНА 00:00 CONT</p> </div> <div data-bbox="714 384 1028 539"> <p>LOC ↻ КОПИР. ПАР. — Initializing param. restore operation</p> <p>00:00</p> </div>
	<p>Загрузка продолжается, привод перезапускается.</p>	<div data-bbox="714 560 1028 715"> <p>LOC ↻ КОПИР. ПАР. — Restarting drive</p> <p>00:00</p> </div>
	<p>На дисплее отображается состояние выполнения операции (в процентах от общего объема передаваемых данных).</p> <p>Загрузка закончена.</p>	<div data-bbox="714 735 1028 890"> <p>LOC ↻ КОПИР. ПАР. — Загрузка/восстановить все параметры</p> <p> 50</p> </div> <div data-bbox="714 911 1028 1066"> <p>LOC ↻ КОПИР. ПАР. — Finishing restore operation</p> </div>

Ошибки параметров

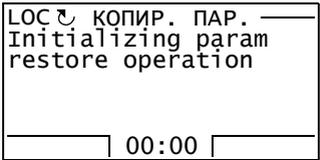
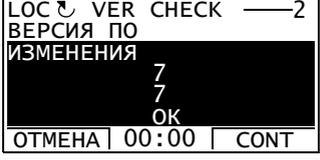
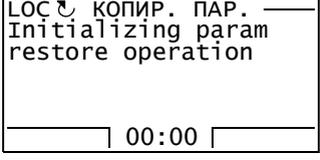
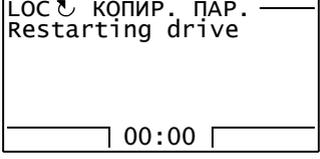
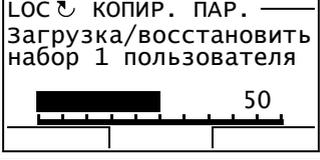
При попытках копирования и восстановления параметров между разными версиями микропрограммного обеспечения панель выдает следующую информацию об ошибках параметров:

Операция	Действие	Дисплей
1.	Операция восстановления начинается нормально.	
2.	<p>Проверка версии. На экране можно видеть, что версии микропрограммного обеспечения не одинаковы.</p> <p>Посмотрите текст с помощью кнопок  и . Чтобы продолжить, нажмите кнопку . Для прекращения операции нажмите кнопку .</p>	
3.	Если загрузка продолжается, на дисплее появляется сообщение об этом.	
	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	
	На дисплее отображается состояние выполнения операции (в процентах от общего объема передаваемых данных).	

Опе-рация	Действие	Дисплей
	Загрузка продолжается.	
	Загрузка закончена.	
4.	<p>Панель показывает перечень ошибочных параметров.</p> <p>Параметры можно выбирать с помощью кнопок  и . Также показывается ошибка параметра.</p>	
5.	<p>Можно изменять параметры, нажав кнопку , когда отображается команда ИЗМЕН. Параметр 95.01 Выб ист пит 24В используется в качестве примера.</p> <p>Измените параметр в соответствии с указаниями, приведенными в разделе <i>Параметры</i> на стр. 25.</p>	
6.	<p>Чтобы сохранить новое значение, нажмите кнопку .</p> <p>Чтобы возвратиться в перечень ошибочных параметров, нажмите кнопку .</p>	
7.	<p>Выбираемое значение показывается под названием параметра.</p> <p>После завершения изменения параметров нажмите кнопку .</p>	

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:

Операция	Действие	Дисплей
1.	Операция восстановления начинается нормально.	
2.	<p>Проверка версии также дает положительный результат. На экране можно видеть, что версии микропрограммного обеспечения не одинаковы.</p> <p>Текст можно просматривать с помощью кнопок  и .</p>	 
3.	Если загрузка продолжается, на дисплее появляется сообщение об этом.	
4.	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	
5.	На дисплее отображается состояние выполнения операции (в процентах от общего объема передаваемых данных).	

Опе-рация	Действие	Дисплей
6.	Загрузка продолжается.	LOC К О П И Р . П А Р . Initializing param restore operation 00:00
7.	Загрузка продолжается, привод перезапускается.	LOC К О П И Р . П А Р . Restarting drive 00:00
8.	Загрузка закончена.	LOC К О П И Р . Finishing restore operation
9.	На дисплей выводится текст, идентифицирующий сигнал предупреждения, и панель возвращается в режим копирования параметров.	LOC П Р Е Д У П Р П Р Е Д У П Р . 2036 О Ш И Б К А П Р И В О С Т А Н В Ы Й Т И

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:

Операция	Действие	Дисплей
1.	Войдите в режим параметров выбором пункта ПАРАМЕТРЫ главного меню, как описано в разделе <i>Параметры</i> на стр. 25. Идет загрузка пользовательского набора параметров 16.09 <i>Выбор наст польз</i> . Выберите группу параметров 16 СИСТЕМА кнопками  и  .	<pre> LOC ↻ ГРУППЫ ПАР. —16 12 Режимы работы 13 Аналоговые входы 14 Дискретные вх/вых 15 Аналоговые выходы 16 СИСТЕМА ВЫИТИ 00:00 ВЫБРАТЬ </pre>
2.	Нажмите кнопку  ВЫБРАТЬ , чтобы выбрать группу параметров 16. Выберите группу параметров 16.09 <i>Выбор наст польз</i> кнопками  и  . Текущее значение каждого параметра показывается под его названием.	<pre> LOC ↻ ПАРАМЕТРЫ — 1603 Пароль 1604 Загр параметров 1607 Сохр параметров 1609 Выбор наст польз Нет действия ВЫИТИ 00:00 ИЗМЕН. </pre>
3.	Нажмите  ИЗМЕН. Выберите набор пользователя, который нужно загрузить, с помощью кнопок  и  . Нажмите  СОХР.	<pre> LOC ↻ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1609 Выбор наст польз Нет действия [1] ОТМЕНА 00:00 СОХР. </pre> <pre> LOC ↻ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1609 Выбор наст польз Загруз наст1 [2] ОТМЕНА 00:00 СОХР. </pre>
4.	Панель показывает текст, идентифицирующий отказ.	<pre> LOC ↻ ОТКАЗ — ОТКАЗ 310 ПРЕРВАНА ЗАГРУЗКА ПАР СБРОС ВЫИТИ </pre>

Как просматривать данные резервной копии **Настройка параметров входов/выходов**

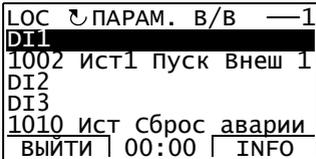
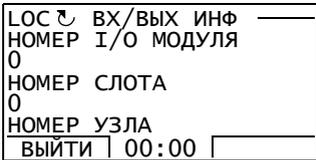
Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Если привод находится в режиме вывода, перейдите в главное меню нажатием кнопки  . В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	LOC ↻ ГЛАВНОЕ МЕНЮ -1 ПАРАМЕТРЫ МАСТЕРА ИЗМЕНЕН. ПАР. ВЫЙТИ 00:00 ВВОД
2.	Войдите в режим копирования параметров, выбрав в меню пункт КОПИР. ПАР. с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  . 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
3.	Нажмите  . 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 UIFQ: Микропрограммное обеспечение привода ACQ810 2010: Версия микропрограммного обеспечения 0 версия пакета микропрограммного обеспечения ИЗМЕНЕНИЯ: 7. ACQ810 (программа управления насосами) Информацию можно выбирать с помощью кнопок  и  .	LOC ↻ КОПИР. ИНФОРМ. — ВЕРСИЯ ИНТЕРФ РЕЗ КОП 0.4 0.4 ВЕРСИЯ ПО UIFQ,2010,0, ВЫЙТИ 00:00 LOC ↻ КОПИР. ИНФОРМ. — ВЕРСИЯ ПО UIFQ,2010,0, UIFQ,200F,0, ИЗМЕНЕНИЯ 7 ВЫЙТИ 00:00
4.	Для возврата в меню копирования параметров нажмите кнопку  .	LOC ↻ КОПИР. ПАР. —1 СОЗД РЕЗЕРВ КОПИЮ SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN ВЫЙТИ 00:00 ВЫБРАТЬ

■ Параметры 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, останавливать привод, изменять направление вращения и переключаться с местного на дистанционное управление, и наоборот.

Как редактировать и изменять значения параметров, относящихся к входам/выходам

Операция	Действие	Дисплей
1.	Если привод находится в режиме вывода, перейдите в главное меню нажатием кнопки  . В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	
2.	Войдите в режим параметров входов/выходов, выбрав в меню пункт ПАРАМ. В/В с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  . Выберите группу входов/выходов, например дискретные входы, с помощью кнопок  и  .	 
3.	Нажмите  . После короткой паузы на дисплее выводятся текущие настройки для выбранной группы. Можно просмотреть дискретные входы и параметры с помощью кнопок  и  .	
4.	Нажмите  . На дисплее отображается информация, касающаяся выбранного входа/выхода (в данном случае DI1). Информацию можно просматривать с помощью кнопок  и  . Для возврата к цифровым входам нажмите кнопку  .	

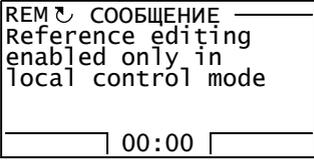
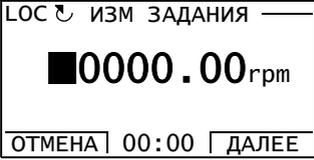
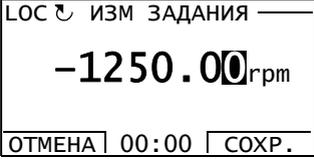
Опе-рация	Действие	Дисплей
5.	Выберите значение (строку с номером параметра) с помощью кнопок  и  . Параметр можно редактировать (INFO превращается в ИЗМЕН.).	<pre> LOC ↻ ПАРАМ. В/В —1 DI1 1002 Ист1 Пуск Внеш 1 DI2 DI3 1010 Ист Сброс аварии ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. </pre>
6.	Нажмите  .	<pre> LOC ↻ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 Ист1 Пуск Внеш 1 DI1 [P.02.01.00] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ </pre>
7.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Однократное нажатие кнопки 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.	<pre> LOC ↻ ИЗМЕНЕН.ПАР. — 1002 Ист1 Пуск Внеш 1 DI04 [P.02.03.03] ОТМЕНА 00:00 ВЫБРАТЬ </pre>
8.	Для сохранения нового значения нажмите кнопку  . Для отмены нового значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  .	<pre> LOC ↻ ПАРАМ. В/В —1 DI1 1002 Ист1 Пуск Внеш 1 DI2 DI3 1010 Ист Сброс аварии ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН. </pre>

■ Изменение задания

В режиме изменения задания можно:

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

Изменение значения задания

Оп-рация	Действие	Дисплей
1.	<p>Если панель находится в режиме дистанционного управления (в строке состояния высвечивается REM), перейдите в режим местного управления (в строке состояния высвечивается LOC), нажав кнопку .</p> <p>(Подробности о переключении между режимами местного и дистанционного управления см. на стр. 22.)</p> <p>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.</p> <p>Если задание нельзя редактировать с панели управления, появляется сообщение, показанное справа.</p>	
2.	<p>В противном случае, если привод находится в режиме вывода, перейдите в главное меню нажатием кнопки .</p> <p>В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.</p>	
3.	<p>Войдите в режим изменения задания, выбрав в меню пункт ИЗМ ЗАДАНИЯ с помощью кнопку  и  и нажав кнопку .</p>	
4.	<p>Выберите надлежащий знак с помощью кнопок  и  и нажмите кнопку . Выберите нужные числа кнопками  и  и после выбора каждого числа нажимайте кнопку .</p>	

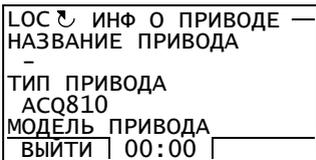
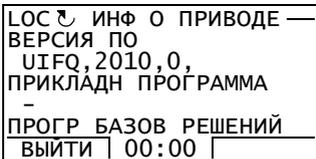
Опе-рация	Действие	Дисплей
5.	<p>После выбора последнего числа нажмите кнопку . Перейдите в режим вывода, нажав кнопку . Выбранное значение задания отображается в строке состояния.</p>	

■ Информация о приводе

В режиме информации о приводе можно:

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

Просмотр информации о приводе

Операция	Действие	Дисплей
1.	Если привод находится в режиме вывода, перейдите в главное меню нажатием кнопки  . В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	
2.	Войдите в режим информации о приводе, выбрав в меню пункт ИНФ О ПРИВОДЕ с помощью кнопок  и  и нажав кнопку  .	
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 ACQ810 МОДЕЛЬ ПРИВОДА: код типа привода ВЕРСИЯ ПО: См. стр. 47. 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 ACQ810 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) Для возврата в главное меню нажмите кнопку  .	

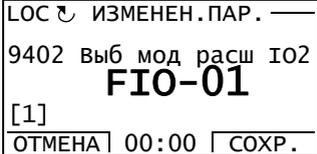
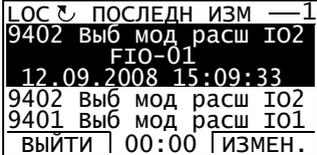
■ Журнал измененных параметров

В режиме журнала измененных параметров возможно:

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

Просмотр последних изменений параметров и редактирование параметров

Опe-рация	Действие	Дисплей
1.	Если привод находится в режиме вывода, перейдите в главное меню нажатием кнопки  . В противном случае нажимайте кнопку  несколько раз, пока на дисплее не появится главное меню.	<p>LOC  ГЛАВНОЕ МЕНЮ — 1</p> <p>ПАРАМЕТРЫ</p> <p>МАСТЕРА</p> <p>ИЗМЕНЕН. ПАР.</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ВВОД</p>
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.	<p>LOC  СООБЩЕНИЕ</p> <p>Нет измененных параметров</p> <p>00:00</p>
	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  .	<p>LOC  ПОСЛЕДН ИЗМ — 1</p> <p>9402 Выб мод расш IO2</p> <p>Нет</p> <p>11.09.2008 12:04:55</p> <p>9401 Выб мод расш IO1</p> <p>9402 Выб мод расш IO2</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>
3.	Если нужно отредактировать параметр, выберите его кнопками  и  и нажмите кнопку  .	<p>LOC  ИЗМЕНЕН.ПАР.</p> <p>9402 Выб мод расш IO2</p> <p>Нет</p> <p>[0]</p> <p>ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>

Операция	Действие	Дисплей
4.	Задайте новое значение параметра с помощью кнопок  и  . Для сохранения нового значения нажмите кнопку  . Для отмены нового значения и восстановления исходного состояния нажмите кнопку  .	 <p>ЛОС  ИЗМЕНЕН.ПАР. —</p> <p>9402 Выб мод расш IO2</p> <p>FIO-01</p> <p>[1]</p> <p>ОТМЕНА 00:00 СОХР.</p>
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 .	 <p>ЛОС  ПОСЛЕДН ИЗМ — 1</p> <p>9402 Выб мод расш IO2</p> <p>FIO-01</p> <p>12.09.2008 15:09:33</p> <p>9402 Выб мод расш IO2</p> <p>9401 Выб мод расш IO1</p> <p>ВЫЙТИ 00:00 ИЗМЕН.</p>



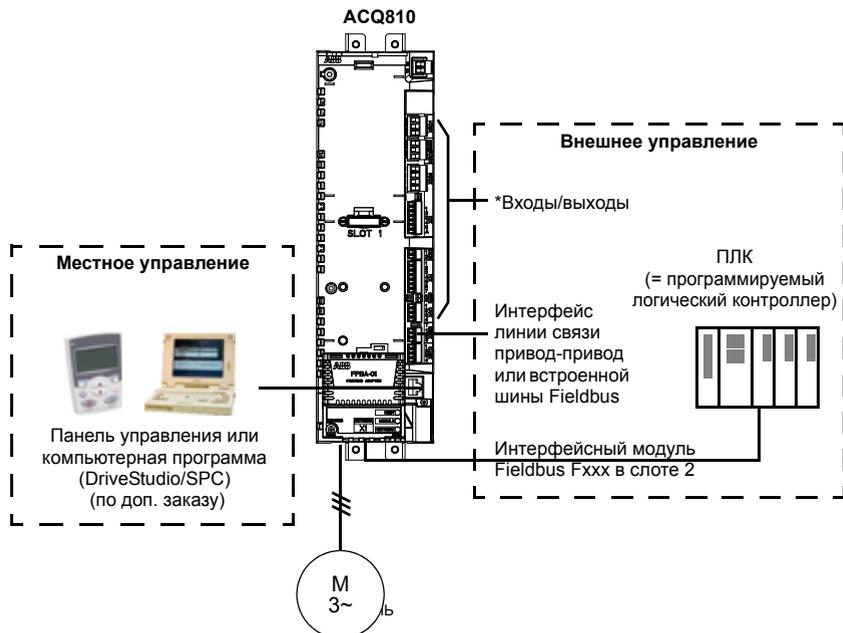
Режимы управления

Обзор содержания главы

Эта глава содержит описание режимов управления приводом.

Местное и внешнее управление

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



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

■ 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 предусмотрен режим регулирования скорости.

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 упр. пан](#)) 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 по интерфейсу Fieldbus (через встроенный или дополнительный интерфейсный модуль Fieldbus), клеммы ввода/вывода (цифровые и аналоговые входы), дополнительные модули расширения входов/выходов или по линии связи привод-привод. Внешние сигналы задания передаются через интерфейсный модуль Fieldbus, аналоговые входы или канал связи “привод-привод”.

Имеются два канала внешнего управления: Внш1 и Внш2. Пользователь может выбрать сигналы управления (например, пуск и останов) и режимы управления отдельно для обоих каналов внешнего управления. В зависимости от выбора пользователя, в каждый момент времени активен канал Внш1 или Внш2. Выбор между Внш1 и Внш2 осуществляется с помощью цифрового сигнала или слова управления шины Fieldbus.

4

Программные функции

Обзор содержания главы

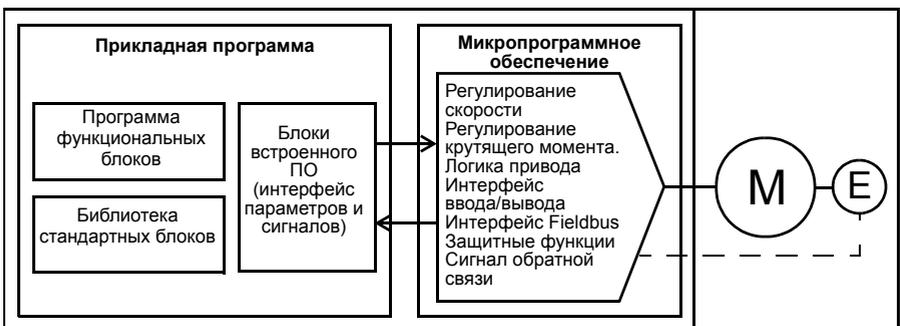
В настоящей главе приведено описание функций программы управления.

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 ACQ810](#),
- с помощью программы DriveStudio, установленной на ПК, как описано в [Руководстве пользователя DriveStudio](#) (код английской версии ЗАFE68749026), 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. Однако если блок управления привода получает питание от внешнего источника +24 В пост. тока, 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 [16.21 Выбрано меню](#) значение [Полное](#).

■ 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:

- [Руководство по применению](#): Прикладное программирование для приводов ACS850 и ACQ810 (код англ. версии ЗАUA0000078664) и в
- [Руководстве пользователя DriveSPC](#) (код английской версии ЗАFE68836590).

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.

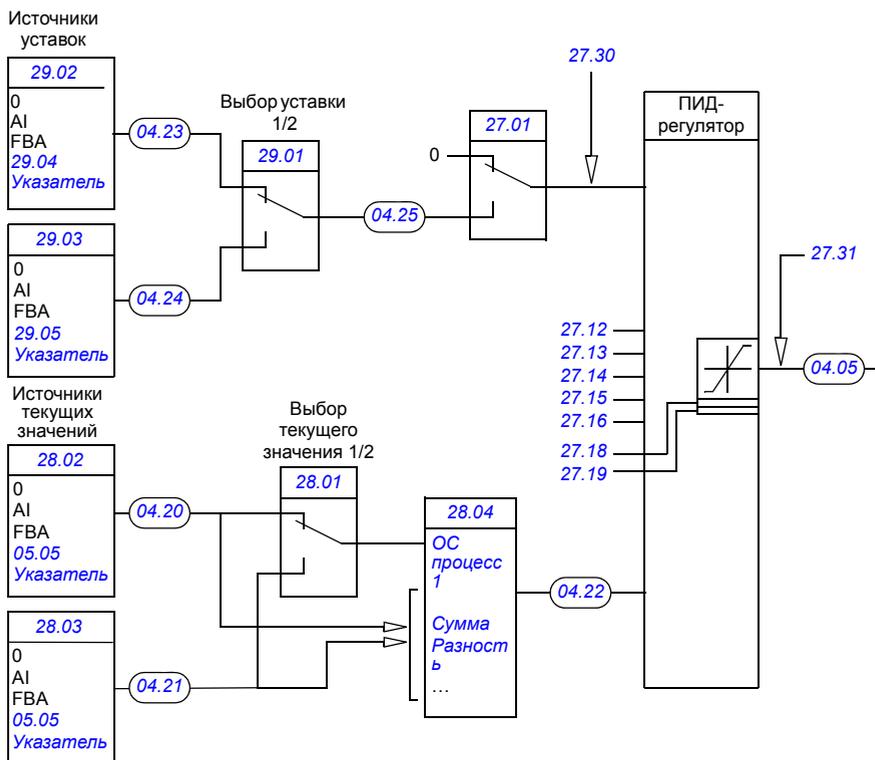
Функции управления насосом

■ ПИД-управление

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). Управляющая программа позволяет переключаться между двумя уставками и текущими значениями.

Приведенная ниже упрощенная блок-схема иллюстрирует действие функции ПИД-управления процессом. Более подробная блок-схема приведена на стр. 440.



Примечание. ПИД-регулятор действует только во внешнем устройстве управления Внш2.

Настройки

Группы параметров *12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ* (стр. 162), *27 ПИД РЕГУЛЯТОР* (стр. 218), *28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА* (стр. 222) и *29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК* (стр. 225).

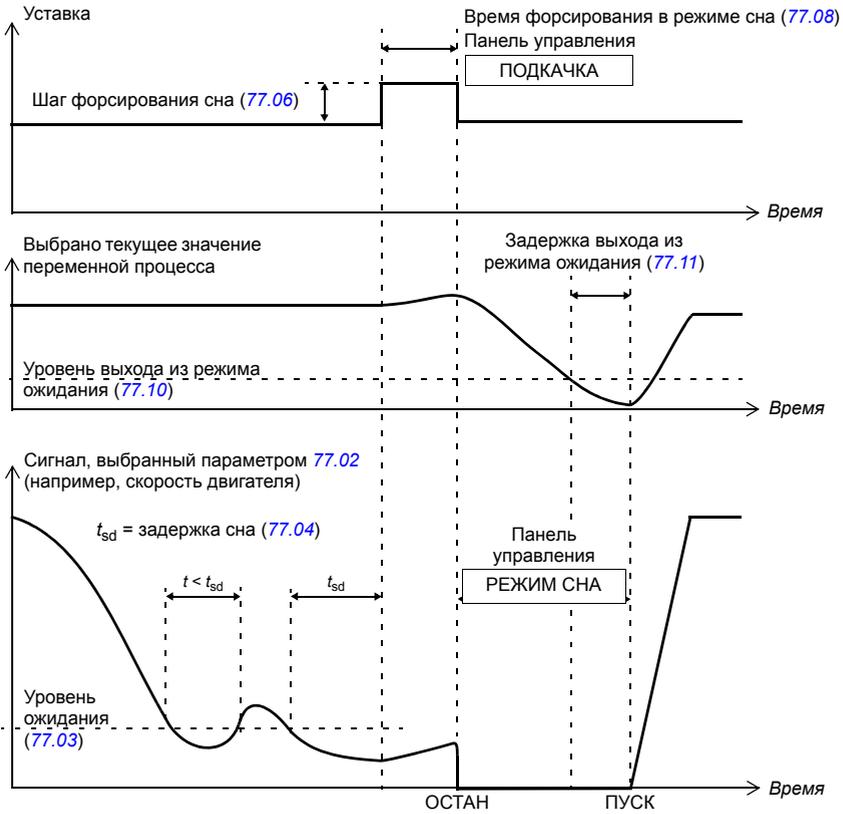
Диагностика

Параметры *04.01 – 04.05* (стр. 133), *04.20 – 04.25* (стр. 134) и *06.20 Слово сост насос* (стр. 143).

■ Функция режима сна

Функция режима сна пригодна для таких применений ПИД-регулятора, в которых изменяется потребление, например для систем перекачки чистой воды. Когда используется такой регулятор, он полностью останавливает насос при низком расходе вместо того, чтобы медленно вращать его ниже эффективного рабочего диапазона. Далее приведен пример работы функции режима сна.

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 переходит в режим ожидания, продолжая при этом контролировать давление. Насос запускается по истечении задержки включения после того, как давление упадет ниже установленного минимального уровня.



Примечание. Функция ожидания действует только во внешнем устройстве управления Внш2.

Настройки

Группа параметров [77 РЕЖИМ СНА](#) (стр. 302).

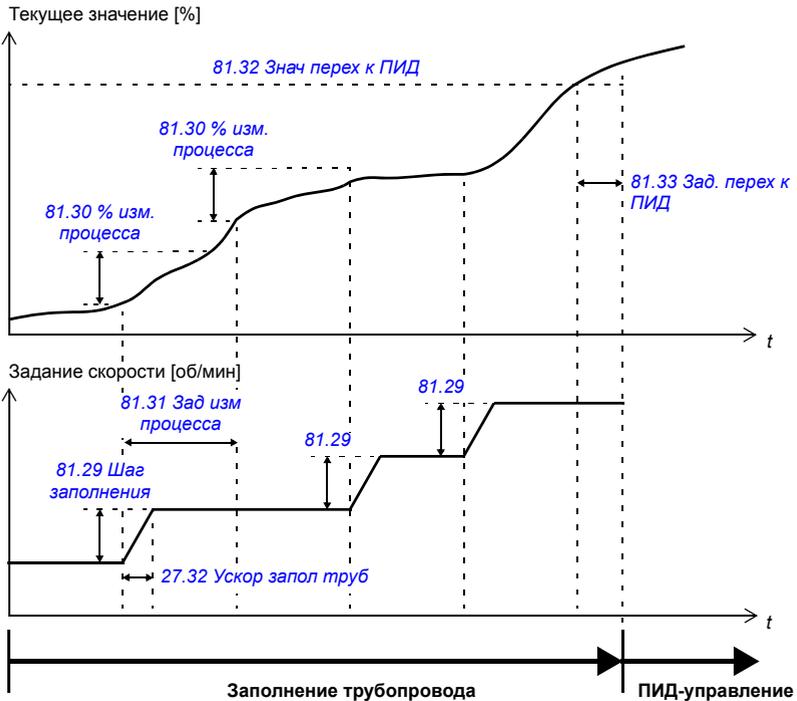
Диагностика

Параметры [04.26 Уровень пробужд](#) (стр. 134), [06.02 Слово состояния2](#) (стр. 139), [06.20 Слово сост насос](#) (стр. 143) и [08.21 Слово предуп нас](#) (стр. 151).

■ Плавное заполнение трубопровода

Заполнение порожней системы с помощью обычного ПИД-регулятора привело бы к возникновению резкого скачка давления. Чтобы избежать этого, предусмотрена функция медленного заполнения трубопровода. Она заставляет насос работать на пониженной скорости до достижения заданного порогового текущего значения переменной технологического процесса (например, измеряемого давления). Если заданное увеличение текущего значения не достигается за установленное время, скорость насоса увеличивается ступенями. Это повторяется до тех пор, пока значение регулируемой технологической переменной не достигнет порогового уровня, после которого возобновляется штатное ПИД-регулирование процесса. Может также задаваться время ожидания для всего этапа заполнения трубопровода.

Действие функции заполнения трубопровода иллюстрирует приведенный ниже рисунок.



Примечание. Функция заполнения трубопровода действует только во внешнем устройстве управления Внш2.

Настройки

Параметры [27.32 Ускор загол труб](#) (стр. 221) и [27.33 Замед загол труб](#) (стр. 222); группа параметров [81 ЗАЩИТА НАСОСА](#) (стр. 322).

Диагностика

Параметры [06.20 Слово сост насос](#) (стр. 143), [08.20 Слово аварии нас](#) (стр. 151) и [08.21 Слово предуп нас](#) (стр. 151).

■ Автосмена насоса

Функция автосмены насоса (авточередования) может использоваться для выравнивания времени работы нескольких насосов путем изменения последовательности, в которой насосы запускаются с увеличением необходимой производительности перекачки.

Предусмотрено три режима авточередования, выбираемые параметром [78.01 Режим автосмены](#):

- Фиксированные интервалы (*Фиксир.*): пусковая последовательность периодически сдвигается на заданные интервалы (параметр [78.05 Интерв автосмены](#)). При обычном управлении насосами скорость насоса также должна быть ниже уровня, определяемого параметром [78.04 Уров. автосмены](#).
- Выравнивание рабочего цикла (*Счет часов*): Когда разность между рабочими циклами двух насосов превысит предел [78.15 Разн наработка](#), происходит изменение пусковой последовательности. В этой новой последовательности первым будет запускаться насос с наименьшим рабочим циклом, а последним – насос с наибольшим рабочим циклом.
- Авточередование, когда происходит останов (*Все стоп*): Пусковая последовательность сдвигается каждый раз, когда останавливается привод (при обычном управлении насосами) или ведущий привод (при управлении несколькими насосами или при регулировании уровня).

В последовательности авточередования участвуют все насосы, кроме работающих по традиционной схеме управления насосами, когда приводом непрерывно регулируется один постоянно подключенный (фиксированный) насос, а остальные насосы только включаются и выключаются логикой привода (пример пусковой последовательности показан на рис. [104](#)). В этом случае фиксированный насос всегда запускается первым, а пусковая последовательность вспомогательных насосов определяется функцией авточередования.

Примечание. Функция авточередования действует только во внешнем устройстве управления Внш2. Кроме того, часть логики авточередования используется в обычной схеме управления насосом, в которой насос, управляемый приводом, может заменяться с помощью контакторов (пример пуска показан на стр. [107](#)). Если конфигурация такого рода используется в устройстве управления Внш1 и насос, подключенный к приводу, заблокирован, логика привода подключает другой насос в соответствии с последовательностью авточередования.

Настройки

Группа параметров [78 СМЕНА НАСОСОВ](#) (стр. 306).

Диагностика

Параметры [04.29 – 04.36](#) (счетчики времени рабочего цикла насосов, стр. 135), [05.02 Трад. упр-е нас](#) (стр. 135), [05.03 Трад. ведущий](#) (стр. 136), [05.04 Число доп насос](#) (стр. 136), [05.36 Первый в очер](#) (стр. 136), [05.37 Время смены нас](#) (стр. 136), [06.20 Слово сост насос](#) (стр. 143), [08.21 Слово предуп нас](#) (стр. 151).

■ Расчет расхода

Функция расчета расхода обеспечивает достаточную точность расчета (обычно $\pm 3 - 6\%$) расхода без установки отдельного расходомера. Расход вычисляется на основании значений таких параметров, как впускной и выпускной параметры насоса, давление на впуске и выпуске насоса, разность высот датчиков давления и характеристики насоса.

Пользователь может задать в качестве базы для расчета либо характеристику PQ (мощность/расход), либо характеристику HQ (напор/расход). Также можно использовать обе кривые вместе путем установки точки перехода.

Примечания

- Функция расчета расхода не должна использоваться для выставления счета-фактуры.
- Функция расчета расхода не может использоваться за пределами нормального рабочего диапазона насоса.

Настройки

Группа параметров [80 РАСЧЕТ РАСХОДА](#) (стр. 318). Какие параметры следует настраивать, определяется имеющимися в системе датчиками давления.

Рекомендации см. в приведенной ниже таблице.

Параметр	Без датчиков давления	С датчиками давления
80.01 Расчет расхода	Обычно <i>PQ кривая</i>	Обычно <i>HQ кривая</i>
80.02 Датчик на входе	Не требуется	Требуется
80.03 Датчик на выходе	Не требуется	Требуется
80.04 – 80.13 (определение кривой HQ)	Обычно не требуется	Обычно требуется
80.14 – 80.23 (определение кривой PQ)	Обычно требуется	Обычно не требуется
80.25 Ф насоса на вх	Не требуется	Требуется
80.26 Ф насоса на вых	Не требуется	Требуется

Параметр	Без датчиков давления	С датчиками давления
80.27 Разн. высот датч	Не требуется	Требуется
80.28 Ном скор насоса	Требуется	Требуется
80.29 Плотность жидк	Не требуется	Требуется
80.30 КПД	Требуется	Не требуется
80.31 Коэфф расхода	Дополнительный поправочный коэффициент	
80.32 Нижн гран расх	Дополнительный нижний уровень скорости насоса для расчета	

Диагностика

Параметры [05.05](#) – [05.08](#) (стр. [136](#)).

■ Очистка насоса

Привод имеет функцию очистки, которая может использоваться для предотвращения образования твердых наслоений на рабочих колесах насосов и в трубопроводной системе. Эта функция представляет собой программируемую последовательность интервалов работы насоса в прямом и обратном направлениях, благодаря чему с его рабочего колеса и трубопроводной системы удаляются все наслоения. Это особенно полезно в случае подкачивающих насосов и насосов для сточных вод.

Последовательность очистки может программироваться на включение надлежащих интервалов или возникновение определенных условий запуска. По умолчанию цикл очистки запускается в прямом направлении, но он также может быть запущен в обратном направлении.

Чтобы насос вращался в обратном направлении, установите для параметра [20.02 Миним скорость](#) отрицательное значение, разрешите отрицательное задание скорости [20.04 Разр отриц скор](#) и с помощью параметра [82.03 Втрое действие](#) задайте шаг изменения частоты при вращении назад.

Примечание. Не все насосы могут вращаться в обратном направлении.

Настройки

Группа параметров [82 ОЧИСТКА НАСОСА](#) (стр. [331](#)).

Диагностика

Параметры [06.20 Слово сост насос](#) (стр. [143](#)), [08.20 Слово аварии нас](#) (стр. [151](#)) и [08.21 Слово предуп нас](#) (стр. [151](#)).

■ Функции защиты

Контроль давления

Программа управления содержит функции защиты для двухуровневого аналогового или одноуровневого цифрового контроля давления как на впуске, так и на выпуске насоса.

При аналоговом контроле при любом достижении контролируемым давлением первого предела привод выдает предупреждение, производит защитное отключение или переходит на использование предварительно установленного задания. Когда достигается второй предел, происходит либо останов, либо защитное отключение привода.

При цифровом контроле давления наблюдается достижение одного предела. При достижении этого предела привод выдает предупреждение, производит защитное отключение или переходит на использование предварительно установленного задания.

Контроль расхода

Программа управления имеет функцию контроля расхода, которую можно конфигурировать на выдачу предупреждения или сигнала отказа при переходе расхода за нижний или верхний предел.

Расход может вычисляться или измеряться с помощью расходомера, подключенного, например, к аналоговому входу.

Контроль профиля приложения

Функция контроля профиля приложения может использоваться для долговременного контроля текущего сигнала. Если выбранный сигнал остается выше контролируемого предела в течение заданного времени, формируется сигнал предупреждения.

Например, контроль рассогласования между уставкой ПИД-регулятора и текущим значением (параметр *04.04 Рассогл ПИД*) позволяет следить за состоянием насоса, трубопроводной системы и клапанов. С другой стороны, если выходной сигнал ПИД-регулятора (параметр *04.05 Выходн знач ПИД*) остается равным 100 % в течение длительного времени, это указывает на утечку в выпускном трубопроводе.

Настройки

Группа параметров *81 ЗАЩИТА НАСОСА* (стр. 322).

Диагностика

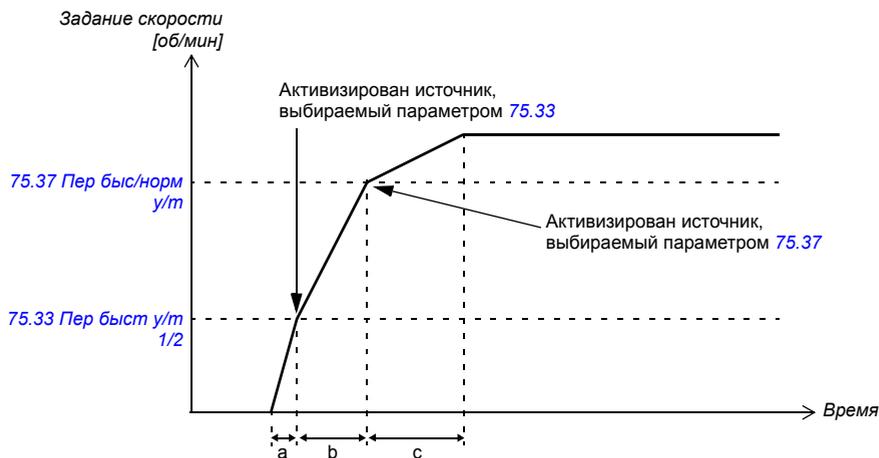
Параметры *06.20 Слово сост насос* (стр. 143), *08.20 Слово аварии нас* (стр. 151) и *08.21 Слово предуп нас* (стр. 151).

■ Режим быстрого ускорения/замедления

С помощью режима быстрого ускорения/замедления пользователи могут задать несколько групп параметров ускорения или торможения насоса. Например, меньшее время ускорения можно использовать для ускорения насоса до определенной скорости, после которой большее стандартное время ускорения используется для управления процессом при нормальной работе. В погружных насосах за счет быстрого ускорения/замедления насоса до определенной скорости можно уменьшить механический износ подшипников.

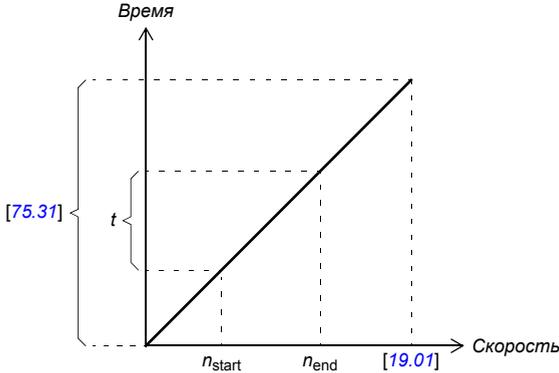
Для режима быстрого ускорения/замедления можно задать одну или две дополнительные группы параметров. Посредством параметров *75.33 Пер быст у/т 1/2* и *75.37 Пер быс/норм у/т* можно указать, в какой момент заменится группа параметров: когда задание скорости станет больше заданной пользователем скорости переключения или по сигналу запроса переключения скорости на цифровом входе. Параметр *75.37 Пер быс/норм у/т* имеет приоритет над параметром *75.33 Пер быст у/т 1/2*.

На следующем рисунке показано ускорение в режиме быстрого ускорения/замедления в случае использования обеих дополнительных групп параметров.



- a Активна группа параметров быстрого ускорения/замедления 1 (*75.31* и *75.32*)
- b Активна группа параметров быстрого ускорения/замедления 2 (*75.35* и *75.36*)
- c Активна группа параметров стандартного ускорения/замедления (*22.02* и *22.03*)

Чтобы рассчитать значения времени ускорения и торможения для групп параметров ускорения/замедления, необходимо использовать параметр [19.01 Масшт скорости](#). Ниже приведен пример расчета времени ускорения для группы параметров ускорения/замедления 1 ([75.31 Быстрое ускор 1](#)).



где
 t = требуемое время ускорения
 n_{start} = скорость начала ускорения
 n_{end} = скорость окончания ускорения

Чтобы рассчитать значение параметра [75.31 Быстрое ускор 1](#), используйте следующую формулу:

$$\frac{n_{\text{end}} - n_{\text{start}}}{t} = \frac{[19.01]}{[75.31]}$$

Например, если для параметра [19.01 Масшт скорости](#) задано значение 1500 об/мин и двигатель должен ускоряться от 600 до 1200 об/мин за 2 секунды, для параметра [75.31 Быстрое ускор 1](#) должно быть задано значение:

$$\frac{1200 - 600}{2} = \frac{1500}{[75.31]} \Rightarrow [75.31] = \frac{1500}{300} = 5.00$$

Режим быстрого ускорения/замедления используется только при вращении в прямом направлении.

Настройки

Параметры [75.30 Режим быстрого ускорения/замедления](#) – [75.38 Скор пер б/н у/т](#) (стр. 295).

Диагностика

Параметр [05.48 Сост уск/замедл](#) (стр. 137).

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 переключатель на блоке управления JCU. Сигнал с каждого входа может фильтроваться, инвертироваться и масштабироваться. Число аналоговых входов можно увеличивать с помощью модулей расширения входов/выходов FIO-xx.

См. также [Примеры подключения датчика давления](#) на стр. 116.

Настройки

Группа параметров [13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ](#) (стр. 163).

Диагностика

Параметры [02.04 – 02.13](#) (стр. 123).

■ Программируемые аналоговые выходы

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

Настройки

Группа параметров [15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ](#) (стр. 182).

Диагностика

Параметры [02.16 – 02.19](#) (стр. 124).

■ Программируемые цифровые входы и выходы

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

Один цифровой вход (DI5) может служить для подключения термистора РТС (с положительным температурным коэффициентом). См. раздел [Тепловая защита двигателя](#) на стр. 85.

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

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

Настройки

Группа параметров [14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ](#) (стр. 169).

Диагностика

Параметры [02.01 Состояние DI](#) (стр. 123), [02.03 Состояние DIO](#) (стр. 123), [02.20 Вх знач частоты](#) (стр. 124) и [02.21 Вых знач частоты](#) (стр. 124).

■ Программируемые модули расширения входов/выходов

Число цифровых входов/выходов можно увеличить с помощью модулей расширения входов/выходов FIOxx. Параметры конфигурации входов/выходов привода включают в себя максимальное число входов/выходов DI, DIO, AI, AO и RO, которые могут использоваться при сочетаниях различных FIO-xx.

В приведенной ниже таблице показаны возможные комбинации входов/выходов:

	Цифровые входы (DI)	Цифровой вход/выход I/O (DIO)	Аналоговые входы (AI)	Аналоговые выходы (AO)	Релейные выходы (RO)
Блок управления JCU	6	2	2	2	2
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2
FIO-31	-	-	-	-	4

Например, при подключении к приводу модуля FIO-21 используются параметры, управляющие входами/выходами DI1 – 7, DIO1 – 2, AI1 – 3, AO1 – 2 и RO1 – 4.

Настройки

Группы параметров [13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ](#) (стр. 163), [14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ](#) (стр. 169), [15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ](#) (стр. 182) и [94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ](#) (стр. 335).

■ Программируемые релейные выходы

Привод имеет два релейных выхода. Сигналы, которые выводятся на эти выходы, могут выбираться с помощью параметров.

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

Настройки

Группа параметров [14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ](#) (стр. 169).

Диагностика

Параметр [02.02 Состояние RO](#) (стр. 123).

■ Управление по шине Fieldbus

Привод может подключаться к различным автоматизированным системам через свой интерфейс Fieldbus. См. главы [Управление через встроенный интерфейс Fieldbus](#) (стр. 397) и [Управление через интерфейсный модуль Fieldbus](#) (стр. 425).

Настройки

Группы параметров [50 ШИНА FIELDBUS](#) (стр. 268), [51 НАСТРОЙКИ FBA](#) (стр. 272), [52 ВВОД ДАННЫХ FBA](#) (стр. 273), [53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA](#) (стр. 274) 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.

Настройки

Группа параметров [26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ](#) (стр. 215).

■ 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.

Настройки

Группа параметров [25 КРИТИЧ СКОРОСТИ](#) (стр. 214).

■ 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 [Пользователя](#) 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 [ОШИБКА НАСТРОЙКИ СКОР](#) появляется предупреждение, действующее примерно 15 с. Если в процессе самонастройки подается команда останова, выполнение программы прерывается.

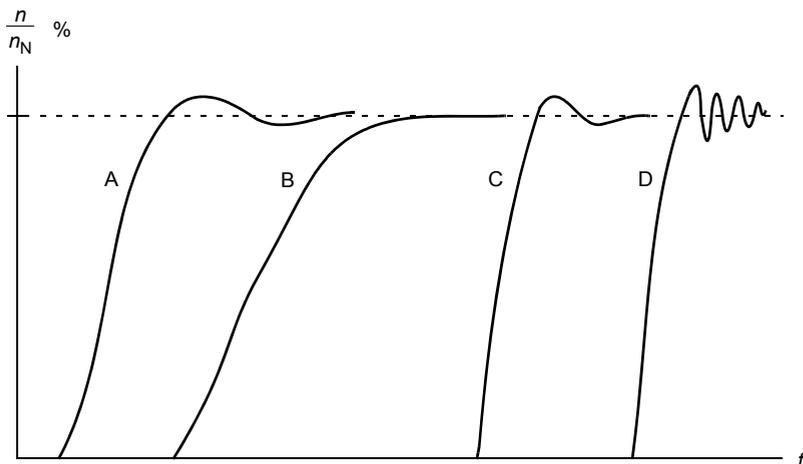
Необходимые условия для выполнения программы автонастройки:

- 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 Коэфф усиления** (пропорциональное усиление регулятора скорости),
- **23.02 Время интеграл** (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 %).



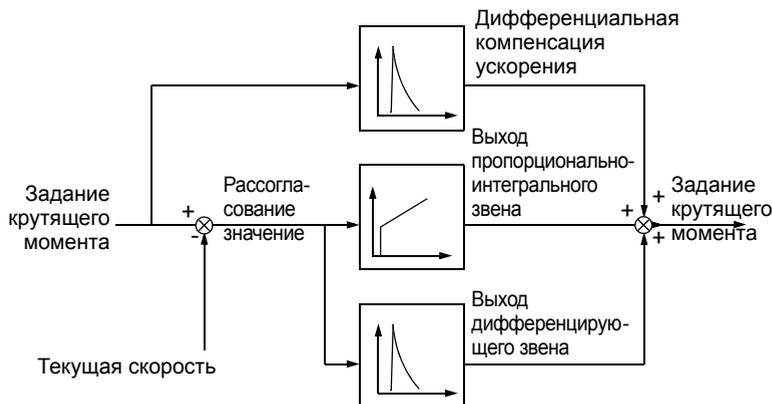
A: Недокомпенсация

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.



Настройки

Группа параметров [23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ](#) (стр. 204).

Диагностика

Параметры [01.01 Скор двиг о/м](#) (стр. 121), [01.02 Скор двиг %](#) (стр. 121) и [01.14 Скор расчетн](#) (стр. 121).

■ 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:

- В приводах 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).

При скалярном управлении некоторые стандартные функции привода недоступны.

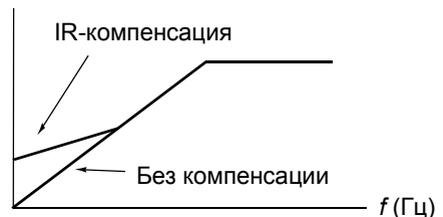
Настройки

Параметр [99.05 Режим упр двигат](#) (стр. 338).

IR-компенсация привода в режиме скалярного управления

Функция компенсации сопротивления статора двигателя (IR-компенсация) действует только в режиме скалярного управления двигателем. Когда функция IR-компенсации активна, 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.

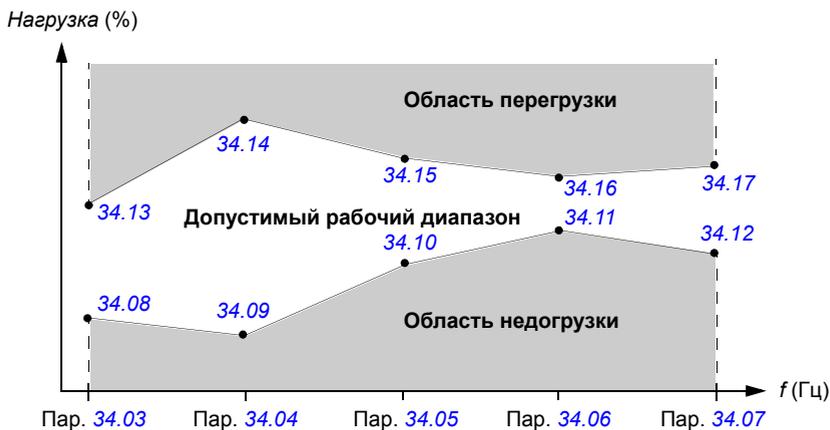
Настройки

Параметр [40.07 IR-компенсация](#) (стр. 258).

■ Кривая нагрузки, задаваемая пользователем

Выходная мощность привода может быть ограничена путем определения кривой нагрузки. 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.

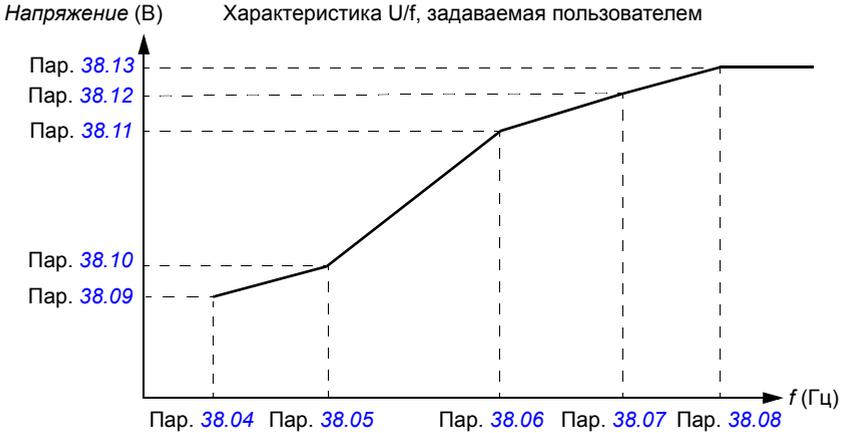


Настройки

Группа параметров **34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ** (стр. 241).

■ 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).



Примечания

- Кривая U/f может использоваться только при скалярном управлении, т.е. когда для параметра *99.05 Режим упр двигат* установлено значение *Скалярное*.
- Каждая следующая точка, задаваемая пользователем, должна иметь более высокую частоту и более высокое напряжение по сравнению с предыдущей точкой.



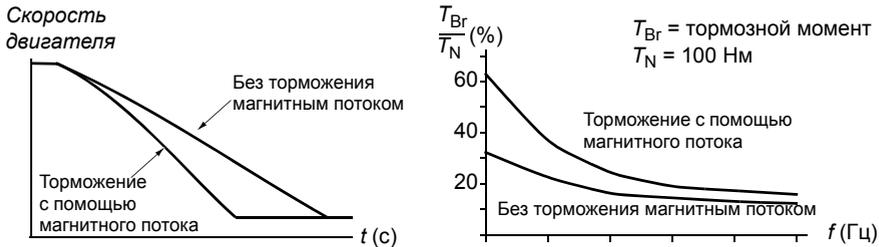
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Высокое напряжение при низкой частоте может привести к неудовлетворительной работе и повреждению двигателя из-за перегрева.

Настройки

Группа параметров *38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ* (стр. 255).

■ 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 останова 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 полем может использоваться только для асинхронных двигателей.

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.

Настройки

Параметр [40.10 Торможение полем](#) (стр. 258).

Управление прикладными процессами

■ Прикладные макросы

См. главу [Прикладные макросы](#) (стр. 95).

■ 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. [117](#)). 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.

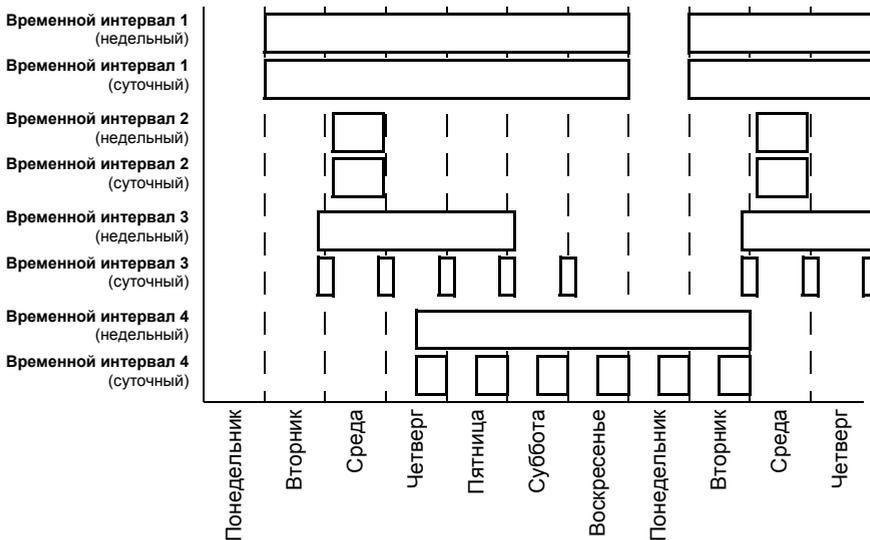
На приведенном ниже рисунке показано, как разные периоды времени могут действовать в суточных и недельных режимах.

Временной интервал 1 Время пуска 00:00:00; время останова 00:00:00 или 24:00:00; пуск во вторник; день останова – воскресенье

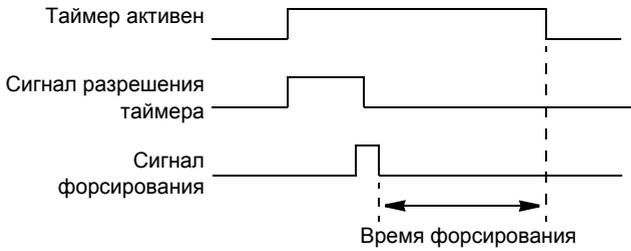
Временной интервал 2 Время пуска 03:00:00; время останова 23:00:00; день пуска – среда; день останова – среда

Временной интервал 3 Время пуска 21:00:00; время останова 03:00:00; день пуска – вторник; день останова – суббота

Временной интервал 4 Время пуска 12:00:00; время останова 00:00:00 или 24:00:00; пуск в четверг; день останова – вторник



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



Настройки

Группа параметров [36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ](#) (стр. 250).

Диагностика

Параметр [06.14 Сост таймеров](#) (стр. 141).

Контроль напряжения постоянного тока

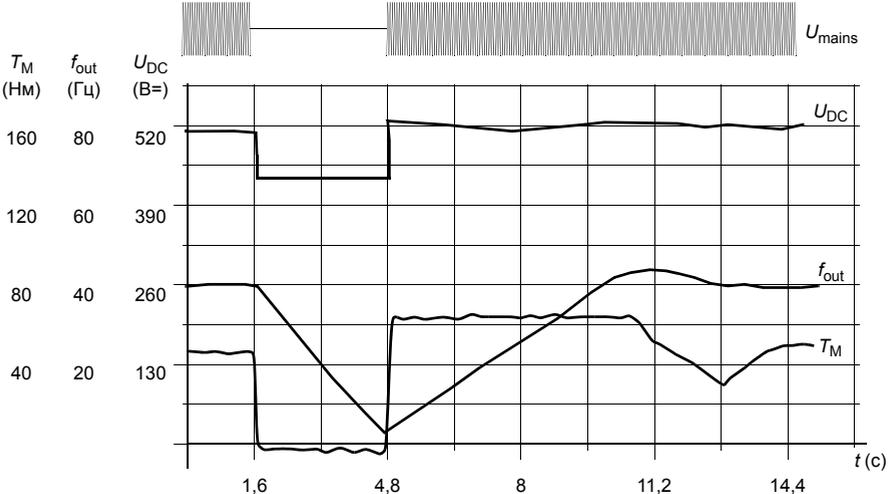
■ Контроль повышенного напряжения

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 главный 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.



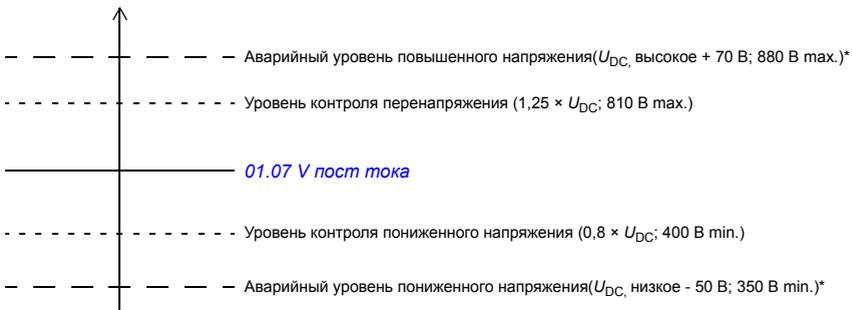
U_{DC} = напряжение в промежуточной цепи привода, f_{out} = выходная частота привода, T_M = крутящий момент двигателя

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 до тех пор, пока двигатель обладает достаточным запасом кинетической энергии.

■ 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 V входное**. 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 Авто U питания**; тогда пользователь может задавать напряжение вручную в параметре **47.04 U питания**.



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

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

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

*Приводы с напряжением питания 230 В (ACQ810-04-xxxx-2): аварийный уровень повышенного напряжения устанавливается равным 500 В, а минимальные предупредительный и аварийные уровни пониженного напряжения соответственно сдвигаются.

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

Настройки

Группа параметров **47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН** (стр. 267).

Диагностика

Параметры **01.07 V пост тока** (стр. 121), **01.19 V входное** (стр. 121) и **06.05 Слово пределов1** (стр. 140).

Безопасность и защиты

■ Аварийный останов

Примечание. Ответственность за установку устройств аварийного останова и всех дополнительных устройств, необходимых для обеспечения соответствия требованиям 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 управл FBA](#) или [02.36 Слово управл EFB](#)).

Примечание. После обнаружения сигнала аварийного останова функция аварийного останова не может быть отменена даже в случае снятия сигнала останова.

■ Тепловая защита двигателя

Двигатель может быть защищен от перегрева с помощью

- защитной тепловой модели двигателя,
- измерения температуры двигателя датчиками 1 – 3 РТС; 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 Окp T 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 °С, необходима коррекция нагрузочной кривой.

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

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

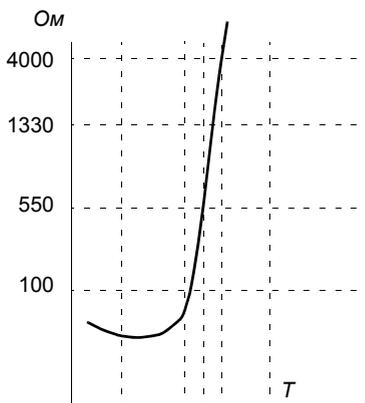
Измерение температуры

Можно обнаруживать перегрев двигателя путем подключения датчика температуры двигателя между клеммой +24 V и цифровым входом DI5 привода.

Через датчик протекает постоянный ток. Сопротивление датчика, а, следовательно, и падение напряжения на нем, резко возрастают при подъеме температуры двигателя выше опорной температуры датчика T_{ref} . Функция измерения температуры считывает напряжение и преобразует его в сопротивление (омы). Предел для обнаружения перегрева составляет 2,5 кОм.

На рисунке ниже показано изменение сопротивления датчика РТС в зависимости от рабочей температуры двигателя.

Температура	Сопротивление датчика РТС
Нормальная	0 – 1 кОм
Перегрев	≥ 4 кОм



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

Дополнительные сведения о подключении см в *Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию* привода.

Настройки

Группа параметров [31 ТЕРМОЗАЩИТА](#) (стр. 230).

Диагностика

Параметры [01.17 Т двигателя 1](#) (стр. 121) и [01.18 Т двигателя 2](#) (стр. 121).

■ Программируемые функции защиты

Блокировка пуска (параметр 10.20)

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

Внешний отказ (параметр 30.01)

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

Обнаружение отсутствия с панели (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 2 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 в ситуации опрокидывания. Пользователь может настроить предельные значения для контроля (крутящего момента, частоты и продолжительности) и выбрать, как будет реагировать привод на опрокидывание двигателя.

■ Автоматический сброс отказа

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.

Настройки

Группа параметров [32 АВТОСБРОС АВАРИИ](#) (стр. [236](#)).

Диагностика

Параметр [08.07 Регист предупр 3](#) (стр. [146](#)).

Диагностика

■ 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 киловатт-часах, в денежном выражении или в объеме выделяемого CO₂ и
- Анализатор нагрузки, показывающий профиль нагрузки привода (см. раздел [Анализатор нагрузки](#) на стр. 91).

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

Настройки

Группа параметров [45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ](#) (стр. 266).

■ Контроль энергопотребления

Программа управления контролирует энергопотребление привода и насоса, а также представляет в виде текущих сигналов месячное потребление в течение последних 12 календарных месяцев.

Кроме того, имеется функция сравнения, которая выдает предупреждение, если величина энергопотребления значительно возрастает по сравнению с последним периодом. Продолжительность контролируемого периода устанавливается с помощью параметра. Энергопотребление в течение текущего периода работы сравнивается с пределом, устанавливаемым параметром, предыдущим контрольным периодом или средним значением двух предыдущих периодов. Когда энергопотребление в текущем периоде превысит заданное значение на установленную величину (или на величину допуска), подается предупреждение.

Настройки

Группа параметров [83 ПОДСЧ. ПОТРЕБЛЕНИЯ](#) (стр. 334).

Диагностика

Параметры [05.20](#) – [05.35](#) (стр. 136).

■ 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.

Настройки

Группа параметров [33 КОНТРОЛЬ](#) (стр. [236](#)).

Диагностика

Параметр [06.13 Сост контроля](#) (стр. [141](#)).

■ 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.

Настройки

Группа параметров [44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ](#) (стр. [259](#)).

Диагностика

Параметры [04.09](#) – [04.14](#) (стр. [134](#)) и [06.15 Сост счетчиков](#) (стр. [142](#)).

■ Анализатор нагрузки

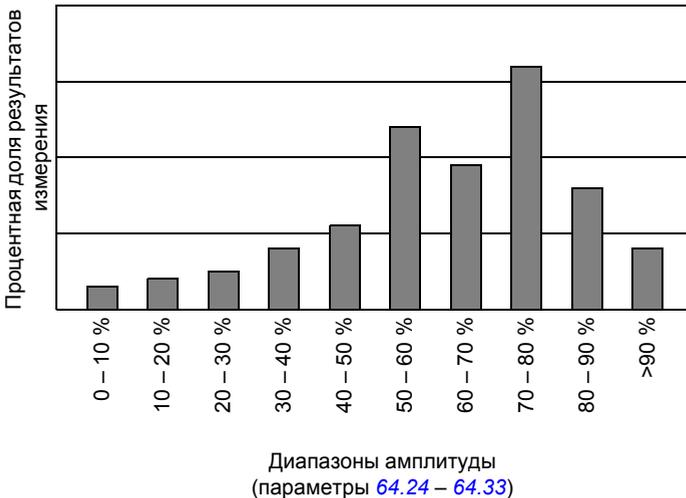
Регистратор пиковых значений

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 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 и диагностика

Группа параметров [64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ](#) (стр. 280).

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.

Настройки

Группа параметров [16 СИСТЕМА](#) (стр. [189](#)).

■ 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.

Настройки

Группа параметров [49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ](#) (стр. 267).

■ Линия связи привод-привод

Линия связи привод-привод представляет собой гирляндную линию передачи данных RS-485, которая обеспечивает связь типа "ведущий/ведомый" между одним ведущим и несколькими ведомыми приводами.

Линия связи привод-привод используется для соединения приводов при образовании станции с несколькими насосами.

Настройки

Группа параметров [76 ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ](#) (стр. 298).



Прикладные макросы

Обзор содержания главы

В этой главе рассматривается назначение, работа и способы подключения по умолчанию, методика запуска и пример применения каждого из 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. Управление пользовательскими наборами параметров осуществляется параметрами группы **16 СИСТЕМА** (стр. 189).

Прикладные макросы вызываются из главного меню панели управления путем выбора МАСТЕРА – Прикладной макрос. На панели управления появляется несколько основных вопросов о приложении; привод может использовать большинство макросов исходя из ответов. Параметр **16.20 Выбран макрос** указывает, какой прикладной макрос активен.

После активизации прикладного макроса можно при желании запустить программу-мастер, чтобы установить необходимые параметры конфигурации, касающиеся данного приложения. Каждую такую программу-мастер можно запустить впоследствии, выбрав подпрограмму МАСТЕРА в главном меню.

Макрос "Заводские установки по умолчанию"

■ Описание и типовое применение

Этот макрос может использоваться для насосной станции, содержащей один привод, который управляет одним насосом. Такая система может включать, например, один привод ACQ810, один насос и один датчик. Датчик обычно используется для измерения расхода или давления и устанавливается на выходе насоса.

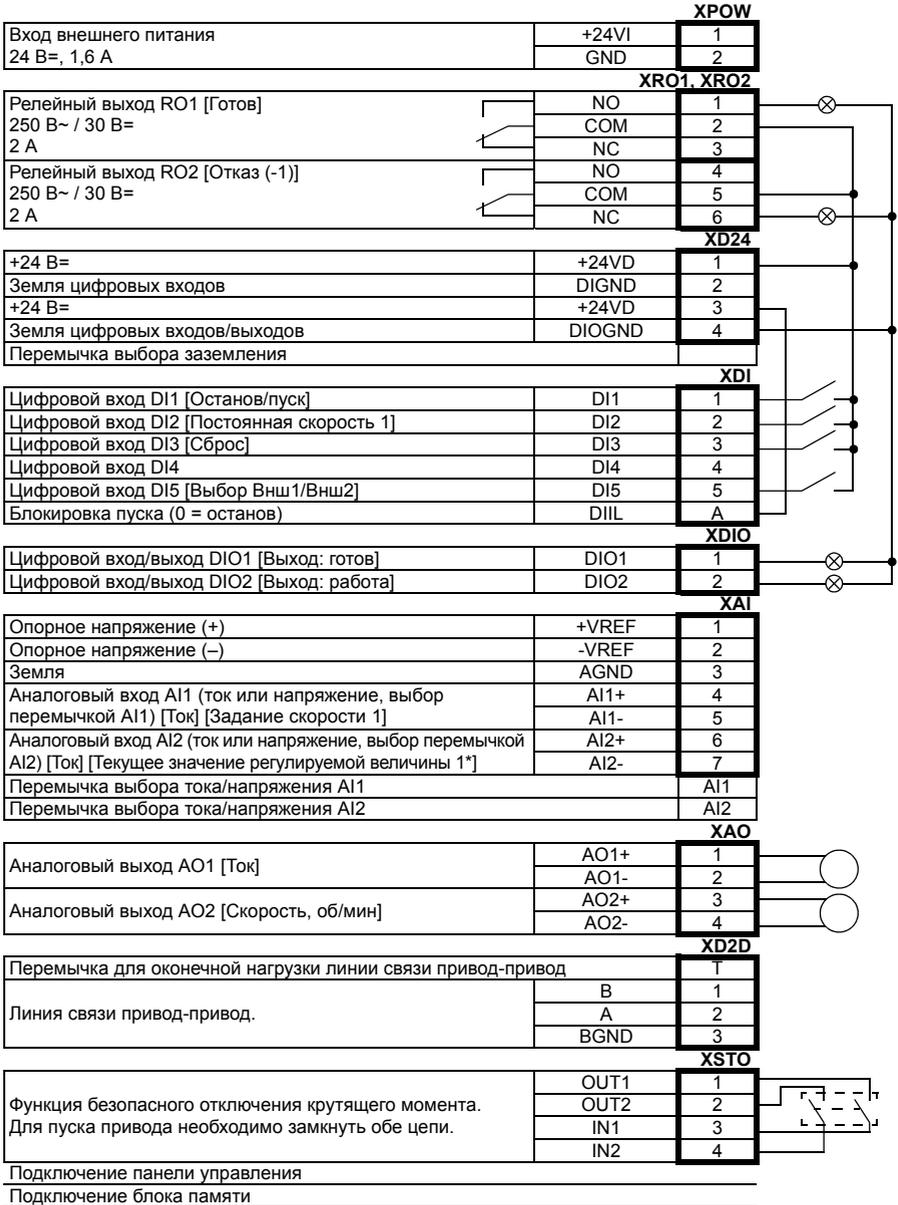
По умолчанию задание (уставка) регулируемой величины устанавливается равным 40%, но может быть изменено, например, на сигнал с аналогового входа AI1. Текущее значение регулируемой величины или сигнал обратной связи следует подавать на аналоговый вход AI2. Команда пуска подается через цифровой вход DI1.

В целях оптимизации энергопотребления в системе также предусмотрена функция режима сна. По умолчанию привод останавливается, если скорость вращения двигателя оказывается меньше номинальной на 20% дольше 60 с.

■ Настройки по умолчанию

См. главу [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 343).

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса заводских установок



*См. *Примеры подключения датчика давления* на стр. 116.

Макрос внешнего управления

■ Описание и типовое применение

Макрос внешнего управления может использоваться в однонасосных системах, в которых процесс управляется не приводом, а другими устройствами. Привод работает в режиме управления скоростью.

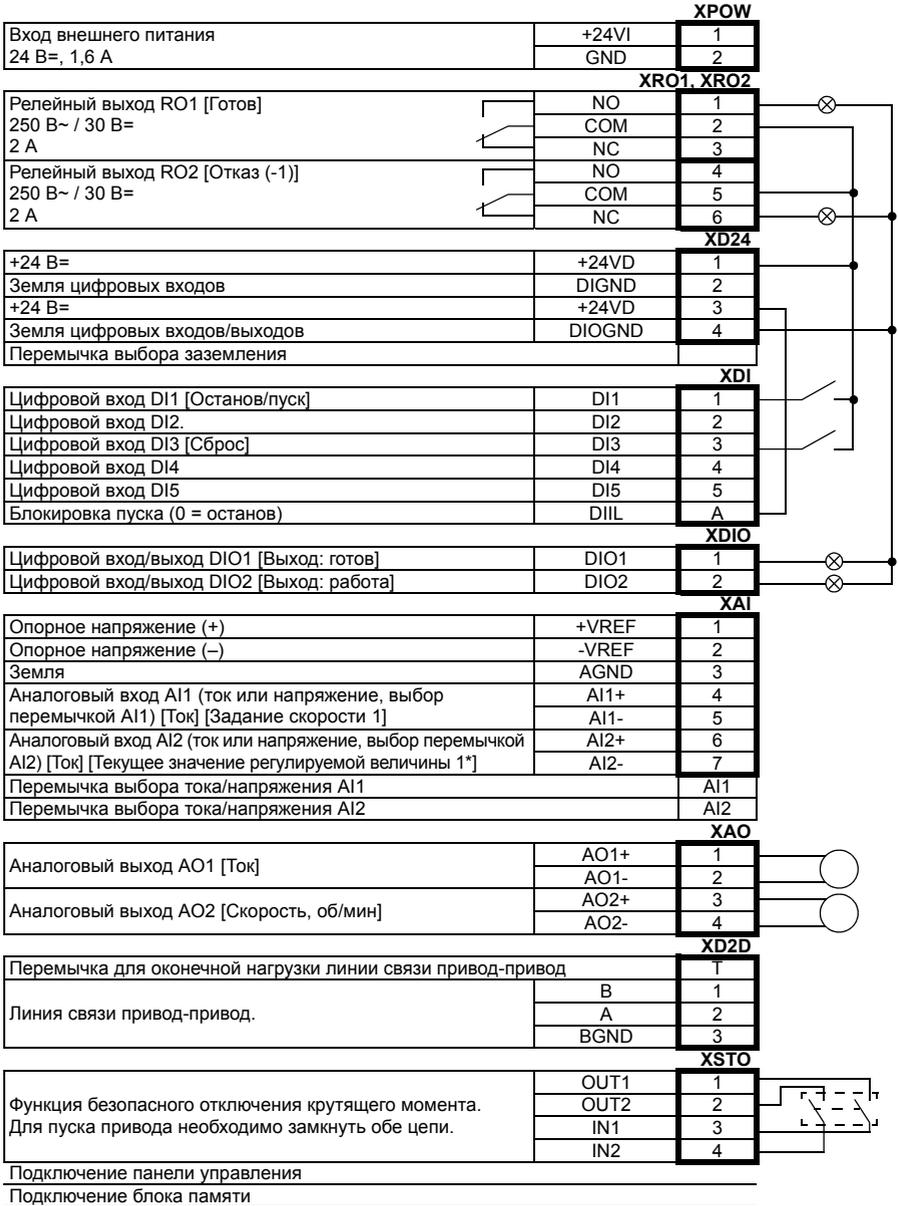
По умолчанию привод получает сигнал задания скорости через аналоговый вход AI1. Другой вариант получения сигнала задания – через один из поддерживаемых интерфейсных модулей Fieldbus.

■ Настройки по умолчанию

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 343).

Параметр		Макрос внешнего управления по умолчанию
№	Название	
12.01	Выбор Внш1/Внш2	Внш1
16.20	Выбран макрос	Внеш упр-е
26.02	Выбор пост скор1	C.FALSE
77.01	Режим сна	Не использ.

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса внешнего управления



*См. *Примеры подключения датчика давления* на стр. 116.

Макрос ручного/автоматического управления

■ Описание и типовое применение

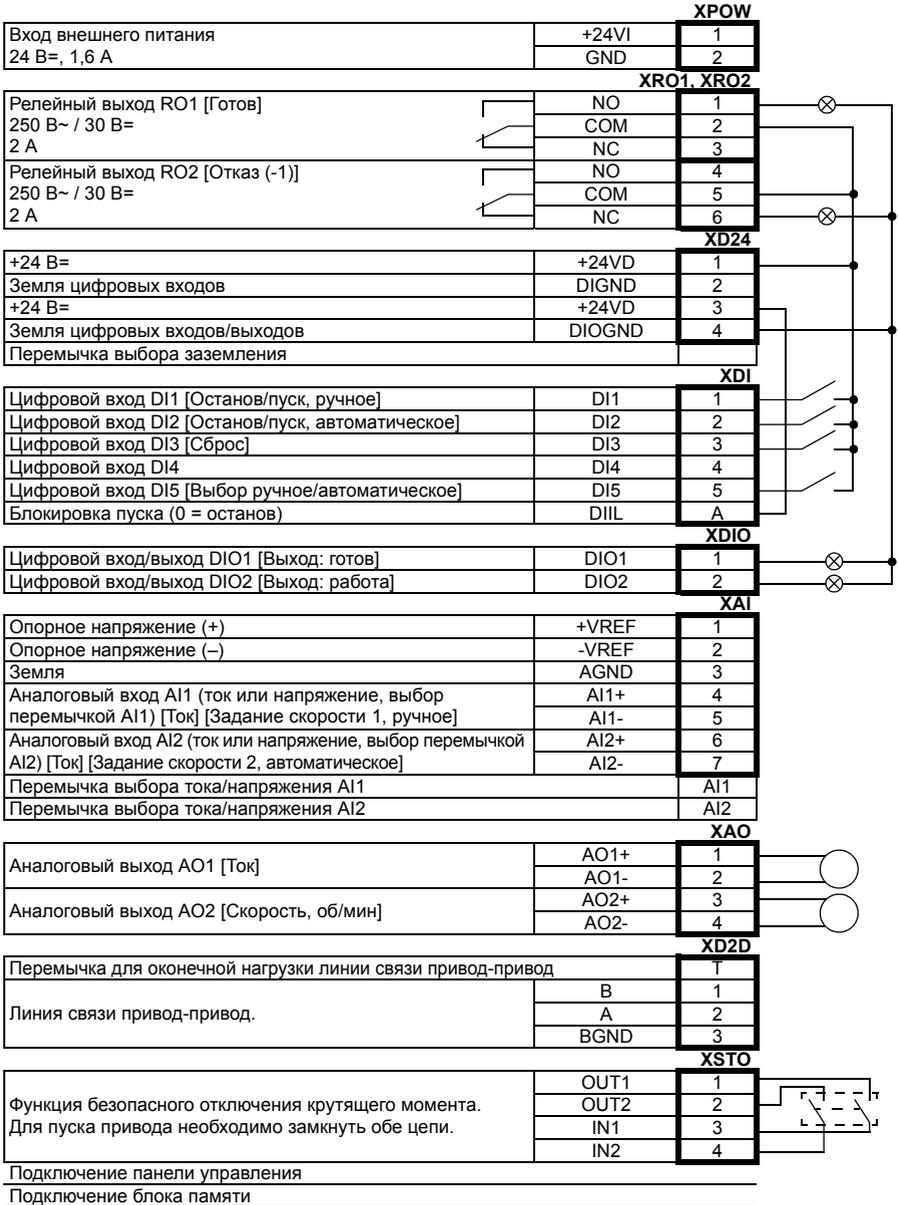
Команды пуска и останова и сигналы задания (уставки) можно подавать с одного из двух внешних устройств управления – Внш1 (ручное) или Внш2 (автоматическое). Команды пуска и останова, получаемые с помощью Внш1 (ручное), подаются на цифровой вход DI1, а сигнал задания – на аналоговый вход AI1. Команды пуска и останова от Внш2 (автоматическое) подаются на вход DI2, а сигнал задания – на вход AI2. Выбор ручного или автоматического управления определяется состоянием входа DI5. Привод работает в режиме управления скоростью. Сигнал задания скорости и команды пуска/останова могут также подаваться с панели управления.

■ Настройки по умолчанию

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 343).

Параметр		Макрос ручного/автоматического управления по умолчанию
№	Название	
10.05	<i>Ист1 Пуск Внеш 2</i>	<i>DI2</i>
12.05	<i>Режим упр Внеш2</i>	<i>Скорость</i>
16.20	<i>Выбран макрос</i>	<i>P/A упр-е</i>
21.02	<i>Ист задан скор 2</i>	<i>AI2 масштабир</i>
26.02	<i>Выбор пост скор1</i>	C.FALSE
77.01	<i>Режим сна</i>	<i>Не использ.</i>

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса ручного/автоматического управления



Макрос управления TRAD (обычный насос)

■ Описание и типовое применение

Этот макрос пригоден для насосной станции, на которой в каждый момент времени один насос управляется напрямую приводом, а остальные насосы присоединены непосредственно к электросети и включаются/выключаются приводом с помощью системы реле/контакторов. Можно иметь один насос постоянно подключенным к приводу или подключать один из насосов к приводу с помощью контакторов. Привод способен управлять несколькими (до восьми) параллельными насосами.

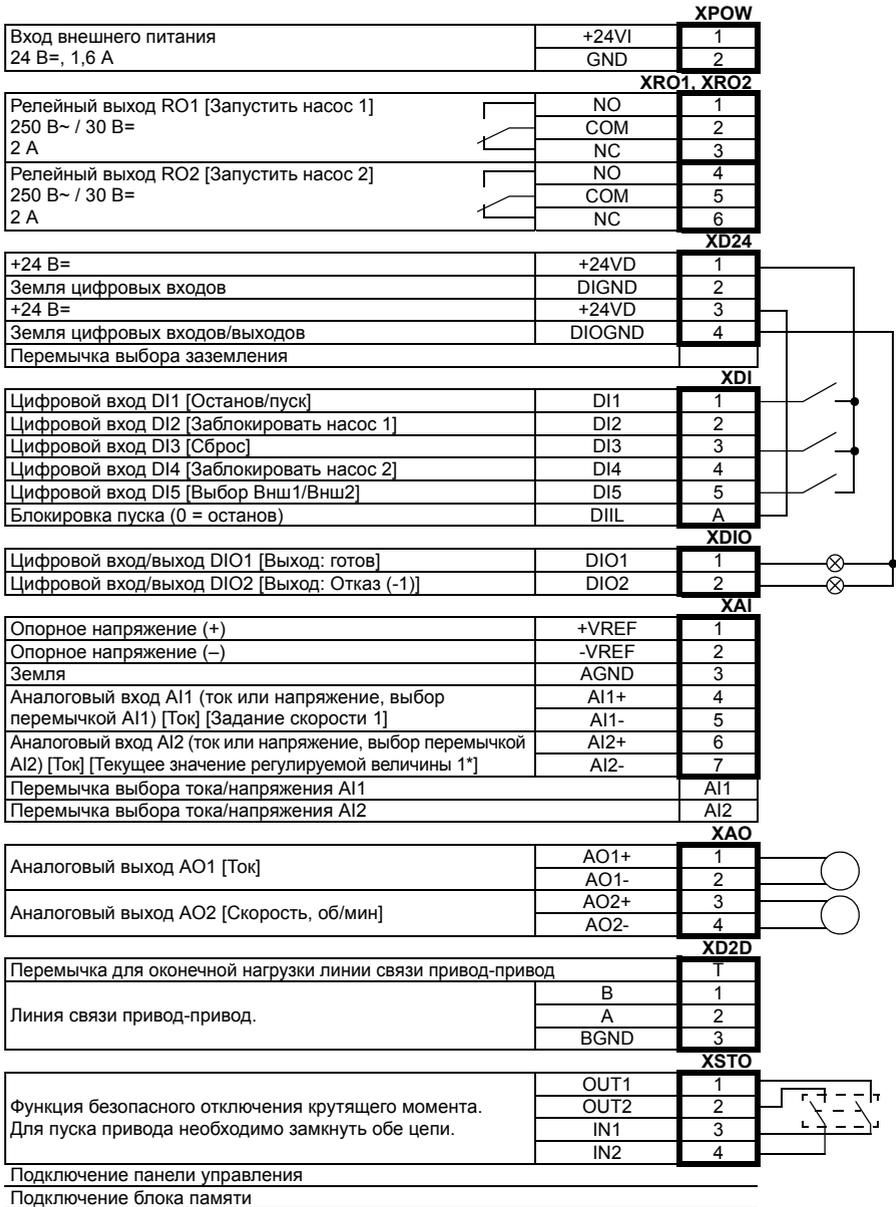
По умолчанию задание (уставка) регулируемой величины устанавливается равным 40%, но может быть изменено, например, на сигнал с аналогового входа AI1. Текущее значение регулируемой величины или сигнал обратной связи следует подавать на аналоговый вход AI2. Команда пуска подается через цифровой вход DI1. Релейные выходы используются для управления вспомогательными насосами.

■ Настройки по умолчанию

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 343).

Параметр		Стандартный макрос обычного управления насосами
№	Название	
14.07	<i>DI02 вых функция</i>	<i>Отказ (-1)</i>
14.42	<i>RO1 вых функц</i>	<i>Трад насос 1</i>
14.45	<i>RO2 вых функц</i>	<i>Трад насос 2</i>
16.20	<i>Выбран макрос</i>	<i>Трад Упр-е</i>
26.02	<i>Выбор пост скор1</i>	C.FALSE
75.01	<i>Режим работы</i>	<i>Трад Упр-е</i>
75.02	<i>Число насосов</i>	2
75.25	<i>Задержка пуска</i>	1 с
78.01	<i>Режим автосмены</i>	<i>Все стоп</i>
78.03	<i>Режим блокировок</i>	<i>Включить</i>
78.06	<i>Блокир насоса 1</i>	<i>DI2</i>
78.07	<i>Блокир насоса 2</i>	<i>DI4</i>

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса TRAD



*См. *Примеры подключения датчика давления* на стр. 116.

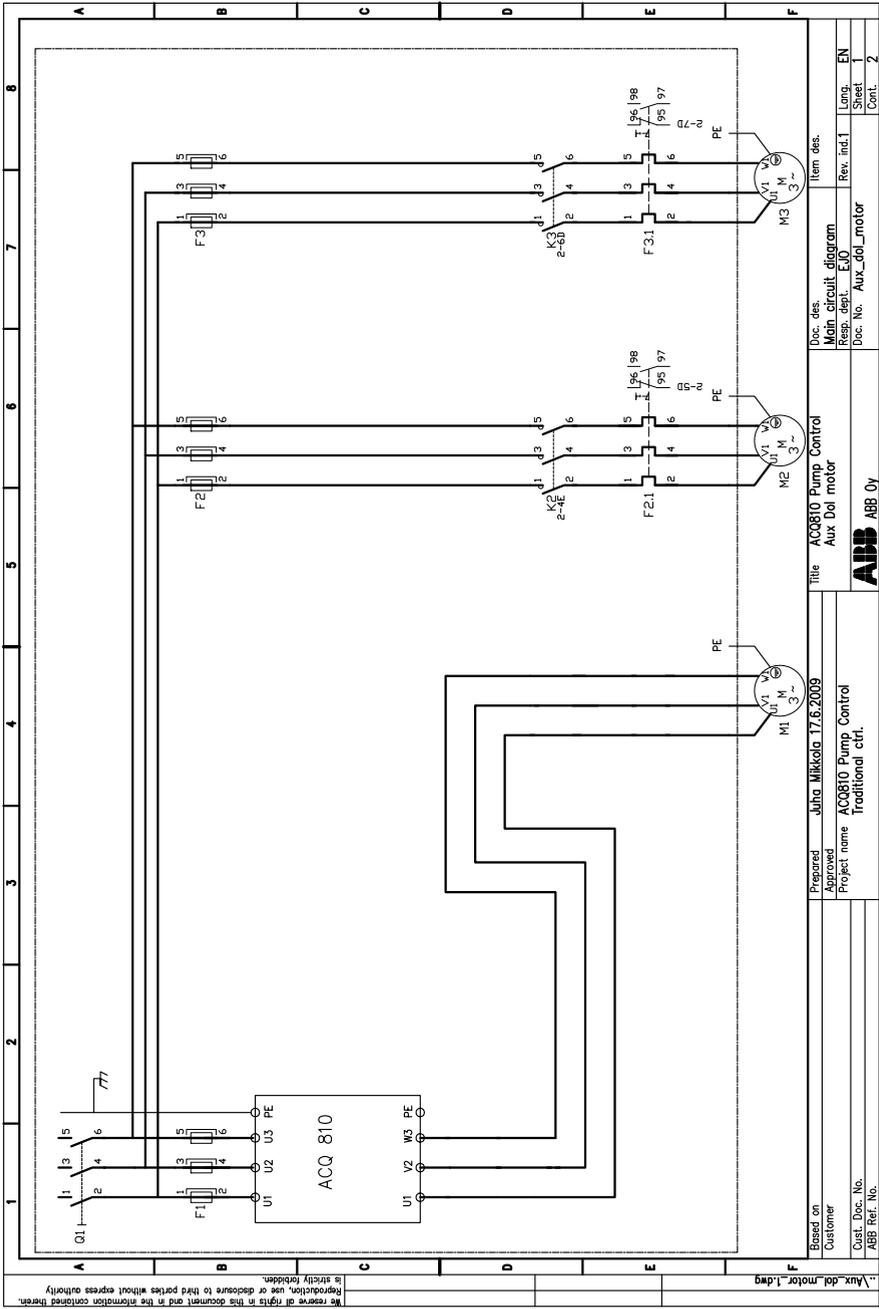
■ Примеры приложений

Насос, управляемый приводом, с вспомогательными насосами, непосредственно подключенными к электросети.

В этом примере привод всегда управляет одним и тем же насосом. Вспомогательные насосы подключаются к электропитанию через контакторы, которые управляются приводом.

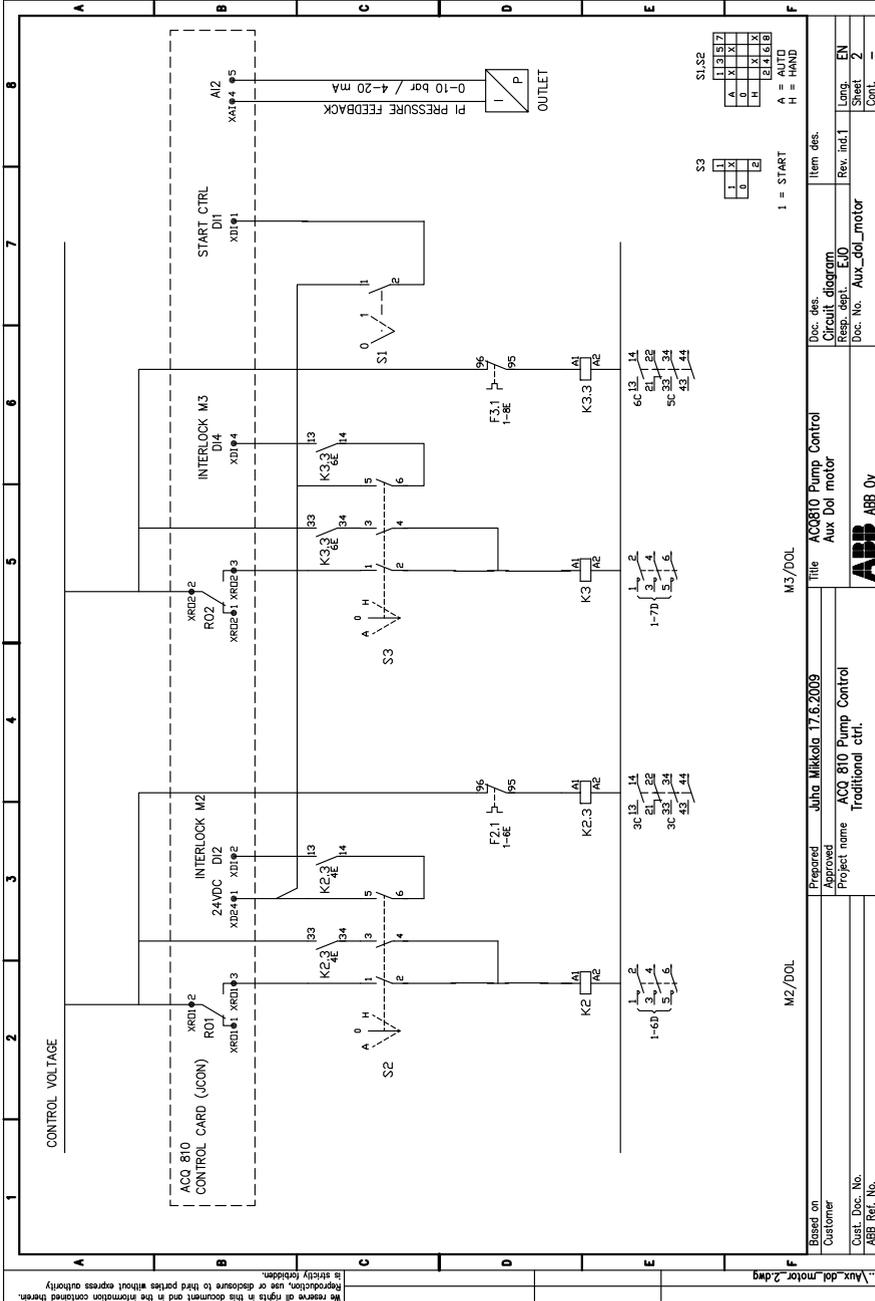
Ниже приводится перечень типовых значений параметров, которые могут использоваться в этой конфигурации.

Параметр		Стандартный макрос обычного управления насосами
№	Название	
14.42	<i>RO1 вых функц</i>	<i>Готов</i>
14.45	<i>RO2 вых функц</i>	<i>Трад насос 2</i>
14.48	<i>RO3 вых функция</i>	<i>Трад насос 3</i>
16.20	<i>Выбран макрос</i>	<i>Трад Упр-е</i>
26.02	<i>Выбор пост скор1</i>	C.FALSE
75.01	<i>Режим работы</i>	<i>Трад Упр-е</i>
75.02	<i>Число насосов</i>	3
75.25	<i>Задержка пуска</i>	1 с
78.01	<i>Режим автосмены</i>	<i>Все стоп</i>
78.02	<i>Трад автосмена</i>	<i>Дополнит.</i>
78.03	<i>Режим блокировок</i>	<i>Включить</i>
78.06	<i>Блокир насоса 1</i>	<i>D12</i>
78.07	<i>Блокир насоса 2</i>	<i>D14</i>
78.07	<i>Блокир насоса 3</i>	<i>Не использ.</i>



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Based on	Customer	Prepared	John Mikkola 17.6.2009	Doc. des.	Item des.
Customer	ACQ810 Pump Control	Approved		Main circuit diagram	Rev. int.1
Customer	ACQ810 Pump Control	Project name	ACQ810 Pump Control	Resp. despt. EJO	Lang. EN
Customer	ABB Ref. No.	Project name	Traditional cfd.	Doc. No. AUX_001_motor	Sheet 1
Customer	ABB Ref. No.	Project name			Cont. 2
			ABB ABB Oy		
			Title ACQ810 Pump Control		
			Aux Dol motor		



.. Aux_diol_motor_2.dwg
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Based on Customer
Customer
Cust. Doc. No.
ABB Ref. No.

Prepared Julha Mäkelä 17.6.2009
Approved
Project name ACQ 810 Pump Control
Traditional ctri.

M2/DOL
M3/DOL
File ACQ810 Pump Control
Aux. Diol motor

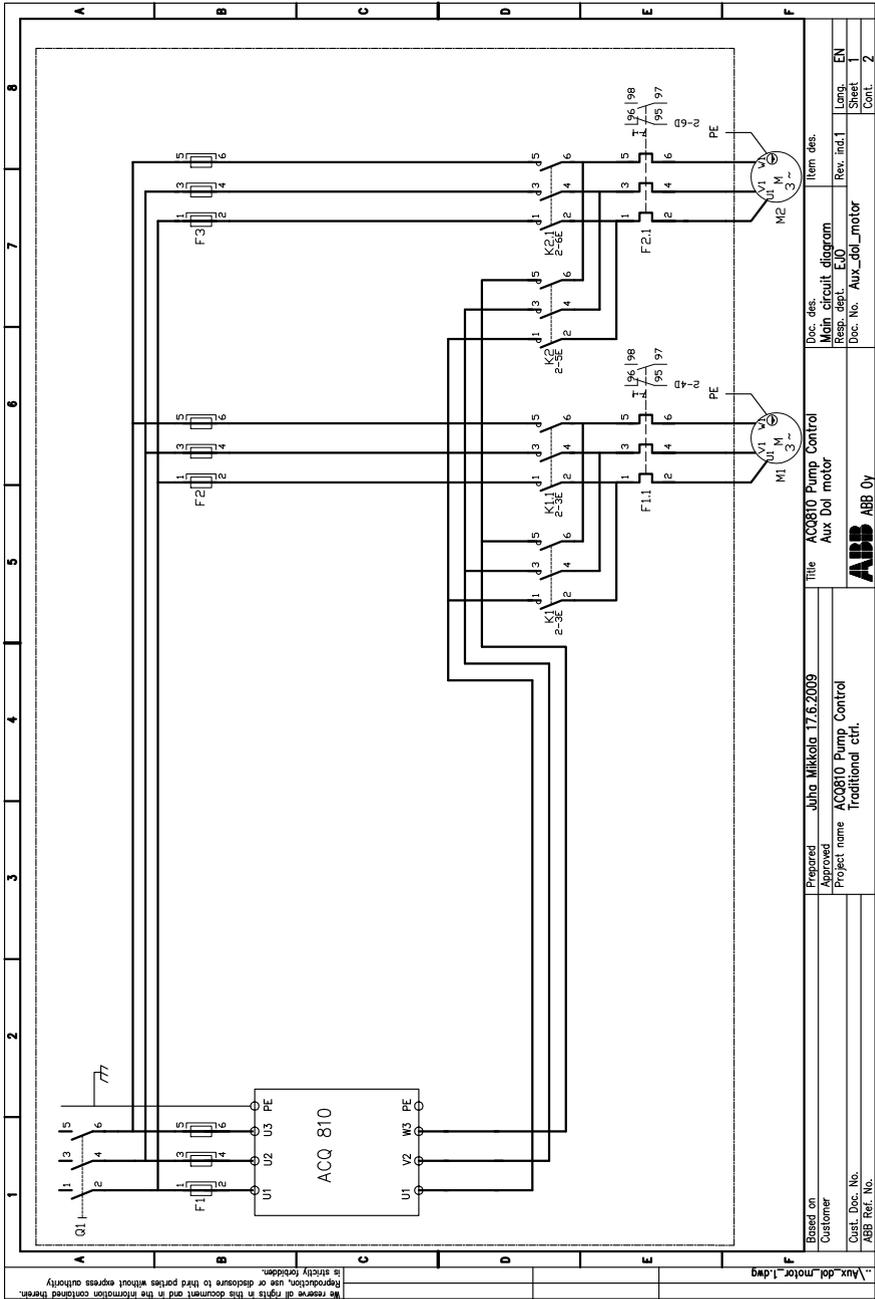


Переключение насосов с помощью контакторов

В этом примере оба насоса присоединены к контактору, который может подключать их либо к выходу привода, либо к источнику питания. В любой заданный момент один насос подключен к приводу, а другой – к источнику питания.

Ниже приводится перечень типовых значений параметров, которые могут использоваться в этой конфигурации.

Параметр		Стандартный макрос обычного управления насосами
№	Название	
14.42	RO1 вых функц	Трад насос 1
14.45	RO2 вых функц	Трад насос 2
16.20	Выбран макрос	Трад Упр-е
26.02	Выбор пост скор1	C.FALSE
75.01	Режим работы	Трад Упр-е
75.02	Число насосов	2
75.25	Задержка пуска	1 с
78.01	Режим автосмены	Все стоп
78.02	Трад автосмена	Все
78.03	Режим блокировок	Включить
78.06	Блокир насоса 1	DI2
78.07	Блокир насоса 2	DI4
78.07	Блокир насоса 3	Не использ.

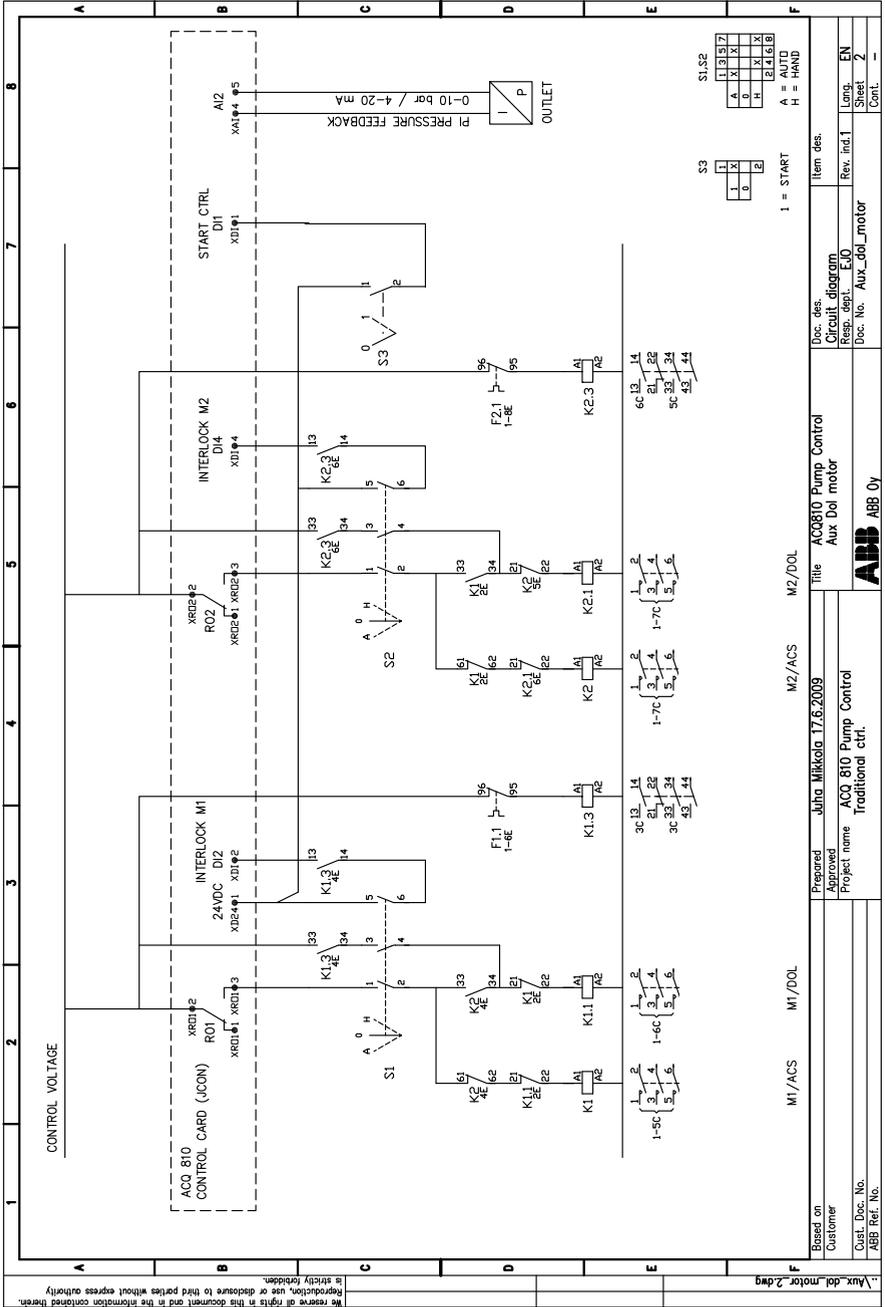


We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure is strictly forbidden.

Prepared	Juha Mikkola 17.6.2009	Doc. des.	Main circuit diagram	Item des.
Approved		Resp. dept.	EJO	
Customer		Doc. No.	Aux_dol_motor	Lang. EN
Cust. Doc. No.		Rev. ind.1		Sheet 1
ABB Ref. No.				Cont. 2



ABB Oy



1.- Aux_dol_motor_2.dwg

1	2	3	4	5	6	7	8
A	X	X	X	X	X	X	X
B	X	X	X	X	X	X	X
C	X	X	X	X	X	X	X
D	X	X	X	X	X	X	X
E	X	X	X	X	X	X	X
F	X	X	X	X	X	X	X

S1,S2	1	2	3	4	5	6	7
S3	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7

1 = START
A = AUTO
H = HAND

Item des.	Doc. des.
Circuit diagram	ACQ810 Pump Control
Resp. dept.	Aux Dol motor
Doc. No.	Aux_dol_motor
Lang. Sheet	EN
Cont.	Z

Prepared	M2/DOL
Approved	M2/ACS
Project name	ACQ 810 Pump Control
Customer	Traditional ctn.
Customer Ref. No.	
ABB Ref. No.	ABB 01

Based on	Ultra Miklog 17.6.2009
Customer	
Project name	ACQ 810 Pump Control
Customer Ref. No.	
ABB Ref. No.	

Doc. No.	ACQ 810 Pump Control
Rev. inc.	1
Lang. Sheet	EN
Cont.	Z

Макрос регулирования уровня

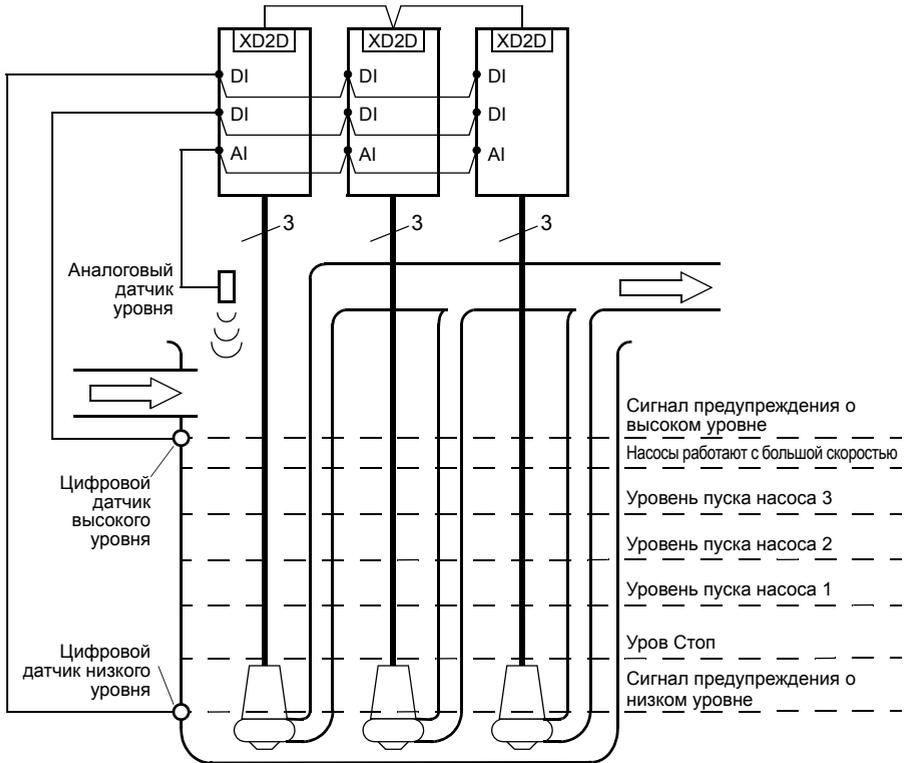
■ Описание и типовое применение

Макрос регулирования уровня предназначен для управления станцией из 1 - 8 насосов, которые используются для опорожнения или наполнения резервуара.

Активизация функции регулирования уровня производится установкой для параметра *79.01 Поддержка уровня* значения *Откачка* или *Наполнение* и выбором внешнего устройства управления Внш2. Кроме того, когда используется регулирование уровня, для параметра *12.05 Режим упр Внш2* должно быть задано значение *ПИД*. Уровни запуска насосов (а также уровни аварийной сигнализации) задаются параметрами группы *79 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ*.

В любой момент один из приводов действует как ведущий. Состояние ведущего может передаваться между приводами с помощью функции авточередования или за одним приводом может быть закреплено состояние ведущего. Действующими настройками являются настройки уровней пуска/останова ведущего привода.

На приведенном ниже рисунке показана станция с тремя погружными насосами в режиме опорожнения. Каждый насос имеет предварительно задаваемый уровень пуска и большее количество насосов запускается при повышении уровня в резервуаре. Датчик уровня подключается к аналоговому входу, который выбирается в качестве значения технологической переменной в группе параметров **28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА**.

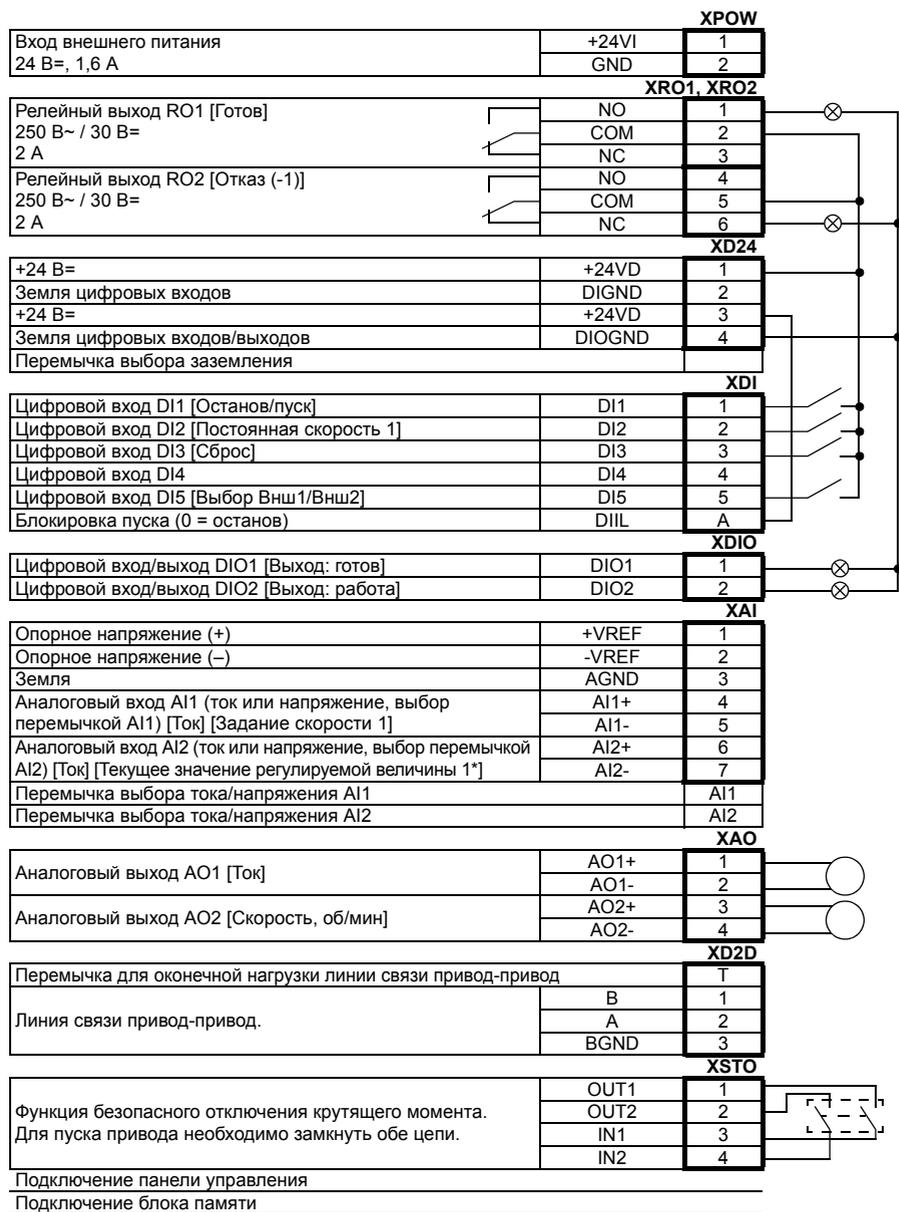


■ Настройки по умолчанию

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 343).

Параметр		Стандартный макрос регулирования уровня	
№	Название	Один насос	Несколько насосов
16.20	Выбран макрос	Упр-е уровн	Группа уров.
76.01	Вкл Ведущ-Ведом	Нет	Да
77.01	Режим сна	Не использ.	Не использ.
79.01	Поддержка уровня	Откачка	Откачка

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса регулирования уровня

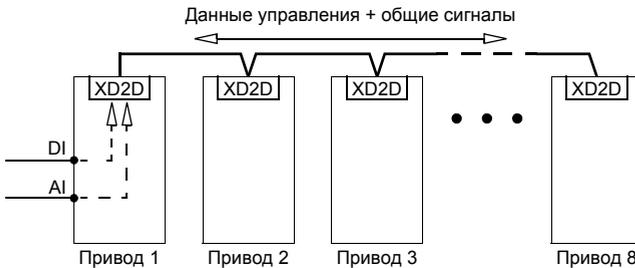


Макрос управления несколькими насосами

■ Описание и типовое применение

Этот макрос может использоваться для насосных станций, содержащих несколько насосов, которые управляются отдельным приводом.

Конфигурация обеспечивает резервирование, так что в случае отказа насоса или проведения технического обслуживания одного насоса остальные насосы продолжают работать. Приводы обмениваются между собой данными по линии связи привод-привод (D2D). Возможна передача аналоговых и цифровых сигналов от определенного привода к другим приводам по линии связи привод-привод (см. параметры [76.11](#) – [76.16](#)).



Макрос управления несколькими насосами имеет три режима, выбираемых параметром.

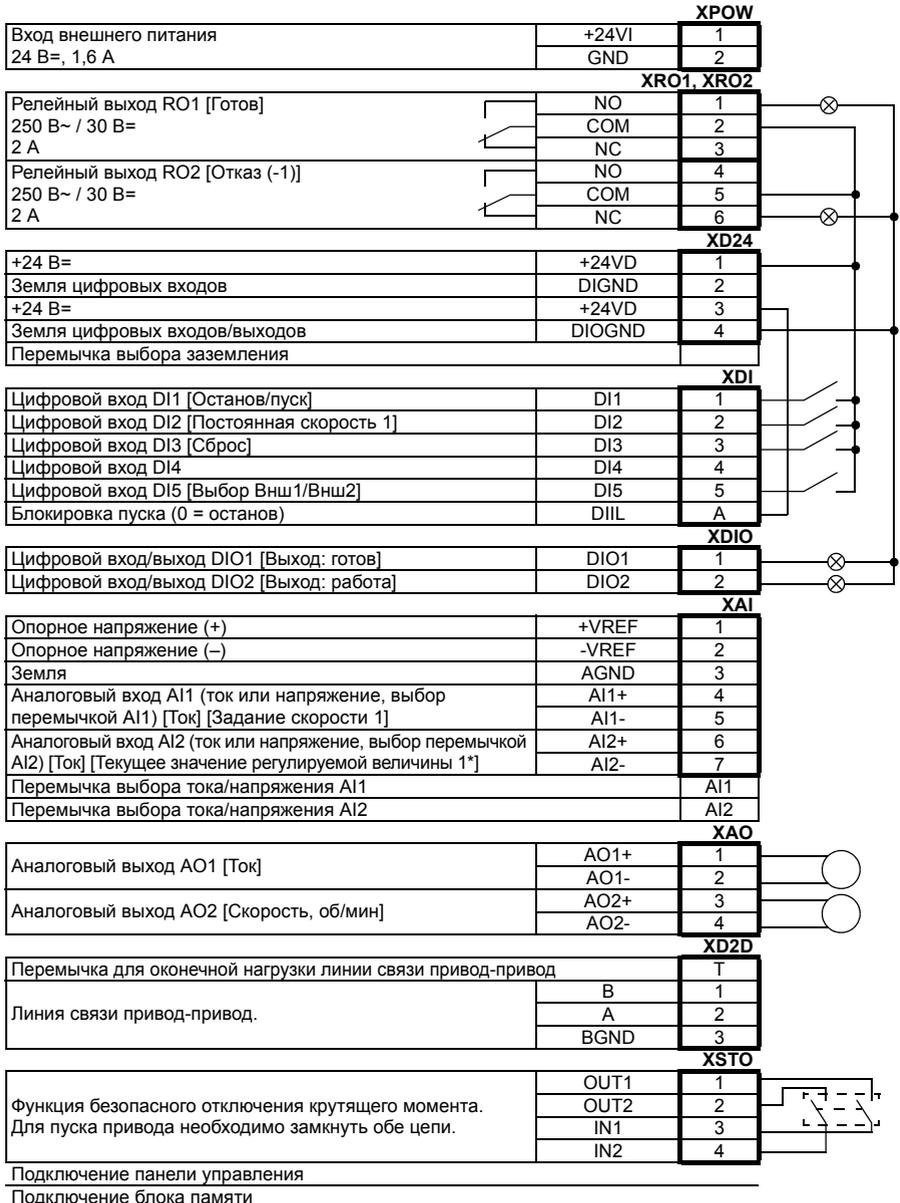
- В режиме управления с помощью ведущего привода увеличение нагрузки вызывает увеличение скорости ведущего привода. После достижения ведущим приводом полной скорости начинают один за другим запускаться другие приводы. В зависимости от установленного значения параметра состояние ведущего сохраняется за первым приводом или передается приводу, который был запущен последним.
- Ведомые приводы работают либо на предварительно установленной скорости (т.е. в оптимальной рабочей точке насоса), либо на той же скорости, что и ведущий. В обоих этих режимах можно запрограммировать приводы таким образом, что первым будет запускаться привод, имеющий самый высокий приоритет.
- В режиме непосредственного слежения все приводы работают синхронно с ведущим приводом. Этот режим может использоваться в строго ограниченных по времени применениях или для проверки насосной установки.

■ Настройки по умолчанию

Значения по умолчанию параметров в приведенном ниже перечне отличаются от параметров, перечисленных в главе [Дополнительные данные параметров](#) (стр. 343).

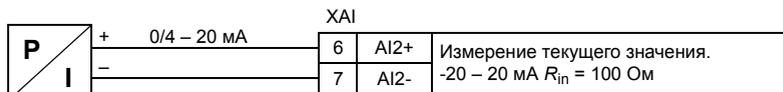
Параметр		Стандартный макрос управления несколькими насосами
№	Название	
16.20	<i>Выбран макрос</i>	<i>Группа насос</i>
75.01	<i>Режим работы</i>	<i>Группа насос</i>
76.01	<i>Вкл Ведущ-Ведом</i>	<i>Да</i>

■ Стандартное подключение цепей управления для макроса управления несколькими насосами

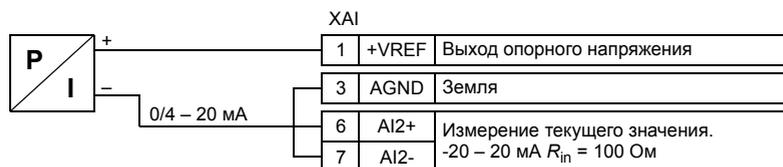
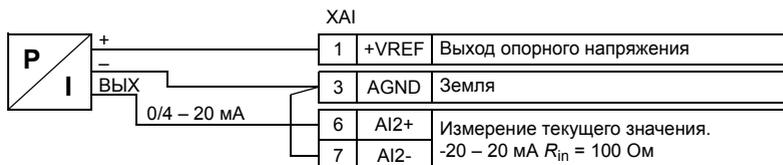


*См. *Примеры подключения датчика давления* на стр. 116.

Примеры подключения датчика давления



Примечание. Датчик должен получать питание снаружи.





Параметры

Обзор содержания главы

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

Примечание. Если видна только часть параметров, установите для параметра [16.21 Выбрано меню](#) значение [Полное](#).

Термины и сокращения

Термин	Определение
Фактический сигнал	Тип параметра, являющегося результатом измерения или вычисления, выполняемого приводом. Пользователь может контролировать, но не может изменять значения текущих сигналов. Как правило, группы параметров 1 – 9 содержат текущие 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. Масштабирование значения, отображаемого на панели управления, в целое число, передаваемое по последовательной линии связи.
Относит. единица	Относительные единицы
Настройка указателя значения	Параметр, который указывает на значение другого текущего сигнала или параметра. Значение указателя задается в формате P.xx.yy , где xx = группа параметров, yy = индекс параметра.

Сводка групп параметров

Группа	Содержание	Стр.
<i>01 Фактически сигналы</i>	Основные сигналы, с помощью которых контролируется работа привода.	<i>121</i>
<i>02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ</i>	Состояния и значения входов и выходов; слова управления и слова состояния.	<i>123</i>
<i>03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ</i>	Управляющие значения скорости крутящего момента.	<i>133</i>
<i>04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ</i>	Переменные технологического процесса и значения счетчиков.	<i>133</i>
<i>05 ДАННЫЕ НАСОСА</i>	Текущие данные насосной станции.	<i>135</i>
<i>06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА</i>	Слова состояния привода.	<i>138</i>
<i>08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ</i>	Информация о предупреждениях и отказах.	<i>145</i>
<i>09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ</i>	Информация о типе привода, версии программы и занятых слотах дополнительных устройств.	<i>152</i>
<i>10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ</i>	Выбор источников сигналов пуска/останова/направления вращения, разрешения работы и аварийного останова; конфигурирование запрета пуска и блокировки пуска.	<i>152</i>
<i>11 РЕЖИМ ПУСК/СТОП</i>	Режимы пуска и останова; настройки намагничивания; конфигурирование функции удержания постоянным током.	<i>160</i>
<i>12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ</i>	Выбор внешнего канала управления Внш2 и режимов работы.	<i>162</i>
<i>13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ</i>	Обработка налогового входного сигнала.	<i>163</i>
<i>14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ</i>	Конфигурирование цифровых входов/выходов, релейных выходов, частотного входа и частотного выхода.	<i>169</i>
<i>15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ</i>	Выбор и обработка текущих сигналов для индикации через аналоговые выходы.	<i>182</i>
<i>16 СИСТЕМА</i>	Настройки блокировки местного управления и блокировки параметров; восстановление параметров; сохранение/ загрузка наборов параметров пользователя; сброс журнала изменения параметров; настройки перечней параметров; выбор единицы измерения мощности; отображение прикладного макроса.	<i>189</i>
<i>19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ</i>	Настройка масштабирования скорости, сигнала обратной связи и контроля.	<i>194</i>
<i>20 ПРЕДЕЛЫ</i>	Предельные рабочие параметры привода.	<i>197</i>
<i>21 ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ</i>	Выбор и обработка источников для задания скорости.	<i>199</i>
<i>22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ</i>	Настройки линейного изменения задания скорости и аварийного останова (OFF3).	<i>201</i>
<i>23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ</i>	Настройки регулятора скорости.	<i>204</i>
<i>25 КРИТИЧ СКОРОСТИ</i>	Настройка значений критических скоростей или диапазонов скоростей, которых следует избегать вследствие, например, проблем с механическим резонансом.	<i>214</i>
<i>26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ</i>	Выбор и значения фиксированных скоростей.	<i>215</i>
<i>27 ПИД РЕГУЛЯТОР</i>	Конфигурирование ПИД-регулятора технологического процесса.	<i>218</i>
<i>28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА</i>	Настройка текущих значений технологических переменных (сигналов обратной связи).	<i>222</i>
<i>29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК</i>	Настройка уставок (заданий) регулируемых величин.	<i>225</i>

Группа	Содержание	Стр.
30 ФУНКЦИИ ПРИ АВАРИИ	Настройка поведения привода в случае различных аварийных ситуаций.	227
31 ТЕРМОЗАЩИТА	Измерение температуры двигателя и настройки тепловой защиты.	230
32 АВТОСБРОС АВАРИИ	Конфигурирование условий для автоматических сбросов отказов.	236
33 КОНТРОЛЬ	Конфигурирование системы контроля сигналов.	236
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ	Конфигурирование пользовательской нагрузочной характеристики.	241
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА	Выбор и модификация переменных технологического процесса для отображения в виде параметров 04.06 – 04.08.	243
36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ	Конфигурирование таймеров.	250
38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ	Задание магнитного потока и параметры кривой U/f.	255
40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ	Настройки управления двигателем, такие как оптимизация характеристик/шума, регулирование коэффициента компенсации скольжения, запаса по напряжению и IR-компенсации.	257
44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	Конфигурирование счетчиков технического обслуживания.	259
45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	Настройки оптимизации энергопотребления.	266
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН	Настройки контроля повышенного и пониженного напряжения.	267
49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ	Параметры хранения данных, зарезервированные для пользователя.	267
50 ШИНА FIELDBUS	Настройки для конфигурирования связи через интерфейсный модуль Fieldbus.	268
51 НАСТРОЙКИ FBA	Настройки, относящиеся к интерфейсному модулю Fieldbus.	272
52 ВВОД ДАННЫХ FBA	Выбор данных для передачи с привода на контроллер шины Fieldbus через интерфейсный модуль Fieldbus.	273
53 ВЫВОД ДАННЫХ FBA	Выбор данных для передачи с контроллера шины Fieldbus на привод через интерфейсный модуль Fieldbus.	274
56 ДИСПЛЕЙ	Выбор сигналов для отображения на панели управления.	274
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS	Параметры конфигурации встроенного интерфейса Fieldbus (EFB).	276
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ	Настройки регистратора пиковых значений и регистратора амплитуды.	280
75 ЛОГИКА НАСОСОВ	Настройка конфигурации насосной станции.	284
76 ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ	Конфигурирование связи для приложений, содержащих несколько насосов с предназначенными для них приводами.	298
77 РЕЖИМ СНА	Настройки функции перехода в режим сна.	302
78 СМЕНА НАСОСОВ	Настройки авточередования и блокировки насосов.	306
79 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ	Настройки приложений с регулированием уровня.	312
80 РАСЧЕТ РАСХОДА	Настройки функции вычисления расхода.	318
81 ЗАЩИТА НАСОСА	Настройки функций защиты насосов.	322
82 ОЧИСТКА НАСОСА	Настройки цикла очистки насоса.	331
83 ПОДСЧ. ПОТРЕБЛЕНИЯ	Настройки контроля энергопотребления.	334
94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ	Конфигурирование модулей расширения ввода/вывода.	335

120 Параметры

Группа	Содержание	Стр.
<i>95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ</i>	Настройки, относящиеся к аппаратным средствам.	<i>335</i>
<i>97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА</i>	Параметры двигателя, вводимые пользователем и используемые в данной модели двигателя.	<i>336</i>
<i>99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ</i>	Выбор языка, конфигурирование двигателя и настройки идентификационного прогона.	<i>337</i>

Перечень параметров

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
01	Фактичesk сигналы	Основные сигналы, с помощью которых контролируется работа привода.	
01.01	Скор двиг о/м	Вычисленная скорость вращения двигателя после фильтра, об/мин. Постоянную времени фильтра можно изменить с помощью параметра 19.03 Фильтр скорости .	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 двигателя	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 промежуточного звена.	100 = 1 В
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 %
01.17	T двигателя 1	Измеренная температура двигателя 1 в градусах Цельсия при использовании датчика КТУ. (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. (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 Авто U питания разрешена автоматическая идентификация.	10 = 1 В
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 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.
01.24	кВтчас привода	Количество энергии, прошедшее через привод (в любом направлении) в киловатт-часах 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, кВтч. Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 кВтч

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
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. Примечание. Логика привода использует это значение для выравнивания рабочих циклов насосов. См. раздел Автосмена насоса на стр. 66.	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 Нм
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. группу параметров 23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ на стр. 204.	1000 = 1 с
01.32	Темп в фазе А	Измеренная температура силового плеча фазы U в градусах Цельсия.	10 = 1 %
01.33	Темп в фазе В	Измеренная температура силового плеча фазы V в градусах Цельсия.	10 = 1 %
01.34	Темп 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. Примечание. Это значение получается вычитанием энергии, израсходованной приводом, из энергии, израсходованной при прямом подключении к сети, вычисленной исходя из параметра 45.08 Мощность насоса . По существу, точность этого сигнала зависит от точности вычисления мощности при подключении к сети, введенной в такой параметр. См. группу параметров 45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ на стр. 266.	1 = 1 кВтч
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. 266.	100 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
01.37	Экономия 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. 266.	10 = 1 т
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 Постт врем 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 Постт врем мом . Для управления двигателем этот сигнал не используется.	10 = 1 %
01.42	Счет пусков вент	Количество выполненных пусков вентилятора охлаждения привода.	1 = 1

02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ		Состояния и значения входов и выходов; слова управления и слова состояния.																	
02.01	Состояние DI	Состояние цифровых входов DI1...DI6 и DIIL. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вход</td> <td>DI6</td> <td>DIIL</td> <td>DI5</td> <td>DI4</td> <td>DI3</td> <td>DI2</td> <td>DI1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Пример. 0100001 = входы DIIL и DI1 включены, входы DI2 – DI6 выключены. Примечание. DI6 имеется только при использовании модуля расширения входов/выходов FIO. См. раздел Программируемые модули расширения входов/выходов на стр. 73.</p>	Бит	6	5	4	3	2	1	0	Вход	DI6	DIIL	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	-
Бит	6	5	4	3	2	1	0												
Вход	DI6	DIIL	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1												
02.02	Состояние RO	Состояние релейных выходов RO6 – RO1. Пример. 000011 = на выходы RO1 и RO2 подано напряжение, выходы RO3 – RO6 обесточены. Примечание. RO3 – RO4 имеются только при использовании модуля расширения входов/выходов FIO. См. раздел Программируемые модули расширения входов/выходов на стр. 73.	-																
02.03	Состояние DIO	Состояние цифровых входов/выходов DIO6 – DIO1. Пример. 001001 = входы/выходы DIO1 и DIO4 включены, остальные выключены. Примечание. DIO3 – DIO6 имеются только при использовании модуля расширения входов/выходов FIO. См. раздел Программируемые модули расширения входов/выходов на стр. 73.	-																
02.04	AI1	Значение сигнала на аналоговом входе AI1 в вольтах или миллиамперах. Тип входного сигнала выбирается переключкой в блоке управления JCU.	1000 = 1 ед. измер.																
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.																

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
02.06	AI2	Значение сигнала на аналоговом входе AI2 в вольтах или миллиамперах. Тип входного сигнала выбирается переключкой в блоке управления JCU.	1000 = 1 ед. измер.
02.07	AI2 масштаб	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.
02.09	AI3 масштаб	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 масштаб	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 масштаб	Масштабированное значение сигнала на аналоговом входе AI5. См. параметры 13.24 AI5 max масшт и 13.25 AI5 min масшт .	1000 = 1 ед. измер.
02.16	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 частота max .	1000 = 1
02.21	Вых знач частоты	Частота выходного сигнала на DIO2, когда он используется в качестве частотного выхода (для параметра 14.06 установлено значение <i>Частот выход</i>).	1000 = 1 Гц

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
02.22	Слово управл FBA	Внутреннее управляющее слово привода, принятое по интерфейсу модуля Fieldbus. См. также главу Управление через интерфейсный модуль Fieldbus на стр. 425. Log. = логическая комбинация (т.е. параметр выбора бита И/ИЛИ); Par. = параметр выбора.	-

Бит	Название	Значение	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 состояния	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).

№	Наименование/ значение	Описание		FbEq	
Бит	Название	Зна- чение	Информация	Log.	Пар.
(продолжение)					
9 – 10	Резерв				
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	Уск/торм в 0	1	Принудительная установка входного сигнала генератора ускорения/замедления равным нулю.	-	-
		0	Без действия.		
15	Внш1 / Внш2	1	Переключение на канал внешнего управления Внш2.	ИЛИ	12.01
		0	Переключение на канал внешнего управления Внш1.		
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				

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
02.24	Слово сост FBA	Внутреннее слово состояния привода, которое должно передаваться по интерфейсу модуля Fieldbus. См. также главу Управление через интерфейсный модуль Fieldbus на стр. 425.	-
Бит	Название	Значение	Информация
0	Готов	1	Привод готов принять команду пуска.
		0	Привод не готов.
1	Работ 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 работает. 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. 373.
		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)			

№	Наименование/ 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 Внш2	1	Активен канал внешнего управления Внш2.		
		0	Активен канал внешнего управления Внш1.		
12	Местн упр FBA	1	Активно местное управление по шине Fieldbus.		
		0	Местное управление по шине Fieldbus не активно.		
13	Нулевая скорость	1	Значение скорости ниже предела, определенного параметром 19.06 Огр нулев скор.		
		0	Привод не достиг предела нулевой скорости.		
14	Реверсн вращен	1	Привод вращается в обратном направлении.		
		0	Привод вращается в прямом направлении.		
15	Резерв				
16	Отказ	1	Активен отказ. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 373 .		
		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. 425 .			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. 425 .			1 = 1
02.34	Задание с панели	Задание подается с панели управления. См. также параметр 56.07 Размерн задания .			100 = 1 об/мин 10 = 1 %

№	Наименование/ 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. 397. Log. = логическая комбинация (т.е. параметр выбора бита И/ИЛИ); Par. = параметр выбора.	-		
Бит	Название	Значение	Информация	Log.	Пар.
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 состояния	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).					

№	Наименование/ значение	Описание		FbEq			
		Бит	Название	Зна- чение	Информация	Log.	Пар.
(продолжение)							
9 – 10	Резерв						
11	Управл по FBA	1	Управление по шине Fieldbus разрешено.			-	-
		0	Управление по шине Fieldbus запрещено.				
12	Уск/торм в 0	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	Уск/торм в 0	1	Принудительная установка входного сигнала генератора ускорения/замедления равным нулю.			-	-
		0	Без действия.				
15	Внш1 / Внш2	1	Переключение на канал внешнего управления Внш2.			ИЛИ	12.01
		0	Переключение на канал внешнего управления Внш1.				
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.					
30	CW B30						
31	CW B31						

№	Наименование/ 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. 397.	-
Бит	Название	Значение	Информация
0	Готов	1	Привод готов принять команду пуска.
		0	Привод не готов.
1	Работ разрешена	1	Принят внешний сигнал разрешения работы.
		0	Внешний сигнал разрешения работы не принят.
2	Running	1	Привод в режиме модуляции.
		0	Привод не работает. 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. 373.
		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)			

№	Наименование/ значение	Описание		FbEq	
		Бит	Название	Значение	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 Внш2	1	Активен канал внешнего управления Внш2.		
		0	Активен канал внешнего управления Внш1.		
12	Местн упр FBA	1	Активно местное управление по шине Fieldbus.		
		0	Местное управление по шине Fieldbus не активно.		
13	Нулевая скорость	1	Значение скорости ниже предела, определенного параметром 19.06 Огр нулев скор.		
		0	Привод не достиг предела нулевой скорости.		
14	Реверсн вращен	1	Привод вращается в обратном направлении.		
		0	Привод вращается в прямом направлении.		
15	Резерв				
16	Отказ	1	Активен отказ. См. главу Поиск и устранение неисправностей на стр. 373 .		
		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 .			
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. 397 .			-
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. 397 .			--
02.40	Задание по FBA	Параметр, предназначенный для записи уставки от шины Fieldbus. Единицы измерения и масштабирование определяются параметрами 28.06 Размерность проц и 28.07 Масш знач по FBA .			-
02.41	Факт значен. FBA	Параметр, предназначенный для записи значения сигнала обратной связи от шины Fieldbus. Единицы измерения и масштабирование определяются параметрами 28.06 Размерность проц и 28.07 Масш знач по FBA .			-

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
02.42	Распредел DI	Состояние общих цифровых входных сигналов, полученных по линии связи привод-привод. Пример. 00000001 = вход DI1 включен, входы DI2 – DI6 выключены. См. параметры 76.11 – 76.16 .	-
02.43	Распредел сигн 1	Показывает значение общего сигнала 1, полученного по линии связи привод-привод. См. параметры 76.11 – 76.16 .	-
02.44	Распредел сигн 2	Показывает значение общего сигнала 2, полученного по линии связи привод-привод. См. параметры 76.11 – 76.16 .	-

03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ		Управляющие значения скорости крутящего момента.	
03.03	Вх задание скор	Используемое входное задание скорости при ускорении/замедлении, об/мин.	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
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 %
03.13	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 %
03.17	Текущ зад намагн	Задание действительного магнитного потока в процентах.	1 = 1 %
03.20	Мах задание скор	Задание максимальной скорости.	100 = 1 об/мин
03.21	Min задание скор	Задание минимальной скорости.	100 = 1 об/мин

04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ		Переменные технологического процесса и значения счетчиков.	
04.01	Факт. значение	Окончательное текущее значение после выбора (см. группу параметров 28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА). Единицы измерения и масштабирование определяются параметрами 28.06 Размерность проц и 28.07 Масш знач по FBA . См. также параметры 04.20 – 04.22 .	-
04.02	Задание	Окончательное значение уставки (задания) после выбора (см. группу параметров 29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК). Единицы измерения и масштабирование определяются параметрами 28.06 Размерность проц и 28.07 Масш знач по FBA . См. также параметры 04.23 – 04.25 .	-
04.04	Рассогл ПИД	Ошибка ПИД-регулирования, т.е. разница между уставкой ПИД-регулятора и текущим значением.	10 = 1 %

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
04.05	Выходн знач ПИД	Выход ПИД-регулятора техпроцесса.	10 = 1 %
04.06	Перем процесса 1	Переменная 1 технологического процесса См. группу параметров 35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА .	1000 = 1 %
04.07	Перем процесса 2	Переменная 2 технологического процесса См. группу параметров 35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА .	1000 = 1 %
04.08	Перем процесса 3	Переменная 3 технологического процесса См. группу параметров 35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА .	1000 = 1 %
04.09	Таймер включен 1	Показание счетчика наработки 1. См. параметр 44.01 Функция наработки1 . Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1 с
04.10	Таймер включен 2	Показание счетчика наработки 2. См. группу параметров 44.05 Функция наработки2 . Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio 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 . Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1
04.12	Таймер фронтов 2	Показание счетчика 2 нарастающих фронтов сигнала. См. группу параметров 44.14 Функция сч фронтов2 . Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1
04.13	Значен времени 1	Показание счетчика значений 1. См. группу параметров 44.19 Счетч значений 1 . Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1
04.14	Значен времени 2	Показание счетчика значений 2. См. группу параметров 44.24 Счетч значений 2 . Сброс счетчика может быть произведен при помощи установленной на ПК программы DriveStudio путем ввода 0.	1 = 1
04.20	Значен процесса1	Текущее значение 1 (выбирается параметром 28.02 Источ знач проц1).	100 = 1 ед. измер.
04.21	Значен процесса2	Текущее значение 2 (выбирается параметром 28.03 Источ знач проц2).	100 = 1 ед. измер.
04.22	Факт. значение %	Окончательной текущее значение в процентах.	100 = 1 %
04.23	Знач задания 1	Уставка 1 (выбирается параметром 29.02 Источ зад. проц1).	100 = 1 ед. измер.
04.24	Знач задания 2	Уставка 2 (выбирается параметром 29.03 Источ зад. проц2).	100 = 1 ед. измер.
04.25	Знач задания %	Окончательная уставка в процентах.	100 = 1 %
04.26	Уровень пробужд	Окончательный вычисленный уровень выхода из состояния ожидания (сна). См. описание параметра 77.08 Режим пробужден .	100 = 1
04.27	Распредел источн	Число узлов привода, который в настоящее время является источником общих сигналов. См. параметры 76.11 – 76.16 .	1 = 1
04.28	Наработка насоса	Счетчик наработки насоса. Счетчик работает, когда работает привод (запущен). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
04.29	Наработка трад 1	Счетчик наработки насоса 1 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.30	Наработка трад 2	Счетчик наработки насоса 2 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.31	Наработка трад 3	Счетчик наработки насоса 3 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.32	Наработка трад 4	Счетчик наработки насоса 4 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.33	Наработка трад 5	Счетчик наработки насоса 5 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.34	Наработка трад 6	Счетчик наработки насоса 6 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.35	Наработка трад 7	Счетчик наработки насоса 7 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч
04.36	Наработка трад 8	Счетчик наработки насоса 8 (для обычного управления см. стр. 102). Для сброса счетчика служит параметр 78.14 Смена наработки .	1 = 1 ч

05 ДАННЫЕ НАСОСА		Текущие данные насосной станции.	
05.01	Сост Ведущ-Ведом	Состояние привода в многонасосной конфигурации (несколько приводов соединены линией связи привод-привод).	
	Нет	Связь привод-привод не активна.	0
	Готовность	Привод готов к пуску и ждет команду пуска от ведущего привода.	1
	Ведущий	Привод работает и в данное время является ведущим.	2
	Ведомый	Привод работает и в данное время является ведомым.	3
05.02	Трад. упр-е нас	Слово управления насосом. Биты этого параметра могут использоваться для управления релейными выходами, которые включают и выключают насосы.	-

Бит	Название
0	Насос 1. Примечание. Значение параметра 78.02 Трад автосмена определяет, считается ли "Насос 1" первым насосом станции или первым вспомогательным насосом станции.
1	Насос 2
2	Насос 3
3	Насос 4
4	Насос 5
5	Насос 6
6	Насос 7
7	Насос 8

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
05.03	Трад. ведущий	При обычном управлении – номер насоса, который управляется приводом непосредственно.	1 = 1
05.04	Число доп насос	Число работающих вспомогательных насосов.	1 = 1
05.05	Значение расхода	Текущий расход, вычисленный приводом. См. группу параметров 80 РАСЧЕТ РАСХОДА (стр. 318).	100 = 1 м ³ /ч
05.06	Произв по высоте	Расход, вычисленный на основе характеристики H _Q . См. группу параметров 80 РАСЧЕТ РАСХОДА (стр. 318).	100 = 1 м ³ /ч
05.07	Произв по мощн	Расход, вычисленный на основе характеристики P _Q . См. группу параметров 80 РАСЧЕТ РАСХОДА (стр. 318).	100 = 1 м ³ /ч
05.08	Общий расход	Общий вычисленный расход. Запоминается, когда привод не получает питания. Для сброса счетчика служит параметр 80.33 Сброс сч расхода .	1 = 1 м ³
05.09	Задан байпаса	Задание используется, когда для параметра 75.01 Режим работы установлено значение <i>Байпас</i> .	10 = 1 об/мин
05.10	Задан скорости	Окончательное задание скорости от логики управления насосами.	10 = 1 об/мин
05.20	Текущ потр кВтч	Энергия, израсходованная во время текущего периода. Продолжительность этого периода устанавливается параметром 83.02 Период мониторинг .	1 = 1 кВтч
05.21	Предыд потр кВтч	Энергия, израсходованная во время последнего закончившегося периода. Продолжительность этого периода устанавливается параметром 83.02 Период мониторинг .	1 = 1 кВтч
05.22	Допред потр кВтч	Энергия, израсходованная во время предпоследнего закончившегося периода. Продолжительность этого периода устанавливается параметром 83.02 Период мониторинг .	1 = 1 кВтч
05.23	Текущ потр кВтч	Энергия, израсходованная во время текущего месяца.	1 = 1 кВтч
05.24	кВтч в январе	Энергия, израсходованная в течение последнего января.	1 = 1 кВтч
05.25	кВтч в феврале	Энергия, израсходованная в течение последнего февраля.	1 = 1 кВтч
05.26	кВтч в марте	Энергия, израсходованная в течение последнего марта.	1 = 1 кВтч
05.27	кВтч в апреле	Энергия, израсходованная в течение последнего апреля.	1 = 1 кВтч
05.28	кВтч в мае	Энергия, израсходованная в течение последнего мая.	1 = 1 кВтч
05.29	кВтч в июне	Энергия, израсходованная в течение последнего июня.	1 = 1 кВтч
05.30	кВтч в июле	Энергия, израсходованная в течение последнего июля.	1 = 1 кВтч
05.31	кВтч в августе	Энергия, израсходованная в течение последнего августа.	1 = 1 кВтч
05.32	кВтч в сентябре	Энергия, израсходованная в течение последнего сентября.	1 = 1 кВтч
05.33	кВтч в октябре	Энергия, израсходованная в течение последнего октября.	1 = 1 кВтч
05.34	кВтч в ноябре	Энергия, израсходованная в течение последнего ноября.	1 = 1 кВтч
05.35	кВтч в декабре	Энергия, израсходованная в течение последнего декабря.	1 = 1 кВтч
05.36	Первый в очер	Первый насос в текущей последовательности авточередования.	1 = 1
05.37	Время смены нас	Время, прошедшее после последнего авточередования.	1 = 1 мс
05.39	Номер след нас	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) Номер узла следующего запускаемого привода.	1 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																											
05.48	Сост уск/замедл	Текущие используемые значения времени ускорения/замедления.	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Разрешено</td> <td>1 = Режим быстрого ускорения/замедления разрешен.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Уст 1 быстр у/з</td> <td>1 = Используются значения времени ускорения и замедления из группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 (параметры 75.31 Быстрое ускор 1 и 75.32 Быстрое торм 1).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Уст 2 быстр у/з</td> <td>1 = Используются значения времени ускорения и замедления из группы параметров быстрого ускорения/замедления 2 (параметры 75.35 Быстрое ускор 2 и 75.36 Быстрое торм 2).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Норм ускор/зам</td> <td>1 = Используются значения времени ускорения и замедления, определяемые параметрами 22.02 Время ускорен 1 и 22.03 Время замедл 1).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Резерв</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Спец ускор/зам</td> <td>1 = Используются значения времени ускорения и замедления, определяемые параметрами 82.16 Ускор шага очист и 82.17 Замед шага очист, или время снижения сигнала ПИД-регулятора (параметр 81.17 Время зац замедл).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Скор перекл 1/2</td> <td>1 = Фактическая скорость больше скорости переключения (параметр 75.34 Ск пер б у/т 1/2).</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Скор пер б/н у/т</td> <td>1 = Фактическая скорость больше скорости переключения (параметр 75.38 Скор пер б/н у/т).</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Название	Информация	0	Разрешено	1 = Режим быстрого ускорения/замедления разрешен.	1	Уст 1 быстр у/з	1 = Используются значения времени ускорения и замедления из группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 (параметры 75.31 Быстрое ускор 1 и 75.32 Быстрое торм 1).	2	Уст 2 быстр у/з	1 = Используются значения времени ускорения и замедления из группы параметров быстрого ускорения/замедления 2 (параметры 75.35 Быстрое ускор 2 и 75.36 Быстрое торм 2).	3	Норм ускор/зам	1 = Используются значения времени ускорения и замедления, определяемые параметрами 22.02 Время ускорен 1 и 22.03 Время замедл 1).	4	Резерв		5	Спец ускор/зам	1 = Используются значения времени ускорения и замедления, определяемые параметрами 82.16 Ускор шага очист и 82.17 Замед шага очист , или время снижения сигнала ПИД-регулятора (параметр 81.17 Время зац замедл).	6	Скор перекл 1/2	1 = Фактическая скорость больше скорости переключения (параметр 75.34 Ск пер б у/т 1/2).	7	Скор пер б/н у/т	1 = Фактическая скорость больше скорости переключения (параметр 75.38 Скор пер б/н у/т).
Бит	Название	Информация																												
0	Разрешено	1 = Режим быстрого ускорения/замедления разрешен.																												
1	Уст 1 быстр у/з	1 = Используются значения времени ускорения и замедления из группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 (параметры 75.31 Быстрое ускор 1 и 75.32 Быстрое торм 1).																												
2	Уст 2 быстр у/з	1 = Используются значения времени ускорения и замедления из группы параметров быстрого ускорения/замедления 2 (параметры 75.35 Быстрое ускор 2 и 75.36 Быстрое торм 2).																												
3	Норм ускор/зам	1 = Используются значения времени ускорения и замедления, определяемые параметрами 22.02 Время ускорен 1 и 22.03 Время замедл 1).																												
4	Резерв																													
5	Спец ускор/зам	1 = Используются значения времени ускорения и замедления, определяемые параметрами 82.16 Ускор шага очист и 82.17 Замед шага очист , или время снижения сигнала ПИД-регулятора (параметр 81.17 Время зац замедл).																												
6	Скор перекл 1/2	1 = Фактическая скорость больше скорости переключения (параметр 75.34 Ск пер б у/т 1/2).																												
7	Скор пер б/н у/т	1 = Фактическая скорость больше скорости переключения (параметр 75.38 Скор пер б/н у/т).																												

№	Наименование/ 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 . 0 = Активных предупреждений нет.
8	Работа по Внш2	1 = Активен канал внешнего управления Внш2. 0 = Активен канал внешнего управления Внш1.
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 . 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 .
13 – 15	Резерв	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
06.02	Слово состояния2	Слово состояния 2 привода.	-
	Бит	Название	Информация
0	Активен Пуск	1 = Активна команда пуска привода. 0 = Команда пуска привода не активна.	
1	Активен 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 аварийного останова 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. Работа. 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	Резерв		
6	Off1	1 = Активна функция аварийного останова OFF1. 0 = Функция аварийного останова OFF1 не активна.	
7	Маскир запрета	1 = Маскируемый (параметром 12.01 Запрет 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	Активен STO	1 = Активна функция безопасного отключения крутящего момента. См. параметр 30.07 Отсут сигн STO . 0 = Функция безопасного отключения крутящего момента не активна.	
11	Активен реж сна	1 = Активен режим сна. 0 = режим сна не активен.	
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	Резерв		

№	Наименование/ 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	Активн Бал	1 = Выходной сигнал регулятора скорости принудительно устанавливается равным значению параметра 27.35 Задан баланс ПИД .
	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 выполн	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 – 15	Резерв	
06.05	Слово пределов1	Слово состояния пределов 1.	-
	Бит	Название	Информация
	0	Огранич момента	1 = Крутящий момент привода ограничивается системой контроля двигателя (контроль понижения напряжения, контроль тока 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 – 4	Резерв	
	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 максимального предела скорости 20.02 Миним скорость .
	7 – 15	Резерв	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																																										
06.07	Сост огр момента	Слово состояния ограничения выхода контроллера момента.	-																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Недонапряжение</td> <td>1 = Пониженное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Перенапряжение</td> <td>1 = Повышенное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *</td> </tr> <tr> <td>2 – 3</td> <td>Резерв</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Предел по току</td> <td>1 = Активен предел тока инвертора. Предел определяется битами 8 – 11.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Резерв</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Пред мом двигат</td> <td>1 = Достигнут предельный перегрузочный момент двигателя, т.е. двигатель не может создавать более высокий крутящий момент.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Резерв</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Термозащита</td> <td>1 = Входной ток ограничен предельной температурой в силовой цепи.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Мах ток INU</td> <td>1 = Активен максимальный предел выходного тока инвертора (пределы выходного тока привода I_{MAX}). **</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Предел по току</td> <td>1 = Активен максимальный предел выходного тока инвертора. Предел определяется параметром 20.05 Макс ток. **</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Перегрев IGBT</td> <td>1 = Выходной ток инвертора ограничивается вычисленным значением допустимого тока по нагреву. **</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Перегрев INU</td> <td>1 = Измеренная температура привода превысила внутренний порог предупреждения.</td> </tr> <tr> <td>13 – 15</td> <td>Резерв</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* 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 правило, бит указывает предел, который был превышен первым.</p>				Бит	Название	Информация	0	Недонапряжение	1 = Пониженное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *	1	Перенапряжение	1 = Повышенное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *	2 – 3	Резерв		4	Предел по току	1 = Активен предел тока инвертора. Предел определяется битами 8 – 11.	5	Резерв		6	Пред мом двигат	1 = Достигнут предельный перегрузочный момент двигателя, т.е. двигатель не может создавать более высокий крутящий момент.	7	Резерв		8	Термозащита	1 = Входной ток ограничен предельной температурой в силовой цепи.	9	Мах 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.	13 – 15	Резерв	
Бит	Название	Информация																																											
0	Недонапряжение	1 = Пониженное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *																																											
1	Перенапряжение	1 = Повышенное напряжение промежуточного звена постоянного тока. *																																											
2 – 3	Резерв																																												
4	Предел по току	1 = Активен предел тока инвертора. Предел определяется битами 8 – 11.																																											
5	Резерв																																												
6	Пред мом двигат	1 = Достигнут предельный перегрузочный момент двигателя, т.е. двигатель не может создавать более высокий крутящий момент.																																											
7	Резерв																																												
8	Термозащита	1 = Входной ток ограничен предельной температурой в силовой цепи.																																											
9	Мах 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.																																											
13 – 15	Резерв																																												
06.12	Режим работы	Подтверждение режима работы: 0 = Остановлен, 1 = Скорость, 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. 236).	-																																										
06.14	Сост таймеров	Биты 0 – 3 показывают включенное/выключенное состояние четырех таймеров (1 – 4 соответственно), сконфигурированных в группе параметров 36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ (стр. 250). Бит 4 установлен, только если один из четырех таймеров включен.	-																																										

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
06.15	Сост счетчиков	Слово состояния счетчиков. Показывает, превысили ли показания счетчиков технического обслуживания, сконфигурированных в группе параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (стр. 259), 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	Инв биты сл сост	Показывает инвертированные значения битов, выбранных параметрами 33.17 – 33.22 .	-
	Бит	Название	Информация
	0	Инвертир бит 0	См. параметр 33.17 Инв бит0 источн.
	1	Инвертир бит 1	См. параметр 33.18 Инв бит1 источн.
	2	Инвертир бит 2	См. параметр 33.19 Инв бит2 источн.
	3	Инвертир бит 3	См. параметр 33.20 Инв бит3 источн.
	4	Инвертир бит 4	См. параметр 33.21 Инв бит4 источн.
	5	Инвертир бит 5	См. параметр 33.22 Инв бит5 источн.

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
06.20	Слово сост насос	Слово состояния насоса.	-
Бит	Название	Зна- чение	Информация
0	Традиц.	1	Активен обычный режим управления насосом.
1	Байпас	1	Активен байпасный режим ПИД-регулятора
2	Многонасосн	1	Активен многонасосный режим (управление по шине привод-привод).
3	Управ уровнем	1	Активен режим регулирования уровня.
4	Сон	1	Активен режим сна.
5	Бустер	1	Активна подкачка в режиме сна.
6	Заполнение труб	1	Активна функция медленного заполнения труб.
7	Байпас	1	Активен байпасный режим ПИД-регулятора
8	Очистка насоса	1	Активен цикл очистки.
9	Анализ ID	1	Резерв.
10	Сохранение задания ПИД	1	Фиксация входного сигнала ПИД-регулятора.
11	Сохранение выхода ПИД	1	Фиксация выходного сигнала ПИД-регулятора.
12	Балансировка	1	Действует задание балансировки ПИД-регулятора.
13	Нет. доп. Насосов	1	Нет дополнительных насосов, которые могут быть запущены.
14	Автосмена насоса	1	Активна функция авточередования.
15	Скор защ верхн	1	Контроль давления выпуска: активно установленное задание.
16	Скор защ нижн	1	Контроль давления впуска: активно установленное задание.
17	Задание скорости 2	1	Активно задание скорости 2.
18	Внеш2 Режим скор	1	Регулирование скорости, выбранное для внешнего источника управления Внеш2 с помощью параметра 12.05 Режим упр Внеш2 .
19 – 31	Резерв		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																																																								
06.22	Сл сост ВедущВед	Слово состояния связи в случае нескольких насосов.	-																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> <th>Зна- чение</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ведущий</td> <td>1</td> <td>Привод является ведущим.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ведомый</td> <td>1</td> <td>Привод является ведомым.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Работа Ведущ</td> <td>1</td> <td>Ведущий привод работает.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Режим синхр</td> <td>1</td> <td>Активен режим синхронизации (для пар. 75.03 установлено значение <i>Копир Ведущ</i>).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Узел 1</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 1.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Узел 2</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 2.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Узел 3</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 3.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Узел 4</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 4.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Узел 5</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 5.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Узел 6</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 6.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Узел 7</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 7.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Узел 8</td> <td>1</td> <td>(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 8.</td> </tr> <tr> <td>12 – 31</td> <td>Резерв</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Название	Зна- чение	Информация	0	Ведущий	1	Привод является ведущим.	1	Ведомый	1	Привод является ведомым.	2	Работа Ведущ	1	Ведущий привод работает.	3	Режим синхр	1	Активен режим синхронизации (для пар. 75.03 установлено значение <i>Копир Ведущ</i>).	4	Узел 1	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 1.	5	Узел 2	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 2.	6	Узел 3	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 3.	7	Узел 4	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 4.	8	Узел 5	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 5.	9	Узел 6	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 6.	10	Узел 7	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 7.	11	Узел 8	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 8.	12 – 31	Резерв			
Бит	Название	Зна- чение	Информация																																																								
0	Ведущий	1	Привод является ведущим.																																																								
1	Ведомый	1	Привод является ведомым.																																																								
2	Работа Ведущ	1	Ведущий привод работает.																																																								
3	Режим синхр	1	Активен режим синхронизации (для пар. 75.03 установлено значение <i>Копир Ведущ</i>).																																																								
4	Узел 1	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 1.																																																								
5	Узел 2	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 2.																																																								
6	Узел 3	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 3.																																																								
7	Узел 4	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 4.																																																								
8	Узел 5	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 5.																																																								
9	Узел 6	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 6.																																																								
10	Узел 7	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 7.																																																								
11	Узел 8	1	(Действительно только в том случае, если привод является ведущим.) На линии привод-привод этот привод представляется как узел номер 8.																																																								
12 – 31	Резерв																																																										

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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																														
08.05	Регист предупр 1	Регистратор предупреждений 1. Может быть сброшен путем ввода 0.	-																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 2</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>АКТИВЕН ВХОД STO (стр. 374)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (стр. 374)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>РАЗРЕШЕН. РАБОТЫ (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ID ПРОГОН (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>10 – 12</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0 – 2	Резерв	3	АКТИВЕН ВХОД STO (стр. 374)	4	ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (стр. 374)	5	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 375)	6	АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (стр. 375)	7	РАЗРЕШЕН. РАБОТЫ (стр. 375)	8	ID ПРОГОН (стр. 375)	9	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (стр. 376)	10 – 12	Резерв	13	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)	14	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (стр. 376)	15	Резерв				
Бит	Предупреждение																																
0 – 2	Резерв																																
3	АКТИВЕН ВХОД STO (стр. 374)																																
4	ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (стр. 374)																																
5	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 375)																																
6	АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (стр. 375)																																
7	РАЗРЕШЕН. РАБОТЫ (стр. 375)																																
8	ID ПРОГОН (стр. 375)																																
9	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (стр. 376)																																
10 – 12	Резерв																																
13	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)																																
14	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (стр. 376)																																
15	Резерв																																
08.06	Регист предупр 2	Регистратор предупреждений 2. Может быть сброшен путем ввода 0.	-																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ОШИБКА ВХОДА AI (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>FB PAR CONF (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>6 – 15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)	1	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (стр. 376)	2	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (стр. 376)	3	ОШИБКА ВХОДА AI (стр. 376)	4	FB PAR CONF (стр. 376)	5	НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)	6 – 15	Резерв														
Бит	Предупреждение																																
0	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)																																
1	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (стр. 376)																																
2	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (стр. 376)																																
3	ОШИБКА ВХОДА AI (стр. 376)																																
4	FB PAR CONF (стр. 376)																																
5	НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)																																
6 – 15	Резерв																																
08.07	Регист предупр 3	Регистратор предупреждений 3. Может быть сброшен путем ввода 0.	-																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 2</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ОШИБКА СВЯЗИ PS (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>ОШИБКА В КРИВОЙ U/I (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0 – 2	Резерв	3	ОШИБКА СВЯЗИ PS (стр. 377)	4	ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (стр. 377)	5	КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (стр. 377)	6	Резерв	7	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (стр. 377)	8	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (стр. 377)	9	ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (стр. 377)	10	Резерв	11	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)	12	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)	13	ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (стр. 378)	14	ОШИБКА В КРИВОЙ U/I (стр. 378)	15	Резерв
Бит	Предупреждение																																
0 – 2	Резерв																																
3	ОШИБКА СВЯЗИ PS (стр. 377)																																
4	ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (стр. 377)																																
5	КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (стр. 377)																																
6	Резерв																																
7	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (стр. 377)																																
8	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (стр. 377)																																
9	ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (стр. 377)																																
10	Резерв																																
11	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)																																
12	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)																																
13	ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (стр. 378)																																
14	ОШИБКА В КРИВОЙ U/I (стр. 378)																																
15	Резерв																																

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
08.08	Регист предупр 4	Регистратор предупреждений 4. Может быть сброшен путем ввода 0.	-
Бит	Предупреждение		
0	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (стр. 378)		
1	SOLUTION ALARM (стр. 383)		
2	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (стр. 378)		
3	ПЕРЕГРУЗКА IGBT (стр. 378)		
4	ПЕРЕГРЕВ IGBT (стр. 378)		
5	ОХЛАЖДЕНИЕ (стр. 379)		
6	ЗАГРУЖЕН ДРУГОЙ НАБОР (стр. 379)		
7	ОШИБКА ИЗМЕРЕН ТЕМПЕР (стр. 381)		
8	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания 2055 – 2071 (стр. 380)		
9	ЗВЕНО ПТ НЕ ЗАРЯЖЕНО (стр. 380)		
10	ОШИБКА НАСТРОЙКИ СКОР (стр. 381)		
11	БЛОКИРОВКА ПУСКА (стр. 381)		
12	ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFB (стр. 381)		
13 – 14	Резерв		
15	КАЛИБРОВКА АО (стр. 381)		
08.09	Регист предупр 5	Регистратор предупреждений 5. Может быть сброшен путем ввода 0.	-
Бит	Предупреждение		
0	ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ (стр. 381)		
1	MIN РАСХОД (стр. 381)		
2	МАХ РАСХОД (стр. 381)		
3	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ (стр. 381)		
4	ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ (стр. 382)		
5	ОЧ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ (стр. 382)		
6	ОЧ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ (стр. 382)		
7	МАХ ПРОФИЛЬ (стр. 382)		
8	МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ (стр. 382)		
9	ВСЕ НАСОСЫ БЛОКИРОВ (стр. 382)		
10	ПРЕДЕЛ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ (стр. 382)		
11	ОШИБКА ДАТЫ (стр. 382)		
12 – 13	Резерв		
14	ПОДКАЧКА (стр. 382)		
15	ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБ (стр. 382)		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																						
08.10	Регист предупр 6	Регистратор предупреждений 6. Может быть сброшен путем ввода 0.	-																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>НЕТ СВОБ НАСОСОВ (стр. 382)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ОЧИСТКА НАСОСА (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>АВТОЧЕРЕДОВАНИЕ (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>РЕЖИМ СНА (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ЗАДЕРЖКА ПУСКА (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>LC ЕМК ПОЛНА (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>LC ЕМК ПУСТА (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>НЕТ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>9 – 15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Предупреждение	0	НЕТ СВОБ НАСОСОВ (стр. 382)	1	ОЧИСТКА НАСОСА (стр. 383)	2	АВТОЧЕРЕДОВАНИЕ (стр. 383)	3	РЕЖИМ СНА (стр. 383)	4	ЗАДЕРЖКА ПУСКА (стр. 383)	5	LC ЕМК ПОЛНА (стр. 383)	6	LC ЕМК ПУСТА (стр. 383)	7	ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО (стр. 383)	8	НЕТ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ (стр. 383)	9 – 15	Резерв	
Бит	Предупреждение																								
0	НЕТ СВОБ НАСОСОВ (стр. 382)																								
1	ОЧИСТКА НАСОСА (стр. 383)																								
2	АВТОЧЕРЕДОВАНИЕ (стр. 383)																								
3	РЕЖИМ СНА (стр. 383)																								
4	ЗАДЕРЖКА ПУСКА (стр. 383)																								
5	LC ЕМК ПОЛНА (стр. 383)																								
6	LC ЕМК ПУСТА (стр. 383)																								
7	ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО (стр. 383)																								
8	НЕТ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ (стр. 383)																								
9 – 15	Резерв																								

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																										
08.15	Слово предупр 1	Слово предупреждения 1. Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 2</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>АКТИВЕН ВХОД STO (стр. 374)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (стр. 374)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>РАЗРЕШЕН РАБОТЫ (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>ID ПРОГОН (стр. 375)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>10 – 12</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0 – 2	Резерв	3	АКТИВЕН ВХОД STO (стр. 374)	4	ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (стр. 374)	5	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 375)	6	АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (стр. 375)	7	РАЗРЕШЕН РАБОТЫ (стр. 375)	8	ID ПРОГОН (стр. 375)	9	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (стр. 376)	10 – 12	Резерв	13	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)	14	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (стр. 376)	15	Резерв
Бит	Предупреждение																												
0 – 2	Резерв																												
3	АКТИВЕН ВХОД STO (стр. 374)																												
4	ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (стр. 374)																												
5	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 375)																												
6	АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (стр. 375)																												
7	РАЗРЕШЕН РАБОТЫ (стр. 375)																												
8	ID ПРОГОН (стр. 375)																												
9	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (стр. 376)																												
10 – 12	Резерв																												
13	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)																												
14	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (стр. 376)																												
15	Резерв																												
08.16	Слово предупр 2	Слово предупреждения 2. Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ОШИБКА ВХОДА AI (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>FB PAR CONF (стр. 376)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>6 – 15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)	1	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (стр. 376)	2	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (стр. 376)	3	ОШИБКА ВХОДА AI (стр. 376)	4	FB PAR CONF (стр. 376)	5	НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)	6 – 15	Резерв										
Бит	Предупреждение																												
0	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (стр. 376)																												
1	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (стр. 376)																												
2	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (стр. 376)																												
3	ОШИБКА ВХОДА AI (стр. 376)																												
4	FB PAR CONF (стр. 376)																												
5	НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)																												
6 – 15	Резерв																												

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																																
08.17	Слово предупр 3	Слово предупреждения 3 Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 2</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ОШИБКА СВЯЗИ PS (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>ОШИБКА В КРИВОЙ U/I (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Резерв</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0 – 2	Резерв	3	ОШИБКА СВЯЗИ PS (стр. 377)	4	ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (стр. 377)	5	КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (стр. 377)	6	Резерв	7	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (стр. 377)	8	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (стр. 377)	9	ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (стр. 377)	10	Резерв	11	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)	12	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)	13	ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (стр. 378)	14	ОШИБКА В КРИВОЙ U/I (стр. 378)	15	Резерв		
Бит	Предупреждение																																		
0 – 2	Резерв																																		
3	ОШИБКА СВЯЗИ PS (стр. 377)																																		
4	ОШИБКА ПРИ ВОССТАН (стр. 377)																																		
5	КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (стр. 377)																																		
6	Резерв																																		
7	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (стр. 377)																																		
8	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (стр. 377)																																		
9	ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (стр. 377)																																		
10	Резерв																																		
11	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)																																		
12	ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (стр. 377)																																		
13	ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (стр. 378)																																		
14	ОШИБКА В КРИВОЙ U/I (стр. 378)																																		
15	Резерв																																		
08.18	Слово предупр 4	Слово предупреждения 4 Это слово предупреждения обновляется, а именно, когда предупреждение прекращается, соответствующий бит обнуляется.	-																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Предупреждение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SOLUTION ALARM (стр. 383)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ПЕРЕГРУЗКА IGBT (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ПЕРЕГРЕВ IGBT (стр. 378)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ОХЛАЖДЕНИЕ (стр. 379)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ЗАГРУЖЕН ДРУГОЙ НАБОР (стр. 379)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>ОШИБКА ИЗМЕРЕН ТЕМПЕР (стр. 381)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания 2055 – 2071 (стр. 380)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ЗВЕНО ПТ НЕ ЗАРЯЖЕНО (стр. 380)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ОШИБКА НАСТРОЙКИ СКОР (стр. 381)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>БЛОКИРОВКА ПУСКА (стр. 381)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFV (стр. 381)</td> </tr> <tr> <td>13 – 14</td> <td>Резерв</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>КАЛИБРОВКА АО(стр. 381)</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Предупреждение	0	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (стр. 378)	1	SOLUTION ALARM (стр. 383)	2	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (стр. 378)	3	ПЕРЕГРУЗКА IGBT (стр. 378)	4	ПЕРЕГРЕВ IGBT (стр. 378)	5	ОХЛАЖДЕНИЕ (стр. 379)	6	ЗАГРУЖЕН ДРУГОЙ НАБОР (стр. 379)	7	ОШИБКА ИЗМЕРЕН ТЕМПЕР (стр. 381)	8	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания 2055 – 2071 (стр. 380)	9	ЗВЕНО ПТ НЕ ЗАРЯЖЕНО (стр. 380)	10	ОШИБКА НАСТРОЙКИ СКОР (стр. 381)	11	БЛОКИРОВКА ПУСКА (стр. 381)	12	ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFV (стр. 381)	13 – 14	Резерв	15	КАЛИБРОВКА АО (стр. 381)
Бит	Предупреждение																																		
0	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (стр. 378)																																		
1	SOLUTION ALARM (стр. 383)																																		
2	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (стр. 378)																																		
3	ПЕРЕГРУЗКА IGBT (стр. 378)																																		
4	ПЕРЕГРЕВ IGBT (стр. 378)																																		
5	ОХЛАЖДЕНИЕ (стр. 379)																																		
6	ЗАГРУЖЕН ДРУГОЙ НАБОР (стр. 379)																																		
7	ОШИБКА ИЗМЕРЕН ТЕМПЕР (стр. 381)																																		
8	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания 2055 – 2071 (стр. 380)																																		
9	ЗВЕНО ПТ НЕ ЗАРЯЖЕНО (стр. 380)																																		
10	ОШИБКА НАСТРОЙКИ СКОР (стр. 381)																																		
11	БЛОКИРОВКА ПУСКА (стр. 381)																																		
12	ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFV (стр. 381)																																		
13 – 14	Резерв																																		
15	КАЛИБРОВКА АО (стр. 381)																																		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
08.20	Слово аварии нас	Слово отказа насоса.	-
	Бит	Предупреждение	
	0	<i>MIN РАСХОД</i> (стр. 395)	
	1	<i>МАХ РАСХОД</i> (стр. 395)	
	2	<i>НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 395)	
	3	<i>ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 395)	
	4	<i>ОЧ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 396)	
	5	<i>ОЧ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 396)	
	6	<i>МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ</i> (стр. 396)	
	7	<i>ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ</i> (стр. 395)	
	8	<i>ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО</i> (стр. 396)	
	9	<i>ПОТЕРЯ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ</i> (стр. 396)	
	10 – 31	Резерв	
08.21	Слово предуп нас	Слово предупреждения насоса.	-
	Бит	Предупреждение	
	0	<i>MIN РАСХОД</i> (стр. 381)	
	1	<i>МАХ РАСХОД</i> (стр. 381)	
	2	<i>НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 381)	
	3	<i>ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 382)	
	4	<i>ОЧ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 382)	
	5	<i>ОЧ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ</i> (стр. 382)	
	6	<i>МАХ ПРОФИЛЬ</i> (стр. 382)	
	7	<i>МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ</i> (стр. 382)	
	8	<i>ОЧИСТКА НАСОСА</i> (стр. 383)	
	9	<i>ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ</i> (стр. 381)	
	10	<i>ВСЕ НАСОСЫ БЛОКИРОВ</i> (стр. 382)	
	11	<i>ПРЕДЕЛ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ</i> (стр. 382)	
	12	<i>ОШИБКА ДАТЫ</i> (стр. 382)	
	13 – 14	Резерв	
	15	<i>ПОДКАЧКА</i> (стр. 382)	
	16	<i>ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБ</i> (стр. 382)	
	17	<i>НЕТ СВОБ НАСОСОВ</i> (стр. 382)	
	18	<i>АВТОЧЕРЕДОВАНИЕ</i> (стр. 383)	
	19	<i>РЕЖИМ СНА</i> (стр. 383)	
	20	<i>ЗАДЕРЖКА ПУСКА</i> (стр. 383)	
	21	<i>ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО</i> (стр. 383)	
	22	Резерв	
	23	<i>ЛС ЕМК ПОЛНА</i> (стр. 383)	
	24	<i>ЛС ЕМК ПУСТА</i> (стр. 383)	
	25	<i>НЕТ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ</i> (стр. 383)	
	26 – 31	Резерв	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ		Информация о типе привода, версии программы и занятых слотах дополнительных устройств.	
09.01	Тип привода	Отображает тип привода (например, ACQ810).	-
09.02	Мощн привода	Отображает тип инвертора (ACQ810 –) привода. 0 = Неконфигурировано, 201 = 02A7-4, 202 = 03A0-4, 203 = 03A5-4, 204 = 04A9-4, 205 = 06A3-4, 206 = 08A3-4, 207 = 11A0-4, 208 = 14A4-4, 209 = 021A-4, 210 = 028A-4, 211 = 032A-4, 212 = 035A-4, 213 = 040A-4, 214 = 053A-4, 215 = 067A-4, 216 = 080A-4, 217 = 098A-4, 218 = 138A-4, 220 = 162A-4, 221 = 203A-4, 222 = 240A-4, 223 = 286A-4, 224 = 302A-4, 225 = 361A-4, 226 = 414A-4, 227 = 477A-4, 228 = 550A-4, 229 = 616A-4, 230 = 704A-4, 231 = 377A-4, 232 = 480A-4, 233 = 570A-4, 234 = 634A-4, 235 = 700A-4, 236 = 785A-4, 237 = 857A-4, 241 = 02A7-2, 242 = 03A0-2, 243 = 03A5-2, 244 = 04A9-2, 245 = 06A3-2, 246 = 08A3-2, 247 = 11A0-2, 248 = 14A4-2, 249 = 021A-2, 250 = 028A-2, 251 = 032A-2, 252 = 035A-2, 253 = 040A-2, 254 = 053A-2, 255 = 067A-2, 256 = 080A-2	1 = 1
09.03	Название ПО	Отображает название пакета микропрограммного обеспечения. Например, UIFQ.	-
09.04	Версия ПО	Отображает версию пакета микропрограммного обеспечения привода, например 2002 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.	-
09.13	Имя VIE слот 1	Отображает тип логики VIE, которая используется в дополнительном модуле, установленном в слоте 1.	1 = 1
09.14	Вер VIE слот 1	Отображает версию логики VIE, которая используется в дополнительном модуле, установленном в слоте 1.	-
09.20	Опция в слоте 1	Отображает тип дополнительного модуля, установленного в слоте 1. 0 = Нет опций, 1 = Нет связи, 2 = Неизвестн, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 21 = FIO-21, 24 = FIO-31	1 = 1
09.21	Опция в слоте 2	Отображает тип дополнительного модуля, установленного в слоте 2. 0 = Нет опций, 1 = Нет связи, 2 = Неизвестн, 8 = FPBA-01, 11 = FDNA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 19 = FB ОБЩИЙ (FENA-11/FECA-01/FEPL-02), 22 = FSCA-01	1 = 1
10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ		Выбор источников сигналов пуска/останова/направления вращения, разрешения работы и аварийного останова; конфигурирование запрета пуска и блокировки пуска.	
10.01	Функ Пуска Внеш1	Выбирает источник команд пуска и останова для канала 1 внешнего управления (Внш1). Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	Не выбран	Источник команды пуска или останова не выбран.	0

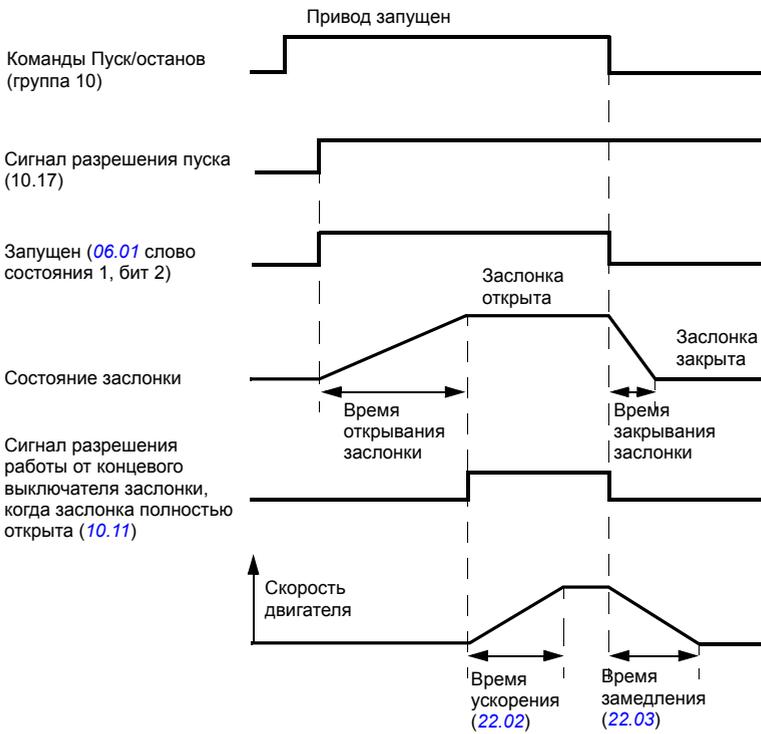
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq															
	Vx 1	<p>Источник команд пуска и останова выбирается параметром 10.02 Ист1 Пуск Внеш 1. Состояния бита источника интерпретируются следующим образом:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние источника (через параметр 10.02)</th> <th>Команда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Пуск</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Останов</td> </tr> </tbody> </table>	Состояние источника (через параметр 10.02)	Команда	1	Пуск	0	Останов	1									
Состояние источника (через параметр 10.02)	Команда																	
1	Пуск																	
0	Останов																	
	3-проводн.	<p>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:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние источника 1 (через параметр 10.02)</th> <th>Состояние источника 2 (через параметр 10.03)</th> <th>Команда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Пуск</td> </tr> <tr> <td>Любой</td> <td>1 -> 0</td> <td>Останов</td> </tr> <tr> <td>Любой</td> <td>0</td> <td>Останов</td> </tr> </tbody> </table>	Состояние источника 1 (через параметр 10.02)	Состояние источника 2 (через параметр 10.03)	Команда	0 -> 1	1	Пуск	Любой	1 -> 0	Останов	Любой	0	Останов	2			
Состояние источника 1 (через параметр 10.02)	Состояние источника 2 (через параметр 10.03)	Команда																
0 -> 1	1	Пуск																
Любой	1 -> 0	Останов																
Любой	0	Останов																
	FBA	<p>Команды пуска и останова задаются словом управления шины Fieldbus, которое определяется параметром 50.15 Текущ СлУпр FB.</p>	3															
		Резерв.	4															
	In1F In2R	<p>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.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние источника 1 (через параметр 10.02)</th> <th>Состояние источника 2 (через параметр 10.03)</th> <th>Команда</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	<p>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).</p>	6															
	С панели	<p>Команды пуска и останова принимаются с панели управления.</p>	7															
10.02	Ист1 Пуск Внеш 1	<p>Выбирает источник 1 команд пуска и останова для канала внешнего управления Внш1. См. параметр 10.01 Функ Пуска Внеш1, значения Vx 1 и 3-проводн.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>																
	DI1	<p>Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI, бит 0).</p>	1073742337															

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq												
	DIO4	Цифровой вход/выход DIO4 (состояние указывается параметром <i>02.03 Состояние DIO</i> , бит 3).	1073938947												
	Функц врем	Бит 4 параметра <i>06.14 Сост таймеров</i> . Бит установлен, когда хотя бы один из четырех таймеров, сконфигурированных в группе параметров <i>36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ</i> , включен.	1074005518												
	Константа	Константы и настройки указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-												
	Указатель														
10.03	Ист2 Пуск Внеш 1	Выбирает источник 2 команд пуска и останова для канала внешнего управления Внш1. См. параметр <i>10.01 Функ Пуска Внеш1</i> , значение <i>3-проводн</i> . Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.													
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 1).	1073807873												
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 4).	1074004481												
	DIO5	Цифровой вход/выход DIO5 (состояние указывается параметром <i>02.03 Состояние DIO</i> , бит 4).	1074004483												
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-												
	Указатель														
10.04	Функ Пуска Внеш2	Выбирает источник команд пуска и останова для канала 2 внешнего управления (Внш2). 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 <i>10.05 Ист1 Пуск Внеш 2</i> . Состояния бита источника интерпретируются следующим образом: <table border="1" data-bbox="344 965 706 1070"> <thead> <tr> <th>Состояние источника (через параметр 10.05)</th> <th>Команда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Пуск</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Останов</td> </tr> </tbody> </table>	Состояние источника (через параметр 10.05)	Команда	1	Пуск	0	Останов	1						
Состояние источника (через параметр 10.05)	Команда														
1	Пуск														
0	Останов														
	3-проводн	Источники команд пуска и останова выбираются параметрами <i>10.05 Ист1 Пуск Внеш 2</i> и <i>10.06 Ист2 Пуск Внеш 2</i> . Изменения состояния битов источника интерпретируются следующим образом: <table border="1" data-bbox="344 1193 848 1342"> <thead> <tr> <th>Состояние источника 1 (через параметр 10.05)</th> <th>Состояние источника 2 (через параметр 10.06)</th> <th>Команда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Пуск</td> </tr> <tr> <td>Любой</td> <td>1 -> 0</td> <td>Останов</td> </tr> <tr> <td>Любой</td> <td>0</td> <td>Останов</td> </tr> </tbody> </table>	Состояние источника 1 (через параметр 10.05)	Состояние источника 2 (через параметр 10.06)	Команда	0 -> 1	1	Пуск	Любой	1 -> 0	Останов	Любой	0	Останов	2
Состояние источника 1 (через параметр 10.05)	Состояние источника 2 (через параметр 10.06)	Команда													
0 -> 1	1	Пуск													
Любой	1 -> 0	Останов													
Любой	0	Останов													
	FBA	Команды пуска и останова задаются словом управления шины Fieldbus, которое определяется параметром <i>50.15 Текущ Слупр FB</i> .	3												
		Резерв.	4												

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq															
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.	5															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние источника 1 (через параметр 10.05)</th> <th>Состояние источника 2 (через параметр 10.06)</th> <th>Команда</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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
		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 панели управления.	7															
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	Выбирает источник 1 команд пуска и останова для канала внешнего управления Внш2. См. параметр 10.04 Функция 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															
DI2		Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873															
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. 117).	-															
Указатель																		
10.06	Ист2 Пуск Внеш 2	Выбирает источник 2 команд пуска и останова для канала внешнего управления Внш2. См. параметр 10.04 Функция 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															
Константа		Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-															
Указатель																		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
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.	
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	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 = Работа разрешена. 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
	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. 117).	-
	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
	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

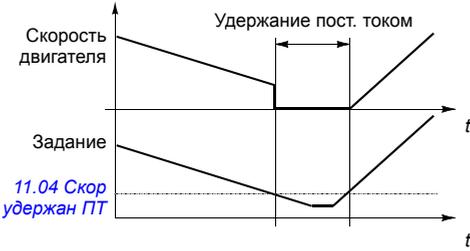
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
10.15	Ист Авар Стоп 1	<p>Выбирает источник сигнала аварийного останова OFF1. Привод останавливается в соответствии с активным значением времени замедления.</p> <p>Аварийный останов можно также активизировать по шине Fieldbus (02.22 Слово управ FBA или 02.36 Слово управ EFB).</p> <p>0 = Функция OFF3 активна.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
10.17	Разреш Пуска	<p>Выбирает источник сигнала разрешения пуска. 1 = Разрешение пуска.</p> <p>Если этот сигнал выключен, привод не запустится, а в случае работы – остановится выбегом.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p> <p>Примечание. Функции сигнала разрешения пуска и сигнала разрешения работы различны.</p> <p>Пример. Внешнее управление заслонкой с помощью команд разрешения пуска и разрешения работы. Двигатель может быть запущен только после того, как заслонка будет полностью открыта.</p> 	
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

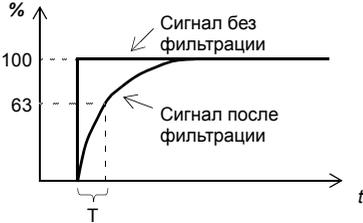
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
10.19	Запрет Пуска	<p>Включает функцию запрета пуска. Если привод не находится в состоянии запуска или работы, функция запрета пуска игнорирует ждущую отработки команду пуска в любой из перечисленных ниже ситуаций и требуется новая команда пуска:</p> <ul style="list-style-type: none"> • привод отключается вследствие того или иного отказа, и отказ сбрасывается • во время активного состояния команды пуска активизируется сигнал разрешения работы (см параметр 10.11 Исм Разреш Работ) • происходит переход из режима местного управления в режим дистанционного управления • канал внешнего управления изменился с Внш1 на Внш2, или наоборот. <p>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.</p>	
	Запрещено	Функция запрета пуска отключена	0
	Разрешено	Функция запрета пуска включена	1
10.20	Функ блок Пуска	Определяет, как вход блокировки пуска (DILL) на блоке управления JCU влияет на работу привода.	
	Off2 Стоп	<p>При работающем приводе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = нормальная работа. • 0 = Останов выбегом Привод может быть перезапущен восстановлением сигнала блокировки пуска и переключением пускового сигнала с 0 на 1. <p>При остановленном приводе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = пуск допускается. • 0 = пуск не допускается. 	0
	Off3 Стоп	<p>При работающем приводе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>При остановленном приводе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = пуск допускается. • 0 = пуск не допускается. 	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
11 РЕЖИМ ПУСК/СТОП		Режимы пуска и останова; настройки намагничивания; конфигурирование функции удержания постоянным током.	
11.01	Режим пуска	<p>Выбирает функцию пуска двигателя.</p> <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значения <i>Быстрый</i> и <i>Заданн время</i> игнорируются, если для параметра <i>99.05</i> установлено значение <i>Скалярное</i>. Вариант <i>Автоматич</i> рекомендуется для индукторных синхронных двигателей. • При выборе намагничивания постоянным током (<i>Быстрый</i> или <i>Заданн время</i>) запуск вращающегося двигателя невозможен. 	
	Быстрый	<p>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.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	0
	Заданн время	<p>В этом режиме привод намагничивает двигатель перед пуском. Время предварительного намагничивания определяется значением параметра <i>11.02 Время намагн ПТ</i>. 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.</p> <p> 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.</p>	1
	Автоматич	<p>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.</p> <p>Примечание. Если для параметра <i>99.05 Режим упр двигат</i> установлено значение <i>Скалярное</i>, пуск на ходу или автоматический повторный пуск по умолчанию невозможны.</p>	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq										
11.02	Время намагн ПТ	<p>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.</p> <p>Чтобы обеспечить полное намагничивание двигателя, установите значение, большее или равное постоянной времени ротора. Если это значение неизвестно, воспользуйтесь эмпирическими данными из приведенной ниже таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="400 432 904 627"> <thead> <tr> <th>Номинальная мощность двигателя</th> <th>Время намагничивания постоянным током</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	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	Фиксированное время намагничивания постоянным током.	1 = 1 мс										
11.03	Режим останова	Выбор режима останова двигателя.											
	Выбег	<p>Останов путем отключения питания двигателя. Двигатель останавливается выбегом.</p> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если используется механический тормоз, убедитесь, что останов привода выбегом безопасен.</p>	1										
	Ускор/замедл	Останов с линейно снижающейся скоростью. См. группу параметров 22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ на стр. 201 .	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 постоянным током в процентах от номинального тока двигателя. См. параметр 11.06 Удержание ПТ .											
	0 – 100 %	Ток удержания пост. током.	1 = 1 %										

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
11.06	Удержание ПТ	<p>Разрешает функцию удержания постоянным током. Эта функция дает возможность заблокировать ротор двигателя при нулевой скорости.</p> <p>Когда и задание, и скорость падают ниже значения параметра <i>11.04 Скор удержан ПТ</i>, привод перестает генерировать синусоидальный ток и подает на двигатель постоянный ток. Величина тока определяется параметром <i>11.05 Ток удержан ПТ</i>. Нормальная работа привода восстанавливается, когда задание скорости становится больше значения параметра <i>11.04 Скор удержан ПТ</i>.</p>  <p>0 = удержание постоянным током запрещено 1 = удержание постоянным током разрешено</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>99.05 Режим упр двигат</i> 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. 	
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ		Выбор внешнего канала управления Внш2 и режимов работы.	
12.01	Выбор Внш1/Внш2	Выбор внешнего канала управления (Внш1 или Внш2) или источника сигнала выбора (0 = Внш1; 1 = Внш2).	
	Внш1	Активно внешнее устройство управления Внш1.	0
	Внш2	Активно внешнее устройство управления Внш2.	1
	DI1	Внешнее устройство управления определяется состоянием цифрового входа DI1 (как указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 0).	1073742337

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI2	Внешнее устройство управления определяется состоянием цифрового входа DI2 (как указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Внешнее устройство управления определяется состоянием цифрового входа DI3 (как указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Внешнее устройство управления определяется состоянием цифрового входа DI4 (как указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Внешнее устройство управления определяется состоянием цифрового входа DI5 (как указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
12.05	Режим упр Внеш2	Выбирает режим работы для канала внешнего управления Внеш2.	
	Скорость	Регулирование скорости. Задание получается от источника, определяемого параметром 21.02 Ист задан скор 2 .	1
	ПИД	ПИД-управление.	2

13 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ		Обработка налогового входного сигнала.	
13.01	Время фильтр AI1	<p>Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа AI1.</p>  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра </p> <p>Примечание. Сигнал также фильтруется схемой входного интерфейса (постоянная времени приблизительно 0,25 мс). Изменение этого значения с помощью параметров не предусмотрено.</p>	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
13.02	AI1 max	Определяет максимальное значение для аналогового входа AI1. Тип входа (ток или напряжение) выбирается переключкой на блоке управления JCU (см. <i>Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода</i>). 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 входа (ток или напряжение) выбирается переключкой на блоке управления JCU (см. <i>Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода</i>).	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение на входе AI1.	1000 = 1 ед. измер.
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 входа (ток или напряжение) выбирается переключкой на блоке управления JCU (см. <i>Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода</i>). 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.

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
13.08	AI2 min	Определяет минимальное значение сигнала для аналогового входа AI2. Тип входа (ток или напряжение) выбирается переключкой на блоке управления JCU (см. <i>Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию привода</i>).	
	-22,000 – 22,000 mA или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI2.	1000 = 1 ед. измер.
13.09	AI2 max масшт	Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI2, определенному параметром 13.07 AI2 max .	
		<p>График зависимости фактического значения сигнала AI от заданного значения AI (mA/V). Ось AI (мА/В) имеет значения 13.08 (минимум), 13.07 (максимум) и 13.10 (фактическое значение). Ось AI (масштабир.) имеет значение 13.09 (максимум).</p>	
	-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 . См. рисунок для параметра 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 mA 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.	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе AI3.	1000 = 1 ед. измер.
13.14	AI3 max масштаб	<p>Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI3, определенному параметром 13.12 AI3 max.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI3.	1000 = 1
13.15	AI3 min масштаб	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 масштаб .	
	-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.

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
13.19	A14 max масшт	<p>Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе A14, определенному параметром 13.17 A14 max.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе A14.	1000 = 1
13.20	A14 min масшт	<p>Определяет фактическое значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом входе A14, заданному посредством параметра 13.18 A14 min. См. рисунок для параметра 13.19 A14 max масшт.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе A14.	1000 = 1
13.21	Время фильтр A15	<p>Определяет постоянную времени фильтра для аналогового входа A15. См. параметр 13.01 Время фильтр A11.</p>	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
13.22	A15 max	<p>Определяет максимальное значение сигнала на аналоговом входе A15. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.</p>	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Максимальное значение сигнала на аналоговом входе A15.	1000 = 1 ед. измер.
13.23	A15 min	<p>Определяет минимальное значение сигнала на аналоговом входе A15. Тип входа зависит от типа и/или настроек установленного модуля расширения ввода/вывода. См. документацию пользователя по модулю расширения.</p>	
	-22,000 – 22,000 мА или -11,000 – 11,000 В	Минимальное значение сигнала на аналоговом входе A15.	1000 = 1 ед. измер.

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
13.24	AI5 max масшт	<p>Определяет фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI5, определенному параметром 13.22 AI5 max.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее максимальному значению сигнала на аналоговом входе AI5.	1000 = 1
13.25	AI5 min масшт	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 масшт .	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение, соответствующее минимальному значению сигнала на аналоговом входе AI1.	1000 = 1
13.31	Подстройка AI	Запуск функции настройки аналогового входа. Подключение сигнала к входу и выбор надлежщей функции настройки.	
	Нет 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 автоматически возвращается к <i>Нет настр</i> .	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 автоматически возвращается к <i>Нет настр</i> .	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 автоматически возвращается к <i>Нет настр</i> .	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 автоматически возвращается к <i>Нет настр</i> .	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 контр AI .	
	Нет реакции	Никаких действий не выполняется.	0

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа <i>ОШИБКА ВХОДА AI (0x8110)</i> .	1
	Ав зад скор	Привод формирует сигнал предупреждения <i>ОШИБКА ВХОДА AI (0x8110)</i> и устанавливает скорость в соответствии с заданием, определяемым параметром <i>30.02 Огран задан скор</i> .  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	2
	Последн скор	Привод выдает сигнал предупреждения <i>ОШИБКА ВХОДА AI (0x8110)</i> и фиксирует скорость вращения на значении, которое было в момент возникновения неисправности. 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 контр AI	Выбирает контрольный предел сигнала на аналоговом входе.	

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

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

14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ		Конфигурирование цифровых входов/выходов, релейных выходов, частотного входа и частотного выхода.													
14.01	Маска инверт DI1	Инвертирует состояния цифровых входов, указываемые параметром <i>02.01 Состояние DI</i> .													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Инверсия DI1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Инверсия DI2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Инверсия DI3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Инверсия DI4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 = Инверсия DI5</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Название	0	1 = Инверсия DI1	1	1 = Инверсия DI2	2	1 = Инверсия DI3	3	1 = Инверсия DI4	4	1 = Инверсия DI5	
Бит	Название														
0	1 = Инверсия DI1														
1	1 = Инверсия DI2														
2	1 = Инверсия DI3														
3	1 = Инверсия DI4														
4	1 = Инверсия DI5														
14.02	DIO1 настройка	Выбирает использование входа/выхода DIO1 в качестве цифрового выхода или входа.													
	Выход	DIO1 используется как цифровой выход.	0												
	Вход	DIO1 используется как цифровой вход.	1												
	Вход импульс	DIO1 используется как частотный вход.	2												

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
14.03	DIO1 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к цифровому выходу DIO1 (когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение <i>Выход</i>).	
	Трад насос 7	Бит 6 параметра 05.02 Трад. упр-е нас (см. стр. 135).	1074136322
	Трад насос 8	Бит 7 параметра 05.02 Трад. упр-е нас (см. стр. 135).	1074201858
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
14.04	DIO1 T вкл	<p>Определяет задержку включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение <i>Выход</i>.</p> <p>$t_{\text{Вкл}}$ $t_{\text{Откл}}$ $t_{\text{Вкл}}$ $t_{\text{Откл}}$</p> <p>$t_{\text{Вкл}}$ 14.04 DIO1 T вкл</p> <p>$t_{\text{Откл}}$ 14.05 DIO1 T откл</p>	

№	Наименование/ 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 Т 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 Т 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	Выбор использования входа/выхода DIO2 как цифрового выхода, цифрового входа или частотного входа.	
	Выход	DIO2 используется как цифровой выход.	0
	Вход	DIO2 используется как цифровой вход.	1
	Частот выход	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>).	
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
14.08	DIO2 T вкл	<p>Определяет задержку включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO2, когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение <i>Выход</i>.</p> <p style="text-align: right;">Время</p> <p>$t_{\text{Вкл}}$ 14.08 DIO2 T вкл</p> <p>$t_{\text{Откл}}$ 14.09 DIO2 T откл</p>	
	0,0 – 3000,0 с	Задержка включения (активизации) для цифрового входа/выхода DIO2, когда он установлен как выход.	10 = 1 с
14.09	DIO2 T откл	<p>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 T вкл.</p>	
	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>).	
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	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>).	
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	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

№	Наименование/ 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).	
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073874445
	Константа Указатель	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
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).	
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Неисправность	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
14.42	RO1 вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO1.	
	Трад насос 1	Бит 0 параметра 05.02 Трад. упр-е нас (см. стр. 135).	1073743106
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
14.43	RO1 Т вкл	<p>Определяет задержку включения (активизации) для релейного выхода RO1.</p> <p>Состояние привода</p> <p>Состояние RO1</p> <p>←→ $t_{Вкл}$ ←→ $t_{Откл}$ ←→ $t_{Вкл}$ ←→ $t_{Откл}$ → <i>Время</i></p> <p>$t_{Вкл}$ <i>14.43 RO1 Т вкл</i></p> <p>$t_{Откл}$ <i>14.44 RO1 Т откл</i></p>	
	0,0 – 3000,0 с	Задержка включения (активизации) для RO1.	10 = 1 с
14.44	RO1 Т откл	Определяет задержку выключения (деактивизации) для релейного выхода RO1. См. параметр <i>14.43 RO1 Т вкл</i> .	
	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.	
	Трад насос 2	Бит 1 параметра <i>05.02 Трад. упр-е нас</i> (см. стр. 135).	1073808642
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073874445

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
14.48	RO3 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO3.	
	Трад насос 3	Бит 2 параметра <i>05.02 Трад. упр-е нас</i> (см. стр. 135).	1073874178
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
14.51	RO4 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO4.	
	Трад насос 4	Бит 3 параметра <i>05.02 Трад. упр-е нас</i> (см. стр. 135).	1073939714
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074333186

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
14.54	RO5 вых функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO5.	
	Трад насос 5	Бит 4 параметра <i>05.02 Трад. упр-е нас</i> (см. стр. 135).	1074005250
	Готов	Бит 0 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра <i>06.01 Слово состояния1</i> (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра <i>06.03 Слово сост скор</i> (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра <i>06.13 Сост контроля</i> (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		

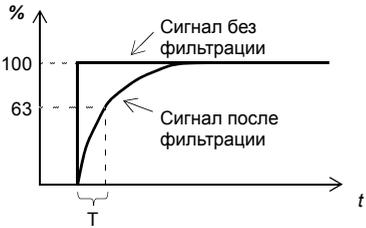
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
14.57	Вх частота max	<p>Определяет максимальную входную частоту для входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение Вход импул.</p> <p>Частотный сигнал, подключенный к DIO1, масштабируется во внутренний сигнал (02.20 Вх знач частоты) с помощью параметров 14.57 – 14.60, как показано ниже:</p> <p>02.20 Вх знач частоты</p>	
	3 – 32768 Гц	Максимальная частота на входе/выходе DIO1.	1 = 1 Гц
14.58	Вх частота min	<p>Определяет минимальную входную частоту для входа/выхода DIO1, когда для параметра 14.02 DIO1 настройка установлено значение Вход импул. См. параметр 14.57 Вх частота max.</p>	
	3 – 32768 Гц	Минимальная частота на входе/выходе DIO1.	1 = 1 Гц
14.59	Вх част max маш	<p>Определяет фактическое значение, соответствующее максимальной входной частоте, заданной параметром 14.57 Вх частота max. См. параметр 14.57 Вх частота max.</p>	
	-32768 – 32768	Масштабированное значение, соответствующее максимальной частоте на цифровом входе/выходе DIO1.	1 = 1
14.60	Вх част min маш	<p>Определяет фактическое значение, соответствующее минимальной входной частоте, заданной параметром 14.58 Вх частота min. См. диаграмму для параметра 14.57 Вх частота max.</p>	
	-32768 – 32768	Масштабированное значение, соответствующее минимальной частоте на цифровом входе/выходе DIO1.	1 = 1
14.61	Частот вых функц	<p>Выбирает сигнал привода, подключаемый к частотному выходу DIO2 (когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Частот выход).</p>	
		Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
14.62	Част вых max ист	<p>Если для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Частот выход, он определяет значение сигнала (выбранного параметром 14.61 Частот вых функц), соответствующее максимальной частоте на выходе DIO2 (заданной параметром 14.64 Част вых max мш).</p> <p>The top graph shows the frequency f_{DIO2} (Гц) on the y-axis and the signal value on the x-axis. The signal value starts at 14.63, where the frequency is 14.65. As the signal value increases to 14.62, the frequency increases linearly to 14.64. For signal values greater than 14.62, the frequency remains constant at 14.64.</p> <p>The bottom graph shows the frequency f_{DIO2} (Гц) on the y-axis and the signal value on the x-axis. The signal value starts at 14.62, where the frequency is 14.64. As the signal value increases to 14.63, the frequency decreases linearly to 14.65. For signal values greater than 14.63, the frequency remains constant at 14.65.</p>	
	0 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальной выходной частоте на DIO2.	1 = 1
14.63	Част вых min ист	<p>Если для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Частот выход, он определяет фактическое значение сигнала (выбранного параметром 14.61 Частот вых функц), соответствующее минимальной выходной частоте на DIO2 (заданной параметром 14.65 Част вых min мш).</p>	
	0 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальной выходной частоте на DIO2.	1 = 1
14.64	Част вых max мш	<p>Когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Частот выход, определяет максимальную выходную частоту на DIO2.</p>	
	3 – 32 768 Гц	Максимальная выходная частота на DIO2.	1 = 1 Гц
14.65	Част вых min мш	<p>Когда для параметра 14.06 DIO2 настройка установлено значение Частот выход, определяет минимальную выходную частоту на DIO2.</p>	
	3 – 32 768 Гц	Минимальная выходная частота на DIO2.	1 = 1 Гц

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
14.66	RO6 вых функц	Выбирает сигнал привода, подключаемый к релейному выходу RO6.	
	Трад насос 6	Бит 5 параметра 05.02 Трад. упр-е нас (см. стр. 135).	1074070786
	Готов	Бит 0 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073743361
	Раб разреш	Бит 1 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073808897
	Запущен	Бит 2 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073874433
	В работе	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969
	Предупрежд	Бит 7 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074202113
	Выбран Внш2	Бит 8 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074267649
	Отказ	Бит 10 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074398721
	Отказ (-1)	Бит 12 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1074529793
	Реле Готов	Бит 2 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073874434
	Реле Работа	Бит 3 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1073939970
	Есть задание	Бит 4 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074005506
	Зарядка гот	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186
	Отриц скор	Бит 0 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073743363
	Нулев скор	Бит 1 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073808899
	Выше предела	Бит 2 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073874435
	Ск. Достигн	Бит 3 параметра 06.03 Слово сост скор (см. стр. 140).	1073939971
	Контроль 1	Бит 0 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073743373
	Контроль 2	Бит 1 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073808909
	Контроль 3	Бит 2 параметра 06.13 Сост контроля (см. стр. 141).	1073874445
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

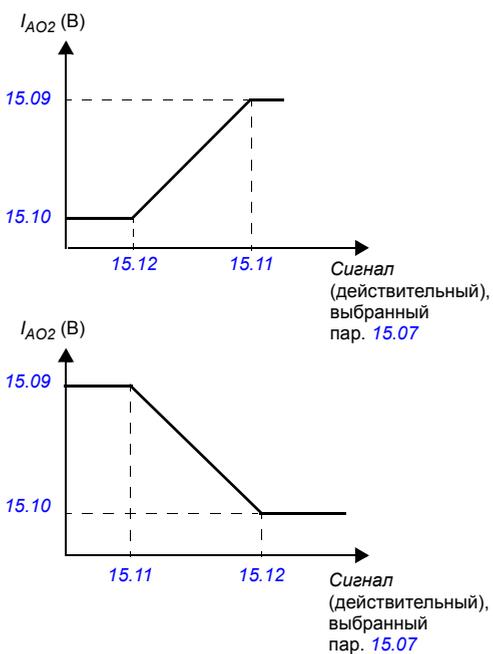
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																						
14.72	Маска инверт DIO	Инвертирует состояния цифровых входов/выходов, как указано параметром 02.03 Состояние DIO .																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Invert DIO1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Invert DIO2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Invert DIO3 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Invert DIO4 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 = Invert DIO5 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 = Invert DIO6 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1 = Invert DIO7 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1 = Invert DIO8 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1 = Invert DIO9 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1 = Invert DIO10 (на дополнительном модуле расширения ввода/вывода FIO-01)</td> </tr> </tbody> </table>				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)
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. также раздел Программируемые аналоговые выходы на стр. 72.	
15.01	АО1 функция	Выбирает сигнал привода, подключаемый к аналоговому выходу АО1.	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 133).	1073742606
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853
	ОС процесса	04.22 Факт. значение % (см. стр. 134).	1073742870
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-

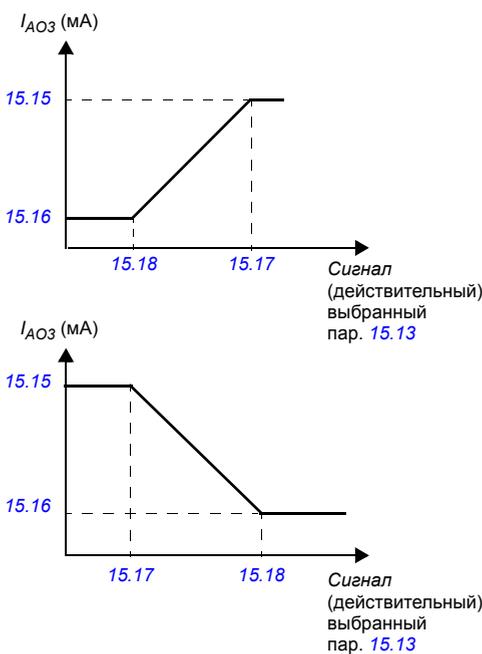
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
15.02	АО1 время фильтр	<p>Постоянная времени фильтра для аналогового выхода АО1.</p>  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра</p>	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная 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 – 22,700 мА	Минимальное значение на аналоговом выходе АО1.	1000 = 1 мА

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
15.05	АО1 ист max	<p>Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.01 АО1 функция), соответствующее максимальному значению на выходе АО1 (определенному параметром 15.03 АО1 вых max).</p> <p>The figure contains two graphs. The top graph plots current I_{AO1} (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The y-axis has values 15.04 and 15.03. The x-axis has values 15.06 and 15.05. The signal starts at 15.06 with a current of 15.04 mA, increases linearly to 15.05 mA at a current of 15.03 mA, and then remains constant at 15.03 mA. The bottom graph plots I_{AO1} (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The y-axis has values 15.03 and 15.04. The x-axis has values 15.05 and 15.06. The signal starts at 15.05 with a current of 15.03 mA, decreases linearly to 15.06 mA at a current of 15.04 mA, and then remains constant at 15.04 mA. Both graphs are labeled 'Сигнал (действительный), выбранный пар. 15.01'.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АО1.	1000 = 1
15.06	АО1 ист min	<p>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 ucm max.</p>	
	-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.	
	Скорость о/м	01.01 Скор движ о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор движ % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток движ % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент движ (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 133).	1073742606
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853
	ОС процесса	04.22 Факт. значение % (см. стр. 134).	1073742870
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
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.	
	-10,000 – 10,000 В	Максимальное значение на аналоговом выходе АО2.	1000 = 1 В
15.10	АО2 вых min	Определяет минимальное значение на аналоговом выходе АО2.	
	-10,000 – 10,000 В	Минимальное значение на аналоговом выходе АО2.	1000 = 1 мА

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
15.11	АО2 ист max	<p>Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.07 АО2 функция), соответствующее максимальному значению на выходе АО2 (определенному параметром 15.09 АО2 вых max).</p>  <p>The figure contains two graphs. Both graphs have a vertical axis labeled $I_{AO2} (B)$ and a horizontal axis labeled "Сигнал (действительный), выбранный пар. 15.07". The top graph shows a signal that starts at 15.10, remains constant until 15.12, then increases linearly to 15.11, and finally remains constant at 15.11. The corresponding current I_{AO2} starts at 15.10, remains constant until 15.12, then increases linearly to 15.09, and finally remains constant at 15.09. The bottom graph shows a signal that starts at 15.11, remains constant until 15.11, then decreases linearly to 15.12, and finally remains constant at 15.12. The corresponding current I_{AO2} starts at 15.09, remains constant until 15.11, then decreases linearly to 15.10, and finally remains constant at 15.10.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АО2.	1000 = 1
15.12	АО2 ист min	<p>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.</p>	
	-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. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Мощн двиг	<i>01.23 Мощн двигат</i> (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	<i>03.03 Вх задание скор</i> (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	<i>03.05 Задание скор</i> (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	<i>03.06 Задан скор текущ</i> (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	<i>03.14 Текущ зад мом</i> (см. стр. 133).	1073742606
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 134).	1073742853
	ОС процесса	<i>04.22 Факт. значение %</i> (см. стр. 134).	1073742870
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
15.14	АОЗ время фильтр	Определяет постоянную времени фильтра для аналогового выхода АОЗ. См. параметр <i>15.02 АО1 время фильтр</i> .	
	0,000 – 30,000 с	Постоянная времени фильтра.	1000 = 1 с
15.15	АОЗ вых max	Определяет максимальное значение на аналоговом выходе АОЗ.	
	0 – 22,700 мА	Максимальное значение на аналоговом выходе АОЗ.	1000 = 1 мА
15.16	АОЗ вых min	Определяет минимальное значение на аналоговом выходе АОЗ.	
	0 – 22,700 мА	Минимальное значение на аналоговом выходе АОЗ.	1000 = 1 мА

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
15.17	АОЗ ист max	<p>Определяет действительное значение сигнала (выбранного параметром 15.13 АОЗ функция), соответствующее максимальному значению на выходе АОЗ (определенному параметром 15.15 АОЗ вых max).</p>  <p>The figure contains two graphs. The top graph plots current $I_{АОЗ}$ (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The signal starts at 15.18, where the current is 15.16. As the signal increases to 15.17, the current increases linearly to 15.15. For signals greater than 15.17, the current remains constant at 15.15. The bottom graph also plots $I_{АОЗ}$ (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The signal starts at 15.17, where the current is 15.15. As the signal increases to 15.18, the current decreases linearly to 15.16. For signals greater than 15.18, the current remains constant at 15.16.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению на выходе АОЗ.	1000 = 1
15.18	АОЗ ист min	<p>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.</p>	
	-32768,000 – 32768,000	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению на выходе АОЗ.	1000 = 1
15.25	АО слово управл	<p>Определяет, учитываются или не учитываются знаки сигналов источников, подключенных к аналоговым выходам АО1 и АО2.</p>	

Бит	Название	Информация
0	Функция АО1	0 = Со знаком: Знак сигнала источника АО1 принимается во внимание.
		1 = Абсолютное значение: Используется абсолютное значение сигнала источника АО1.
1	Функция АО2	0 = Со знаком: Знак сигнала источника АО2 принимается во внимание.
		1 = Абсолютное значение: Используется абсолютное значение сигнала источника АО2.

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
15.30	Калибровка АО	Активирует функцию калибровки, которая может повысить точность аналоговых выходов. Перед активизацией выполните следующие подготовительные операции: <ul style="list-style-type: none"> • 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 калибр	Нормальная работа. Параметр автоматически возвращается к этой установке.	0
	Калибр АО1	Откалибровать аналоговый выход АО1.	1
	Калибр 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		Настройки блокировки местного управления и блокировки параметров; восстановление параметров; сохранение/загрузка наборов параметров пользователя; сброс журнала изменения параметров; настройки перечней параметров; выбор единицы измерения мощности; отображение прикладного макроса.	
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. 117).	-
	Указатель		
16.02	Блокир параметр	Выбирает состояние блокировки параметров. Блокировка предотвращает изменение значений параметров.	
	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 снята. Значения параметров можно изменять.	1
	Без сохранен	Блокировка снята. Значения параметров могут быть изменены, но при выключении питания изменения сохранены не будут.	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
16.03	Пароль	Установка пароля для блокировки параметров (см. параметр <i>16.02 Блокир параметр</i>). После ввода 358 в этот параметр можно изменить параметр <i>16.02 Блокир параметр</i> . 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 и линии связи привод-привод, возвращаются к значениям, принятым по умолчанию. Примечание. После восстановления необходимо повторно выбрать соответствующий прикладной макрос путем запуска с панели управления имеющегося мастера прикладных макросов.	1
	Очистить	Все значения параметров, включая данные двигателя, результаты идентификационного прогона и данные конфигурации интерфейсного модуля Fieldbus и линии связи привод-привод, возвращаются к значениям, принятым по умолчанию. 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	Сохранение завершено.	0
	Сохранить	Выполняется сохранение параметров.	1
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 <ul style="list-style-type: none"> • Параметры интерфейсного модуля Fieldbus (группы 50 – 53) 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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	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	Сост 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
	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

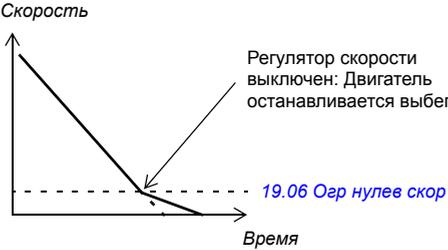
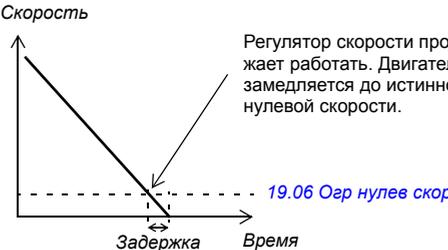
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq															
16.11	Выбор польз млд	Когда для параметра <i>16.09 Выбор наст польз</i> установлено значение <i>Режим Ю</i> , выбирает пользовательский набор параметров совместно с параметром <i>16.12 Выбор польз стар</i> . Состояние источника, определенного этим параметром и параметром <i>16.12</i> , определяет пользовательский набор параметров следующим образом:																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Состояние источника, определенного пар. <i>16.11</i></th> <th>Состояние источника, определенного пар. <i>16.12</i></th> <th>Выбранный пользовательский набор параметров</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>		Состояние источника, определенного пар. <i>16.11</i>	Состояние источника, определенного пар. <i>16.12</i>	Выбранный пользовательский набор параметров	FALSE	FALSE	Набор 1	TRUE	FALSE	Набор 2	FALSE	TRUE	Набор 3	TRUE	TRUE	Набор 4
		Состояние источника, определенного пар. <i>16.11</i>		Состояние источника, определенного пар. <i>16.12</i>	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. <i>Термины и сокращения</i> на стр. <i>117</i>).	-																
Указатель																		
16.12	Выбор польз стар	См. параметр <i>16.11 Выбор польз млд</i> .																
16.12	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. <i>117</i>).	-															
	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 <i>Выполнено</i> .	1															
16.16	Актив настр меню	Показывает, какой перечень параметров активен. Перечни параметров определяют, какие параметры отображаются. См. также параметр <i>16.21 Выбрано меню</i> .																
	Без изменен	Ни один из перечней параметров не активен.	0															
	Загр коротк	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для одного насоса (заводская установка по умолчанию).	1															
	Загр длинн	Отображается более полный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для одного насоса (заводская установка по умолчанию).	2															
	Трад коротк	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для обычного управления насосами.	3															
	Трад длинн	Отображается более полный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для обычного управления насосами.	4															
	EXT коротк	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для внешнего управления.	5															
	Ext длинн	Отображается более полный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для внешнего управления.	6															

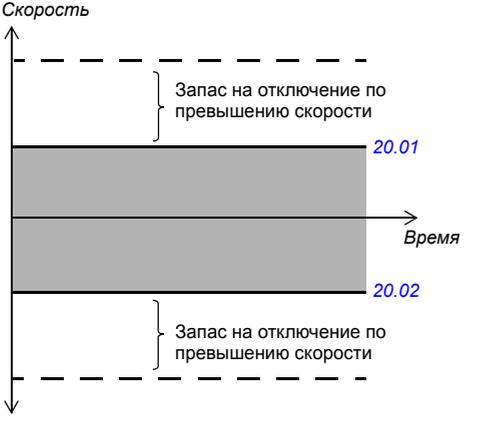
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	P/A коротк	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для ручного/автоматического управления.	7
	P/A длинн	Отображается более полный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для ручного/автоматического управления.	8
	Уров коротк	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для регулирования уровня (один насос).	9
	Уров длинн	Отображается более полный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для регулирования уровня (один насос).	10
	M IVI коротк	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для регулирования уровня (несколько насосов).	11
	M IVI длинн	Отображается более полный перечень параметров, имеющий отношение к макросу, относящийся к прикладному макросу для регулирования уровня (несколько насосов).	12
	M насос кор	Отображается выбранный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для управлением несколькими насосами (один насос).	13
	M насос длин	Отображается более полный перечень параметров, относящийся к прикладному макросу для управлением несколькими насосами (один насос).	14
	Полное	Отображаются все параметры.	15
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. Предусмотрен для типоразмеров от А 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 и интерфейсной платы.	3
16.20	Выбран макрос	Показывает, какой прикладной макрос выбран в данный момент. Дополнительная информация приведена в главе Прикладные макросы (стр. 95). Примечание. Изменение значения этого параметра не меняет текущий прикладной макрос. Чтобы изменить прикладной макрос, воспользуйтесь мастером прикладных макросов, вызываемым на панели управления.	
	Заводские	Макрос "Заводские установки по умолчанию".	0
	Внеш упр-е	Макрос внешнего управления.	1
	Трад Упр-е	Макрос обычного управления насосами.	2
	P/A упр-е	Макрос ручного/автоматического управления.	3

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Упр-е уровн	Макрос регулирования уровня (для одного насоса).	4
	Группа уров.	Макрос регулирования уровня (для нескольких насосов).	5
	Группа насос	Макрос управления несколькими насосами.	6
16.21	Выбрано меню	Загрузка короткого, длинного или полного перечня параметров.	
	Короткое	Будет отображен только выборочный перечень параметров.	0
	Длинное	Отображаются только параметры, относящиеся к текущему прикладному макросу.	1
	Полное	Отображаются все параметры, включая не относящиеся к текущему прикладному макросу.	2
16.22	Загрузка привода	Перезагружает блок управления привода.	
	Нет калибр	Перезагрузка не требуется.	0
	Перезагр привод	Перезагрузите блок управления привода.	1

19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ		Настройка масштабирования скорости, сигнала обратной связи и контроля.	
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. Примечание. Значение сигнала обратной связи по скорости всегда вычисляется.	
	Расчетное	Используется вычисленное значение скорости.	0

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
19.03	Фильтр скорости	<p>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>).</p> <p>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.</p> <p>В случае значительных помех при измерении скорости постоянная времени фильтра должна быть пропорциональна общему моменту инерции нагрузки и двигателя, в данном случае должна составлять 10 – 30% от механической постоянной времени</p> $t_{\text{mech}} = (n_{\text{ном}} / T_{\text{ном}}) \times J_{\text{tot}} \times 2\pi / 60$, где J_{tot} = общий момент инерции нагрузки и двигателя (следует учитывать передаточное отношение между нагрузкой и двигателем) $n_{\text{ном}}$ = номинальная скорость вращения 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 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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
19.07	Задерж нул скор	<p>Установка времени для функции задержки на нулевой скорости. Эта функция предназначена для приложений, в которых требуется плавный и быстрый перезапуск. В течение времени задержки привод точно контролирует положение ротора двигателя.</p> <p>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 в режиме выбега (по инерции).</p>  <p><i>Скорость</i></p> <p>Регулятор скорости выключен: Двигатель останавливается выбегом.</p> <p><i>19.06 Огр нулев скор</i></p> <p><i>Время</i></p> <p>С задержкой нулевой скорости Привод получает команду останова и снижает скорость 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: модулятор инвертора работает, двигатель намагничен и привод готов к быстрому перезапуску.</p>  <p><i>Скорость</i></p> <p>Регулятор скорости продолжает работать. Двигатель замедляется до истинной нулевой скорости.</p> <p><i>19.06 Огр нулев скор</i></p> <p><i>Задержка</i></p> <p><i>Время</i></p>	
	0 – 30000 мс	Задержка нулевой скорости.	1 = 1 мс
19.08	Огр превыш скор	Определяет предельное значение для контроля фактической скорости.	
	0 – 30000 об/мин	Предельное значение для контроля текущей скорости.	1 = 1 об/мин

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
19.09	Доп ошибка скор	<p>Определяет, совместно с параметрами 20.01 Макс скорость и 20.02 Миним скорость, максимальную допустимую скорость вращения двигателя (защита от превышения скорости). Если скорость (01.01 Скор две о/м) превышает предельное значение, определенное параметром 20.01 или 20.02, более чем на величину этого параметра, привод отключается вследствие отказа ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ (0x7310).</p> <p>Пример. Если максимальная скорость составляет 1420 об/мин, а величина запаса на отключение равна 300 об/мин, отключение произойдет при скорости 1720 об/мин.</p> 	
	0,0 – 10000,0 об/мин	Запас на отключение по превышению скорости	10 = 1 об/мин
19.10	Окно скорости	<p>Определяет абсолютную величину контрольного окна скорости, т.е. абсолютное значение разности между текущим значением скорости и установившимся значением задания скорости (01.01 Скор две о/м - 03.03 Вх задание скор). Когда скорость двигателя находится в пределах, определенных этим параметром, сигнал 02.24 Слово сост FBA, bit 8 (AT_SETPOINT), равен 1. Если скорость двигателя не находится в заданных пределах, бит 8 равен 0.</p>	
	0 – 30000 об/мин	Абсолютная величина окна контроля скорости двигателя.	1 = 1 об/мин
20 ПРЕДЕЛЫ		<p>Предельные рабочие параметры привода. См. также раздел Настройка регулятора скорости на стр. 75.</p>	
20.01	Макс скорость	Определяет максимально допустимую скорость.	
	0 – 30000 об/мин	Максимальная скорость	1 = 1 об/мин
20.02	Миним скорость	<p>Определяет минимально допустимую скорость. Примечание. Если в некотором диапазоне скорости выше 0 об/мин двигатель может работать только в прямом направлении, оставьте этот параметр равным 0 об/мин и для определения нижней границы диапазона воспользуйтесь параметром 21.09 Зад скор мин абс.</p>	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	-30000 – 0 об/мин	Минимальная скорость.	1 = 1 об/мин
20.03	Разр полож скор	<p>Выбирает источник команды подачи на привод положительного задания.</p> <p>1 = подача положительного задания.</p> <p>0 = положительное задание скорости интерпретируется как задание нулевой скорости (на приведенном ниже рисунке параметр <i>03.03 Вх задание скор</i> после снятия сигнала разрешения положительного задания скорости устанавливается равным нулю). Задание скорости устанавливается равным нулю, и двигатель останавливается в соответствии с активным в данный момент значением замедления.</p>	
		<p>The diagram shows three horizontal axes representing time. The top axis is labeled '20.03 Разр полож скор' and has a high pulse. The middle axis is labeled '20.04 Разр отриц скор' and has a low pulse during the high pulse of 20.03. The bottom axis is labeled '03.03 Вх задание скор' and shows a high pulse that drops to zero when 20.03 is high. Vertical dashed lines indicate the timing of these events.</p>	
		<p>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.</p>	
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	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. 117).	-
	Указатель		
20.05	Макс ток	Определяет максимально допустимый ток двигателя.	
	0,00 – 30000,00 А	Максимальный ток двигателя.	100 = 1 А
20.06	Выбор огр момент	<p>Определяет источник, который осуществляет выбор между двумя наборами пределов крутящего момента, определенных параметрами <i>20.07 – 20.10</i>.</p> <p>0 = действуют предельные значения момента, определенные параметрами <i>20.07 Макс момент 1</i> и <i>20.08 Миним момент 1</i>.</p> <p>1 = действуют предельные значения момента, определенные параметрами <i>20.09 Макс момент 2</i> и <i>20.10 Миним момент 2</i>.</p>	
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
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 для этого параметра значения 0 % не рекомендуется. Характеристики улучшаются с уменьшением значения.	
	-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 .	
	A11 масшт	02.05 A11 масштабир (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	02.07 A12 масштабир (см. стр. 124).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 128).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 128).	1073742363
	Мах момент 1	20.07 Макс. момент 1 (см. стр. 199).	1073746951
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
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 .	
	A11 масшт	02.05 A11 масштабир (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	02.07 A12 масштабир (см. стр. 124).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 128).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 128).	1073742363
	Мах отр мом	20.09 Макс момент 2 (см. стр. 199).	1073746949
	Mip момент 1	20.08 Миним момент 1 (см. стр. 199).	1073746952
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
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		Выбор и обработка источников для задания скорости.	
21.01	Ист задан скор 1	Выбор источника для задания скорости 1.	
	Ноль	Нулевое задание момента.	0

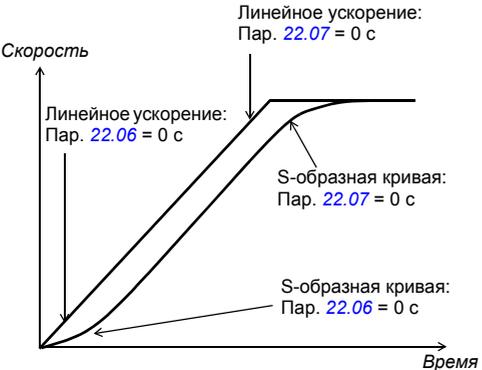
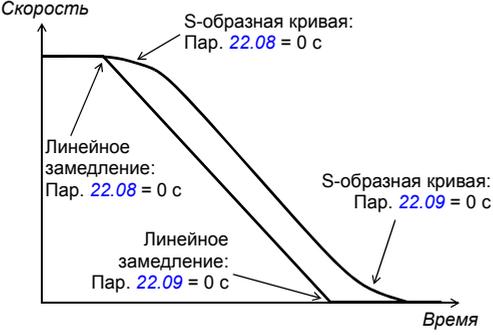
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштабир</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742343
	Vx частота	<i>02.20 Vx знач частоты</i> (см. стр. 124).	1073742356
	FBA задан 1	<i>02.26 Задание 1 по FBA</i> (см. стр. 128).	1073742362
	FBA задан 2	<i>02.27 Задание 2 по FBA</i> (см. стр. 128).	1073742363
	C панели	<i>02.34 Задание с панели</i> (см. стр. 128).	1073742370
	EFB задан 1	<i>02.38 Задание 1 по EFB</i> (см. стр. 132).	1073742374
	EFB задан 2	<i>02.39 Задание 2 по EFB</i> (см. стр. 132).	1073742375
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
21.02	Ист задан скор 2	Выбор источника для задания скорости 2. Примечание. Сигнал задания должен находиться в диапазоне 0 – 100.	
	Ноль	Нулевое задание момента.	0
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштабир</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масштабир	<i>02.07 A12 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742343
	Vx частота	<i>02.20 Vx знач частоты</i> (см. стр. 124).	1073742356
	FBA задан 1	<i>02.26 Задание 1 по FBA</i> (см. стр. 128).	1073742362
	FBA задан 2	<i>02.27 Задание 2 по FBA</i> (см. стр. 128).	1073742363
	C панели	<i>02.34 Задание с панели</i> (см. стр. 128).	1073742370
	EFB задан 1	<i>02.38 Задание 1 по EFB</i> (см. стр. 132).	1073742374
	EFB задан 2	<i>02.39 Задание 2 по EFB</i> (см. стр. 132).	1073742375
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
21.05	Масштаб скорости	Определяет масштабный коэффициент для задания скорости (задание скорости умножается на определенную величину).	
	-8,000 – 8,000	Масштабный коэффициент задания скорости.	1000 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
21.09	Зад скор мин абс	<p>Определяет абсолютное значение минимального предела для задания скорости.</p> <p style="text-align: center;"><i>Ограниченное задание скорости.</i></p> <p>20.01 <i>Макс скорость</i></p> <p>21.09 <i>Зад скор мин абс</i></p> <p>-(21.09) <i>Зад скор мин абс</i></p> <p>20.02 <i>Миним скорость</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Задание скорости</i></p>	
	0 – 30000 об/мин	Абсолютный минимальный предел для задания скорости.	1 = 1 об/мин

22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ		Настройки линейного изменения задания скорости и аварийного останова (OFF3).	
22.02	Время ускорен 1	<p>Определяет время ускорения, т.е. время, необходимое для изменения скорости от нуля до скорости, заданной параметром <i>19.01 Масшт скорости</i> (не параметром <i>20.01 Макс скорость</i>).</p> <p>Если задание скорости растет быстрее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением ускорения.</p> <p>Если задание скорости растет медленнее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания.</p> <p>Если время ускорения установлено слишком малым, привод автоматически увеличит его так, чтобы не превышать предельно допустимые значения момента, развиваемого приводом.</p>	
	0,000 – 1800,000 с	Время ускорения.	1000 = 1 с

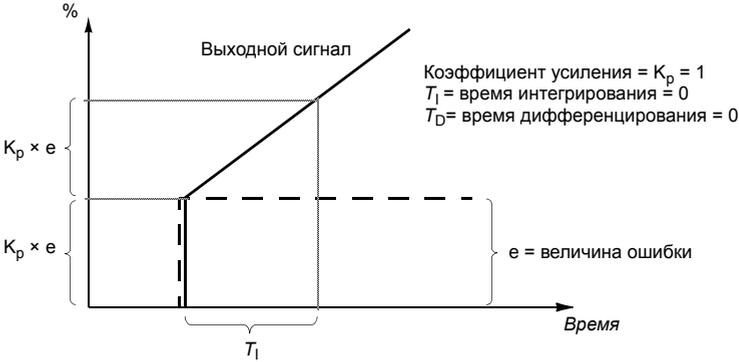
202 Параметры

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
22.03	Время замедл 1	<p>Определяет время замедления, т.е. время, необходимое для изменения скорости от скорости, заданной параметром <i>19.01 Масшт скорости</i> (не параметром <i>20.01 Макс скорость</i>), до нуля.</p> <p>Если задание скорости уменьшается медленнее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания.</p> <p>Если задание скорости изменяется быстрее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением замедления.</p> <p>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 <i>47.01 Контр перенапряж</i>).</p>	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления.	1000 = 1 с

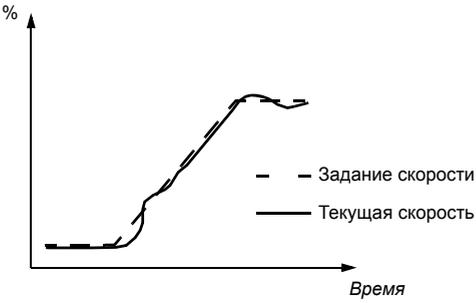
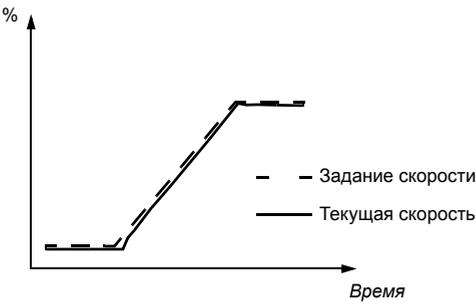
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
22.06	График ускорен 1	<p>Определяет форму графика ускорения в начале ускорения.</p> <p>0,000 с: линейное ускорение/замедление. Используется в случаях, когда требуется постоянное ускорение и замедление, и при малых значениях ускорения/замедления.</p> <p>0,001 – 1000,000 с: S-образная кривая. На обоих концах S-образной кривой имеются симметричные криволинейные участки, соединенные прямолинейным участком.</p> <p>Ускорение:</p>  <p>Замедление:</p> 	
	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

№	Наименование/ 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
22.12	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 OFF 1 использует активное время замедления.	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления для функции аварийного останова OFF3.	1000 = 1 с

23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ		Настройки регулятора скорости.	
23.01	Коефф усиления	<p>Определяет коэффициент усиления пропорционального звена (K_p) регулятора скорости. Слишком большое усиление может привести к колебаниям скорости. На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении задания скорости (значение ошибки после скачка остается постоянным).</p> <p>Коеэффициент усиления = $K_p = 1$ T_1 = время интегрирования = 0 T_D = время дифференцирования = 0</p> <p>Выходной сигнал регулятора = $K_p \times e$</p> <p>Величина ошибки</p> <p>Выходной сигнал регулятора</p> <p>e = величина ошибки</p> <p>Время</p>	
	0,00 – 200,00	Если коэффициент усиления установлен равным 1, изменение значения ошибки на 10 % (задание – текущее значение) вызывает изменение выходного сигнала регулятора на 10 %.	Коеэффициент усиления пропорционального звена регулятора скорости.
	0,00 – 200,00	Коеэффициент усиления пропорционального звена регулятора скорости.	100 = 1

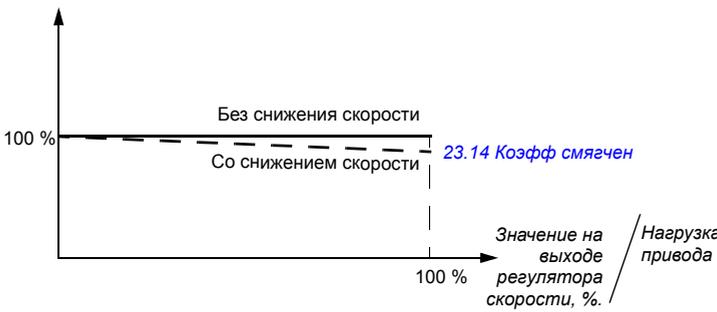
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.02	Время интегрир	<p>Определяет время интегрирования регулятора скорости. Время интегрирования определяет скорость изменения выходного сигнала регулятора скорости, когда ошибка имеет постоянную величину и относительный коэффициент усиления равен 1. Чем короче время интегрирования, тем быстрее компенсируется продолжительное рассогласование. Слишком малое время интегрирования может стать причиной неустойчивого регулирования. 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 1.</p> <p>На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении задания скорости (значение ошибки после скачка остается постоянным).</p> 	
0,000 – 600,000 с	Время интегрирования для регулятора скорости.	1000 = 1 с	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.03	Время дифференц	<p>Определяет время дифференцирования регулятора скорости. Операция дифференцирования служит для увеличения выходного сигнала регулятора при изменении величины рассогласования. Чем больше время дифференцирования, тем больше возрастает выходной сигнал в процессе изменения. Если время дифференцирования равно нулю, регулятор работает как пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор, в противном случае – как пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) регулятор. Дифференцирование увеличивает чувствительность системы управления к возмущающим воздействиям.</p> <p>В целях исключения возмущающих воздействий производная ошибки скорости должна быть пропущена через фильтр нижних частот.</p> <p>На рисунке показан выходной сигнал регулятора скорости при ступенчатом изменении задания скорости (значение ошибки после скачка остается постоянным).</p>	
<div style="text-align: center;"> <p>Выходной сигнал регулятора</p> <p>Величина ошибки</p> <p>$e = \text{величина ошибки}$</p> <p>Время</p> <p>$T_i$</p> <p>$K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$</p> <p>$K_p \times e$</p> <p>$K_p \times e$</p> </div> <p>Коэффициент усиления = $K_p = 1$ T_i = время интегрирования > 0 T_D = время дифференцирования > 0 T_s = период дискретизации = $250 \mu\text{с}$ Δe = изменение значения ошибки между двумя выборками</p>			
	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.05	Врем дифф к уск	<p>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 дифференциальной компенсации см. в описании параметра 23.03 Время дифференц.</p> <p>Примечание. В общем случае этот параметр устанавливается равным 50 – 100 % от суммы механических постоянных времени двигателя и присоединенного к двигателю механизма.</p> <p>На рисунке показано воздействие этой функции при ускорении системы с большим моментом инерции.</p> <p>Без компенсации ускорения:</p>  <p>С компенсацией ускорения:</p> 	
	0,00 – 600,00 с	Время дифференцирования для компенсации ускорения.	100 = 1 с
23.06	Фильтр комп уск	<p>Определяет постоянную времени фильтра дифференцирующего звена для компенсации ускорения/замедления. См. параметры 23.03 Время дифференц и 23.05 Врем дифф к уск.</p>	
	0,0 – 1000,0 мс	Постоянная времени фильтра дифференцирующего звена для компенсации ускорения/замедления.	10 = 1 мс

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.07	Фильтр ошибки ск	<p>Определяет постоянную времени фильтра нижних частот ошибки скорости.</p> <p>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.</p>	
	0,0 – 1000,0 мс	Постоянная времени фильтра ошибки скорости. 0 = фильтрация запрещена.	10 = 1 мс
23.08	Коррекция скор	<p>Определяет величину задания скорости, добавляемую после ускорения/замедления.</p> <p>Примечание. Из соображений безопасности добавка не применяется, когда активны функции останова.</p>	
	Ноль	Добавка нулевой скорости	0
	A11 масшт	02.05 A11 масштаб (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	02.07 A12 масштаб (см. стр. 124).	1073742343
	FBA задан 1	02.26 Задание 1 по FBA (см. стр. 128).	1073742362
	FBA задан 2	02.27 Задание 2 по FBA (см. стр. 128).	1073742363
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
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	Min 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 %

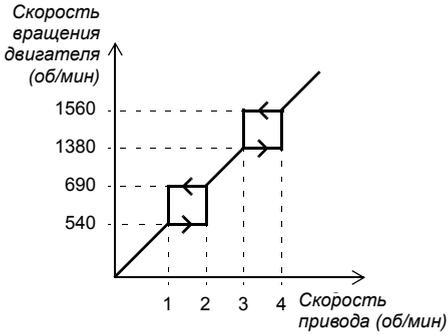
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.11	Функц Окна скор	<p>Разрешает или запрещает контроль выхода ошибки скорости за пределы окна скорости.</p> <p>Окно ошибки скорости формирует функцию контроля скорости для привода, работающего в режиме регулирования момента. Функция контролирует величину ошибки скорости (задание скорости – текущая скорость). В нормальном рабочем диапазоне на входе регулятора скорости поддерживается нулевой сигнал. Регулятор скорости активизируется в случае, когда</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>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), добавляется к заданию момента. Результат используется в качестве внутреннего задания крутящего момента для привода.</p> <p>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 возрастала бы вплоть до максимального предела скорости.</p>	
	Запрещено	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.	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.	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.	
	0 – 3000 об/мин	Нижняя граница окна ошибки скорости.	1 = 1 об/мин

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.14	Кэфф смягчен	<p>Определяет коэффициент снижения скорости в процентах от номинальной скорости двигателя. Функция снижения скорости немного уменьшает скорость двигателя с ростом нагрузки привода. Снижение текущей скорости в определенной рабочей точке зависит от значения коэффициента 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. равно значению этого параметра. При уменьшении нагрузки величина снижения скорости линейно падает до нуля.</p> <p>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.</p> <p>Правильный коэффициент снижения скорости необходимо подобрать опытным путем.</p> <p>Снижение скорости = выход регулятора скорости x коэффициент снижения x макс. скорость</p> <p>Пример. Выходной сигнал регулятора скорости = 50 %, коэффициент снижения скорости = 1 %, макс. скорость привода = 1500 об./мин. Снижение скорости = $0,50 \times 0,01 \times 1500$ об./мин = 7,5 об./мин</p> <p><i>Скорость двигателя в процентах от номинальной скорости</i></p> 	
0,00 – 100,00 %		Коэффициент снижения скорости.	100 = 1 %

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.15	PI настр max ск	<p>Максимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости.</p> <p>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.</p> <p>Когда текущая скорость ниже или равна 23.16 PI настр min ск, 23.01 Коэфф усиления и 23.02 Время интегрир умножаются на 23.17 P коэфф мин скор и 23.18 I коэфф мин скор соответственно.</p> <p>Когда текущая скорость равна или превышает 23.15 PI настр max ск, никакая адаптация не выполняется; иными словами, 23.01 Коэфф усиления и 23.02 Время интегрир используются как таковые.</p> <p>Когда величина скорости находится между 23.16 PI настр min ск и 23.15 PI настр max ск, коэффициенты вычисляются линейно, исходя из значений контрольных точек.</p> <div data-bbox="330 703 1008 1145" style="text-align: center;"> <p>Коэффициент для K_p или T_I</p> <p>K_p = коэффициент пропорционального усиления T_I = время интегрирования</p> </div>	
	0 – 30000 об/мин	Максимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости.	1 = 1 об/мин
23.16	PI настр min ск	Минимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости. См. параметр 23.15 PI настр max ск.	
	0 – 30000 об/мин	Минимальное значение фактической скорости для адаптации регулятора скорости.	1 = 1 об/мин
23.17	P коэфф мин скор	Коэффициент пропорционального усиления при минимальной фактической скорости. См. параметр 23.15 PI настр max ск.	
	0,000 – 10,000	Коэффициент пропорционального усиления при минимальной фактической скорости.	1000 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
23.18	I коэфф мин скор	Коэффициент времени интегрирования при минимальной фактической скорости. См. параметр 23.15 PI настр max ск.	
	0,000 – 10,000	Коэффициент времени интегрирования при минимальной фактической скорости.	1000 = 1
23.20	Функц авто PI ск	<p>Активирует функцию автонастройки регулятора скорости.</p> <p>Автонастройка автоматически устанавливает значения параметров 23.01 Коэфф усиления и 23.02 Время интегрирп, а также 01.31 Мех врем конст. Если выбирается режим автонастройки <i>Пользователя</i>, также автоматически устанавливается значение параметра 23.07 Фильтр ошибки ск.</p> <p>Состояние выполнения программы автонастройки отображается параметром 06.03 Слово сост скор.</p> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время выполнения программы автонастройки двигатель достигнет предельных значений крутящего момента и тока. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПРОГРАММЫ АВТОНАСТРОЙКИ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В БЕЗОПАСНОСТИ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ!</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> Перед использованием функции автонастройки необходимо установить следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> Все параметры, настроенные во время запуска, как это описано в <i>Руководстве по вводу в эксплуатацию приводных модулей ACQ810-04</i> 19.01 Масшт скорости 19.03 Фильтр скорости 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 <i>Выполнено</i>). Программу можно прервать остановом привода. Проверьте значения параметров, установленных в режиме автонастройки. <p>См. также раздел <i>Настройка регулятора скорости</i> на стр. 75.</p>	
	Выполнено	Запроса автонастройки не поступило (нормальная работа)	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Жестк упр	Запрос автонастройки регулятора скорости с предустановленными настройками для жесткой работы.	3
	Пользователя	Запрос автонастройки регулятора скорости с настройками, определенными параметрами 23.21 Полоса настроек и 23.22 Настр демпфир .	4
23.21	Полоса настроек	Полоса частот регулятора скорости после процедуры автонастройки в пользовательском режиме. Более широкая полоса частот приводит к более ограниченным настройкам регулятора скорости.	
	0,00 – 2000,00 Гц	Полоса частот для автонастройки регулятора скорости в пользовательском режиме.	100 = 1 Гц
23.22	Настр демпфир	Демпфирование регулятора скорости после процедуры автонастройки в пользовательском режиме. Повышенное демпфирование обеспечивает более безопасную и мягкую работу привода.	
	0,0 – 200,0	Демпфирование регулятора скорости для настройки в пользовательском режиме ПИ-регулирования.	10 = 1

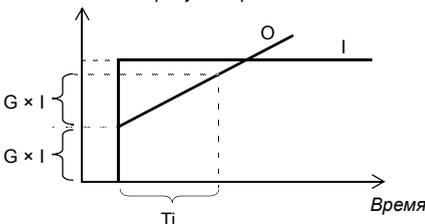
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq								
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ		Настройка значений критических скоростей или диапазонов скоростей, которых следует избегать вследствие, например, проблем с механическим резонансом.									
25.01	Выбор крит скор	<p>Разрешение/запрещение функции контроля критических скоростей.</p> <p>Пример. В диапазонах скоростей 540 – 690 и 1380 – 1560 об/мин возникает вибрация вентилятора. Чтобы двигатель "проскакивал" диапазоны скоростей с вибрацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> • активируйте функцию контроля критических скоростей, • задайте диапазоны критических скоростей (см. рисунок ниже).  <table border="1" data-bbox="515 925 795 1069"> <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								
	Разрешено	Функция контроля критических скоростей включена	1								
25.02	Критич скор 1 мл	<p>Определяет нижнюю границу первого диапазона критических скоростей.</p> <p>Примечание. Это значение должно быть не больше значения 25.03 Критич скор 1 ст.</p>									
	-30000 – 30000 об/мин	Нижний предел критической скорости 1	1 = 1 об/мин								
25.03	Критич скор 1 ст	<p>Определяет верхнюю границу первого диапазона критических скоростей.</p> <p>Примечание. Это значение должно быть не меньше значения 25.02 Критич скор 1 мл.</p>									
	-30000 – 30000 об/мин	Верхний предел критической скорости 1.	1 = 1 об/мин								

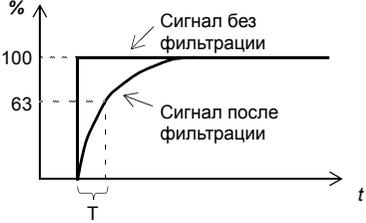
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
25.04	Критич скор 2 мл	Определяет нижнюю границу второго диапазона критических скоростей. Примечание. Это значение должно быть не больше значения 25.05 Критич скор 2 ст.	
	-30000 – 30000 об/мин	Нижний предел критической скорости 2	1 = 1 об/мин
25.05	Критич скор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

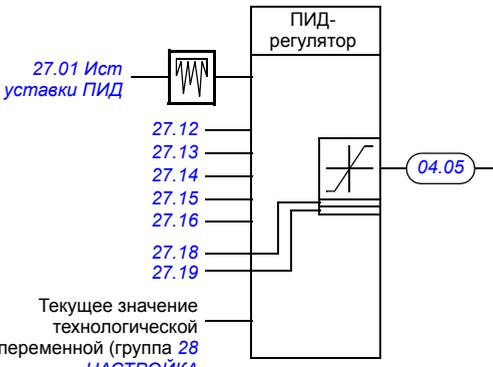
26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ		Выбор и значения фиксированных скоростей. Активное значение фиксированной скорости имеет приоритет над заданием скорости привода. См. также раздел Фиксированные скорости на стр. 75 .									
26.01	Функц пост скор	Определяет, каким образом выбираются фиксированные скорости и учитывается ли сигнал направления вращения при выборе фиксированной скорости.									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Режим пост скор</td> <td>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 активизируются источниками, определенными параметрами 26.02, 26.03 и 26.04 соответственно. В случае конфликта приоритет имеет фиксированная скорость с меньшим номером.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Разреш направл</td> <td>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).</td> </tr> </tbody> </table>	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 активизируются 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).
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 активизируются 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).									

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																																				
26.02	Выбор пост скор1	<p>Когда бит 0 параметра 26.01 Функция пост скор равен 0 (Раздельно), выбирается источник, который активизирует фиксированную скорость 1.</p> <p>Когда бит 0 параметра 26.01 Функция 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:</p>																																					
		<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																																				
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-																																				
	Указатель																																						
26.03	Выбор пост скор2	<p>Когда бит 0 параметра 26.01 Функция пост скор равен 0 (Раздельно), выбирается источник, который активизирует фиксированную скорость 2.</p> <p>Когда бит 0 параметра 26.01 Функция 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.</p>																																					
	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																																				

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
26.04	Выбор пост скор3	Когда бит 0 параметра 26.01 Функция пост скор равен 0 (Раздельно), выбирается источник, который активизирует фиксированную скорость 3. Когда бит 0 параметра 26.01 Функция 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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	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	
	-30000 – 30000 об/мин	Фиксированная скорость 7.	1 = 1 об/мин

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
27	ПИД РЕГУЛЯТОР	Конфигурирование ПИД-регулятора технологического процесса. См. также раздел <i>ПИД-управление</i> на стр. 62.	
27.01	Ист уставки ПИД	Выбирает источник уставки (задания) для ПИД-регулятора.	
	Ноль	Нулевое задание.	0
	Задание %	<i>04.25 Знач задания %</i> (см. стр. 134).	1073742873
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
27.12	Кэфф усилен ПИД	Определяет коэффициент усиления ПИД-регулятора процесса. См. параметр <i>27.13 Время интегр ПИД</i> .	
	0,00 – 100,00	Коэффициент усиления ПИД-регулятора.	100 = 1
27.13	Время интегр ПИД	Определяет время интегрирования для ПИД-регулятора. <div style="text-align: center;"> <p><i>Ошибка/выход регулятора</i></p>  <p><i>Время</i></p> <p>I = входной сигнал регулятора (ошибка) O = сигнал на выходе регулятора G = коэффициент усиления T_i = время интегрирования</p> </div>	
	0.00 – 320.00 с	Время интегрирования.	100 = 1 с
27.14	Время диффер ПИД	Определяет время дифференцирования для ПИД-регулятора процесса. Дифференциальная составляющая выходного сигнала регулятора вычисляется по двум последовательным значениям ошибки (E_{k-1} и E_k) по следующей формуле: ВРЕМЯ ДИФФЕР ПИД $\times (E_k - E_{k-1})/T_S$, где $T_S = 12$ мс (период дискретизации) E = ошибка = значение уставки регулируемой величины – текущее значение технологической переменной.	
	0,00 – 10,00 с	Время дифференцирования.	100 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
27.15	Фильтр дифф ПИД	<p>Постоянная времени однополюсного фильтра, который предназначен для сглаживания дифференциальной составляющей сигнала ПИД-регулятора процесса.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = сигнал на входе фильтра (ступенька) O = сигнал на выходе фильтра t = время T = постоянная времени фильтра</p>	
	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 – текущее значение технологической переменной) на входе ПИД-регулятора инвертируется.	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
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
27.19	Min граница ПИД	Минимально допустимое выходное значение ПИД-регулятора. См. параметр 27.18 Мах граница ПИД .	
	-32768,0 – 32768,0	Минимально допустимое выходное значение ПИД-регулятора	10 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
27.30	Сохранение задания ПИД	<p>Фиксирует или определяет источник, который может использоваться для фиксации входного сигнала уставки (задания) ПИД-регулятора технологического процесса. Эту функцию можно использовать, когда задание базируется на значении сигнала обратной связи технологического процесса, подаваемого на аналоговый вход, и датчик должен обслуживаться без остановки технологического процесса.</p> <p>Входной сигнал уставки ПИД-регулятора фиксируется на то время, пока выбран источник 1.</p> <p>См. также параметр 27.31 Сохранение выхода ПИД.</p> 	
Нет		Входной сигнал ПИД-регулятора процесса не фиксируется.	0
Фиксация		Фиксация входного сигнала ПИД-регулятора процесса.	1
DI1		Активизация цифрового входа DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0) фиксирует входной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073742337
DI2		Активизация цифрового входа DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1) фиксирует входной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073807873
DI3		Активизация цифрового входа DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2) фиксирует входной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073873409
DI4		Активизация цифрового входа DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3) фиксирует входной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073938945
DI5		Активизация цифрового входа DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4) фиксирует входной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1074004481
Константа		Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
Указатель			

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
27.31	Сохранение выхода ПИД	<p>Фиксирует источник, который может использоваться для фиксации выходного сигнала ПИД-регулятора технологического процесса. Эта функция может использоваться, например, если датчик, подающий сигнал обратной связи процесса, должен обслуживаться без остановки технологического процесса.</p> <p>Выходной сигнал ПИД-регулятора фиксируется на то время, пока выбран источник 1.</p> <p>См. также параметр 27.30 Сохранение задания ПИД.</p>	
Нет		Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса не фиксируется.	0
Фиксация		Фиксация выходного ПИД-регулятора процесса.	1
DI1		Активизация цифрового входа DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0) фиксирует выходной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073742337
DI2		Активизация цифрового входа DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1) фиксирует выходной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073807873
DI3		Активизация цифрового входа DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2) фиксирует выходной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073873409
DI4		Активизация цифрового входа DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3) фиксирует выходной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1073938945
DI5		Активизация цифрового входа DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4) фиксирует выходной сигнал ПИД-регулятора процесса.	1074004481
Константа		Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
Указатель			
27.32	Ускорение заполнения труб	Определяет время увеличения сигнала уставки ПИД-регулятора от 0 до 100%.	
0 – 100 с		Время ускорения сигнала уставки ПИД-регулятора.	1 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
27.33	Замед запол труб	Определяет время уменьшения сигнала уставки ПИД-регулятора от 100 до 0%.	
	0 – 100 с	Время замедления сигнала уставки ПИД-регулятора.	1 = 1 с
27.34	Разр бал ПИД	Выбирает источник, который разрешает задание балансировки ПИД-регулятора (см. параметр 27.35 Задан баланс ПИД). 1 = задание балансировки ПИД-регулятора разрешено.	
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
27.35	Задан баланс ПИД	Определяет задание балансировки ПИД-регулятора. Выходной сигнал ПИД-регулятора устанавливается на это задание, когда параметром 27.35 Задан баланс ПИД выбран источник 1.	
	-32768,0 – 32768,0 %	Задание балансировки ПИД-регулятора	10 = 1 %
27.36	Масш скор насоса	Определяет скорость насоса, которая соответствует 100-% выходному сигналу ПИД-регулятора.	
	Масшт скор	19.01 Масшт скорости (см. стр. 194).	1073746689
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-

28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА		Настройка текущих значений технологических переменных (сигналов обратной связи).	
28.01	Выб знач проц1/2	Выбирает текущее значение технологической переменной (1 или 2). Вместо этого может выбрать источник, состояние которого определяет используемое текущее значение технологической переменной (0 = текущее значение 1; 1 = текущее значение 2). Примечание. Этот параметр действует только в том случае, если для параметра 28.04 Функ знач проц установлено значение ОС процесс 1 .	
	Знач проц 1	Выбрано текущее значение технологической переменной 1.	0
	Знач проц 2	Выбрано текущее значение технологической переменной 2.	1
	DI1	Состояние цифрового входа DI1 (указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0) определяет, какое выбрано текущее значение технологической переменной.	1073742337

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI2	Состояние цифрового входа DI2 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 1) определяет, какое выбрано текущее значение технологической переменной.	1073807873
	DI3	Состояние цифрового входа DI3 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 2) определяет, какое выбрано текущее значение технологической переменной.	1073873409
	DI4	Состояние цифрового входа DI4 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 3) определяет, какое выбрано текущее значение технологической переменной.	1073938945
	DI5	Состояние цифрового входа DI5 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 4) определяет, какое выбрано текущее значение технологической переменной.	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
28.02	Источ знач проц1	Выбирает источник текущего значения технологической переменной 1.	
	Ноль	Источник не выбран.	0
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштабир</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масштабир	<i>02.07 A12 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742343
	A13 масшт	<i>02.09 A13 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742345
	A14 масшт	<i>02.11 A14 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742347
	A15 масшт	<i>02.13 A15 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Вел проц FBA	<i>02.41 Факт значен. FBA</i> (см. стр. 132).	1073742377
	Общий сигн1	<i>02.43 Распредел сигн 1</i> (см. стр. 133).	1073742379
	Вел расхода	<i>05.05 Значение расхода</i> (см. стр. 136).	1073743109
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
28.03	Источ знач проц2	Выбирает источник текущего значения технологической переменной 2.	
	Ноль	Источник не выбран.	0
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштабир</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742343
	A13 масшт	<i>02.09 A13 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742345
	A14 масшт	<i>02.11 A14 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742347
	A15 масшт	<i>02.13 A15 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Вел проц FBA	<i>02.41 Факт значен. FBA</i> (см. стр. 132).	1073742377
	Общий сигн1	<i>02.43 Распредел сигн 1</i> (см. стр. 133).	1073742379
	Вел расхода	<i>05.05 Значение расхода</i> (см. стр. 136).	1073743109
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
28.04	Функ знач проц	Определяет, каким образом окончательное текущее значение технологической переменной вычисляется по сигналам двух источников, выбранных параметрами <i>28.02 Источ знач проц1</i> и <i>28.03 Источ знач проц2</i> .	
	ОС процесс 1	Текущее значение определяется параметром <i>28.01 Выб знач проц1/2</i> .	0

224 Параметры

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Сумма	Сумма текущих значений 1 и 2.	1
	Разность	Разность текущих значений 1 и 2.	2
	Произведение	Произведение текущих значений 1 и 2.	3
	Частное	Частное от деления текущего значения 1 на текущее значение 2.	4
	Max	Используется большее их двух текущих значений.	5
	Min	Используется меньшее их двух текущих значений.	6
	Корень разн	Корень квадратный из разности текущих значений 1 и 2.	7
	Сумма корней	Сумма корней квадратных из текущих значений 1 и 2.	8
28.05	Макс знач проц	Масштабирование текущего значения. Этот параметр равен 100% от уставки регулируемой величины и обычно соответствует верхней границе диапазона датчика.	
	0,00 – 32768,00 %	Масштабирование текущего значения.	100 = 1 %
28.06	Размерность проц	Определяет единицу измерения как текущего значения, так и уставки регулируемой величины. Обычно выбирается измеренное значение.	
	%	%	4
	м ³ /ч	м ³ /ч	20
	бар	бар	22
	кПа	кПа	23
	GPM	галлон/мин	24
	psi	фунт/кв. дюйм	25
	inHg	дюйм рт. ст.	29
	мбар	мбар	44
	Па	Па	45
	inH2O	дюйм вод.ст.	58
	in wg	дюйм вод.ст.	59
	ft wg	фут вод.ст.	60
	lbsi	фунт/кв. дюйм	61
	м	м	72
	inch	дюйм	73
28.07	Масш знач по FBA	Определяет делитель текущего значения технологической переменной для шины Fieldbus. Этот параметр может использоваться для повышения точности вычислений при малых и больших значениях.	
	Не используется	Масштабирование не применяется.	0
	Ист/10	Для шины Fieldbus текущее значение делится на 10.	1
	Ист/100	Для шины Fieldbus текущее значение делится на 100.	2
	Ист/1000	Для шины Fieldbus текущее значение делится на 1000.	3

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК			
Настройка уставок (заданий) регулируемых величин.			
29.01	Выб зад. проц1/2	Выбирает уставку регулируемой величины (1 или 2). Вместо этого может выбирать источник, состояние которого определяет используемую уставку регулируемой величины (0 = Задание 1; 1 = Задание 2).	
	Задание 1	Выбрана уставка (задание) 1	0
	Задание 2	Выбрана уставка (задание) 2	1
	DI1	Состояние цифрового входа DI1 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 0) определяет, какая выбрана уставка регулируемой величины.	1073742337
	DI2	Состояние цифрового входа DI2 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 1) определяет, какая выбрана уставка регулируемой величины.	1073807873
	DI3	Состояние цифрового входа DI3 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 2) определяет, какая выбрана уставка регулируемой величины.	1073873409
	DI4	Состояние цифрового входа DI4 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 3) определяет, какая выбрана уставка регулируемой величины.	1073938945
	DI5	Состояние цифрового входа DI5 (указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 4) определяет, какая выбрана уставка регулируемой величины.	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
29.02	Источ зад. проц1	Выбирает источник уставки регулируемой величины 1.	
	Ноль	Источник не выбран.	0
	AI1 масшт	<i>02.05 AI1 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	AI2 масшт	<i>02.07 AI2 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	AI3 масшт	<i>02.09 AI3 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742345
	AI4 масшт	<i>02.11 AI4 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742347
	AI5 масшт	<i>02.13 AI5 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Задание по FBA	<i>02.40 Задание по FBA</i> (см. стр. 132).	1073742376
	Общий сигн 2	<i>02.44 Распредел сигн 2</i> (см. стр. 133).	1073742380
	Внутр настр1	<i>29.04 Внутр. задание 1</i> (см. ниже).	1073749252
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
29.03	Источ зад. проц2	Выбирает источник уставки регулируемой величины 2.	
	Ноль	Источник не выбран.	0
	AI1 масшт	<i>02.05 AI1 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	AI2 масшт	<i>02.07 AI2 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	AI3 масшт	<i>02.09 AI3 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742345
	AI4 масшт	<i>02.11 AI4 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742347
	AI5 масшт	<i>02.13 AI5 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Задание по FBA	<i>02.40 Задание по FBA</i> (см. стр. 132).	1073742376

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Общий сигн 2	<i>02.44 Распредел сигн 2</i> (см. стр. 133).	1073742380
	Внутр настр2	<i>29.05 Внутр. задание 2</i> (см. ниже).	1073749253
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
29.04	Внутр. задание 1	Определяет уставку регулируемой величины 1, когда для параметра <i>29.02 Источ зад. проц1</i> установлено значение <i>Внутр настр1</i> .	
	0,00 – 32768,00 %	Внутренняя уставка регулируемой величины 1.	100 = 1 %
29.05	Внутр. задание 2	Определяет уставку регулируемой величины 2, когда для параметра <i>29.03 Источ зад. проц2</i> установлено значение <i>Внутр настр2</i> .	
	0,00 – 32768,00 %	Внутренняя уставка регулируемой величины 2.	100 = 1 %
29.06	Шаг задания 1	<p>Задаёт значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работает один вспомогательный двигатель (питаемый непосредственно от сети).</p> <p><i>Пример.</i> К приводу подключены три параллельных насоса, которые качают воду в трубопровод. Регулируется давление в трубопроводе. Постоянное задание давления определяется параметром <i>29.04 Внутр. задание 1</i>. При низком расходе воды работает только один насос – насос с регулируемой скоростью. Когда расход воды увеличивается, запускаются насосы с фиксированной скоростью (питаемые от сети): сначала один, а если нагрузка возрастает, то и второй насос. С увеличением расхода воды растут потери давления между началом (точка измерения) и концом трубы. При установке надлежащих шагов изменения задания уставка регулируемой величины увеличивается с ростом производительности перекачки. Шаги задания компенсируют возрастающие потери давления и предотвращают падение давления на конце трубы.</p>	
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 1	100 = 1 %
29.07	Шаг задания 2	Задаёт значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работают два вспомогательных двигателя (питаемых непосредственно от сети). См. параметр <i>29.06 Шаг задания 1</i> .	
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 2	100 = 1 %
29.08	Шаг задания 3	Задаёт значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работают три вспомогательных двигателя (питаемых непосредственно от сети). См. параметр <i>29.06 Шаг задания 1</i> .	
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 3	100 = 1 %
29.09	Шаг задания 4	Задаёт значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работают четыре вспомогательных двигателя (питаемых непосредственно от сети). См. параметр <i>29.06 Шаг задания 1</i> .	
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 4	100 = 1 %
29.10	Шаг задания 5	Задаёт значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работают пять вспомогательных двигателя (питаемых непосредственно от сети). См. параметр <i>29.06 Шаг задания 1</i> .	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 5	100 = 1 %
29.11	Шаг задания 6	Задает значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работают шесть вспомогательных двигателя (питаемых непосредственно от сети). См. параметр 29.06 Шаг задания 1 .	
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 6	100 = 1 %
29.12	Шаг задания 7	Задает значение в процентах, которое прибавляется к уставке регулируемой величины, когда работают семь вспомогательных двигателя (питаемых непосредственно от сети). См. параметр 29.06 Шаг задания 1 .	
	0,00 – 100,00 %	Шаг задания 7	100 = 1 %
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	
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
30.02	Огран задан скор	Определяет безопасную величину задания скорости, используемую при установке значения Авар скор параметров контроля 13.32 Функция обрыва AI , 30.03 Потеря упр. пан 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 упр. пан	Выбирает, каким образом привод будет реагировать на нарушение связи с панелью управления или ПК.	
	Без действий	Никаких действий не выполняется.	0
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (0x5300) .	1
	Авар скор	Привод формирует сигнал предупреждения ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (0x5300) и устанавливает скорость в соответствии с заданием, определяемым параметром 30.02 Огран задан скор .	2
		 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Последн скор	Привод выдает сигнал предупреждения ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ ((0x5300)) и фиксирует скорость вращения на значении, которое было в момент возникновения неисправности. 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 не выполняется.	0
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ОБРЫВ ВЫХОДНОЙ ФАЗЫ (0x3182).	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 не выполняется.	0
	Предупрежд	Привод формирует сигнал предупреждения ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (0x2330).	1
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (0x2330).	2
30.06	Обрыв фазы питан	Выбирает, каким образом привод будет реагировать при обнаружении обрыва фазы питания.	
	Без действ	Никаких действий не выполняется.	0
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ОБРЫВ ВХОДНОЙ ФАЗЫ (0x3130).	1
30.07	Отсут сигн 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 основное питание не подается, сигналы отката РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 (0x8182) и РАЗОМКНУТ ВХОД STO2 (0x8183) 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 - Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810</i> (код английской версии ZAFE68929814).	
	Отказ	При пропадании одного или обоих сигналов STO привод выключается в режиме АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A).	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Предупрежд	Привод работает: При пропадании одного или обоих сигналов STO привод выключается в режиме АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) . Привод остановлен: Если отсутствуют оба сигнала STO, привод формирует предупреждение АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) , Если пропадает только один из сигналов, привод отключается по сигналу РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 (0x8182) или РАЗОМКНУТ ВХОД STO2 (0x8183) .	2
	Без действ	Привод работает: При пропадании одного или обоих сигналов STO привод выключается в режиме АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) . Привод остановлен: Нет реакции, если отсутствуют оба сигнала STO. Если пропадает только один из сигналов, привод отключается по сигналу РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 (0x8182) или РАЗОМКНУТ ВХОД STO2 (0x8183) .	3
	Только предупреждение	Если отсутствуют оба сигнала STO, привод формирует предупреждение АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) , Если пропадает только один из сигналов, привод отключается по сигналу РАЗОМКНУТ ВХОД STO1 (0x8182) или РАЗОМКНУТ ВХОД STO2 (0x8183) .	4
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 Без действ , чтобы избежать ненужных срабатываний защиты. Для получения дополнительных сведений см. <i>Руководство по применению конфигураций с общей целью постоянного тока</i> – 3AUA0000073108 (на английском языке).	
	Без действ	Никаких действий не выполняется.	0
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ПОДКЛ/ЗАМЫК НА ЗЕМЛЮ (0x3181) .	1

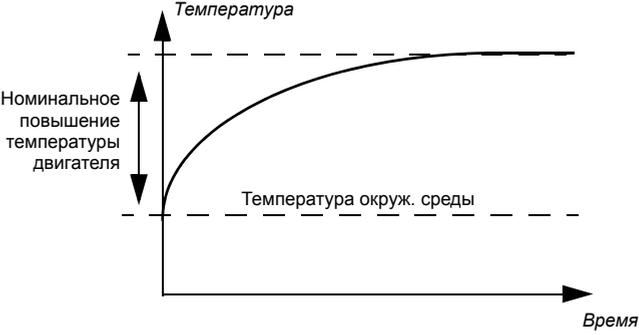
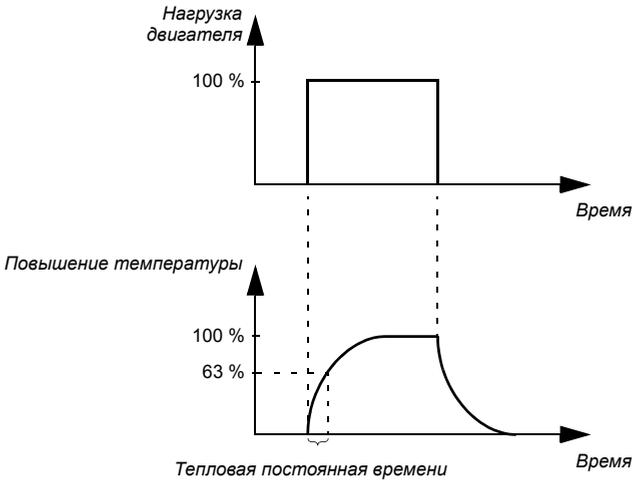
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq								
30.09	Опрокидывание	<p>Выбор реакции привода в случае возникновения состояния опрокидывания двигателя.</p> <p>Состояние опрокидывания определяется следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в приводе достигнут предельный ток опрокидывания (<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>. <p>См. раздел <i>Защита от опрокидывания (параметры 30.09 – 30.12)</i> на стр. 88.</p> 									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = Разрешено: контроль разрешен.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при опрокидывании двигателя привод формирует предупреждение БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: При опрокидывании двигателя привод производит защитное отключение вследствие отказа БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121).</td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Функция	0	Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = Разрешено: контроль разрешен.	1	Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при опрокидывании двигателя привод формирует предупреждение БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) .	2	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: При опрокидывании двигателя привод производит защитное отключение вследствие отказа БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) .
Бит	Функция										
0	Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = Разрешено: контроль разрешен.										
1	Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при опрокидывании двигателя привод формирует предупреждение БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) .										
2	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: При опрокидывании двигателя привод производит защитное отключение вследствие отказа БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) .										
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 – 1000,0 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								
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.									
	Нет	Тепловая защита двигателя 1 не активна.	0								
	Предупрежд	Привод формирует предупреждение ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (0x4310) , когда температура превышает уровень аварийной сигнализации, определенный параметром <i>31.03 Уров предупр Т1</i> .	1								

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Отказ	Привод формирует предупреждение ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (0x4310) или отключается по отказу ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 1 (0x4310) , когда температура превышает уровень аварийной сигнализации/отказа, заданный параметром 31.02 Уров предупр Т1 / 31.03 Уров предупр 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. Реакция привода при обнаружении перегрева определяется параметром 31.01 Защита двиг Т1 .	
	Расчет	Контроль температуры осуществляется на основе модели тепловой защиты двигателя, использующей значение тепловой постоянной (параметр 31.14 Пост врем Тзащит) и нагрузочную характеристику 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 нагрузочной характеристики температура двигателя возрастает. При работе в области ниже нагрузочной характеристики 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
	PTC JCU	Контроль температуры осуществляется при помощи 1 – 3 датчиков температуры PTC, подключенных к цифровому входу DI5 привода.	4
	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.	7
	Pt100 JCU x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 на блоке управления JCU привода.	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.	9
	Pt100 Ext x1	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры Pt100, подключенного к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу на модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе.	10
	Pt100 Ext x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу на модулях расширения входов/выходов, установленных в приводе.	11

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Pt100 Ext x3	Контроль температуры осуществляется при помощи трех датчиков температуры Pt100, подключенных к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу на модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе.	12
31.03	Уров предупр T1	Определяет порог аварийной сигнализации для тепловой защиты двигателя 1 (когда для параметра <i>31.01 Защита двиг T1</i> установлено значение <i>Предупрежд</i> или <i>Отказ</i>).	
	0 – 200 °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 <i>31.01 Защита двиг T1</i> установлено значение <i>Отказ</i>).	
	0 – 200 °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.	
	Нет	Тепловая защита двигателя 2 не активна.	0
	Предупрежд	Привод формирует предупреждение <i>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (0x4313)</i> , когда температура превышает уровень аварийной сигнализации, определенный параметром <i>31.07 Уров предупр T2</i> .	1
	Отказ	Привод формирует предупреждение <i>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (0x4313)</i> или отключается по отказу <i>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (0x4313)</i> , когда температура превышает уровень аварийной сигнализации/останова, заданный параметром <i>31.07 Уров предупр T2</i> / <i>31.08 Уров фильтр T2</i> (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. Реакция привода при обнаружении перегрева определяется параметром <i>31.05 Защита двиг T2</i> .	
	Расчет	Контроль температуры осуществляется на основе модели тепловой защиты двигателя, использующей значение тепловой постоянной (параметр <i>31.14 Пост врем Tзащит</i>) и нагрузочную характеристику двигателя (параметры <i>31.10 – 31.12</i>). 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 нагрузочной характеристики температура двигателя возрастает. При работе в области ниже нагрузочной характеристики 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
	PTC JCU	Контроль температуры осуществляется при помощи 1 – 3 датчиков температуры PTC, подключенных к цифровому входу DI5 привода.	4

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	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.	7
	Pt100 JCU x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к аналоговому входу AI1 и аналоговому выходу AO1 на блоке управления JCU привода.	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.	9
	Pt100 Ext x1	Контроль температуры осуществляется при помощи датчика температуры Pt100, подключенного к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу на модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе.	10
	Pt100 Ext x2	Контроль температуры осуществляется при помощи двух датчиков температуры Pt100, подключенных к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу на модулях расширения входов/выходов, установленных в приводе.	11
	Pt100 Ext x3	Контроль температуры осуществляется при помощи трех датчиков температуры Pt100, подключенных к первому доступному аналоговому входу и аналоговому выходу на модулях расширения ввода/вывода, установленных в приводе.	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 – 200 °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 – 200 °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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
31.10	Кривая нагр двиг	<p>Определяет нагрузочную характеристику двигателя совместно с параметрами 31.11 Нагр на нул скор и 31.12 Точка перегиба</p> <p>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 нагрузочной характеристики должен быть скорректирован.</p> <p>Нагрузочная характеристика используется моделью тепловой защиты двигателя, когда для параметра 31.02 Источник T1 двиг установлено значение <i>Расчет</i>.</p>	
	50 – 150 %	Максимальная нагрузка для нагрузочной характеристики двигателя.	1 = 1 %
31.11	Нагр на нул скор	<p>Определяет нагрузочную характеристику 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.</p> <p>См. параметр 31.10 Кривая нагр двиг.</p>	
	50 – 150 %	Нагрузка при нулевой скорости для кривой нагрузки двигателя.	1 = 1 %
31.12	Точка перегиба	<p>Определяет нагрузочную характеристику двигателя совместно с параметрами 31.10 Кривая нагр двиг и 31.11 Нагр на нул скор. Определяет частоту в точке изгиба нагрузочной кривой, т.е. в точке, в которой нагрузочная кривая двигателя начинает идти вниз от значения параметра 31.10 Кривая нагр двиг к значению параметра 31.11 Нагр на нул скор.</p> <p>См. параметр 31.10 Кривая нагр двиг.</p>	
	0.01 – 500.00 Гц	Точка изгиба нагрузочной кривой двигателя.	100 = 1 Гц

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
31.13	Кривая термозащ	<p>Определяет повышение температуры двигателя при нагрузке, соответствующей номинальному току. См. рекомендации изготовителя двигателя.</p> <p>Повышение температуры используется моделью тепловой защиты двигателя, когда для параметра 31.02 <i>Источник T1 двиг</i> установлено значение <i>Расчет</i>.</p> 	
	0 – 300 °С	Повышение температуры.	1 = 1 °С
31.14	Пост врем Тзащит	<p>Определяет тепловую постоянную времени для модели тепловой защиты двигателя (т.е. время, в течение которого температура достигает 63 % номинальной температуры). См. рекомендации изготовителя двигателя.</p> <p>Модель тепловой защиты двигателя используется, когда для параметра 31.02 <i>Источник T1 двиг</i> установлено значение <i>Расчет</i>.</p> 	
	100 – 10000 с	Тепловая постоянная времени двигателя.	1 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq														
32 АВТОСБРОС АВАРИИ		Конфигурирование условий для автоматических сбросов отказов.															
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 border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Отказ</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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														
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 сброса	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		Конфигурирование системы контроля сигналов. См. также раздел Контроль сигналов на стр. 90.															
33.01	Функц контроля 1	Выбирает режим контроля 1.															
	Запрещено	Режим контроля 1 не используется.	0														
	По нижн гран	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 контроля .	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 .	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 .	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 .	4														

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
33.02	Контр сигнал 1	Выбирает сигнал, контролируемый системой контроля 1. См. параметр 33.01 Функция контроля 1 .	
	Скорость о/мин	01.01 Скор движ о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор движ % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток движ % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент движ (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 133).	1073742606
	ОС процесса	04.01 Факт. значение (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
33.03	Мах контр знач 1	Определяет верхний предел для системы контроля 1. См. параметр 33.01 Функция контроля 1 .	
	-32768,00 – 32768,00	Верхний предел для системы контроля 1.	100 = 1
33.04	Мин контр знач 1	Определяет нижний предел для системы контроля 1. См. параметр 33.01 Функция контроля 1 .	
	-32768,00 – 32768,00	Нижний предел для системы контроля 1.	100 = 1
33.05	Функция контроля 2	Выбирает режим контроля 2.	
	Запрещено	Режим контроля 2 не используется.	0
	По нижн гран	Когда сигнал, выбранный параметром 33.06 Контр сигнал 2 , становится ниже значения параметра 33.08 Мин контр знач 2 , активизируется бит 1 параметра 06.13 Сост контроля .	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 .	2
	По нижн знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром 33.06 Контр сигнал 2 , становится ниже значения параметра 33.08 Мин контр знач 2 , активизируется бит 1 параметра 06.13 Сост контроля .	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 .	4
33.06	Контр сигнал 2	Выбирает сигнал, контролируемый системой контроля 2. См. параметр 33.05 Функция контроля 2 .	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Скор о/мин	<i>01.01 Скор двиг о/м</i> (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	<i>01.02 Скор двиг %</i> (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	<i>01.03 Вых частота</i> (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	<i>01.04 Ток двигателя</i> (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	<i>01.05 Ток двиг %</i> (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	<i>01.06 Момент двиг</i> (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	<i>01.07 V пост тока</i> (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	<i>01.22 Вых мощность</i> (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	<i>01.23 Мощн двигат</i> (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	<i>03.03 Вх задание скор</i> (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	<i>03.05 Задание скор</i> (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	<i>03.06 Задан скор текущ</i> (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	<i>03.14 Текущ зад мом</i> (см. стр. 133).	1073742606
	ОС процесса	<i>04.01 Факт. значение</i> (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
33.07	Мах контр знач 2	Определяет верхний предел для системы контроля 2. См. параметр <i>33.05 Функция контроля 2</i> .	
	-32768,00 – 32768,00	Верхний предел для системы контроля 2.	100 = 1
33.08	Мин контр знач 2	Определяет нижний предел для системы контроля 2. См. параметр <i>33.05 Функция контроля 2</i> .	
	-32768,00 – 32768,00	Нижний предел для системы контроля 2.	100 = 1
33.09	Функция контроля 3	Выбирает режим контроля 3.	
	Запрещено	Режим контроля 3 не используется.	0
	По нижн гран	Когда сигнал, выбранный параметром <i>33.10 Контроль сигнал 3</i> , становится ниже значения параметра <i>33.12 Мин контроль знач 3</i> , активизируется бит 2 параметра <i>06.13 Состав контроля</i> .	1
	По верх гран	Когда сигнал, выбранный параметром <i>33.10 Контроль сигнал 2</i> , превышает значение параметра <i>33.11 Мах контроль знач 3</i> , активизируется бит 2 параметра <i>06.13 Состав контроля</i> .	2
	По нижн знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром <i>33.10 Контроль сигнал 3</i> , становится ниже значения параметра <i>33.12 Мин контроль знач 3</i> , активизируется бит 2 параметра <i>06.13 Состав контроля</i> .	3
	По верх знач	Когда абсолютное значение сигнала, выбранного параметром <i>33.10 Контроль сигнал 2</i> , превышает значение параметра <i>33.11 Мах контроль знач 3</i> , активизируется бит 2 параметра <i>06.13 Состав контроля</i> .	4
33.10	Контроль сигнал 3	Выбирает сигнал, контролируемый системой контроля 2. См. параметр <i>33.09 Функция контроля 3</i> .	
	Скор о/мин	<i>01.01 Скор двиг о/м</i> (см. стр. 121).	1073742081

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Скор в %	01.02 Скор двиe % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиe % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиe (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 133).	1073742606
	ОС процесса	04.01 Факт. значение (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
33.11	Мах контр знач 3	Определяет верхний предел для системы 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	Определяет 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 Инв биты сл сост . Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инв биты сл сост , бит 0.	
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01Состояние DI , бит 0).	1073742337
	DI2	Цифровой вход DI2 (состояние указывается параметром 02.01Состояние DI , бит 1).	1073807873
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01Состояние DI , бит 2).	1073873409
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01Состояние DI , бит 3).	1073938945
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01Состояние DI , бит 5).	1074004481
	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

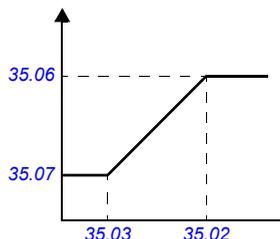
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	RO4	Релейный выход RO4 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 3).	1073938946
	RO5	Релейный выход RO5 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 4).	1074004482
	В работе	Бит 3 слова состояния 06.01 (см. стр. 138).	1073939969
	Константа	Константы и настройки указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
33.18	Инв бит1 источн	Этот параметр выбирает бит источника, инвертированное значение которого показывается параметром 06.17 Инв биты 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 Инв биты 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 Инв биты 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 Инв биты 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 Инв биты сл сост , бит 5. Относительно вариантов выбора см. описание параметра 33.17 Инв бит0 источн .	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq														
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ		Конфигурирование пользовательской нагрузочной характеристики. См. также раздел <i>Кривая нагрузки, задаваемая пользователем</i> на стр. 78.															
34.01	Функц перегрузки	Конфигурирует режим контроля верхней границы пользовательской нагрузочной характеристики.															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Разреш контроля (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = Разрешено: контроль разрешен.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Выбор сигнала (выбор значения на входе) 0 = ток: контролируется ток. 1 = момент: контролируется момент.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод выдает предупреждение <i>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)</i>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод отключается вследствие отказа <i>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)</i>. Примечание. Этот отказ необходимо запретить для кривой перегрузки, если он должен использоваться в качестве условия запуска последовательности очистки насоса (см. параметр <i>82.01 Режим очистки</i>, бит 9). Активный отказ приведет к отключению привода, и последовательность очистки выполняться не будет.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Разреш интегр (разрешение интегрирования предела) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: используется время интегрирования, заданное параметром <i>34.18 Время интег нагр</i>. После активизации контроля ток или момент ограничивается верхней границей нагрузочной характеристики.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Разреш пределов (Постоянное разрешение ограничения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: ток или момент всегда ограничен верхней границей нагрузочной характеристики.</td> </tr> </tbody> </table>	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 = Запрещено 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод выдает предупреждение <i>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)</i> .	3	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод отключается вследствие отказа <i>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)</i> . Примечание. Этот отказ необходимо запретить для кривой перегрузки, если он должен использоваться в качестве условия запуска последовательности очистки насоса (см. параметр <i>82.01 Режим очистки</i> , бит 9). Активный отказ приведет к отключению привода, и последовательность очистки выполняться не будет.	4	Разреш интегр (разрешение интегрирования предела) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: используется время интегрирования, заданное параметром <i>34.18 Время интег нагр</i> . После активизации контроля ток или момент ограничивается верхней границей нагрузочной характеристики.	5	Разреш пределов (Постоянное разрешение ограничения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: ток или момент всегда ограничен верхней границей нагрузочной характеристики.	
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 = Запрещено 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод выдает предупреждение <i>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)</i> .																
3	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: при выходе за пределы кривой привод отключается вследствие отказа <i>ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)</i> . Примечание. Этот отказ необходимо запретить для кривой перегрузки, если он должен использоваться в качестве условия запуска последовательности очистки насоса (см. параметр <i>82.01 Режим очистки</i> , бит 9). Активный отказ приведет к отключению привода, и последовательность очистки выполняться не будет.																
4	Разреш интегр (разрешение интегрирования предела) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: используется время интегрирования, заданное параметром <i>34.18 Время интег нагр</i> . После активизации контроля ток или момент ограничивается верхней границей нагрузочной характеристики.																
5	Разреш пределов (Постоянное разрешение ограничения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: ток или момент всегда ограничен верхней границей нагрузочной характеристики.																

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq										
34.02	Функц недогрузки	Конфигурирует режим контроля нижней границы пользовательской нагрузочной характеристики.											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Разреш контроль (разрешение контроля) 0 = запрещено: контроль запрещен. 1 = Разрешено: контроль разрешен.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Выбор сигнала (выбор значения на входе) 0 = ток: контролируется ток. 1 = момент: контролируется момент.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Разреш предупр (разрешение выдачи предупреждения) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: привод выдает предупреждение ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312), когда нагрузка остается ниже нагрузочной характеристики в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: Привод производит защитное отключение вследствие отказа ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312), когда нагрузка остается ниже нагрузочной характеристики в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр. Примечание. Этот отказ необходимо запретить для для кривой недогрузки, если он должен использоваться в качестве условия запуска последовательности очистки насоса (см. параметр 82.01 Режим очистки, бит 8). Активный отказ приведет к отключению привода, и последовательность очистки выполняться не будет.</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Функция	0	Разреш контроль (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 = Запрещено 1 = Разрешено: привод выдает предупреждение ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312) , когда нагрузка остается ниже нагрузочной характеристики в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр.	3	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: Привод производит защитное отключение вследствие отказа ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312) , когда нагрузка остается ниже нагрузочной характеристики в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр. Примечание. Этот отказ необходимо запретить для для кривой недогрузки, если он должен использоваться в качестве условия запуска последовательности очистки насоса (см. параметр 82.01 Режим очистки , бит 8). Активный отказ приведет к отключению привода, и последовательность очистки выполняться не будет.	
Бит	Функция												
0	Разреш контроль (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 = Запрещено 1 = Разрешено: привод выдает предупреждение ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312) , когда нагрузка остается ниже нагрузочной характеристики в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр.												
3	Разреш отказов (разрешение формирования сигнала отказа) 0 = Запрещено 1 = Разрешено: Привод производит защитное отключение вследствие отказа ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312) , когда нагрузка остается ниже нагрузочной характеристики в течение времени, превышающего время, заданное параметром 34.20 Время недогр. Примечание. Этот отказ необходимо запретить для для кривой недогрузки, если он должен использоваться в качестве условия запуска последовательности очистки насоса (см. параметр 82.01 Режим очистки , бит 8). Активный отказ приведет к отключению привода, и последовательность очистки выполняться не будет.												
34.03	Нагр на част 1	Выходная частота привода в точке 1 пользовательской нагрузочной характеристики.											
	1 – 500 Гц	Частота в точке 1	1 = 1 Гц										
34.04	Нагр на част 2	Выходная частота привода в точке 2 пользовательской нагрузочной характеристики.											
	1 – 500 Гц	Частота в точке 2	1 = 1 Гц										
34.05	Нагр на част 3	Выходная частота привода в точке 3 пользовательской нагрузочной характеристики											
	1 – 500 Гц	Частота в точке 3	1 = 1 Гц										
34.06	Нагр на част 4	Выходная частота привода в точке 4 пользовательской нагрузочной характеристики.											
	1 – 500 Гц	Частота в точке 4	1 = 1 Гц										
34.07	Нагр на част 5	Выходная частота привода в точке 5 пользовательской нагрузочной характеристики.											
	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 нагрузочной характеристики.											
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 1.	1 = 1 %										
34.09	Нижн пред нагр 2	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 2 пользовательской нагрузочной характеристики.											
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 2.	1 = 1 %										
34.10	Нижн пред нагр 3	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 3 пользовательской нагрузочной характеристики.											

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 3.	1 = 1 %
34.11	Нижн пред нагр 4	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 4 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 4.	1 = 1 %
34.12	Нижн пред нагр 5	Минимальная нагрузка (ток или момент) в точке 5 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	0 – 1600 %	Минимальная нагрузка в точке 5.	1 = 1 %
34.13	Верх пред нагр 1	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 1 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 1.	1 = 1 %
34.14	Верх пред нагр 2	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 2 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 2.	1 = 1 %
34.15	Верх пред нагр 3	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 3 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 3.	1 = 1 %
34.16	Верх пред нагр 4	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 4 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	0 – 1600 %	Максимальная нагрузка в точке 4.	1 = 1 %
34.17	Верх пред нагр 5	Максимальная нагрузка (ток или момент) в точке 5 пользовательской нагрузочной характеристики.	
	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 нагрузочной кривой, 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

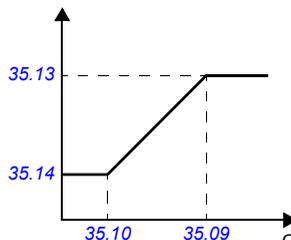
35 ДАННЫЕ ПРОЦЕССА		Выбор и модификация переменных технологического процесса для отображения в виде параметров 04.06 – 04.08 .	
35.01	Отображ сигнал 1	Выбирает сигнал для отображения в виде параметра 04.06 Переменный процесс 1 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	U пост тока	<i>01.07 V пост тока</i> (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	<i>01.22 Вых мощность</i> (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	<i>01.23 Мощн двигат</i> (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	<i>03.03 Вх задание скор</i> (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	<i>03.05 Задание скор</i> (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	<i>03.06 Задан скор текущ</i> (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	<i>03.14 Текущ зад мом</i> (см. стр. 133).	1073742606
	ОС процесса	<i>04.01 Факт. значение</i> (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
35.02	Мах Сигнал 1	<p>Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее максимальному отображаемому значению, определенному параметром <i>35.06 Мах перем проц 1</i>.</p> <p><i>04.06 Перем процесса 1</i></p>  <p>Сигнал, выбранный параметром <i>35.01</i> <i>Отображ сигнал 1</i></p>	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее максимальному значению переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.03	Min Сигнал 1	Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее минимальному отображаемому значению, определенному параметром <i>35.07 Min перем проц 1</i> . См. диаграмму для параметра <i>35.02 Мах Сигнал 1</i> .	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.04	Масш перем проц1	Максимальное значение переменной технологического процесса 1. Эта установка 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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
5		100000 = 1	5
35.05	Размрн пер проц1	Указывает единицу измерения для параметра 04.06 <i>Перем процесса 1</i> (переменной технологического процесса 1).	
0		Нет	0
1		A	1
2		B	2
3		Гц	3
4		%	4
5		с	5
6		ч	6
7		об/мин	7
8		кч	8
9		C	9
10		фунт-фут	10
11		мА	11
12		мВ	12
13		кВт	13
14		Вт	14
15		кВтч	15
16		F	16
17		л.с.	17
18		МВтч	18
19		м/сек	19
20		куб.м/ч	20
21		дмЗ/ч	21
22		бар	22
23		кПа	23
24		г/мин	24
25		фунт/кв.дм	25
26		куб.фут/мин	26
27		фут	27
28		млн.гал/д	28
29		дюйм рт.ст.	29
30		фут/мин	30
31		кбит/с	31
32		кГц	32
33		Ом	33
34		ед./млн	34
35		ед./с	35
36:		л/с	36:

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
37		л/мин	37
38		л/ч	38
39		куб.м/с	39
40		куб.м/мин	40
41		кг/с	41
42		кг/мин	42
43		кг/ч	43
44		мбар	44
45		Па	45
46		г/с	46
47		галлон/с	47
48		галлон/мин	48
49		галл/ч	49
50		куб.фут/с	50
51		куб.фут/мин	51
52		куб.фут/ч	52
53		фунт/с	53
54		фунт/мин	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 об.	63
64		день	64
65		inWC	65
66		м/мин	66
67		неделя	67
68		т	68
69		м/с2	69
70		об	70
71		град	71
72		м	72
73		дюйм	73
74		inc	74
75		м/с3	75
76		кг/м2	76

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
77		кг/м3	77
78		м3	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/с2	85
86		мин-2	86
87		единица/ч2	87
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		С/В	98
35.06	Мах перем проц 1	Максимальное значение переменной технологического процесса 1. См. диаграмму для параметра 35.02 Мах Сигнал 1 .	
	-32768 – 32768	Максимальное значение переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.07	Мин перем проц 1	Минимальное значение переменной технологического процесса 1. См. диаграмму для параметра 35.02 Мах Сигнал 1 .	
	-32768 – 32768	Минимальное значение переменной технологического процесса 1.	1 = 1
35.08	Отобраз сигнал 2	Выбирает сигнал для отображения в виде параметра 04.07 Перем процесса 2 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 133).	1073742597

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Факт зад ск	<i>03.06 Задан скор текущ</i> (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	<i>03.14 Текущ зад мом</i> (см. стр. 133).	1073742606
	ОС процесса	<i>04.01 Факт. значение</i> (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	<i>04.05 Выходн знач ПИД</i> (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
35.09	Мах Сигнал 2	<p>Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее максимальному отображаемому значению, определенному параметром <i>35.13 Мах перем проц 2</i>.</p> <p><i>04.07 Перем процесса 2</i></p>  <p>Сигнал, выбранный параметром <i>35.08 Отображ сигнал 2</i></p>	
	-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 <i>35.14 Min перем проц 2</i> . См. диаграмму для параметра <i>35.09 Мах Сигнал 2</i> .	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению переменной технологического процесса 2.	1 = 1
35.11	Масш перем проц2	Максимальное значение переменной технологического процесса 2. Эта установка 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 <i>04.07 Перем процесса 2</i> (переменной технологического процесса 2).	
	0 – 98	См. параметр <i>35.05 Размрн пер проц1</i> .	1 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
35.13	Мах перем проц 2	Максимальное значение переменной технологического процесса 2. См. диаграмму для параметра 35.09 Мах Сигнал 2 .	
	-32768 – 32768	Максимальное значение переменной технологического процесса 2.	1 = 1
35.14	Мин перем проц 2	Минимальное значение переменной технологического процесса 2. См. диаграмму для параметра 35.09 Мах Сигнал 2 .	
	-32768 – 32768	Минимальное значение переменной технологического процесса 2.	1 = 1
35.15	Отображ сигнал 3	Выбирает сигнал для отображения в виде параметра 04.08 Перем процесса 3 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор движ о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор движ % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток движ % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент движ (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	Зад ск бз ус	03.03 Вх задание скор (см. стр. 133).	1073742595
	Зад ск с уск	03.05 Задание скор (см. стр. 133).	1073742597
	Факт зад ск	03.06 Задан скор текущ (см. стр. 133).	1073742598
	Факт зад мом	03.14 Текущ зад мом (см. стр. 133).	1073742606
	ОС процесса	04.01 Факт. значение (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
35.16	Мах Сигнал 3	<p>Определяет действительное значение выбранного сигнала, соответствующее максимальному отображаемому значению, определенному параметром 35.20 Мах перем проц 3.</p> <p>04.08 Перем процесса 3</p> <p>Сигнал, выбранный параметром 35.15 Отображ сигнал 3</p>	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	-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 35.21 Min перем проц 3 . См. диаграмму для параметра 35.16 Max Сигнал 3 .	
	-32768 – 32768	Фактическое значение сигнала, соответствующее минимальному значению переменной технологического процесса 3.	1 = 1
35.18	Масш перем проц3	Максимальное значение переменной технологического процесса 3. Эта установка 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 процесса 3 (переменной технологического процесса 3).	
	0 – 98	См. параметр 35.05 Размрн пер проц1 .	1 = 1
35.20	Max перем проц 3	Максимальное значение переменной технологического процесса 3. См. диаграмму для параметра 35.16 Max 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 Max Сигнал 3 .	
	-32768 – 32768	Минимальное значение переменной технологического процесса 3.	1 = 1
36 ФУНКЦИИ ТАЙМЕРОВ		Конфигурирование таймеров. См. также раздел Таймеры на стр. 81 .	
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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
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.	
	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	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)
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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
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
	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 1 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

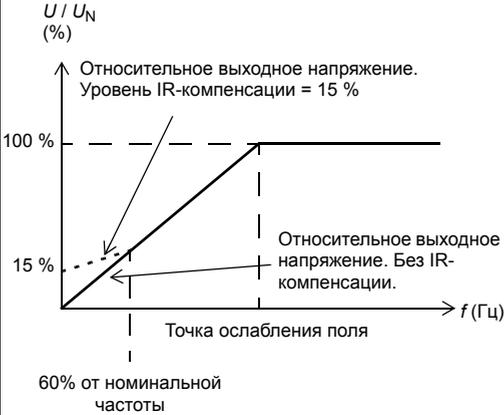
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq												
	DI3	Цифровой вход DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2).	1073873409												
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945												
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481												
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-												
	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) используются с таймерной функцией 1. Также определяет, используется ли форсирование с таймерной функцией 1. 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 border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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) используются с таймерной функцией 2. Также определяет, используется ли форсирование с таймерной функцией 2. 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 border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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)														

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq												
36.23	Врем функция 3	<p>Выбирает, какие периоды времени (1 – 4) используются с таймерной функцией 3. Также определяет, используется ли форсирование с таймерной функцией 3.</p> <p>Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует функции. Если бит установлен равным 1, соответствующая функция используется.</p> <p>Биты этого двоичного числа соответствуют следующим функциям:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	<p>Выбирает, какие периоды времени (1 – 4) используются с таймерной функцией 4. Также определяет, используется ли форсирование с таймерной функцией 4.</p> <p>Параметр представляет собой 16-битное слово, каждый бит которого соответствует функции. Если бит установлен равным 1, соответствующая функция используется.</p> <p>Биты этого двоичного числа соответствуют следующим функциям:</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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. 79.	
38.01	Задание намагнич	Устанавливает задание магнитного потока (в процентах от значения параметра 99.08 Номин част две) в точке ослабления поля.	
	0 – 200 %	Задание магнитного потока в точке ослабления поля.	1 = 1 %
38.03	Кривая <i>U/f</i>	<p>Выбирает форму кривой <i>U/f</i> (напряжение/частота) ниже точки ослабления поля.</p> <p>Примечание. Эта функция может использоваться только при скалярном управлении, т.е. когда для параметра 99.05 Режим упр двигат установлено значение <i>Скалярное</i>.</p>	
	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 38.04 – 38.13 .	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
38.04	Кривая U/f част1	Определяет частоту в 1-й точке пользовательской кривой U/f в процентах от значения параметра 99.08 Номин част двиг.	
	1 – 500 %	Частота в 1-й точке.	1 = 1 %
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 в 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. 117).	-

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
40 УПРАВЛ ДВИГАТЕЛЕМ		Настройки управления двигателем, такие как оптимизация характеристик/шума, регулирование коэффициента компенсации скольжения, запаса по напряжению и IR-компенсации.	
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 <i>Длинн кабель</i> .	0
	Сниж шума	Минимизирует шум двигателя; характеристика управления оптимизирована 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.	1
	Длинн кабель	Оптимизация управления при наличии длинных кабелей двигателей.	2
	Зад пользователем	Минимальная частота коммутации определяется вручную с помощью параметра <i>40.02 Задание нес част</i> .	3
40.02	Задание нес част	Определяет минимальное задание для частоты коммутации, когда для параметра <i>40.01 Шум двигателя</i> установлено значение <i>Зад пользователем</i> . Примечание. Из-за аппаратного ограничения частота коммутации может не принимать слишком высокое или низкое значение.	
	1,0 – 8,0 кГц	Минимальное задание частоты коммутации	1 = 1 кГц
40.03	Коефф 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 равном 40 об/мин): На привод подается задание постоянной скорости 1000 об/мин. Несмотря на полную компенсацию скольжения (коэф. усиления = 100 %) ручной тахометр, приложенный к оси двигателя, показывает 998 об/мин. Статическая ошибка скорости равна 1000 об/мин - 998 об/мин = 2 об/мин. Чтобы компенсировать ошибку, необходимо увеличить коэффициент усиления для 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 %

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
40.04	Запас по U	<p>Определяет минимально допустимый запас по напряжению. При снижении запаса по напряжению до заданного значения привод входит в область ослабления поля.</p> <p>Если напряжение промежуточного звена постоянного тока $U_{dc} = 550$ В, а запас по напряжению составляет 5 %, действующее значение максимального выходного напряжения в установившемся режиме равно: $0,95 \times 550$ В / корень кв. (2) = 369 В</p> <p>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.</p>	
	-4 – 50 %	Запас по напряжению.	1 = 1 %
40.07	IR-компенсация	<p>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).</p>  <p>См. также раздел <i>IR-компенсация привода в режиме скалярного управления</i> на стр. 77.</p>	
	0,00 – 50,00 %	Повышение напряжения при нулевой скорости в процентах от номинального напряжения двигателя.	100 = 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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
40.11	Адапт теп модель	Выбирает, будут ли зависимые 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
	Разрешено	Температурная адаптация модели двигателя разрешена.	1

44	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	Конфигурирование счетчиков технического обслуживания. См. также раздел <i>Счетчики технического обслуживания</i> на стр. 90.	
-----------	------------------------	--	--

44.01	Функц наработки1	<p>Конфигурирует счетчик наработки 1. Этот счетчик работает, когда включен сигнал, выбранный параметром <i>44.02 Сигнал наработ 1</i>. По достижении предела, заданного параметром <i>44.03 Предел наработ 1</i>, выдается предупреждение, указанное параметром <i>44.04 Режим предупр 1</i>, и производится сброс счетчика.</p> <p>Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра <i>04.09 Таймер включен 1</i>. Бит 0 параметра <i>06.15 Сост счетчиков</i> указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.</p>	
-------	------------------	---	--

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

44.02	Сигнал наработ 1	Выбирает сигнал, контролируемый счетчиком наработки 1. См. параметр <i>44.01 Функц наработки1</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. 138).	1073939969
	Заряжен	Бит 9 параметра <i>06.02 Слово состояния2</i> (см. стр. 139).	1074333186
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
44.03	Предел наработ 1	Устанавливает предел выдачи предупреждения для счетчика наработки 1. См. параметр <i>44.01 Функц наработки1</i> .	
	0 – 2147483647 с	Предел выдачи предупреждения для счетчика времени наработки 1.	
44.04	Режим предупр 1	Выбирает сигнал предупреждения для счетчика наработки 1. См. параметр <i>44.01 Функц наработки1</i> .	
	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq						
	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	Функц наработки2	Конфигурирует счетчик наработки 2. Этот счетчик работает, когда включен сигнал, выбранный параметром 44.06 Сигнал наработ 2 . 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 border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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, контролируемый счетчиком наработки 2. См. параметр 44.05 Функц наработки2 .							
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 0).	1073742338						
	Работа	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969						
	Заряжен	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186						
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-						
	Указатель								
44.07	Предел наработ 2	Устанавливает предел выдачи предупреждения для счетчика 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 сигнал предупреждения для счетчика 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						

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq						
	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	<p>Конфигурирует счетчик нарастающих фронтов сигнала 1. Этот счетчик увеличивает показание 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.</p> <p>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.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Функция	0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>	1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>
Бит	Функция								
0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>								
1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>								
44.10	Сигн сч фронтов1	Выбирает сигнал, контролируемый счетчиком нарастающих 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. 138).	1073939969						
	Заряжен	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186						
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-						
	Указатель								
44.11	Пред сч фронтов1	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика нарастающих фронтов сигнала 1. См. параметр 44.09 Функ сч фронтов1 .							
	0 – 2147483647	Предел выдачи предупреждения для счетчика фронтов сигнала 1.	1 = 1						
44.12	Дел сч фронтов 1	Делитель для счетчика нарастающих фронтов сигнала 1. Определяет, сколько нарастающих фронтов сигнала увеличивают показания счетчика на 1.							
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика фронтов сигнала 1.	1 = 1						
44.13	Режим предупр 1	Выбирает предупреждение для счетчика нарастающих фронтов сигнала 1. См. параметр 44.09 Функ сч фронтов1 .							
	Счетч событ1	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика фронтов сигнала 1.	0						

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq						
	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	<p>Конфигурирует счетчик нарастающих фронтов сигнала 2. Этот счетчик увеличивает показание на 1 каждый раз, когда включается сигнал, выбранный параметром 44.15 Сигн сч фронтов2 (если не применяется значение делителя – см. параметр 44.17 Дел сч фронтов 2). По достижении предела, заданного параметром 44.16 Пред сч фронтов2, выдается предупреждение, указанное параметром 44.22 Режим предупр 2, и производится сброс счетчика.</p> <p>Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра 04.12 Таймер фронтов 2. Бит 3 параметра 06.15 Сост счетчиков указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Функция	0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>	1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>
Бит	Функция								
0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>								
1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>								
44.15	Сигн сч фронтов2	Выбирает сигнал, контролируемый счетчиком нарастающих фронтов сигнала 2. См. параметр 44.14 Функ сч фронтов2 .							
	RO1	Релейный выход RO1 (состояние указывается параметром 02.02 Состояние RO , бит 0).	1073742338						
	Работа	Бит 3 параметра 06.01 Слово состояния1 (см. стр. 138).	1073939969						
	Заряжен	Бит 9 параметра 06.02 Слово состояния2 (см. стр. 139).	1074333186						
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-						
	Указатель								
44.16	Пред сч фронтов2	Задаёт предел выдачи предупреждения для счетчика нарастающих фронтов сигнала 1. См. параметр 44.14 Функ сч фронтов2 .							
	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 нарастающих фронтов сигнала увеличивают показания счетчика на 1.							
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика фронтов сигнала 2.	1 = 1						

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq						
44.18	Режим предупр 2	Выбирает предупреждение для счетчика нарастающих фронтов сигнала 2. См. параметр 44.14 Функ сч фронтов2 .							
	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	<p>Конфигурирует счетчик значений 1. Этот счетчик путем интегрирования вычисляет площадь, ограниченную сигналом, выбранным параметром 44.20 Ист сч значений1. Когда общая площадь превышает предел, заданный параметром 44.21 Пред сч значен 1, выдается предупреждение (если выдача предупреждения разрешена битом 1 этого параметра).</p> <p>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)</p> <p>Текущее показание счетчика может быть считано и сброшено из параметра 04.13 Значен времени 1. Бит 4 параметра 06.15 Сост счетчиков указывает, что показания счетчика превысили заданный предел.</p>							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Функция	0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>	1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>	
Бит	Функция								
0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>								
1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>								
44.20	Ист сч значений1	Выбирает сигнал, контролируемый счетчиком значений 1. См. параметр 44.19 Счетч значений 1 .							
	Скорость о/м	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081						
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-						
44.21	Пред сч значен 1	Устанавливает 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.							

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq						
	1 – 2147483647	Делитель для счетчика значений 1.	1 = 1						
44.23	Сигн пр сч знач1	Выбирает сигнал предупреждения 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	<p>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).</p> <p>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)</p> <p>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.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Функция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Бит	Функция	0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>	1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>
Бит	Функция								
0	<p>Режим счета</p> <p>0 = циклический: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным в течение только 10 секунд.</p> <p>1 = насыщение: если выдача предупреждения разрешена битом 1, предупреждение остается активным до сброса.</p>								
1	<p>Разр предупр (разрешение предупреждения)</p> <p>0 = запрещено: по достижении предела предупреждение не выдается.</p> <p>1 = разрешено: по достижении предела выдается предупреждение.</p>								
44.25	Ист сч значений2	Выбирает сигнал, контролируемый счетчиком значений 2. См. параметр 44.24 Счетч значений 2.							
	Скорость о/м	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081						
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-						
44.26	Пред сч значен 2	Устанавливает 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						
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 сигнал предупреждения 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						

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
44.29	Ресурс вентилят	Задаёт предельное значение для счетчика времени работы вентилятора. Счетчик контролирует сигнал 01.28 Нароботка вент (см. стр. 122). Когда величина сигнала достигает предельного значения, выдается предупреждение 2056 НЕОБХ ЗАМЕНА ВЕНТ.	
	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. 122). 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. 121). Когда величина сигнала достигает предельного значения, выдается предупреждение, указанное параметром 44.33 Сигнал по кВтчас .	
	0 – 2147483647 кВтч	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
	Конденсаторы	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	4
	Подш двигат	Предварительно выбираемое предупреждение для счетчика электроэнергии.	5
44.34	Сброс счетчика	Активный сброс счетчика удаляет все предельные (по времени, расположению или значению) предупреждения.	
	DI4	Цифровой вход DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3).	1073938945

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

45	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	Настройки оптимизации энергопотребления. См. также раздел Вычислитель энергосбережения на стр. 89.	
45.01	Оптим энергосбер	Включает/отключает функцию оптимизации энергопотребления. Функция оптимизирует величину магнитного потока таким образом, что общее энергопотребление и уровень шума двигателя снижаются, когда привод работает с нагрузкой ниже номинальной. В зависимости от крутящего момента нагрузки и скорости вращения общий к.п.д. (двигателя и привода) может быть повышен на 1 – 10%. Примечание. Оптимизация энергопотребления не может использоваться с индукторными синхронными двигателями.	
	Отключено	Функция оптимизации энергопотребления отключена.	0
	Включено	Функция оптимизации энергопотребления включена.	1
45.02	Тариф эл энергии	Стоимость 1 кВтч электроэнергии Используется в качестве основы при расчете экономии. См. параметры 01.35 Энергосбережение , 01.36 Общ энергосбер и 01.37 Экономия CO2 .	
	0,00 – 21474836,47	Стоимость 1 кВтч 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 CO ₂ (кг/кВтч или т/МВтч). Используется для умножения на него величины сэкономленной энергии в МВтч для вычисления значения сигнала 01.37 Экономия CO2 (уменьшение выбросов углекислого газа в метрических тоннах). $01.37 \text{ Экономия CO}_2 = 01.35 \text{ Энергосбережение (МВтч)} \times 45.07 \text{ Фактор CO}_2 \text{ (т/МВтч)}$.	
	0,0 – 10,0	Коэффициент преобразования для конвертирования энергии в выбросы CO ₂ (кг/кВтч или т/МВтч)	1 = 1
45.08	Мощность насоса	Мощность насоса при прямом подключении к питающей сети. Используется для справки при расчете экономии электроэнергии. См. параметры 01.35 Энергосбережение , 01.36 Общ энергосбер и 01.37 Экономия CO2 .	
	0,0 – 1000,0 %	Мощность насоса в процентах от номинальной мощности двигателя.	1 = 1
45.09	Сброс счетч кВтч	Сброс счетчиков электроэнергии 01.35 Энергосбережение , 01.36 Общ энергосбер и 01.37 Экономия CO2 .	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Выполнено	Сброс не запрашивается (нормальная работа).	0
	Обнуление	Сброс счетчиков электроэнергии. Значение автоматически возвращается к <i>Выполнено</i> .	1

47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН		Настройки контроля повышенного и пониженного напряжения. См. также <i>Контроль напряжения постоянного тока</i> на стр. 83.	
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 до контрольного предела повышения напряжения. Во избежание перенапряжения регулятор повышенного напряжения автоматически ограничивает тормозной момент.	
	Отключено	Контроль повышенного напряжения запрещен.	0
	Включено	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, регулятор 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 свободной выработки. Этот принцип позволяет увеличить выбег при отключении питания в системах с большим моментом инерции.	
	Отключено	Контроль пониженного напряжения отключен.	0
	Включено	Контроль пониженного напряжения включен.	1
47.03	Авто U питания	Разрешает автоматическую идентификацию питающего напряжения.	
	Отключено	Автоматическая идентификация напряжения питания отключена.	0
	Включено	Автоматическая идентификация напряжения питания включена.	1
47.04	U питания	Определяет номинальное напряжение питания. Используется, если автоматическая идентификация напряжения питания запрещена параметром <i>47.03 Авто U питания</i> .	
	0 – 1 000 В	Номинальное напряжение питания.	10 = 1 В

49 ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ		Параметры хранения данных, зарезервированные для пользователя. Эти параметры могут быть записаны и считаны при помощи настроек других указателей параметров. Доступны четыре 16-битных и четыре 32-битных параметра хранения данных.	
49.01	Данные пользов 1	Параметр хранения данных 1.	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	-32768 – 32768	16-битные данные.	1 = 1
49.02	Данные пользов 2	Параметр хранения данных 2.	
	-32768 – 32768	16-битные данные.	1 = 1
49.03	Данные пользов 3	Параметр хранения данных 3.	
	-32768 – 32768	16-битные данные.	1 = 1
49.04	Данные пользов 4	Параметр хранения данных 4.	
	-32768 – 32768	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

50 ШИНА FIELDBUS		Настройки для конфигурирования связи через интерфейсный модуль Fieldbus. См. также главу <i>Управление через интерфейсный модуль Fieldbus</i> на стр. 425.	
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 <i>50.03 t потери связи</i> . Параметр <i>50.21 Разр потери связь</i> определяет, когда разрешен контроль связи по шине Fieldbus.	
	Отключено	Без действия.	0
	Отказ	В случае нарушения связи привод отключается вследствие отказа <i>ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (0x7510)</i> , и двигатель останавливается выбегом.	1
	Авар скор	В случае нарушения связи привод выдает предупреждение <i>ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (0x7510)</i> и устанавливает скорость вращения двигателя в соответствии со значением, заданным параметром <i>30.02 Огран задан скор</i> .	2
		 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Необходимо убедиться в безопасности продолжения работы привода при отсутствии связи.	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Посл скор	При обрыве связи привод выдает предупреждение ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (0x7510) 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 оказывается 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
	1	Резерв.	1
	Скорость	Интерфейсный модуль Fieldbus использует масштабированное задание скорости вращения. Масштабирование задания скорости определяется используемым профилем шины Fieldbus (например, при использовании профиля ABB Drives целое значение 20000 соответствует значению параметра 19.01 Масшт скорости). Сигнал 01.01 Скор двег о/м передается на шину Fieldbus как текущее значение. См. соответствующее руководство пользователя 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
	1	Резерв.	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. 117).	-
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. 117).	-

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq												
50.08	Бит12 слост 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. 117).	-												
	Указатель														
50.09	Бит13 слост 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. 117).	-												
	Указатель														
50.10	Бит14 слост 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													
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-												
	Указатель														
50.11	Бит15 слост 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. 117).	-												
	Указатель														
50.12	Скор связи по FB	<p>Выбирает скорость передачи по шине Fieldbus. Повышение скорости увеличивает нагрузку центрального процессора. В приведенной ниже таблице указаны интервалы считывания/записи для циклических и нециклических данных при каждой настройке параметра.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Предмет выбора</th> <th>Циклический*</th> <th>Нециклический**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Низкая</td> <td>10 мс</td> <td>10 мс</td> </tr> <tr> <td>Нормальная</td> <td>2 мс</td> <td>10 мс</td> </tr> <tr> <td>Высокая</td> <td>500 мкс</td> <td>2 мс</td> </tr> </tbody> </table> <p>*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.</p>	Предмет выбора	Циклический*	Нециклический**	Низкая	10 мс	10 мс	Нормальная	2 мс	10 мс	Высокая	500 мкс	2 мс	
Предмет выбора	Циклический*	Нециклический**													
Низкая	10 мс	10 мс													
Нормальная	2 мс	10 мс													
Высокая	500 мкс	2 мс													
	Низкая	Выбрана низкая скорость	0												
	Нормальная	Выбрана нормальная скорость	1												
	Высокая	Выбрана высокая скорость	2												

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq											
50.15	Текущ СлУпр FB	Выбирает управляющее слово Fieldbus, которое управляет приводом. <ul style="list-style-type: none"> Для управления по шине Fieldbus через интерфейсный модуль Fieldbus выберите 02.22 Слово управл FBA. Для управления по шине Fieldbus через встроенный интерфейс Fieldbus выберите 02.36 Слово управ EFB. 												
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-											
50.20	Функц слсост FBA	Задаёт правило, на основе которого привод определяет значение бита 1 параметра 02.24 Слово сост FBA (Раб разрешена).												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Функц разр раб</td> <td>1 = только параметр: Бит 1 параметра 02.24 Слово сост FBA устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. 10.11 Ист Разреш Работ) равен 1.</td> </tr> <tr> <td>0 = Парам И слово управления FBA: Бит 1 параметра 02.24 Слово сост FBA устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. 10.11 Ист Разреш Работ) И бит 7 (Разр работы) пар. 02.22 Слово управл FBA равны 1.</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Название	Информация	0	Функц разр раб	1 = только параметр: Бит 1 параметра 02.24 Слово сост FBA устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. 10.11 Ист Разреш Работ) равен 1.	0 = Парам И слово управления FBA: Бит 1 параметра 02.24 Слово сост FBA устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. 10.11 Ист Разреш Работ) И бит 7 (Разр работы) пар. 02.22 Слово управл FBA равны 1.					
Бит	Название	Информация												
0	Функц разр раб	1 = только параметр: Бит 1 параметра 02.24 Слово сост FBA устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. 10.11 Ист Разреш Работ) равен 1.												
		0 = Парам И слово управления FBA: Бит 1 параметра 02.24 Слово сост FBA устанавливается равным 1 всякий раз, когда внешний сигнал разрешения работы (пар. 10.11 Ист Разреш Работ) И бит 7 (Разр работы) пар. 02.22 Слово управл FBA равны 1.												
50.21	Разр потери связ	Активирует контроль связи по шине Fieldbus для канала внешнего управления Внш1 или Внш2 или обоих каналов. Привод может обнаруживать нарушение связи по шине Fieldbus Только в том случае, если оно происходит в канале управления, в котором контроль разрешен. Действие, осуществляемое в случае обнаружения прекращения связи, определяется параметром 50.02 Фун потери связи . Если выбраны оба устройства управления, контроль производится всегда. Если шина Fieldbus на самом деле используется для пуска/останова, ввода задания и т.п., эта функция во внимание не принимается. В режиме местного управления связь не контролируется. По умолчанию контроль в обоих устройствах управления разрешен как мера безопасности.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Название</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Внш1</td> <td>0 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 запрещен.</td> </tr> <tr> <td>1 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 разрешен.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Внш2</td> <td>0 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш2 запрещен.</td> </tr> <tr> <td>1 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш2 разрешен.</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Название	Информация	0	Внш1	0 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 запрещен.	1 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 разрешен.	1	Внш2	0 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш2 запрещен.	1 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш2 разрешен.	
Бит	Название	Информация												
0	Внш1	0 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 запрещен.												
		1 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 разрешен.												
1	Внш2	0 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш2 запрещен.												
		1 = контроль прекращения связи в устройстве управления Внш2 разрешен.												

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
		<p>Пример. 50.21 бит 0 = 1, бит 1 = 0. Т.е. контроль прекращения связи в устройстве управления Внш1 разрешен, а в устройстве управления Внш2 запрещен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если в настоящее время привод находится в устройстве Внш1 и происходит прекращение связи, привод действует так, как определено в параметре 50.02 <i>Фун потери связи</i>. • Если в настоящее время привод находится в устройстве Внш2 и происходит прекращение связи, привод не предпринимает никаких действий. Если связь восстанавливается до переключения на Внш1, привод продолжает работать и не помнит о временном прекращении связи. 	
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 50.01 <i>Разр обмена FBA</i> установлено значение <i>Отключено</i> , 1 = PROFIBUS DP, 32 = CANopen, 37 = DeviceNet, 128 = Ethernet, 132 = PROFINET IO, 135 = EtherCAT, 136 = Ethernet POWERLINK, 485 = RS-485, 62944 = SERCOS.	
51.02	Параметр 2 FBA	Параметры 51.02 – 51.26 относятся к интерфейсному модулю. Более подробную информацию см. в Руководстве пользователя интерфейсного модуля Fieldbus. Обратите внимание, что не все из этих параметров должны обязательно использоваться.	-
-	-	-	-
51.26	Параметр 26 FBA	См. параметр 51.02 <i>Параметр 2 FBA</i> .	-
51.27	Обновл знач FBA	Подтверждает изменения значений любых 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
	Refresh	Обновление.	1
51.28	Верс табл соотв	Отображает версию таблицы параметров файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненного в памяти привода. В формате хуз, где х = основной номер версии; у = 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
51.30	Верс файл соотв	Отображает версию файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненную в памяти привода в десятичном формате. Пример. 0x107 = версия 1.07.	
	0 – 65535	Версия файла соответствия.	1 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
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	Произошел перерыв 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	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. 190А = версия 1.90А.	
	0x0000 – 0xFFFF	Версия общей программы интерфейсного модуля.	1 = 1
51.33	Верс прогн FBA	Отображает версию прикладной программы интерфейсного модуля в формате ахуз, где а = основной номер версии, ху = дополнительный номер версии. z = буквенное обозначение коррекции. Пример. 190А = версия 1.90А.	
	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 .	

№	Наименование/ 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 Пример. Чтобы использовать полученные данные в качестве уставки переменной технологического процесса, установите значение 240 (т.е. параметр 02.40 Задание по FBA). Затем определите пар. 02.40 в качестве источника в параметре 29.02 (или 29.03), используя для этого установку указателя.	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. 117).	-
56.02	Отображ сигнал 2	Выбирает второй сигнал для отображения на дополнительной панели управления. Сигнал, отображаемый по умолчанию: 01.04 Ток двигателя .	
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
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. 117).	-
56.04	Реж отобр сигн 1	Определяет способ отображения сигнала, выбранного параметром 56.01 Отображ сигнал 1 , на дополнительной панели управления.	
	Запрещено	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Назв привода	Отображает название привода. (Название привода может быть введено при помощи ПК-программы DriveStudio.)	2
	Тип привода	Отображает тип привода.	3
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	Размерн задания	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	
	об/мин	Задание скорости отображается и вводится в об/мин.	0
	Проценты	Задание скорости отображается и вводится в процентах. Масштабирование производится следующим образом: <div style="text-align: center;"> <p>Задание с панели управления</p> <p>100 % — 20.01 Макс скорость</p> <p>0 — 0</p> <p>-100 % — 20.02 Миним скорость</p> </div>	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
56.08	Пост врем скор	Определяет постоянную времени фильтра для <i>01.40 Фильтр скорости</i> . Увеличение постоянной времени делает результат фильтрации более стабильным, но замедляет реакцию на быстрые изменения скорости. Сравните с параметром <i>19.03 Фильтр скорости</i> .	
	0.0 – 10000.0 мс	Постоянная времени фильтра скорости.	10 = 1 мс
56.09	Пост врем мом	Определяет постоянную времени фильтра для <i>01.40 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
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS		Параметры конфигурации встроенного интерфейса Fieldbus (EFB). См. также главу <i>Управление через встроенный интерфейс Fieldbus</i> на стр. 397.	
58.01	Выбор протокола	Включает/выключает протокол связи встроенного интерфейса Fieldbus. Примечание. Когда включается встроенный интерфейс Fieldbus, связь привод-привод (группа параметров 76) автоматически отключается.	
	Запрещено	Выключен	0
	Modbus RTU	Включен протокол Modbus RTU.	1
58.03	Адрес узла	Определяет адрес узла.	
	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 классич	Профиль ABB Drives, классическая версия.	0
	ABB расшир	Профиль ABB Drives, расширенная версия.	1
	DCU 16 бит	16-битный профиль DCU	2
	DCU 32 бита	32-битный профиль DCU	3

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
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
	Отказ	Привод отключается вследствие отказа ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFB (0x7540) .	1
	Безопасн скор	Привод формирует предупреждение ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFB (0x7540) и устанавливает для работы безопасную скорость (см. параметр 30.02 Огран задан скор).	2
	Последн скор	Привод формирует предупреждение ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFB (0x7540) и устанавливает для работы последнюю скорость (среднюю за предыдущие 10секунд).	3
58.10	Настр опроса	Обновляет установки параметров 58.01 – 58.09 и 58.12 .	
	Выполнено	Исходное значение. Значение восстанавливается после выполнения обновления.	0
	Обновление	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. 416 .	
	1 – 65535	Коэффициент масштабирования	1 = 1
58.12	Скор связи EFB	Определяет скорость передачи данных (время цикла) для встроенного интерфейса Fieldbus. Повышение скорости увеличивает нагрузку центрального процессора. Любое изменение настройки должно быть введено в действие параметром 58.10 Настр опроса .	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq																														
	Низкая	Время цикла связи равно 10 мс.	0																														
	Высокая	Время цикла связи равно 2 мс.	1																														
58.15	Диагност связи	16-битное слово упакованных двоичных данных для битов флагов диагностики связи. Только для чтения.																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Бит</th> <th>Информация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Резерв.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Последний полученный пакет не для этого узла.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Резерв.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>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>Истекло время ожидания связи.</td> </tr> <tr> <td>6 – 7</td> <td>Резерв.</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, т.к. 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 – 14</td> <td>Резерв.</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>Резерв.</td> </tr> </tbody> </table>	Бит	Информация	0	Резерв.	1	Последний полученный пакет не для этого узла.	2	Резерв.	3	После включения питания успешно принят по меньшей мере один пакет.	4	Резерв.	5	Истекло время ожидания связи.	6 – 7	Резерв.	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, т.к. параметр предназначен только для чтения.	11	Последний доступ к параметру не был успешным, поскольку параметр или группа параметров не существуют.	12 – 14	Резерв.	15	Последняя запись не была успешной, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.	16 – 31	Резерв.	
Бит	Информация																																
0	Резерв.																																
1	Последний полученный пакет не для этого узла.																																
2	Резерв.																																
3	После включения питания успешно принят по меньшей мере один пакет.																																
4	Резерв.																																
5	Истекло время ожидания связи.																																
6 – 7	Резерв.																																
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, т.к. параметр предназначен только для чтения.																																
11	Последний доступ к параметру не был успешным, поскольку параметр или группа параметров не существуют.																																
12 – 14	Резерв.																																
15	Последняя запись не была успешной, поскольку для чтения 32-битной величины использовался только один регистр.																																
16 – 31	Резерв.																																
	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																														

№	Наименование/ 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	Raw CW LSW	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	Raw CW MSW	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	Raw SW LSW	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	Raw SW MSW	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	Raw Ref 1 LSW	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	Raw Ref 1 MSW	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	Raw Ref 2 LSW	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	Raw Ref 2 MSW	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 – 65335 мс	Время задержки передачи	1 = 1 мс

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
58.31	Ошибка ответа	Задаёт, будет ли привод возвращать коды исключений по Modbus.	
	Нет	Нет	0
	Да	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 или 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. ххуу, где хх = 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 значений и регистратора амплитуды. См. также раздел <i>Анализатор нагрузки</i> на стр. 91.	
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 сбрасывает как регистратор пиковых значений, так и регистратор амплитуды 2. Время последнего сброса регистратора сохраняется в параметре 64.13 .	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	ОС процесса	04.01 Факт. значение (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
64.02	Фильтр пик контр	Время фильтрации сигнала для регистратора пиковых значений. См. параметр 64.01 Сигн пиков контр .	
	0,00 – 120,00 с	Время фильтрации сигнала для регистратора пиковых значений.	100 = 1 с
64.03	Сброс пик	Определяет источник сброса регистратора пиковых значений и регистратора амплитуды 2. (Сброс регистратора амплитуды 1 невозможен.)	
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
64.04	Сигн ампл контр	<p>Выбирает сигнал, контролируемый регистратором амплитуды 2. Выборка сигнала производится с интервалами 200 мс во время работы привода. Результаты отображаются параметрами 64.24 – 64.33. Каждый параметр представляет собой диапазон амплитуд и показывает, какая доля выборок попадает в пределы этого диапазона.</p> <p>Значение сигнала, соответствующее 100 %, задается параметром 64.05 Уровень ампл сигн.</p> <p>Параметр 64.03 Сброс пик сбрасывает как регистратор пиковых значений, так и регистратор амплитуды 2. Время последнего сброса регистратора сохраняется в параметре 64.13.</p> <p>Примечание. Регистратор амплитуды 1 предназначен исключительно для контроля тока двигателя (01.04 Ток двигателя). Результаты отображаются параметрами 64.14 – 64.23. Значение сигнала 100% соответствует максимальному выходному току привода (см. соответствующее Руководство по монтажу и эксплуатации).</p>	
	Скор о/мин	01.01 Скор двиг о/м (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	01.02 Скор двиг % (см. стр. 121).	1073742082
	Частота	01.03 Вых частота (см. стр. 121).	1073742083
	Ток	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086
	U пост тока	01.07 V пост тока (см. стр. 121).	1073742087
	Мощн INU	01.22 Вых мощность (см. стр. 121).	1073742102
	Мощн двиг	01.23 Мощн двигат (см. стр. 121).	1073742103
	ОС процесса	04.01 Факт. значение (см. стр. 133).	1073742849
	Выход ПИД-р	04.05 Выходн знач ПИД (см. стр. 134).	1073742853

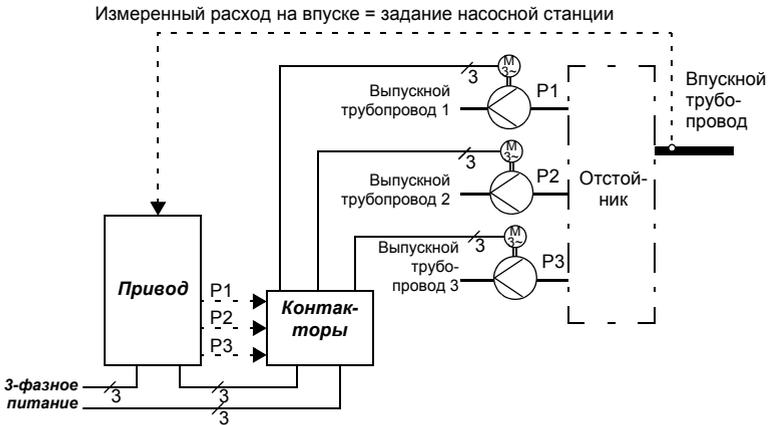
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
64.05	Уровень амплитуды	Определяет значение сигнала, соответствующее 100%-амплитуде.	
	0,00 – 32768,00	Значение сигнала, соответствующее 100 %.	100 = 1
64.06	Пиковое значение 1	Пиковое значение, зарегистрированное регистратором пиковых значений.	
	-32768,00 – 32768,00	Пиковое значение.	100 = 1
64.07	Дата пиков значения	Дата регистрации пикового значения.	
	01.01.80 –	Дата возникновения пика (дд.мм.гг.).	1 = 1 день
64.08	Время пиков значения	Время регистрации пикового значения.	
	00:00:00 – 23:59:59	Время возникновения пика.	1 = 1 с
64.09	Ток при пике значения	Ток двигателя на момент регистрации пикового значения.	
	32768,00 – 32768,00 А	Ток двигателя на момент пика.	100 = 1 А
64.10	УПТ при пике значения	Напряжение промежуточного звена постоянного тока на момент регистрации пикового значения.	
	0,00 – 2000,00 В	Напряжение пост. тока на момент пика.	100 = 1 В
64.11	Скорость при пике значения	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 амплитуды 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 амплитуды 2.	
	00:00:00 – 23:59:59	Время последнего сброса регистраторов	1 = 1 с
64.14	% Выборок 0-10 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 1, попадающих в диапазон от 0 до 10 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 1 в диапазоне от 0 до 10 %.	100 = 1 %
64.15	% Выборок 10-20 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 1, попадающих в диапазон от 10 до 20 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 1 в диапазоне от 10 до 20 %.	100 = 1 %
64.16	% Выборок 20-30 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 1, попадающих в диапазон от 20 до 30 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 1 в диапазоне от 20 до 30 %.	100 = 1 %
64.17	% Выборок 30-40 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 1, попадающих в диапазон от 30 до 40 %	

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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне от 30 до 40 %.	100 = 1 %
64.28	% Выборок 40-50 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 2, попадающих в диапазон от 40 до 50 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне от 40 до 50 %.	100 = 1 %
64.29	% Выборок 50-60 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 2, попадающих в диапазон от 50 до 60 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне от 50 до 60 %.	100 = 1 %
64.30	% Выборок 60-70 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 2, попадающих в диапазон от 60 до 70 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне от 60 до 70 %.	100 = 1 %
64.31	% Выборок 70-80 %	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 2, попадающих в диапазон от 70 до 80 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне от 70 до 80 %.	100 = 1 %
64.32	% Выборок 80-90%	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 2, попадающих в диапазон от 80 до 90 %	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне от 80 до 90 %.	100 = 1 %
64.33	% Выборок > 90%	Процентная доля выборок, зарегистрированных регистратором амплитуды 2, попадающих в диапазон свыше 90 %.	
	0,00 – 100,00 %	Выборки регистратора амплитуды 2 в диапазоне свыше 90 %.	100 = 1 %

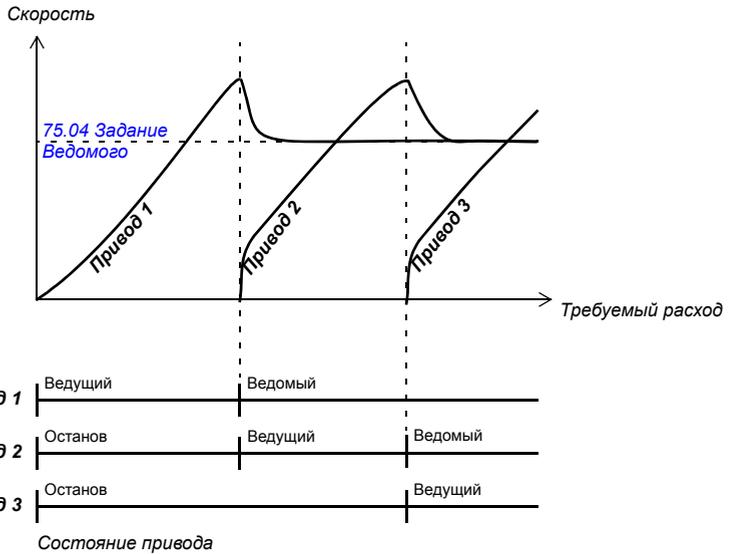
75 ЛОГИКА НАСОСОВ		Настройка конфигурации насосной станции.	
75.01	Режим работы	Выбирает режим управления насосом.	
	Откл.	Используйте эту настройку для одного насоса и для систем регулирования уровня, даже если они имеют несколько насосов.	0
	Трад Упр-е	Макрос обычного управления насосами. Одновременно привод управляет одним насосом. Остальные насосы питаются непосредственно от сети и запускаются/останавливаются логикой привода.	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Байпас	<p>Байпасный режим ПИД-регулятора.</p> <p>В качестве задания используется сигнал, выбранный параметрами 28.01 – 28.04. Автоматический пуск и останов насосов, питаемых от сети, связаны с этим текущим значением, а не с выходным сигналом ПИД-регулятора.</p> <p>Эта настройка может использоваться в приложениях с небольшим числом датчиков и невысокими требованиями по точности.</p> <p><i>Пример.</i> Производительность насосной станции (расход на выпуске) изменяется в соответствии с измеренным расходом на впуске.</p>	2

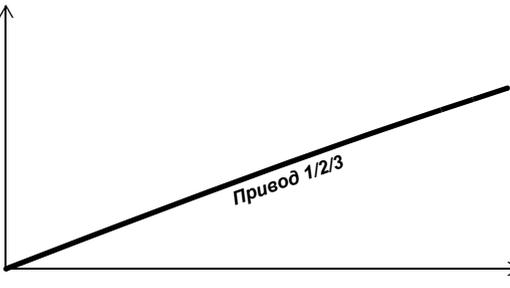


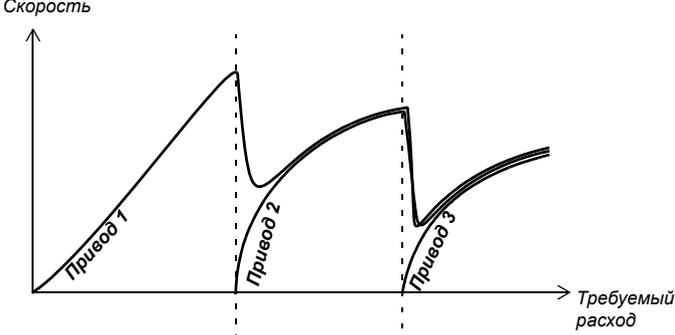
№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
		<p>На приведенной ниже диаграмме наклон каждой линии определяет зависимость между управляющим сигналом (выбранным параметрами 28.01 – 28.04) и скоростью управляемого насоса в системе с тремя двигателями. При полном уровне управляющего сигнала все насосы работают с максимальной скоростью.</p>	
Группа насос	Несколько приводов, каждый из которых управляет отдельным насосом, соединены между собой линией связи привод-привод.	3	
75.02	Число насосов	Общее число насосов, используемых в данном приложении, в том числе насос, подключенный непосредственно к приводу.	
0 – 8	Число насосов.	1 = 1	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.03	Режим ведомого	Выбирает источник задания, когда привод является ведомым.	
	Фиксир скор	<p>Ведомые приводы запускаются и останавливаются логикой управления ведущего привода. Ведущий привод получает сигнал задания от ПИ-регулятора.</p> <p>Когда требуемый расход возрастает, запускаются новые насосы.</p> <p>Если для параметра 76.10 Полож Ведущ установлено значение При старте, последним запускается ведущий привод; одновременно запущенный перед этим привод становится ведомым и начинает работать по заданию, определяемому параметром 75.04 Задание Ведомого.</p> <p>Если для параметра 76.10 Полож Ведущ установлено значение Постоянно, привод, запущенный первым, остается ведущим.</p>	0



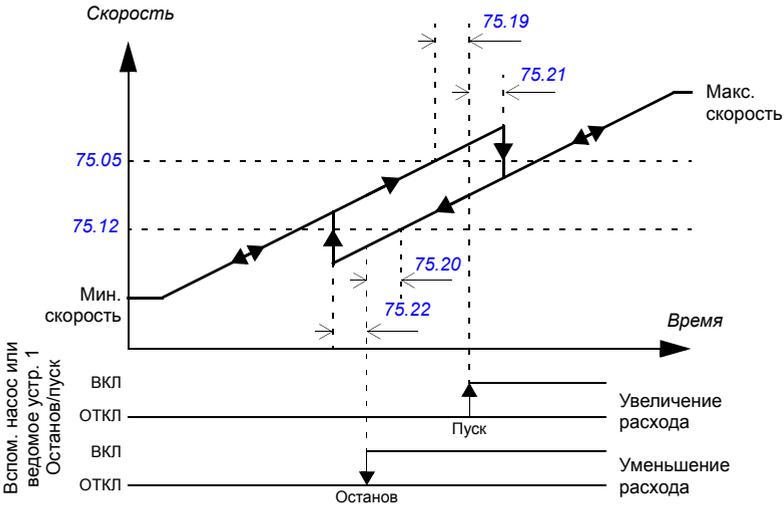
См. также диаграмму для параметра **75.04 Задание Ведомого**

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Копир Ведущ	Привод работает по тем же командам пуска/останова и тому же заданию (полученному от ПИ-регулятора), что и ведущий привод. При этой настройке привод не становится ведущим при пуске. В приведенном ниже примере привод 1 является ведущим; у приводов 2 и 3 для параметра <i>75.03 Режим ведомого</i> установлено значение <i>Копир Ведущ</i> .	1
<div style="text-align: center;"> <p>Скорость</p>  <p>Требуемый расход</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Привод 1 Ведущий</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>Привод 2 Ведомый</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>Привод 3 Ведомый</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p style="text-align: center;"><i>Состояние привода</i></p> </div>			

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq															
	Скор Ведущ	Привод работает по тому же заданию (полученному от ПИ-регулятора), что и ведущий привод, но запускается и останавливается логикой. Это обычно наиболее экономичный режим работы ведомого привода.	2															
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-top: 10px;"> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Привод 1</td> <td style="width: 15%; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Ведущий</td> <td style="width: 15%; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Ведомый</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Привод 2</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Останов</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Ведущий</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Ведомый</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Привод 3</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Останов</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Ведущий</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Состояние привода</p> </div> <div style="margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Если состояние ведущего переключается с одного привода на другой и существенным образом изменяется задание, привод сравнивает последнее значение задания с предыдущим. Если разница между этими заданиями составляет более 10%, ведомый привод будет ускоряться/замедляться до нового задания по линейному закону. Кривые ускорения и замедления определяются параметрами 75.26 Время уск ведущ и 75.27 Время зам ведущ соответственно. Изменение скорости заканчивается по достижении значения нового задания.</p> </div>				Привод 1	Ведущий	Ведомый			Привод 2	Останов	Ведущий	Ведомый		Привод 3	Останов	Ведущий		
Привод 1	Ведущий	Ведомый																
Привод 2	Останов	Ведущий	Ведомый															
Привод 3	Останов	Ведущий																

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.04	Задание Ведомого	<p>Отображаются только в том случае, если для параметра <i>Группа насос 75.01</i> выбрано значение <i>Режим работы</i>. Определяет задание, используемое в том случае, когда для параметра <i>75.03 Режим ведомого</i> установлено значение <i>Фиксир скор</i> и привод работает как ведомый. Приведенная ниже диаграмма иллюстрирует пуск приводов в обычной многонасосной конфигурации, когда задание (требуемый расход) сначала увеличивается, а затем уменьшается. В этом примере задержки пуска и останова (параметры <i>75.19 Задержка пуска</i> и <i>75.20 Задержка останов</i>) игнорируются.</p>	
<p>Задание</p> <p>Скорость</p> <p>Привод 1</p> <p>75.05 Скорость пуска 1</p> <p>75.04 Задание Ведомого</p> <p>Состояние (M = ведущий; F = ведомый; S = остановлен)</p> <p>Привод 2</p> <p>75.06 Скорость пуска 2</p> <p>75.04 Задание Ведомого</p> <p>75.12 Скорость остан 1</p> <p>Скорость</p> <p>Привод 3</p> <p>75.13 Скорость остан 2</p> <p>Состояние (M = ведущий; F = ведомый; S = остановлен)</p>			

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
0	– 32767 об/мин	Установка задания. Обычно должно устанавливаться в оптимальной рабочей точке насоса.	1 = 1 об/мин
75.05	Скорость пуска 1	<p>Когда для параметра 75.01 установлено значение <i>Трад Упр-е</i> или <i>Байпас</i>, этот параметр определяет скорость пуска для вспомогательного насоса 1.</p> <p>Когда для параметра 75.01 установлено значение <i>Группа насос</i>, этот параметр определяет скорость ведущего устройства, при которой запускается первое ведомое устройство.</p> <p>Если скорость насоса, подключенного непосредственно к приводу, превысит это значение и никакие вспомогательные насосы или ведомые устройства не работают, запускается счетчик задержки пуска (см. параметр 75.19 <i>Задержка пуска</i>). Если по истечении времени задержки скорость еще остается не ниже этого уровня, запускаются первый вспомогательный насос или ведомое устройство. После запуска вспомогательного насоса или ведомого устройства скорость вращения привода уменьшается на величину <i>Скорость пуска 1 - Скорость остан.</i></p>	



№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
<p>На приведенной ниже диаграмме показан порядок некоторых обычных скоростей в насосной системе.</p> <p>Скорость</p> <p>↑</p> <p>20.01 <i>Макс скорость</i></p> <p>75.05 <i>Скорость пуска 1</i> (Скорость пуска вспомогательного насоса или)</p> <p>75.12 <i>Скорость остан 1</i> (Скорость останова вспомогательного насоса или)</p> <p>77.03 <i>Уровень сна</i></p> <p>27.19 <i>Мин граница ПИД</i></p> <p>0 об/мин</p> <p>(Отрицательные скорости используются только функцией очистки насосов (82.03))</p> <p>20.02 <i>Миним скорость</i></p> <p>↓</p>			
0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 1.	1 = 1 об/мин	
75.06	Скорость пуска 2	Определяет скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 2. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 2.	1 = 1 об/мин	
75.07	Скорость пуска 3	Определяет скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 3. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 3.	1 = 1 об/мин	
75.08	Скорость пуска 4	Определяет скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 4. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 4.	1 = 1 об/мин	
75.09	Скорость пуска 5	Определяет скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 5. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 5.	1 = 1 об/мин	
75.10	Скорость пуска 6	Определяет скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 6. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 6.	1 = 1 об/мин	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.11	Скорость пуска 7	Определяет скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 7. См. параметр 75.05 Скорость пуска 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 7.	1 = 1 об/мин
75.12	Скорость остан 1	Когда для параметра 75.01 установлено значение Трад Упр-е или Байпас , этот параметр определяет скорость останова для вспомогательного насоса 1. Когда для параметра 75.01 установлено значение Группа насос , этот параметр определяет скорость ведущего устройства, при которой останавливается первое ведомое устройство. Если скорость насоса, подключенного непосредственно к приводу, упадет ниже этого значения и работает один вспомогательный насос, запускается счетчик задержки останова (см. параметр 75.20 Задержка останова). Если по истечении времени задержки скорость еще остается не выше этого уровня, запускаются первый вспомогательный насос или ведомое устройство. После запуска вспомогательного насоса или ведомого устройства скорость вращения привода уменьшается на величину Скорость пуска 1 - Скорость остан 1 . См. также параметр 75.05 Скорость пуска 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость пуска вспомогательного насоса или ведомого устройства 1.	1 = 1 об/мин
75.13	Скорость остан 2	Определяет скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 2. См. параметр 75.12 Скорость остан 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 2.	1 = 1 об/мин
75.14	Скорость остан 3	Определяет скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 3. См. параметр 75.12 Скорость остан 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 3.	1 = 1 об/мин
75.15	Скорость остан 4	Определяет скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 4. См. параметр 75.12 Скорость остан 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 4.	1 = 1 об/мин
75.16	Скорость остан 5	Определяет скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 5. См. параметр 75.12 Скорость остан 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 5.	1 = 1 об/мин
75.17	Скорость остан 6	Определяет скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 6. См. параметр 75.12 Скорость остан 1 .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 6.	1 = 1 об/мин

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.18	Скорость остан 7	Определяет скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 7. См. параметр 75.12 <i>Скорость остан 1</i> .	
	0 – 32767 об/мин	Скорость останова вспомогательного насоса или ведомого устройства 7.	1 = 1 об/мин
75.19	Задержка пуска	Определяет задержку пуска вспомогательных насосов или ведомых устройств. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
	0 – 12600 с	Задержка пуска.	1 = 1 с
75.20	Задержка останов	Определяет задержку останова вспомогательных насосов или ведомых устройств. См. параметр 75.05 <i>Скорость пуска 1</i> .	
	0 – 12600 с	Задержка останова.	1 = 1 с
75.21	Удерж скор вкл	См. диаграмму для параметра 75.05 <i>Скорость пуска 1</i>	
	0 – 100 с	Время удержания скорости для включения вспомогательного насоса.	1 = 1 с
75.22	Удерж скор откл	См. диаграмму для параметра 75.05 <i>Скорость пуска 1</i>	
	0 – 100 с	Время удержания скорости для отключения вспомогательного насоса.	1 = 1 с
75.23	Min число насос	Определяет минимальное число насосов, которые будут работать одновременно. Примечание. Насосы, которые остаются работающими, будут игнорировать скорости останова, заданные для них другими параметрами этой группы.	
	0 – 8	Минимальное число насосов.	1 = 1
75.24	Max число насос	Определяет максимальное число насосов, которые будут работать одновременно.	
	0 – 8	Максимальное число насосов.	1 = 1
75.25	Задержка пуска	Задержка пуска насоса, который управляется непосредственно приводом. Она не влияет на пуск вспомогательных насосов.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если насосы оборудованы пускателями звезда-треугольник, задержка должна устанавливаться обязательно. Задержка должна быть больше времени переключения пускателя звезда-треугольник. После того как насос включается релейным выходом привода, должно быть достаточно времени для того, чтобы пускатель звезда-треугольник сначала переключился на схему звезды, а затем снова на схему треугольника, прежде чем насос будет подключен к приводу.	
	0 – 600 с	Задержка пуска насоса, управляемого приводом.	1 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.26	Время уск ведущ	<p>Определяет время ускорения в том случае, если последнее задание, полученное приводом, больше предыдущего задания. Это скорее всего случается, когда состояние ведущего переходит от одного привода к другому. Этот параметр задает время (в секундах) ускорения от нулевой частоты до максимальной (не от предыдущего задания до нового).</p> <p>Этот параметр действует только в режимах ведомого <i>Копир Ведущ</i> и <i>Скор Ведущ</i>. См. параметр 75.03 Режим ведомого.</p>	
	0 – 1800 с	Время ускорения.	1 = 1 с
75.27	Время зам ведущ	<p>Определяет время ускорения в том случае, если последнее задание, полученное приводом, меньше предыдущего задания. Это скорее всего случается, когда состояние ведущего переходит от одного привода к другому. Этот параметр задает время (в секундах) замедления от максимальной частоты до нулевой (не от предыдущего задания до нового).</p> <p>Этот параметр действует только в режимах ведомого <i>Копир Ведущ</i> и <i>Скор Ведущ</i>. См. параметр 75.03 Режим ведомого.</p>	
	0 – 1800 с	Время замедления.	1 = 1 с
75.30	Режим быстрого ускорения/замедления	<p>Активизирует режим быстрого ускорения/замедления с группой параметров быстрого ускорения/замедления 1 или с обеими группами (1 и 2).</p> <p>В группу параметров быстрого ускорения/замедления 1 входят параметры 75.31 Быстрое ускор 1 и 75.32 Быстрое торм 1. В группу параметров быстрого ускорения/замедления 2 входят параметры 75.35 Быстрое ускор 2 и 75.36 Быстрое торм 2.</p> <p>Дополнительные сведения относительно режима быстрого ускорения/торможения приведены в разделе Режим быстрого ускорения/замедления на стр. 70.</p>	

Бит	Название	Информация
0	Разр быстр у/з	0 = Нет: Режим быстрого ускорения/замедления запрещен.
		1 = Да: Режим быстрого ускорения/замедления разрешен.
1	Уст1 Уст2	0 = Запрещено: Используется только группа параметров быстрого ускорения/замедления 1.
		1 = Разрешено: Используются обе группы параметров быстрого ускорения/замедления (1 и 2).

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.31	Быстрое ускор 1	<p>Определяет время ускорения в группе параметров быстрого ускорения/замедления 1, т. е. время, необходимое для изменения скорости от нуля до значения, заданного параметром <i>19.01 Масшт скорости</i> (не параметром <i>20.01 Макс скорость</i>).</p> <p>Если задание скорости растет быстрее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением ускорения.</p> <p>Если задание скорости растет медленнее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания.</p> <p>Если время ускорения установлено слишком малым, привод автоматически увеличит его так, чтобы не превышать предельно допустимые значения момента, развиваемого приводом.</p>	
	0,000 – 1800,000 с	Время ускорения в группе параметров быстрого ускорения/замедления 1.	1000 = 1 с
75.32	Быстрое торм 1	<p>Определяет время замедления в группе параметров быстрого ускорения/замедления 1, т. е. время, необходимое для изменения скорости от значения, заданного параметром <i>19.01 Масшт скорости</i> (не параметром <i>20.01 Макс скорость</i>), до нуля.</p> <p>Если задание скорости уменьшается медленнее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания.</p> <p>Если задание скорости изменяется быстрее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением замедления.</p> <p>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 <i>47.01 Контр перенапряж</i>).</p>	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления в группе параметров быстрого ускорения/замедления 1.	1000 = 1 с
75.33	Пер быст у/т 1/2	<p>Выбирает источник сигнала переключения с группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 на группу 2.</p> <p>1 = Активна группа параметров быстрого ускорения/замедления 1.</p> <p>0 = Активна группа параметров быстрого ускорения/замедления 2.</p> <p>Параметр <i>75.33 Пер быс/норм у/т</i> имеет приоритет над этим параметром.</p>	
	Не используется	Источник не выбран.	1074070017
	D11	Цифровой вход D11 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 0).	1073742337
	D12	Цифровой вход D12 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 1).	1073807873
	D13	Цифровой вход D13 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 2).	1073873409
	D14	Цифровой вход D14 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 3).	1073938945

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	DI5	Цифровой вход DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4).	1074004481
	Скорость	Скорость (указывается параметром 05.48 Сост уск/замедл , бит 6). Переход к использованию другой группы параметров ускорения/замедления происходит, когда фактическая скорость превышает скорость переключения, заданную в параметре 75.34 Ск пер б у/т 1/2 .	1074136368
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
75.34	Ск пер б у/т 1/2	Когда для параметра 75.33 Пер быст у/т 1/2 задано значение Скорость , этот параметр определяет скорость, при которой вместо группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 используется группа 2. Переход к использованию другой группы параметров ускорения/замедления происходит, когда фактическая скорость превышает эту скорость переключения.	
	0,0 – 30 000,0 об/мин	Скорость переключения.	10 = 1 об/мин
75.35	Быстрое ускор 2	<p>Определяет время ускорения в группе параметров быстрого ускорения/замедления 2, т. е. время, необходимое для изменения скорости от нуля до значения, заданного параметром 19.01 Масшт скорости (не параметром 20.01 Макс скорость).</p> <p>Если задание скорости растет быстрее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением ускорения.</p> <p>Если задание скорости растет медленнее, чем заданное ускорение, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания.</p> <p>Если время ускорения установлено слишком малым, привод автоматически увеличит его так, чтобы не превышать предельно допустимые значения момента, развиваемого приводом.</p>	
	0,000 – 1800,000 с	Время ускорения в группе параметров быстрого ускорения/замедления 2.	1000 = 1 с
75.36	Быстрое торм 2	<p>Определяет время замедления в группе параметров быстрого ускорения/замедления 2, т. е. время, необходимое для изменения скорости от значения, заданного параметром 19.01 Масшт скорости (не параметром 20.01 Макс скорость), до нуля.</p> <p>Если задание скорости уменьшается медленнее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с сигналом задания.</p> <p>Если задание скорости изменяется быстрее, чем заданное замедление, скорость двигателя изменяется в соответствии с заданным значением замедления.</p> <p>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).</p>	
	0,000 – 1800,000 с	Время замедления в группе параметров быстрого ускорения/замедления 2.	1000 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
75.37	Пер быс/норм у/т	Выбирает источник сигнала для переключения с группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 или 2 на группу стандартного ускорения/замедления, определяемую параметрами 22.02 Время ускорен 1 и 22.03 Время замедл 1 . 1 = Активна группа параметров стандартного ускорения/замедления. 0 = Активна группа параметров быстрого ускорения/замедления 1 или 2. Этот параметр имеет приоритет над параметром 75.33 Пер быст у/т 1/2 .	
	Не используется	Источник не выбран.	1074070017
	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
	Скорость	Скорость (указывается параметром 05.48 Сост уск/замедл , бит 7). Переход к использованию другой группы параметров ускорения/замедления происходит, когда фактическая скорость превышает скорость переключения, заданную в параметре 75.38 Скор пер б/н у/т .	1074201904
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
75.38	Скор пер б/н у/т	Когда для параметра 75.37 Пер быс/норм у/т задано значение <i>Скорость</i> , этот параметр определяет скорость, при которой вместо группы параметров быстрого ускорения/замедления 1 или 2 используется группа параметров стандартного ускорения/замедления, определяемая параметрами 22.02 Время ускорен 1 и 22.03 Время замедл 1 . Переход к использованию другой группы параметров ускорения/замедления происходит, когда фактическая скорость превышает эту скорость переключения.	
	0,0 – 30 000,0 об/мин	Скорость переключения.	10 = 1 об/мин
76 ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ		Конфигурирование связи для приложений, содержащих несколько насосов с предназначенными для них приводами.	
76.01	Вкл Ведущ-Ведом	Разрешает/запрещает связь привод-привод по линии связи D2D. Примечание. Связь привод-привод может разрешаться только в том случае, если запрещен встроенный интерфейс Fieldbus (для параметра 58.01 Выбор протокола установлено значение Запрещено).	
	Нет	Связь привод-привод запрещена.	0
	Да	Связь привод-привод разрешена.	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
76.02	Номер насоса	Номер узла привода в линии связи привод-привод. Примечания <ul style="list-style-type: none"> Каждый привод линии связи имеет уникальный номер узла. Если приводу не присвоен класс приоритета, номер узла используется также и при определении порядка пуска насосов. 	
	0 – 8	Номер узла.	1 = 1
76.03	Мастер	Определяет, может ли насос быть ведущим в линии связи привод-привод (или определяет источник, который может производить такое определение).	
	Нет	Привод в линии связи привод-привод может быть только ведомым.	0
	Да	Привод в линии связи привод-привод может быть ведущим.	1
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
76.04	Приоритет насоса	Определяет источник сигнала, который выбирает приоритет пуска привода. Предусмотрено два предварительно задаваемых приоритета, при этом можно либо задать приоритет постоянно, либо переключать между двумя заданными значениями приоритета с помощью цифрового источника сигнала. Следует иметь в виду, что функция авточередования будет пытаться выравнять время работы приводов с одинаковым приоритетом, а не приводов с разным приоритетом. С цифровым источником: 0 = приоритет определяется параметром 76.05 Приоритет выбор1 1 = приоритет определяется параметром 76.06 Приоритет выбор2	
	Выбор 1	Приоритет пуска определяется параметром 76.05 Приоритет выбор1 .	0
	Выбор 2	Приоритет пуска определяется параметром 76.06 Приоритет выбор2 .	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
76.05	Приоритет выбор1	Установленный приоритет 1. См. параметр 76.04 Приоритет насоса .	
	1 – 4	Установленный приоритет 1.	1 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
76.06	Приоритет выбор2	Установленный приоритет 2. См. параметр 76.04 Приоритет насоса .	
	1 – 4	Установленный приоритет 2.	1 = 1
76.07	Потеря Ведущ	Если привод является ведомым, не может найти ведущего на линии связи привод-привод и ему самому не разрешено быть ведущим, он подождет, пока не истечет время задержки, заданное параметром 76.08 Ожид при потере , после чего будет действовать в соответствии с установкой этого параметра. Привод также выдает предупреждение.	
	Фиксир скор	Привод продолжает работать и приобретает скорость, заданную параметром 26.08 Пост скорость 3 .	0
	Последн скор	Привод продолжает работать по последнему действительному заданию, полученному от ведущего привода.	1
	Останов	Привод прекращает работу. Когда привод находит ведущее устройство, он снова запускается по запросу от этого ведущего устройства.	2
76.08	Ожид при потере	Задержка при потере ведущего. См. параметр 76.07 Потеря Ведущ .	
	0 – 3600 с	Задержка при потере ведущего.	1 = 1 с
76.09	Порядок пуска	<p>Когда приложение требует большей производительности насосов, запускаются дополнительные приводы. Порядок запуска зависит от установленного приоритета привода (параметры 76.04 – 76.06). Если несколько приводов имеют одинаковый приоритет, по умолчанию первым запускается привод с наименьшим номером узла (параметр 76.02).</p> <p>Для автоматической ротации порядка пуска в пределах каждой приоритетной группы может использоваться функция авточередования. Приводы, работающие до авточередования, могут продолжать работать, так что новый порядок пуска не может быть применен немедленно; этот параметр определяет способ коррекции порядка приоритетов привода.</p> <p><i>Пример.</i> Работает один насос. В случае необходимости дополнительные насосы запускаются в следующем порядке:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 1 Приоритет: 1 Работа </div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 2 Приоритет: 1 </div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 3 Приоритет: 2 </div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 4 Приоритет: 2 </div> </div> <p style="margin-left: 150px;">▬ Требуемый расход</p>	
		Во время постоянного требуемого расхода (и должен работать один насос) активизируется функция авточередования, ротация порядка запуска в пределах каждой приоритетной группы. После авточередования порядок следующий:	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 2 Приоритет: 1 </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 1 Приоритет: 1 Работа </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 4 Приоритет: 2 </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 3 Приоритет: 2 </div> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Требуемый расход</p> <p style="text-align: center;">Однако нужный порядок следующий:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 2 Приоритет: 1 Работа </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 1 Приоритет: 1 </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 4 Приоритет: 2 </div> <div>+</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Номер: 3 Приоритет: 2 </div> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Требуемый расход</p>			
		Выбором этого параметра определяется, как достигается нужный порядок.	
	Оптимальн	Порядок приоритета приводов корректируется только в том случае, если ведущему приводу приходится увеличивать или уменьшать число приводов в соответствии с требованиями технологического процесса.	0
	Немедл смена	Порядок приоритета приводов корректируется как только формируется новый порядок пуска. Порядок корректируется путем останова приводов с низким приоритетом. Затем в соответствии с требованиями технологического процесса запускаются приводы с более высоким приоритетом.	1
76.10	Полож Ведущ	Определяет, передается ли статус ведущего с каждым запущенным приводом или нет.	
	Постоянно	Первый запущенный привод будет оставаться ведущим столько, сколько это возможно, до тех пор, например, пока ему больше будет не разрешено быть ведущим (с помощью параметра 76.03 Мастер) или пока он не будет отключен из-за отказа.	0
	При старте	Ведущим является привод, который был запущен последним и которому параметром 76.03 Мастер разрешено быть ведущим.	1
76.11	Общие IO	Определяет, принимаются ли приводом общие сигналы, передаваемые по линии связи привод-привод (если передаются).	
	Нет	Общие сигналы не приняты.	0
	Да	Общие сигналы принимаются. Принятые сигналы отображаются параметрами 02.42 Распредел DI , 02.43 Распредел сигн 1 и 02.44 Распредел сигн 2 .	1
76.12	Уст как источник	Определяет, передает ли привод общие сигналы по линии связи привод-привод.	
	Нет	Привод не передает общие сигналы.	0
	Да	Привод передает сигналы, выбранные параметрами 76.13 Общий сигн 1 и 76.14 Общий сигн 2 в качестве общих сигналов, по линии связи привод-привод. Цифровые сигналы распределяются автоматически.	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
76.13	Общий сигн 1	Выбирает сигналы, передаваемые в качестве общего сигнала 1 по линии связи привод-привод.	
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	Вел расхода	<i>04.01 Факт. значение</i> (см. стр. 133).	1073742849
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
76.14	Общий сигн 2	Выбирает сигналы, передаваемые в качестве общего сигнала 2 по линии связи привод-привод.	
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масштаб	<i>02.07 A12 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	Уставка	<i>04.02 Задание</i> (см. стр. 133).	1073742850
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
76.15	Реакц на потерю	Определяет реакцию привода в том случае, если привод не примет общие сигналы за время, заданное параметром <i>76.16 Ожид при потере</i> . (Этот параметр действует только в том случае, если для параметра <i>76.11 Общие Ю</i> установлено значение <i>Да</i> .)	
	Предупрежд	Привод выдает предупреждение <i>НЕТ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ.</i>	0
	Авария	Привод отключается вследствие отказа <i>ПОТЕРЯ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ.</i>	1
	Фиксир скор	Привод продолжает работать и приобретает скорость, заданную параметром <i>26.08 Пост скорость 3</i> .	2
	Последн скор	Привод продолжает работать по последнему действительному заданию, полученному от ведущего привода.	3
76.16	Ожид при потере	Задержка при потере общего сигнала. См. параметр <i>76.15 Реакц на потерю</i> .	
	0 – 3600 с	Задержка при потере общего сигнала.	1 = 1 с
77 РЕЖИМ СНА		Настройки функции перехода в режим сна. См. также раздел <i>Функция режима сна</i> на стр. 63.	
77.01	Режим сна	Разрешение/запрещение функции перехода в режим сна.	
	Не использ.	Функция перехода в режим сна запрещена.	0
	Внутр.	Сигнал, выбранный параметром <i>77.02 Режим сна внутр.</i> , сравнивается со значением параметра <i>77.03 Уровень сна</i> . Если сигнал остается ниже этого значения в течение времени, превышающего задержку перехода в режим сна (<i>77.04 Задержка сна</i>), привод переходит в режим сна. При этом действительны временные задержки перехода в режим сна и выхода из режима сна (<i>77.04 Задержка сна</i> и <i>77.11 Задерж пробужд</i>).	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Внешн.	Функция режима сна активизируется источником, выбранным параметром <i>77.05 Режим сна внешн.</i> Задержка перехода в режим сна (<i>77.04 Задержка сна</i>) не действует, а задержка выхода из режима сна (<i>77.11 Задерж пробужд</i>) действует.	2
	Внутр+Внеш	Если параметром <i>77.05 Режим сна внешн</i> выбран источник "1", функция перехода в режим сна действует так же, как и при значении <i>Внутр.</i> . Если параметром <i>77.05 Режим сна внешн</i> выбран источник "0", функция перехода в режим сна запрещена.	3
	Внешн прогр	Если параметром <i>77.05 Режим сна внешн</i> выбран источник "0", функция перехода в режим сна запрещена. Если параметром <i>77.05 Режим сна внешн</i> выбран источник "1", вход ПИД-регулятора устанавливается на 0. После того как привод перейдет в режим сна, он не выйдет из него до тех пор, пока сигнал не возвратится на "0".	4
77.02	Режим сна внутр	Выбирает внутренний сигнал, контролируемый функцией перехода в режим сна, когда для параметра <i>77.01 Режим сна</i> установлено значение <i>Внутр.</i> , <i>Внутр+Внешн</i> или <i>Внешн прогр.</i>	
	Скорость	<i>01.01 Скор двиг о/м</i> (см. стр. 121).	1073742081
	Скор в %	<i>01.02 Скор двиг %</i> (см. стр. 121).	1073742082
	AI1	<i>02.04 AI1</i> (см. стр. 123).	1073742340
	AI1 масшт	<i>02.05 AI1 масштабир</i> (см. стр. 123).	1073742341
	AI2	<i>02.06 AI2</i> (см. стр. 124).	1073742342
	AI2 масшт	<i>02.07 AI2 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742343
	Вел расхода	<i>04.01 Факт. значение</i> (см. стр. 133).	1073742849
	Вел расхода	<i>05.05 Значение расхода</i> (см. стр. 136).	1073743109
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
77.03	Уровень сна	Определяет предельный уровень включения функции перехода в режим сна, когда для параметра <i>77.01 Режим сна</i> установлено значение <i>Внутр.</i> , <i>Внутр+Внешн</i> или <i>Внешн прогр.</i>	
	-32768,00 – 32768,00	Уровень включения режима сна.	100 = 1
77.04	Задержка сна	Определяет задержку функции включения режима сна. См. параметр <i>77.03 Уровень сна</i> . Когда контролируемый сигнал оказывается ниже уровня включения режима сна, запускается счетчик. Когда сигнал становится выше уровня перехода в режим сна, счетчик сбрасывается.	
	0 – 12600 с	Задержка включения режима сна.	1 = 1 с
77.05	Режим сна внешн	Определяет источник, который используется параметром <i>77.01 Режим сна</i> , значения <i>Внешн.</i> , <i>Внутр+Внешн</i> и <i>Внешн прогр.</i> См. описания указанных значений для использования этого источника сигнала.	
	Не использ.	Источник не выбран.	0
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 0).	1073742337

№	Наименование/ 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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
77.06	Шаг форсир сна	Когда привод входит в режим сна, уставка увеличивается на это значение в процентах в течение времени, определяемого параметром 77.07 Время форс сна . Вспомогательные насосы не запускаются. Когда привод выходит из режима сна, форсирование в режиме сна, если оно активно, прерывается. См. диаграмму в разделе Функция режима сна на стр. 63 .	
	0,00 – 32767,00 %	Величина форсирования в режиме сна	100 = 1 %
77.07	Время форс сна	Задаёт время форсирования для величины форсирования в режиме сна, определяемой параметром 77.06 Шаг форсир сна .	
	0 – 100 с	Время форсирования в режиме сна	1 = 1 с
77.08	Режим пробужден	Выбирает сигнал, который сравнивается с уровнем выхода из режима сна 77.10 Уровень пробужд , и условие, которое должно быть истинным для выхода привода из режима сна. Если выбранное условие не остается истинным до истечения задержки выхода из режима сна (77.11 Задерж пробужд), счетчик задержки сбрасывается.	
	Пробуж > зад	Если текущее значение технологической переменной (см. группу параметров 28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА) остается ниже уставки регулируемой величины (см. группу параметров 29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК), умноженной на уровень выхода из режима сна, в течение времени, превышающего задержку выхода из режима сна (77.11 Задерж пробужд), привод выходит из режима сна. См. приведенную ниже диаграмму.	0

↑ Текущее значение технологической переменной

Задержка выхода из режима сна ([77.11](#))

Уставка регулируемой величины × уровень выхода

Время

РЕЖИМ СНА →

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Пробуж < зад	<p>Если текущее значение технологической переменной (см. группу параметров 28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА) остается выше уставки регулируемой величины (см. группу параметров 29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК), умноженной на уровень выхода из режима сна, в течение времени, превышающего задержку выхода из режима сна (77.11 Задерж пробужд), привод выходит из режима сна. См. приведенную ниже диаграмму.</p>	1
<p>Уставка регулируемой величины × уровень выхода из режима сна (77.10) / 100</p> <p>Текущее значение технологической переменной</p> <p>РЕЖИМ СНА →</p> <p>Задержка выхода из режима сна (77.11)</p> <p>Время</p>			
	Пробуж > EXT	<p>Если сигнал, выбранный параметром 77.09 Внеш сигн пробуж, остается ниже уровня выхода из режима сна (77.10 Уровень пробужд) в течение времени, превышающего задержку выхода из режима сна (77.11 Задерж пробужд), привод выходит из режима сна.</p>	2
<p>Сигнал, выбранный параметром 77.09</p> <p>Уровень выхода из режима сна (77.10)</p> <p>Задержка выхода из режима сна (77.11)</p> <p>РЕЖИМ СНА →</p> <p>Время</p>			
	Пробуж < EXT	<p>Если сигнал, выбранный параметром 77.09 Внеш сигн пробуж, остается выше уровня выхода из режима сна (77.10 Уровень пробужд) в течение времени, превышающего задержку выхода из режима сна (77.11 Задерж пробужд), привод выходит из режима сна.</p>	3
<p>Уровень выхода из режима сна (77.10)</p> <p>Сигнал, выбранный параметром 77.09</p> <p>РЕЖИМ СНА →</p> <p>Задержка выхода из режима сна (77.11)</p> <p>Время</p>			
77.09	Внеш сигн пробуж	Выбирает источник сигнала для параметра 77.09 Внеш сигн пробуж , значения Пробуж > EXT и Пробуж < EXT .	
AI1	AI1	02.04 AI1 (см. стр. 123).	1073742340

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштаб</i> р (см. стр. 123).	1073742341
	A12	<i>02.06 A12</i> (см. стр. 124).	1073742342
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштаб</i> р (см. стр. 124).	1073742343
	Вел процесса	<i>04.01 Факт. значение</i> (см. стр. 133).	1073742849
	Вел расхода	<i>05.05 Значение расхода</i> (см. стр. 136).	1073743109
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
77.10	Уровень пробужд	Определяет предельный уровень выхода из режима сна. См. значения параметра <i>77.08 Режим пробужден</i> .	
	-32768,00 – 32768,00	Уровень выхода из режима сна.	100 = 1
77.11	Задерж пробужд	Определяет задержку выхода из режима сна для функции ожидания. См. значения параметра <i>77.08 Режим пробужден</i> .	
	0 – 100 с	Задержка выхода из режима сна.	1 = 1 с

78 СМЕНА НАСОСОВ		Настройки авточередования и блокировки насосов. См. также раздел <i>Автосмена насоса</i> , стр. 66.	
78.01	Режим автосмены	Выбирает, используется ли функция авточередования.	
	Нет	Авточередование запрещено. Первым запускается привод с наименьшим номером узла.	0
	Фиксир.	Авточередование будет происходить с интервалами, определяемыми параметром <i>78.05 Интерв автосмены</i> при следующих условиях: - При обычном управлении насосами скорость привода должна быть ниже значения, определяемого параметром <i>78.04 Уров. автосмены</i> . - При управлении несколькими насосами чередование происходит в соответствии с параметром <i>76.09 Порядок пуска</i> . Примечание. Распределение по времени основано на времени включения питания привода (а не на продолжительности работы привода).	1
	Счет часов	Загрузка по времени распределяется между насосами в соответствии с параметрами <i>04.28 Наработка насоса</i> , <i>78.14 Смена наработки</i> и <i>78.15 Разн наработка</i> .	2
	Все стоп	Авточередование будет происходить, когда все насосы остановлены.	3
78.02	Трад автосмена	Выбирает, будет ли функция авточередования распространяться только на вспомогательные насосы или на все насосы. Этот параметр действителен только при обычном управлении насосами.	
	Все	Функция авточередования действует на все насосы.	0
	Дополнит.	Действие функции авточередования распространяется только на вспомогательные (подключаемые непосредственно к сети) насосы.	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
78.03	Режим блокировок	<p>Определяет, используются блокировки или нет. Этот параметр действителен только при обычном управлении насосами.</p> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование функции автопереключения требует одновременного применения блокировок.</p> <p>Блокировки используются в тех приложениях, в которых к выходу привода одновременно подключен один насос. Остальные получают энергию от источника питания и запускаются/останавливаются релейными выходами привода.</p> <p>Контакт устройства включения/выключения (или средства защиты, например теплового реле) каждого насоса присоединяется к выбранному входу блокировки. Логика обнаруживает, что насос недоступен, и запускает вместо него следующий предусмотренный насос.</p> <p>Входы блокировки определяются параметрами 78.06 и 78.13.</p> <p>Если схема блокировки насоса с регулируемой скоростью (насоса, подключенного к выходу привода) отключена, насос останавливается и все релейные выходы обесточиваются. Затем привод перезапускается. Следующий доступный насос в цикле автопереключения будет запускаться как регулируемый насос.</p> <p>Если схема блокировки насоса, подключенного непосредственно к сети, отключена, привод не будет пытаться запустить какой-либо насос до тех пор, пока схема блокировки не будет включена снова. Остальные насосы будут работать нормально.</p>	
	Не использ.	Блокировки не используются.	0
	Включить	Блокировки используются.	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
78.04	Уров. автосмены	<p>Предельная скорость для функции авточередования, когда для параметра 78.01 Режим автосмены установлено значение <i>Фиксир</i>.</p> <p>Этот параметр действителен только при обычном управлении насосами.</p> <p>Когда интервал авточередования закончился и скорость привода находится ниже этого предела, последовательность запуска насосов изменяется. Авточередование показывается предупреждением на дисплее панели управления.</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> Значение этого параметра должно находиться в допустимом диапазоне (между минимальным и максимальным пределами). В противном случае авточередование невозможно. При включении питания привода происходит запоминание показаний счетчика пусковой последовательности счетчика интервала авточередования. После включения питания счетчик продолжают работу с этих значений. <p><i>Пример.</i> Система содержит три насоса (для параметра 75.02 Число насосов установлено значение 3). Уровень автосмены (авточередования) установлен равным 1500 об/мин.</p> <p>Авточередование происходит, когда скорость привода оказывается ниже 1500 об/мин и заканчивается интервал авточередования после предыдущего авточередования. При авточередовании</p> <ol style="list-style-type: none"> Останавливаются все приводы Выполняются операции пусковой последовательности (от 1-2-3 до 2-3-1, и т.д.). Замыкается контактор, который управляет насосом с регулируемой скоростью Происходит задержка, определяемая параметром 75.25 Задержка пуска На насос с регулируемой скоростью подается питание, и начинается штатная работа. <p>Если уровень автосмены (авточередования) равен 0 об/мин и интервал закончился, авточередование будет происходить во время останова (например, когда действует функция перехода в режим сна).</p>	
	0 – 32767 об/мин	Уровень авточередования.	1 = 1 об/мин
78.05	Интерв автосмены	Определяет интервал автосмены (авточередования). См. параметр 78.04 Уров. автосмены .	
	0,00 – 1092,25 ч	Интервал авточередования.	100 = 1 ч
78.06	Блокир насоса 1	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 1. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не использ.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0).	1073742337

№	Наименование/ 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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
78.07	Блокир насоса 2	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 2. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не исполз.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
78.08	Блокир насоса 3	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 3. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не исполз.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
78.09	Блокир насоса 4	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 4. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не использ.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
78.10	Блокир насоса 5	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 5. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не использ.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
78.11	Блокир насоса 6	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 6. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не использ.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	DI1	Цифровой вход DI1 (состояние указывается параметром <i>02.01 Состояние DI</i> , бит 0).	1073742337

№	Наименование/ 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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
78.12	Блокир насоса 7	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 7. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не исполз.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
78.13	Блокир насоса 8	Выбирает вход (или сигнал) состояния насоса 8. Когда для входа выбрано значение 1, привод полагает, что насос используется и может быть запущен.	
	Не исполз.	Блокировка выключена, и это означает, что насос не используется.	0
	Включен	Блокировка включена, и это означает, что насос готов к использованию.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

312 *Параметры*

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
78.14	Смена наработки	Разрешает сброс или произвольную настройку параметра 04.28 Наработка насоса – 04.36 Наработка трад 8 .	
	Нет	Параметр автоматически возвращается к этому значению.	0
	Установить	Разрешает установку параметра 04.28 Наработка насоса в произвольное значение.	1
	Сбросить	Сбрасывает параметр 04.28 Наработка насоса .	2
	Установить PFC	Разрешает присвоить параметрам 04.29 Наработка трад 1 – 04.36 Наработка трад 8 произвольные значения.	3
	Сбросить PFC 1	Сбрасывает параметр 04.29 Наработка трад 1 .	4
	Сбросить PFC 2	Сбрасывает параметр 04.30 Наработка трад 2 .	5
	Сбросить PFC 3	Сбрасывает параметр 04.31 Наработка трад 3 .	6
	Сбросить PFC 4	Сбрасывает параметр 04.32 Наработка трад 4 .	7
	Сбросить PFC 5	Сбрасывает параметр 04.33 Наработка трад 5 .	8
	Сбросить PFC 6	Сбрасывает параметр 04.34 Наработка трад 6 .	9
	Сбросить PFC 7	Сбрасывает параметр 04.35 Наработка трад 7 .	10
	Сбросить PFC 8	Сбрасывает параметр 04.36 Наработка трад 8 .	11
78.15	Разн наработка	Максимальная разность наработки насосов между приводами. Управляющая программа будет сравнивать показание счетчика наработки (параметр 04.28 Наработка насоса) в каждом приводе и пытаться поддерживать разность ниже этого значения.	
	0 – 2147483647 ч	Максимальная разность наработки между приводами.	1 = 1 ч
79 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ		Настройки приложений с регулированием уровня. См. также раздел Макрос регулирования уровня (стр. 110).	
79.01	Поддержка уровня	Определяет, для чего используется насосная станция: для опорожнения или заполнения резервуара.	
	Выкл.	Регулирование уровня запрещено.	0

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Откачка	Насосная станция используется для опорожнения резервуара. На приведенной ниже диаграмме показывается пуск, останов и регулирование уровня при опорожнении. Для простоты показаны только три насоса. Предполагается, что для параметра <i>79.02 Режим останова</i> установлено значение <i>Общий Стоп</i> , а параметр <i>79.16 Задержка Пуск</i> установлен равным 0,00 секунды.	1
Уровень (текущее значение технологической переменной)			
Частота Насос 3			
Частота Насос 2			
Частота Насос 1			

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Наполнение	<p>Насосная станция используется для заполнения резервуара.</p> <p>На приведенной ниже диаграмме показывается пуск, останов и регулирование уровня при заполнении. Для простоты показаны только три насоса. Предполагается, что для параметра 79.02 Режим остановки установлено значение Общий Стоп, а параметр 79.16 Задержка Пуск установлен равным 0,00 секунды.</p>	2
<p>Уровень (текущее значение технологической переменной)</p>			
<p>Частота Насос 3</p>			
<p>Частота Насос 2</p>			
<p>Частота Насос 1</p>			

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
79.02	Режим останова	Выбирает, как останавливаются насосы: одновременно или по отдельности.	
	Контр уровня	Когда достигается уровень пуска насоса (параметры 79.06 Уровень пуска 1 – 79.13 Уровень пуска 8), привод ожидает, пока не истечет время задержки по уровню (параметр 79.16 Задержка Пуск), после чего останавливает насос.	0
	Общий Стоп	Все работающие насосы будут продолжать работать до достижения уровня останова (параметр 79.05 Уровень останова). Затем все насосы будут один за другим остановлены с интервалами, заданными параметром 79.16 Задержка Пуск .	1
79.03	Низк уровень	Определяет нижний уровень для регулирования уровня. В режиме опорожнения, когда измеряемый уровень оказывается ниже нижнего уровня, все насосы останавливаются (если уже не остановлены). В режиме заполнения, когда измеряемый уровень оказывается ниже нижнего уровня, все насосы запускаются для работы на скорости, определяемой параметром 79.19 Высок скор. См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Нижний уровень	100 = 1 %
79.04	Низк откл	Выбирает источник цифрового сигнала, который используется для определения того, что уровень жидкости в резервуаре опустился слишком низко. Когда источник становится активным (1), подается предупреждение LC EMK ПУСТА . Сигнал сбрасывается, когда источник отключается.	
	Не исполз.	Отключение по нижнему уровню не используется.	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
79.05	Уровень останова	Определяет уровень останова насосной станции. Если для параметра 79.02 Режим останова установлено значение Контр уровня , насосы 3 и 2, например, останавливаются, когда достигаются, соответственно, уровни 79.08 Уровень пуска 3 и 79.07 Уровень пуска 2 , а насос 1 останавливается при уровне останова. Если для параметра 79.02 Режим останова установлено значение Общий Стоп , все насосы будут продолжать работать до достижения уровня останова. См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень останова.	100 = 1 %

316 *Параметры*

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
79.06	Уровень пуска 1	Определяет уровень пуска насоса 1. См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 1.	100 = 1 %
79.07	Уровень пуска 2	Определяет уровень пуска насоса 2. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 2.	100 = 1 %
79.08	Уровень пуска 3	Определяет уровень пуска насоса 3. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 3.	100 = 1 %
79.09	Уровень пуска 4	Определяет уровень пуска насоса 4. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 4.	100 = 1 %
79.10	Уровень пуска 5	Определяет уровень пуска насоса 5. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 5.	100 = 1 %
79.11	Уровень пуска 6	Определяет уровень пуска насоса 6. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 6.	100 = 1 %
79.12	Уровень пуска 7	Определяет уровень пуска насоса 7. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 7.	100 = 1 %
79.13	Уровень пуска 8	Определяет уровень пуска насоса 8. Также является уровнем останова насоса, если для параметра Общий Стоп 79.02 не выбрано значение Режим останова . См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	
	0,00 – 32768,00 %	Уровень пуска насоса 8.	100 = 1 %
79.14	Высок уровень	В режиме опорожнения, когда измеряемый уровень оказывается выше этого значения, все насосы запускаются для работы на скорости, определяемой параметром 79.19 Высок скор . В режиме заполнения, когда измеряемый уровень оказывается выше этого значения, все насосы останавливаются (если уже не остановлены).	
	0,00 – 32768,00 %	Верхний уровень.	100 = 1 %

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
79.15	Высок откл	Выбирает источник цифрового сигнала, который используется для определения того, что уровень жидкости в резервуаре поднялся слишком высоко. Когда источник включается, подается предупреждение LC ЕМК ПОЛНА . Сигнал сбрасывается, когда источник отключается.	
	Не использ.	Отключение по верхнему уровню не используется.	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
79.16	Задержка Пуск	Устанавливает задержку останова и пуска насоса (или насосов). Когда достигается уровень пуска или останова, эта задержка должна закончиться прежде, чем будет выполнено какое-либо действие.	
	0 – 3600 с	Задержка пуска/останова.	1 = 1 с
79.17	Случайный режим	Делает уровни пуска случайными (параметры 79.06 – 79.13), чтобы избежать образования осадка на стенках резервуара. Например, если для этого параметра установлено значение 10,0%, текущий уровень пуска будет случайным в диапазоне (уровень пуска - 10%) – (уровень пуска + 10%).	
	0,0 – 10,0 %	Коэффициент рандомизации	10 = 1 %
79.18	Норм скорость	В режиме опорожнения определяет скорость насоса, когда измеряемый уровень ниже уставки верхнего уровня (параметр 79.14), и отключение по верхнему уровню (параметр 79.15) не действует. В режиме заполнения определяет скорость насоса, когда измеряемый уровень выше уставки нижнего уровня (параметр 79.03), и отключение по нижнему уровню (параметр 79.04) не действует. В идеале этот параметр должен устанавливаться в оптимальной рабочей точке насоса.	
	0,0 – 32767,0 об/мин	Нормальная скорость вращения.	10 = 1 %
79.19	Высок скор	В режиме опорожнения определяет скорость насоса, когда измеряемый уровень выше уровня, определяемого параметром 79.14 Высок уровень или когда действует отключение по верхнему уровню (параметр 79.15). В режиме заполнения определяет скорость насоса, когда измеряемый уровень ниже уровня, определяемого параметром 79.03 Низк уровень или когда действует отключение по нижнему уровню (параметр 79.04). См. диаграммы для параметра 79.01 Поддержка уровня .	

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	0,0 – 32767,0 об/мин	Высокая скорость вращения.	10 = 1 %

80 РАСЧЕТ РАСХОДА		Настройки функции вычисления расхода. См. также раздел <i>Расчет расхода</i> на стр. 67.	
80.01	Расчет расхода	Разрешает функцию вычисления расхода и определяет, какая кривая – PQ (мощность/расход) или HQ (напор/расход) – используется для вычисления. Кривые определяются параметрами <i>80.04 – 80.23</i> .	
	Не использ.	Вычисление расхода не используется.	0
	PQ кривая	Для вычисления расхода используется кривая PQ.	1
	HQ кривая	Для вычисления расхода используется кривая HQ.	2
	Обе кривые	Для вычисления расхода используются обе кривые – HQ и PQ. Точка перехода между кривыми устанавливается параметром <i>80.24 Т.перехода HQ PQ</i> .	3
80.02	Датчик на входе	Выбирает аналоговый вход (или другой источник сигнала), используемый для измерения давления на впуске насоса.	
	Ноль	Вход не выбирается (датчик давления не предусмотрен).	0
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	A13 масшт	<i>02.09 A13 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742345
	A14 масшт	<i>02.11 A14 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742347
	A15 масшт	<i>02.13 A15 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
80.03	Датчик на выходе	Выбирает аналоговый вход (или другой источник сигнала), используемый для измерения давления на выпуске насоса.	
	Ноль	Вход не выбирается (датчик давления не предусмотрен).	0
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	A13 масшт	<i>02.09 A13 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742345
	A14 масшт	<i>02.11 A14 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742347
	A15 масшт	<i>02.13 A15 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
80.04	HQ кривая Q1	Расход (кубометры в час) в точке 1 характеристики HQ. Характеристику HQ насоса для функции вычисления расхода определяют параметры 80.04 – 80.13. Вводятся координаты H (напор или уровень) и Q (расход) пяти точек кривой. Значения определяются изготовителем насоса. Все определяемые точки должны находиться в пределах штатного рабочего диапазона насоса. Ниже приводится пример характеристики HQ. Указаны параметры, определяющие первую и последнюю точки.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 1 кривой HQ.	100 = 1 м³/ч
80.05	HQ кривая H1	Напор (в метрах) в точке 1 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м	Напор в точке 1 кривой HQ.	100 = 1 м
80.06	HQ кривая Q2	Расход (кубометры в час) в точке 2 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 2 кривой HQ.	100 = 1 м³/ч
80.07	HQ кривая H2	Напор (в метрах) в точке 2 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м	Напор в точке 2 кривой HQ.	100 = 1 м
80.08	HQ кривая Q3	Расход (кубометры в час) в точке 3 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 3 кривой HQ.	100 = 1 м³/ч
80.09	HQ кривая H3	Напор (в метрах) в точке 3 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м	Напор в точке 3 кривой HQ.	100 = 1 м
80.10	HQ кривая Q4	Расход (кубометры в час) в точке 4 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 4 кривой HQ.	100 = 1 м³/ч
80.11	HQ кривая H4	Напор (в метрах) в точке 4 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м	Напор в точке 4 кривой HQ.	100 = 1 м
80.12	HQ кривая Q5	Расход (кубометры в час) в точке 5 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 5 кривой HQ.	100 = 1 м³/ч
80.13	HQ кривая H5	Напор (в метрах) в точке 5 характеристики HQ.	
	0,00 – 32767,00 м	Напор в точке 5 кривой HQ.	100 = 1 м

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
80.14	PQ кривая P1	<p>Входная мощность (в киловаттах) насоса в точке 1 характеристики PQ.</p> <p>Характеристику PQ насоса для функции вычисления расхода определяют параметры 80.14 – 80.23. Вводятся координаты P (входная мощность) и Q (расход) пяти точек кривой. Значения определяются изготовителем насоса. Все определяемые точки должны находиться в пределах штатного рабочего диапазона насоса.</p> <p>Ниже приводится пример характеристики PQ. Указаны параметры, определяющие первую и последнюю точки.</p>	
	0,00 – 32767,00 кВт	Входная мощность насоса в точке 1.	100 = 1 кВт
80.15	PQ кривая Q1	Расход (кубометры в час) в точке 1 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 1 кривой PQ.	100 = 1 м³/ч
80.16	PQ кривая P2	Входная мощность (в киловаттах) насоса в точке 2 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 кВт	Входная мощность насоса в точке 2.	100 = 1 кВт
80.17	PQ кривая Q2	Расход (кубометры в час) в точке 2 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 2 кривой PQ.	100 = 1 м³/ч
80.18	PQ кривая P3	Входная мощность (в киловаттах) насоса в точке 3 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 кВт	Входная мощность насоса в точке 3.	100 = 1 кВт
80.19	PQ кривая Q3	Расход (кубометры в час) в точке 3 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 3 кривой PQ.	100 = 1 м³/ч
80.20	PQ кривая P4	Входная мощность (в киловаттах) насоса в точке 4 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 кВт	Входная мощность насоса в точке 4.	100 = 1 кВт
80.21	PQ кривая Q4	Расход (кубометры в час) в точке 4 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 м³/ч	Расход в точке 4 кривой PQ.	100 = 1 м³/ч

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
80.22	PQ кривая P5	Входная мощность (в киловаттах) насоса в точке 5 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 кВт	Входная мощность насоса в точке 5.	100 = 1 кВт
80.23	PQ кривая Q5	Расход (кубометры в час) в точке 5 характеристики PQ.	
	0,00 – 32767,00 м ³ /ч	Расход в точке 5 кривой PQ.	100 = 1 м ³ /ч
80.24	Т.перехода HQ PQ	Устанавливает точку перехода между характеристиками HQ и PQ. Кривая PQ используется выше этой точки перехода.	
	0,00 – 32767,00 м	Точка перехода напора между кривыми HQ и PQ.	100 = 1 м
80.25	Ф насоса на вх	Диаметр на впуске насоса в метрах.	
	0,00 – 32767,00 м	Диаметр на впуске насоса	100 = 1 м
80.26	Ф насоса на вых	Диаметр на выпуске насоса в метрах.	
	0,00 – 32767,00 м	Диаметр на выпуске насоса	100 = 1 м
80.27	Разн. высот датч	Определяет разность высот датчиков давления на впуске и выпуске.	
	0,00 – 32767,00 м	Расность высот.	100 = 1 м
80.28	Ном скор насоса	Определяет номинальную скорость насоса (об/мин).	
	0 – 32767 об/мин	Номинальная скорость насоса.	1 = 1 об/мин
80.29	Плотность жидк	Определяет плотность перекачиваемой жидкости, используемую функцией вычисления расхода.	
	0.00 – 32767.00 кг/м ³	Плотность жидкости.	100 = 1 кг/м ³
80.30	КПД	Общий к.п.д. системы двигатель/насос.	
	0,00 – 100,00 %	Кпд.	100 = 1 %
80.31	Козфф расхода	Коэффициент расчета расхода для возможной коррекции результата вычисления.	
	0,00 – 32767,00 %	Коэффициент коррекции расчета.	100 = 1
80.32	Нижн гран расх	Определяет нижнюю граничную скорость, ниже которой расход не вычисляется.	
	0 – 32767 об/мин	Нижний предел скорости для вычисления расхода.	1 = 1 об/мин
80.33	Сброс сч расхода	Сбрасывает счетчик полного вычисленного расхода (параметр 05.08).	
	Нет	Сброс не выполняется.	0
	Сброс	Сброс счетчика.	1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81 ЗАЩИТА НАСОСА		Настройки функций защиты насосов. См. также раздел <i>Функции защиты</i> на стр. 69.	
81.01	Защита по входу	<p>Разрешает первичный контроль давления на впуске насоса и выбирает действие, предпринимаемое при обнаружении низкого давления на впуске. Выбранное действие выполняется только после того, как измеряемое давление оставалось ниже предельного давления (<i>81.03 AI min уровень</i>) дольше времени, определяемого параметром <i>81.07 Задерж защ входа</i>.</p> <p>Давление может измеряться с помощью аналогового датчика давления или реле давления.</p> <p>Вход для аналогового датчика определяется параметром <i>81.02 AI изм. по входу</i>. В случае аналогового датчика отдельное действие для "очень низкого давления на впуске" может определяться с помощью параметра <i>81.05 AI низ уровень</i>.</p> <p>Вход для реле давления определяется параметром <i>81.06 DI защиты входа</i>.</p>	
	Не использ.	Первичный контроль давления на впуске не используется.	0
	Предупрежд	При обнаружении низкого давления на впуске формируется предупреждение после задержки, определяемой параметром <i>81.07 Задерж защ входа</i> .	1
	Авария	При обнаружении низкого давления на впуске привод отключается после задержки, определяемой параметром <i>81.07 Задерж защ входа</i> .	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Защита	При обнаружении низкого давления на впуске формируется предупреждение после задержки, определяемой параметром <i>81.07 Задерж зац входа</i> . Скорость насоса снижается до значения, определяемого параметром <i>81.08 Внутр зац входа</i> .	3
81.02	AI изм. по входу	Выбирает аналоговый вход (или источник сигнала), используемый для измерения давления на впуске насоса.	
	AI1 масшт	<i>02.05 AI1 масштабир</i> (см. стр. 123).	1073742341
	AI2 масшт	<i>02.07 AI2 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742343
	AI3 масшт	<i>02.09 AI3 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742345
	AI4 масшт	<i>02.11 AI4 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742347
	AI5 масшт	<i>02.13 AI5 масштабир</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
81.03	AI min уровень	Предельное давление для первичного контроля давления на впуске. См. параметр <i>81.01 Защита по входу</i> .	
	0,00 – 32767,00 бар	Предельное давление.	100 = 1 бар

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.04	A низ зн реакция	Разрешает вторичный контроль давления на впуске насоса и выбирает действие, предпринимаемое после обнаружения очень низкого давления на впуске. Выбранное действие выполняется только после того, как измеряемое давление оставалось ниже предельного давления (<i>81.05 AI низ уровень</i>) дольше времени, определяемого параметром <i>81.07 Задерж защ входа</i> . См. диаграмму для параметра <i>81.01 Защита по входу</i> . Примечание. В случае реле давления этот параметр не действует.	
	Не выбрано	Вторичный контроль давления на впуске не используется.	0
	Авария	Обнаружение очень низкого давления на впуске отключает привод.	1
	Стоп	Обнаружение очень низкого давления на входе останавливает привод. Если давление возрастет выше предела, привод будет перезапущен.	2
81.05	AI низ уровень	Предельное давление для вторичного контроля давления на впуске. См. параметр <i>81.04 A низ зн реакция</i> .	
	0,00 – 32767,00 бар	Предельное давление.	100 = 1 бар
81.06	DI защиты входа	Выбирает цифровой вход для для подключения реле давления на впуске насоса. “Нормальное” состояние – это 1. Если выбранный вход переключается в состояние 0, действие, определяемое параметром <i>81.01 Защита по входу</i> , происходит после задержки, заданной параметром <i>81.07 Задерж защ входа</i> .	
	Не использ.	Реле давления не подключено.	1
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
81.07	Задерж защ входа	Задержка первичного и вторичного контроля давления на впуске насоса. См. параметр <i>81.01 Защита по входу</i> .	
	0 – 600 с	Задержка.	1 = 1 с
81.08	Внутр защ входа	Задание скорости насоса для параметра <i>81.01 Защита по входу</i> , значение <i>Защита</i> .	
	0,0 – 32767,0 об/мин	Задание скорости.	10 = 1 об/мин

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.09	Защита по выходу	<p>Разрешает первичный контроль давления на выпуске насоса и выбирает действие, предпринимаемое при обнаружении высокого давления на выпуске. Выбранное действие выполняется только после того, как измеряемое давление оставалось выше предельного давления (<i>81.11 AI min уровень</i>) дольше времени, определяемого параметром <i>81.15 Задер защ выхода</i>.</p> <p>Давление может измеряться с помощью аналогового датчика давления или реле давления.</p> <p>Вход для аналогового датчика определяется параметром <i>81.10 AI изм по выходу</i>. В случае аналогового датчика отдельное действие для "очень высокого давления на выпуске" может определяться с помощью параметра <i>81.13 AI ниж уровень</i>.</p> <p>Вход для реле давления определяется параметром <i>81.14 DI защиты выхода</i>.</p>	
	Не использ.	Первичный контроль давления на выпуске не используется.	0
	Предупрежд	При обнаружении высокого давления на выпуске формируется предупреждение после задержки, определяемой параметром <i>81.15 Задер защ выхода</i> .	1
	Авария	При обнаружении высокого давления на выпуске привод отключается после задержки, определяемой параметром <i>81.15 Задер защ выхода</i> .	2
	Защита	При обнаружении высокого давления на выпуске формируется предупреждение после задержки, определяемой параметром <i>81.15 Задер защ выхода</i> . Скорость насоса снижается до значения, определяемого параметром <i>81.16 Внутр защ выхода</i> в течение времени, определяемого параметром <i>81.17 Время защ замедл</i> .	3

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.10	AI изм по выходу	Выбирает аналоговый вход (или источник сигнала), используемый для измерения давления на выпуске насоса.	
	AI1 масшт	02.05 AI1 масштаб (см. стр. 123).	1073742341
	AI2 масшт	02.07 AI2 масштаб (см. стр. 124).	1073742343
	AI3 масшт	02.09 AI3 масштаб (см. стр. 124).	1073742345
	AI4 масшт	02.11 AI4 масштаб (см. стр. 124).	1073742347
	AI5 масшт	02.13 AI5 масштаб (см. стр. 124).	1073742349
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
81.11	AI min уровень	Предельное давление для первичного контроля давления на выпуске. См. параметр 81.09 Защита по выходу .	
	0,00 – 32767,00 бар	Предельное давление.	100 = 1 бар

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.12	А верх зн реакц	Разрешает вторичный контроль давления на выпуске насоса и выбирает действие, предпринимаемое при обнаружении очень высокого давления на выпуске. Выбранное действие выполняется только после того, как измеряемое давление оставалось выше предельного давления (<i>81.13 AI ниж уровень</i>) дольше времени, определяемого параметром <i>81.15 Задер защ выхода</i> . См. диаграмму для параметра <i>81.09 Защита по выходу</i> . Примечание. В случае реле давления этот параметр не действует.	
	Не выбрано	Вторичный контроль давления на выпуске не используется.	0
	Авария	Обнаружение очень высокого давления на выпуске отключает привод.	1
	Стоп	Обнаружение очень высокого давления выпуска останавливает привод. Если давление упадет ниже предела, привод будет перезапущен.	2
81.13	AI ниж уровень	Предельное давление для вторичного контроля давления на выпуске. См. параметр <i>81.12 А верх зн реакц</i> .	
	0,00 – 32767,00 бар	Предельное давление.	100 = 1 бар
81.14	DI защиты выхода	Выбирает цифровой вход для подключения реле давления на выпуске насоса. “Нормальное” состояние – это 1. Если выбранный вход переключается в состояние 0, действие, определяемое параметром <i>81.09 Защита по выходу</i> , происходит после задержки, заданной параметром <i>81.15 Задер защ выхода</i> .	
	Не исполъз.	Реле давления не подключено.	1074070017
	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
	Указатель		
81.15	Задер защ выхода	Задержка первичного и вторичного контроля давления на выпуске насоса. См. параметр <i>81.09 Защита по выходу</i> .	
	0 – 600 с	Задержка.	1 = 1 с
81.16	Внутр защ выхода	Задание скорости насоса для параметра <i>81.09 Защита по выходу</i> , значение <i>Защита</i> .	
	0,0 – 32767,0 об/мин	Задание скорости.	10 = 1 об/мин
81.17	Время защ замедл	Время снижения сигнала ПИ-регулятора для параметра <i>81.09 Защита по выходу</i> , значение <i>Защита</i> .	
	0 – 18000 с	Время снижения сигнала ПИ-регулятора для контроля давления на выпуске.	1 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.18	Ист защ по расх.	Выбирает источник для измерения расхода с целью минимальной/максимальной защиты по расходу. См. параметры <i>81.19 Защ по Max расх.</i> и <i>81.21 Защ по Min расх.</i>	
	A11 масшт	<i>02.05 A11 масштаб</i> (см. стр. 123).	1073742341
	A12 масшт	<i>02.07 A12 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742343
	A13 масшт	<i>02.09 A13 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742345
	A14 масшт	<i>02.11 A14 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742347
	A15 масшт	<i>02.13 A15 масштаб</i> (см. стр. 124).	1073742349
	Ноль	Расход, вычисленный согласно параметру <i>05.05 Значение расхода</i> (см. стр. 136).	1073743109
	Указатель	Настройка указателя значения (см. <i>Термины и сокращения</i> на стр. 117).	-
81.19	Защ по Max расх.	Определяет действие, предпринимаемое, если расход (сигнал, выбираемый параметром <i>81.18 Ист защ по расх.</i>) остается выше предела, заданного параметром <i>81.20 Уров Max расхода</i> дольше времени, заданного параметром <i>81.23 Зад.защ по расх.</i> .	
	Не выбрано	Максимальная защита по расходу запрещена.	0
	Предупрежд	Привод формирует сигнал предупреждения <i>MAX РАСХОД.</i>	1
	Авария	Привод отключается вследствие отказа <i>MAX РАСХОД.</i>	2
81.20	Уров Max расхода	Определяет предельный максимальный расход. См. параметр <i>81.19 Защ по Max расх.</i>	
	0,00 – 32767,00 м ³ /ч	Максимальный расход.	100 = 1 м ³ /ч
81.21	Защ по Min расх.	Определяет действие, предпринимаемое, если расход (сигнал, выбираемый параметром <i>81.18 Ист защ по расх.</i>) остается ниже предела, заданного параметром <i>81.22 Уров Min расхода</i> дольше времени, заданного параметром <i>81.23 Зад.защ по расх.</i> . См. также параметр <i>81.24 Зад.защ по расх.</i> .	
	Не выбрано	Минимальная защита по расходу запрещена.	0
	Предупрежд	Привод формирует сигнал предупреждения <i>MIN РАСХОД.</i>	1
	Авария	Привод отключается вследствие отказа <i>MIN РАСХОД.</i>	2
81.22	Уров Min расхода	Определяет предельный минимальный расход. См. параметр <i>81.21 Защ по Min расх.</i> .	
	0,00 – 32767,00 м ³ /ч	Минимальный расход.	100 = 1 м ³ /ч
81.23	Зад.защ по расх.	Определяет задержку для минимальной/максимальной защиты по расходу. См. параметры <i>81.19 Защ по Max расх.</i> и <i>81.21 Защ по Min расх.</i> .	
	0 – 12600 с	Задержка для минимальной/максимальной защиты по расходу.	1 = 1 с
81.24	Зад.защ по расх.	После пуска привода определяет период, в течение которого минимальная защита по расходу запрещена, так что может быть достигнут нормальный расход.	
	0 – 12600 с	Задержка пуска для минимальной защиты по расходу.	1 = 1 с

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.25	Защит по сигналу	Разрешает/запрещает функцию защиты профиля приложения основываясь на долговременном контроле внутреннего сигнала. Если выбранный сигнал превышает контрольный предел (и остается выше него) дольше времени задержки, заданной параметром 81.27 Задерж огр сигн , выдается предупреждение МАХ ПРОФИЛЬ и 08.21 Слово предуп нас бит 6 устанавливается на 1.	
	Не использ.	Защита профиля приложения запрещена.	0
	Ошибка ПИД	Сигнал 04.04 Рассогл ПИД сравнивается со значением параметра 81.26 Огран по сигналу .	1
	Выход ПИД	Сигнал 04.05 Выходн знач ПИД сравнивается со значением параметра 81.26 Огран по сигналу .	2
81.26	Огран по сигналу	Контрольный предел защиты профиля приложения.	
	0,00 – 32767,00 %	Контрольный предел.	100 = 1 %
81.27	Задерж огр сигн	Задержка защиты профиля приложения.	
	0.00 – 35791394.11 ч	Задержка.	100 = 1 ч
81.28	Режим заполнения	Разрешает/запрещает (или выбирает источник сигнала, который разрешает/запрещает) функцию заполнения трубопровода когда запускается привод. 1 = функция заполнения трубопровода. Если сигнал снимается до того, как трубопровод будет заполнен, заполнение прерывается и разрешается нормальное ПИД-регулирование.	
	Не использ.	Функция заполнения трубопровода запрещена.	0
	Активно	Функция заполнения трубопровода разрешена.	1
	DI1	Состояние цифрового входа DI1 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 0) определяет, разрешена или запрещена функция заполнения трубопровода.	1073742337
	DI2	Состояние цифрового входа DI2 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 1) определяет, разрешена или запрещена функция заполнения трубопровода.	1073807873
	DI3	Состояние цифрового входа DI3 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 2) определяет, разрешена или запрещена функция заполнения трубопровода.	1073873409
	DI4	Состояние цифрового входа DI4 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 3) определяет, разрешена или запрещена функция заполнения трубопровода.	1073938945
	DI5	Состояние цифрового входа DI5 (состояние указывается параметром 02.01 Состояние DI , бит 4) определяет, разрешена или запрещена функция заполнения трубопровода.	1074004481
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
81.29	Шаг заполнения	<p>Определяет шаг скорости, используемый для функции заполнения трубопровода, а также задание скорости насоса сразу после активизации функции заполнения трубопровода.</p> <p>Ступенчатое изменение скорости прибавляется к заданию после того, как истечет время, определяемое параметром <i>81.31 Зад изм процесса</i>, и изменение текущего значения технологической переменной, определяемое параметром <i>81.30 % изм. процесса</i>, не будет достигнуто.</p> <p>Время изменения задания ПИД-регулятора определяется параметром <i>27.32 Ускор запол труб.</i></p>	
	0 – 32767 об/мин	Шаг скорости для функции заполнения трубопровода.	1 = 1 об/мин
81.30	% изм. процесса	<p>Определяет требуемое изменение текущего значения технологической переменной в течение времени, которое задается параметром <i>81.31 Зад изм процесса</i>.</p>	
	0,00 – 100,00 %	Запрошенное изменение.	100 = 1 %
81.31	Зад изм процесса	<p>Определяет время ожидания после того, как произойдет сравнение текущего значения технологической переменной с предыдущим текущим значением.</p> <p>Если параметр <i>81.30 % изм. процесса</i> измеряется как текущее значение, задание скорости остается прежним. Если параметр <i>81.30 % изм. процесса</i> как текущее значение не обнаружен, к заданию скорости прибавляется значение параметра <i>81.29 Шаг заполнения</i>.</p>	
	0 – 100 с	Задержка изменения текущего значения.	1 = 1 с
81.32	Знач перех к ПИД	<p>Определяет уровень текущего значения технологической переменной, при котором запрещена функция заполнения трубопровода и разрешено обычное ПИД-регулирование. После того как этот уровень достигнут, нормальное ПИД-регулирование может быть разрешено по истечении времени, заданного параметром <i>81.33 Зад. перех к ПИД</i>. При этом соблюдается время изменения задания ПИД-регулятора (если установлено).</p> <p>Значение задается в процентах от максимального текущего значения технологической переменной.</p>	
	0,00 – 100,00 %	Точка перехода режима заполнения трубопровода / ПИД-регулирования.	100 = 1 %
81.33	Зад. перех к ПИД	<p>Задержка разрешения ПИД-регулирования.</p> <p>См. параметр <i>81.32 Знач перех к ПИД</i>.</p>	
	0 – 12600 с	Задержка разрешения ПИД-регулирования.	1 = 1 с
81.34	Время заполнения	<p>Определяет максимально допустимое время для функции заполнения трубопровода. Если за это время требуемое текущее значение технологической переменной (параметр <i>81.32 Знач перех к ПИД</i>) не достигнуто, выполняется действие, предусмотренное параметром <i>81.35 Нет заполнения</i>.</p>	
	0 – 12600 с	Максимальное время заполнения трубопровода.	1 = 1 с
81.35	Нет заполнения	<p>Определяет действие для ограничения времени заполнения трубопровода (параметр <i>81.34 Время заполнения</i>).</p>	
	Предупрежд	Привод формирует сигнал предупреждения <i>ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ</i> .	0

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Авария	Привод отключается вследствие отказа <i>ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ</i> .	1
	Вкл. ПИД	Разрешается обычное ПИД-регулирование.	2

82 ОЧИСТКА НАСОСА	Настройки цикла очистки насоса. См. также раздел <i>Очистка насоса</i> на стр. 68.	
--------------------------	---	--

82.01 Режим очистки

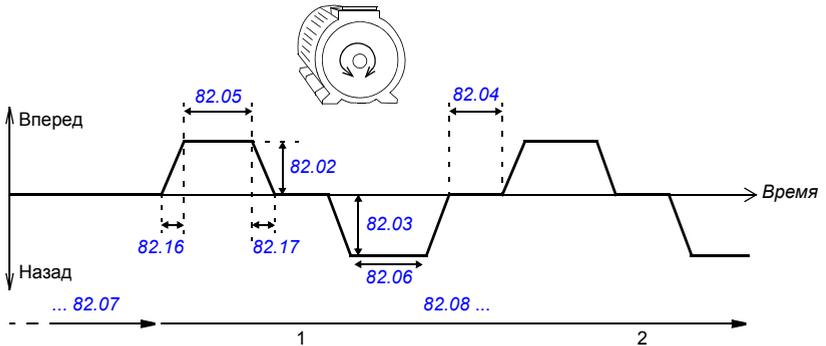
Разрешает цикл очистки насоса привода и определяет условия его запуска.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед разрешением цикла очистки насоса убедитесь в безопасности выполнения этой операции с присоединенным оборудованием.

Примечания

- По умолчанию цикл очистки запускается в прямом направлении, но он также может быть запущен в обратном направлении. См. бит 7.
- Может одновременно существовать несколько условий запуска.
- Чтобы использовать условия запуска кривой нагрузки (биты 8 и 9), отказ *ПЕРЕГРУЗКА ДВИГАТЕЛЯ (0x2312)* следует запретить с помощью параметров *34.01 Функция перегрузки* и *34.02 Функция недогрузки*.
- При цикле очистки соблюдаются предельные скорости, определяемые параметрами *20.01 Макс скорость* и *20.02 Миним скорость*.
- Перед запуском последовательности очистки насоса привод должен быть запущен и должен присутствовать сигнал разрешения его работы.



№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Бит	Название	Функция
0	Раб разреш	0 = Нет: цикл очистки запрещен. 1 = Да: цикл очистки разрешен.	
1	Ведущий	0 = Нет: если привод является ведущим, цикл очистки не допускается. 1 = Да: если привод является ведущим, цикл очистки допускается.	
2	Ведомый	0 = Нет: если привод является ведомым, цикл очистки не допускается. 1 = Да: если привод является ведомым, цикл очистки допускается.	
3	Запуск по врем.	1 = разрешено: цикл очистки запускается периодически с интервалами, определяемыми параметром <i>82.07 Период запуск оч.</i>	
4	Контроль	1 = разрешено: цикл очистки запускается, если сигнал, выбранный параметром <i>82.09 Источн зап очист</i> , превышает значение параметра <i>82.10 Уров. зап очист.</i>	
5	При Пуске	1 = разрешено: цикл очистки выполняется по каждой команде пуска.	
6	Триггер	1 = разрешено: цикл очистки выполняется, когда сигнал, выбранный параметром <i>82.12 Источн зап очист</i> , получает значение 1.	
7	Обр направл	1 = разрешено: Инвертируется задание цикла очистки. Первый этап выполняется в обратном направлении, второй — в прямом.	
8	Недогрузка	1 = разрешено: Цикл очистки запускается, когда превышает предел недогрузки, определяемый параметром <i>34.02 Функц недогрузки.</i>	
9	Перегрузка	1 = разрешено: Цикл очистки запускается, когда превышает предел перегрузки, определяемый параметром <i>34.01 Функц перегрузки.</i>	
82.02	Первое действие	Частота первого этапа для цикла очистки в процентах от значения параметра <i>19.01 Масшт скорости.</i>	
	0,0 – 100,0 %	Частота первого этапа.	10 = 1 %
82.03	Второе действие	Частота второго этапа для цикла очистки в процентах от значения параметра <i>19.01 Масшт скорости.</i>	
	0,0 – 100,0 %	Частота второго этапа.	10 = 1 %
82.04	Интервал шагов	Интервал между шагами при вращении вперед и назад во время цикла очистки.	
	0 – 1000 с	Интервал между шагами.	1 = 1 с
82.05	Время первого действия	Продолжительность первого этапа цикла очистки, а также всех последующих этапов при вращении в том же направлении.	
	0 – 1000 с	Продолжительность первого этапа и всех последующих этапов при вращении в том же направлении.	1 = 1 с
82.06	Время второго действия	Продолжительность второго этапа цикла очистки, а также всех последующих этапов при вращении в том же направлении.	
	0 – 1000 с	Продолжительность второго этапа и всех последующих этапов при вращении в том же направлении.	1 = 1 с
82.07	Период запуск оч	Время между периодическими циклами очистки. См. параметр <i>82.01 Режим очистки</i> , бит 3.	
	0.00 – 35791394.11 ч	Время между циклами очистки.	1 = 1 мин
82.08	Число шагов	Число комбинаций шагов при вращении вперед-назад, выполняемых во время цикла очистки.	
	0 – 2147483647	Число шагов.	1 = 1

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
82.09	Источн зап очист	Определяет сигнал, который запускает цикл очистки, когда оказывается выше предела, определяемого параметром 82.10 Уров. зап очист , в течение времени, превышающего время, заданное параметром 82.11 Задер зап очист . См. также параметр 82.01 Режим очистки , бит 4.	
	Ток А	01.04 Ток двигателя (см. стр. 121).	1073742084
	Ток в %	01.05 Ток двиг % (см. стр. 121).	1073742085
	Момент двиг	01.06 Момент двиг (см. стр. 121).	1073742086
	Указатель	Настройка указателя значения (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
82.10	Уров. зап очист	Определяет предел сигнала, выбранного параметром 82.09 Источн зап очист .	
	0,0 – 32767,0	Предел запуска цикла очистки.	10 = 1
82.11	Задер зап очист.	Определяет задержку запуска цикла очистки. Эта задержка отсчитывается с момента выполнения условия запуска, выбираемого битами 4, 6, 8 и 9 параметра 82.01 Режим очистки . Примечание. Когда в качестве условия запуска используется кривая нагрузки (биты 8 и 9), рекомендуется использовать задержку, чтобы предотвратить ненужные повторяющиеся циклы очистки	
	0 – 600 с	Задержка запуска цикла очистки.	1 = 1 с
82.12	Источн зап очист	Выбор входа для запуска цикла очистки. См. параметр 82.01 Режим очистки , бит 6.	
	Не использ.	Цифровой вход не выбран.	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
	Константа	Настройка указателя бита (см. Термины и сокращения на стр. 117).	-
	Указатель		
82.13	Мах цикл очистки	Действия, которые предпринимаются, если максимальное число циклов очистки (82.14 Мах цикл очистки) превышено за время, установленное параметром 82.15 Период цикл очис.	
	Не выбрано	Никаких действий не выполняется.	0
	Предупрежд.	Привод выдает предупреждение МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ .	1
	Авария	Привод отключается вследствие отказа МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ .	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
82.14	Мах цикл очистки	Определяет максимальное число циклов очистки в течение времени, установленного параметром 82.15 <i>Период цикл очис.</i>	
	0 – 30	Максимальное число циклов очистки.	1 = 1
82.15	Период цикл очис	Определяет время (теперь закончившееся), в течение которого подсчитывались циклы очистки.	
	0.00 – 35791394.11 ч	Время, в течение которого подсчитывались циклы очистки.	100 = 1 ч
82.16	Ускор шага очист	Определяет время ускорения от 0 об/мин до шага изменения частоты (параметры 82.02 <i>Первое действие</i> и 82.03 <i>Втрое действие</i>).	
	0 – 32767 с	Время ускорения до шага изменения частоты.	1 = 1 с
82.17	Замед шага очист	Определяет время замедления от шага изменения частоты (параметры 82.02 <i>Первое действие</i> и 82.03 <i>Втрое действие</i>) до 0 об/мин.	
	0 – 32767 с	Время замедления от шага изменения частоты.	1 = 1 с

83 ПОДСЧ. ПОТРЕБЛЕНИЯ		Настройки контроля энергопотребления. См. также раздел <i>Контроль энергопотребления</i> на стр. 89 .	
83.01	Монит энергосбер	Разрешает/запрещает контроль энергопотребления и выбирает режим контроля. Когда энергопотребление в текущем периоде превысит задание на установленную величину (или на величину допуска), привод выполняет действие, определяемое параметром 83.05 <i>Реакция по потр.</i>	
	Не использ.	Контроль энергопотребления не используется.	0
	Пределы	Текущий период контроля энергопотребления сравнивается с предельным потреблением, заданным параметром 83.03 <i>Предел кВтчас.</i>	1
	Предыдущ.	Текущий период контроля энергопотребления (параметр 05.20 <i>Текущ потр кВтч</i>) сравнивается с предыдущим периодом (05.21 <i>Предыд потр кВтч</i>).	2
	Среднее	Текущий период контроля энергопотребления (параметр 05.20 <i>Текущ потр кВтч</i>) сравнивается со средним значением двух предыдущих периодов (05.21 <i>Предыд потр кВтч</i> и 05.22 <i>Допред потр кВтч</i>).	3
83.02	Период мониторин	Определяет длительность периода контроля энергопотребления. Первый период начинается в момент подачи питания на привод.	
	0.00 – 35791394.11 ч	Длительность периода контроля.	1 = 1 мин
83.03	Предел кВтчас	Предельное энергопотребление для параметра 83.01 <i>Монит энергосбер</i> , значение <i>Пределы</i> .	
	0 – 2147483647 кВтч	Предел энергопотребления.	1 = 1 кВтч
83.04	Допуск мониторин	Допуск для предельного значения энергопотребления. Энергопотребление может превысить образцовое значение на величину этого допуска до тех пор, пока не будет предпринято действие, определяемое параметром 83.05 <i>Реакция по потр.</i>	
	0 – 2147483647 кВтч	Допуск.	1 = 1 кВтч

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
83.05	Реакция по потр	Определяет действие, которое будет предпринято, если энергопотребление превысит пределы допуска.	
	Не выбрано	Никаких действий не выполняется.	0
	Предупрежд	Привод формирует сигнал предупреждения ПРЕДЕЛ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ .	1
83.06	Сброс счета потр	Сбрасывает счетчики контроля энергопотребления.	
	Нет	Сброс не выполняется. После сброса параметр автоматически возвращается к этому значению.	0
	Период	Сбрасывает периодические счетчики электроэнергии (параметры 05.20 – 05.22).	1
	Месяц	Сбрасывает месячные счетчики электроэнергии (параметры 05.23 – 05.35).	2
83.07	Авар перед даных	Определяет действие, которое будет предпринято, если не задана дата.	
	Не выбрано	Никаких действий не выполняется.	0
	Предупрежд	Привод формирует сигнал предупреждения ОШИБКА ДАТЫ .	1

94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ		Конфигурирование модулей расширения ввода/вывода. См. также раздел Программируемые модули расширения входов/выходов на стр. 73	
94.01	Выб мод расш IO1	Активирует модуль расширения ввода/вывода, установленный в слоте.	
	Нет	Модуль расширения в слот 1 не установлен.	0
	FIO-01	В слот 1 вставлен модуль расширения FIO-01. Дополнительно используются 4 × DIO и 2 × RO.	1
	FIO-11	В слот 1 вставлен модуль расширения FIO-11. Дополнительно используются 2×DIO, 3×AI и 1×AO.	2
	FIO-21	В слот 1 вставлен модуль расширения FIO-21. Дополнительно используются 1×DI, 1×AI и 2×RO.	3
	FIO-31	В слот 1 вставлен модуль расширения FIO-31. Дополнительно используются 4×RO.	4

95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ		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 соответствует установке по умолчанию.	0
	Внеш ист24В	Питание блока управления приводом осуществляется от внешнего источника питания.	1
95.03	Окр Т INU	Определяет максимальную температуру окружающего воздуха. Эта температура используется для оценки температуры привода. Если измеренная температура привода превышает расчетное значение, формируется сигнал предупреждения (ОХЛАЖДЕНИЕ) или отказа (ОХЛАЖДЕНИЕ).	
	0 – 55 °С	Температура окружающего воздуха.	1 = 1 °С

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА		Параметры двигателя, вводимые пользователем и используемые в данной модели двигателя.	
97.01	Выб парам модели	Активирует параметры модели двигателя 97.02 – 97.12 . Примечания Когда параметром 99.13 Тип идентиф движ выбран идентификационный прогон двигателя, значение этого параметра автоматически устанавливается равным нулю. Значения параметров 97.02 – 97.12 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 – 97.12 не активны.	0
	UserMotPars	Значения параметров 97.02 – 97.12 используются в модели двигателя.	1
	UserPosOffs	Резерв.	2
	AllUserPars	Резерв.	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.
97.03	Сопр ротора	Задаёт сопротивление ротора R_R для данной модели двигателя.	
	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.	
	0,00000 – 10,00000 отн. ед.	Основная индуктивность в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.05	Индуктивн расс	Задаёт индуктивность рассеяния σL_S .	
	0,00000 – 1,00000 отн. ед.	Индуктивность рассеяния в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.06	Ld полз	Задаёт индуктивность по продольной оси двигателя (синхронную).	
	0,00000 – 10,00000 отн. ед.	Индуктивность по продольной оси двигателя в относительных единицах.	100000 = 1 отн. ед.
97.07	Lq полз	Задаёт индуктивность по поперечной оси двигателя (синхронную).	
	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.	
	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
97.10	Сопр ротора изм	Задаёт сопротивление ротора R_R для данной модели двигателя.	
	0,00000 – 100,00000 Ом	Сопротивление ротора.	100000 = 1 Ом
97.11	Осн индуктив изм	Задаёт основную индуктивность L_M для данной модели двигателя.	
	0,00 – 100000,00 мГн	Основная индуктивность.	100 = 1 мГн
97.12	Индукт расс изм	Задаёт индуктивность рассеяния σL_S .	
	0,00 – 100000,00 мГн	Индуктивность рассеяния.	100 = 1 мГн
97.13	Ld EI	Задаёт индуктивность по продольной оси двигателя (синхронную).	
	0,00 – 100000,00 мГн	Индуктивность по продольной оси.	100 = 1 мГн
97.14	Lq EI	Задаёт индуктивность по поперечной оси двигателя (синхронную).	
	0,00 – 100000,00 мГн	Индуктивность по поперечной оси.	100 = 1 мГн

99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ- КИ		Выбор языка, конфигурирование двигателя и настройки идентификационного прогона.	
99.01	Выбор языка	Выбирает язык отображения информации на дисплее панели управления. Примечание. Не все языки, перечисленные ниже, обязательно поддерживаются.	
	English	Английский.	0809
	Deutsch	Немецкий.	0407
	Italiano	Итальянский.	0410
	Espanol	Испанский.	040A
	Nederlands	Голландский.	0413
	Français	Французский.	040C
	Dansk	Датский.	0406
	Svenska	Шведский.	041D
	Russki	Русский.	0419
	Polski	Польский.	0415
	Turkce	Турецкий.	041F
	Magyar	Венгерский.	040E
	Chinese	Китайский.	0804
99.04	Тип двигателя	Выбор типа электродвигателя. Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.	
	AM	Асинхронный двигатель. Трехфазный асинхронный двигатель переменного тока с короткозамкнутым ротором.	0
	Синх дв с рр	Индукторный синхронный двигатель. Трехфазный асинхронный двигатель с явнополюсным ротором без постоянных магнитов. Отображается только с доп. программой +N7502.	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
99.05	Режим упр двигат	Выбирает режим управления двигателем.	
	DTC	<p>Прямое регулирование крутящего момента. Этот режим пригоден для большинства применений.</p> <p>Примечание. Вместо прямого регулирования крутящего момента используйте скалярное управление</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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.</p> <p>Примечание. Для правильной работы двигателя необходимо, чтобы ток намагничивания двигателя не превышал 90 % от номинального тока инвертора. См. также раздел Скалярное управление двигателем на стр. 77.</p>	1
99.06	Номин ток двигат	<p>Определяет номинальный ток двигателя. Величина должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Если к приводу подключено несколько двигателей, следует ввести суммарный ток двигателей.</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 – 6400,0 A	Номинальный ток двигателя. Допустимый диапазон Допустимый диапазон составляет $1/6 - 2 \times I_{2N}$ привода ($0 - 2 \times I_{2N}$ в режиме скалярного управления).	10 = 1 A

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
99.07	Номин напр двиг	<p>Задает номинальное напряжение двигателя как меж-фазное действующее напряжение основной частоты, подаваемое на двигатель в номинальной рабочей точке. Эта настройка должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя.</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 В
99.08	Номин част двиг	<p>Определяет номинальную частоту двигателя.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	
	5.0 – 500.0 Гц	Номинальная частота двигателя.	10 = 1 Гц
99.09	Номин скор двиг	<p>Определяет номинальную скорость вращения двигателя. Эта настройка должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя.</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> • По соображениям безопасности, после идентификационного прогона пределы максимальной и минимальной скорости (параметры 20.01 и 20.02) автоматически устанавливаются в 1,2 раза больше значения этого параметра. • Этот параметр не может быть изменен во время работы привода. 	
	0 – 30000 об/мин	Номинальная скорость вращения двигателя.	1 = 1 об/мин
99.10	Номин мощн двиг	<p>Определяет номинальную мощность двигателя. Эта настройка должна соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя. Если к приводу подключено несколько двигателей, следует ввести суммарную мощность двигателей.</p> <p>Единица измерения выбирается параметром 16.17 <i>Размерн мощности</i>.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	
	0.00 – 10000.00 кВт	Номинальная мощность двигателя.	100 = 1 кВт
99.11	Номин cos ф двиг	<p>Задает косинус ф двигателя для более точной модели двигателя. Необязательный параметр; если параметр установлен, он должен соответствовать значению, указанному на паспортной табличке двигателя.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	
	0,00 – 1,00	Cos ф двигателя	100 = 1
99.12	Номин момен двиг	<p>Задает номинальный крутящий момент двигателя для более точной модели двигателя. Необязательный параметр.</p> <p>Примечание. Этот параметр не может быть изменен во время работы привода.</p>	
	0 – 2147483.647 Нм	Номинальный крутящий момент двигателя.	1000 = 1 Нм

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
99.13	Тип идентиф двиг	<p>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.</p> <p>После начала идентификационного прогона его можно отменить, остановив привод: Если идентификационный прогон был однажды выполнен, для параметра автоматически устанавливается значение "Нет". Если идентификационный прогон еще не выполнен, для параметра автоматически устанавливается значение <i>Неподвижн.</i> В этом случае должен быть выполнен идентификационный прогон.</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>. • После начала идентификационного прогона его можно отменить, остановив привод. • Идентификационный прогон должен выполняться каждый раз при изменении каких-либо параметров двигателя (<i>99.06 – 99.12</i>). После установки параметров двигателя для параметра автоматически устанавливается значение <i>Неподвижн.</i> • Обеспечьте, чтобы во время идентификационного прогона цепи безопасного отключения момента и аварийного останова (если имеются) были замкнуты. • После идентификационного прогона максимальная и минимальная скорости привода автоматически устанавливаются равными 1,2 · <i>99.09 Номин скор двиг.</i> 	
	Нет	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

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Нормальный	<p>Нормальный идентификационный прогон. Обеспечивает максимально возможную точность управления. Идентификационный прогон занимает около 90 секунд. Этот режим следует выбирать всегда, когда это возможно.</p> <p>Примечания</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p> 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!</p>	1
	Упрощенный	<p>Упрощенный идентификационный прогон. Этот режим следует выбрать вместо нормального идентификационного прогона, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>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).</p> <p>Примечание. Перед началом идентификационного прогона проверьте направление вращения двигателя. Во время идентификационного прогона двигатель вращается вперед.</p> <p> 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!</p>	2

№	Наименование/ значение	Описание	FbEq
	Неподвижн.	Идентификационный прогон при неподвижном двигателе. На двигатель подается постоянный ток. Вал двигателя не вращается. Примечание. Идентификационный прогон при неподвижном двигателе следует выбирать только в том случае, если выполнение идентификационного прогона в режиме <i>Нормальный</i> , <i>Упрощенный</i> или <i>Расширенный</i> невозможно вследствие ограничений, налагаемых присоединенными к двигателю механизмами. См. также раздел <i>Расшир бездейст.</i>	3
		Резерв.	4
	Калибровка	Калибровка сдвига и коэффициента усиления при измерении тока. Калибровка будет выполнена при следующем запуске привода.	5
	Расширенный	Расширенный идентификационный прогон. Обеспечивает максимально возможную точность управления. Идентификационный прогон может продолжаться несколько минут. Этот режим следует выбирать, когда требуются наилучшие характеристики во всей рабочей области. Примечание. Приводимое оборудование должно быть отсоединено от двигателя ввиду большого крутящего момента и резких изменений скорости.  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
	Расшир бездейст	Идентификационный прогон в расширенном режиме бездействия. Этот режим рекомендуется для асинхронных двигателей мощностью до 75 кВт вместо идентификационного прогона в режиме <i>Неподвижн.</i> , если <ul style="list-style-type: none"> точные номинальные параметры двигателя неизвестны или в случае неудовлетворительной характеристики управления после идентификационного прогона в режиме <i>Неподвижн.</i> Примечание. Время выполнения идентификационного прогона в расширенном режиме бездействия зависит от типоразмера двигателя. В случае небольшого двигателя идентификационный прогон обычно выполняется не дольше пяти минут. Для большого двигателя может потребоваться до часа.	7
99.16	Инверсия фазы	Проверьте 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.	
	Нет	Нормальное.	0
	Да	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. 117.

Термины и сокращения

Термин	Определение
Текущий сигнал	Сигнал, измеренный или вычисленный приводом. 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 для шины Fieldbus – Масштабирование 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	$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{= целое значение}}$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{= дробное значение}}$ 16-битное значение 16-битное значение (31 бит + знак)
REAL24	$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{= целое значение}}$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{= дробное значение}}$ 8-битное значение 24-битное значение (31 бит + знак)
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.

Адреса Fieldbus

См. *Руководство пользователя* интерфейсного модуля Fieldbus.

Формат параметра указателя в линии связи по шине Fieldbus.

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

■ 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
Наименование	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 должно 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
Наименование	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	1 – 29	0
Наименование	Тип источника	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
Наименование	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
Наименование	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

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	Время обновления	Примечания
01 Фактический сигналы							
01.01	Скор двиг о/м	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мс	
01.02	Скор двиг %	REAL	32	-1000 – 1000	%	2 мс	
01.03	Вых частота	REAL	32	-30000 – 30000	Гц	2 мс	
01.04	Ток двигателя	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	
01.14	Скор расчелн	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	2 мс	
01.15	T инвертора	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.17	T двигателя 1	REAL	16	-10 – 250	°С	10 мс	
01.18	T двигателя 2	REAL	16	-10 – 250	°С	10 мс	
01.19	V входное	REAL	16	0 – 1000	В	10 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	Темп в фазе А	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.33	Темп в фазе В	REAL24	16	-40 – 160	%	2 мс	
01.34	Темп в фазе С	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	Экономия CO2	INT32	32	0 – 214748364,7	t	10 мс	
01.38	Темпер платы	REAL24	16	-40 – 160	°С	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	Счет пусков вент	INT32	32	0 – 2147483647	-	10 мс	
02 ЗНАЧЕНИЯ ВХ/ВЫХ							
02.01	Состояние DI	Pb	16	0b000000 – 0b1111111	-	2 мс	
02.02	Состояние RO	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	2 мс	
02.03	Состояние DIO	Pb	16	0b0000000000 – 0b1111111111	-	2 мс	
02.04	A11	REAL	16	-11 – 11 В или -22 – 22 мА	В или мА	2 мс	
02.05	A11 масштабир	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.06	A12	REAL	16	-11 – 11 В или -22 – 22 мА	В или мА	2 мс	
02.07	A12 масштабир	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.08	A13	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.09	A13 масштабир	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	Время обновления	Примечания
02.10	<i>A14</i>	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.11	<i>A14 масштабир</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.12	<i>A15</i>	REAL	16	-22 – 22	мА	2 мс	
02.13	<i>A15 масштабир</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
02.16	<i>АО1</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.17	<i>АО2</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.18	<i>АО3</i>	REAL	16	0 – 22,7	мА	2 мс	
02.19	<i>АО4</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	0 – 32767	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	
02.34	<i>Задание с панели</i>	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин или %	10 мс	
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	
02.40	<i>Задание по FBA</i>	REAL	16	0 – 32768	%	-	
02.41	<i>Факт значен. FBA</i>	REAL	16	0 – 32768	%	-	
02.42	<i>Распредел DI</i>	Pb	32	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	10 мс	
02.43	<i>Распредел сигн 1</i>	REAL	32	0 – 32767	-	10 мс	
02.44	<i>Распредел сигн 2</i>	REAL	32	0 – 32767	-	10 мс	
03 УПРАВЛЯЮЩ ЗНАЧЕНИЯ							
03.03	<i>Вх задание скор</i>	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.05	<i>Задание скор</i>	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.06	<i>Задан скор текущ</i>	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.07	<i>Фильтр ошиб скор</i>	REAL	32	-30000 – 30000	об/мин	250 мкс	
03.08	<i>Комп момента уск</i>	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.09	<i>Зад мом упр скор</i>	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.13	<i>Зад мом упр мом</i>	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.14	<i>Текущ зад мом</i>	REAL	16	-1600 – 1600	%	250 мкс	
03.17	<i>Текущ зад намагн</i>	REAL24	16	0 – 200	%	2 мс	
03.20	<i>Мах задание скор</i>	REAL	16	0 – 30000	об/мин	2 мс	
03.21	<i>Мин задание скор</i>	REAL	16	-30000 – 0	об/мин	2 мс	
04 ПРИКЛАДН ЗНАЧЕНИЯ							
04.01	<i>Факт. значение</i>	REAL	32	0 – 32768	%	2 мс	
04.02	<i>Задание</i>	REAL	32	0 – 32768	%	2 мс	
04.04	<i>Рассогл ПИД</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.05	<i>Выходн знач ПИД</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	2 мс	
04.06	<i>Перем процесса 1</i>	REAL	16	-32768 – 32768	-	10 мс	
04.07	<i>Перем процесса 2</i>	REAL	16	-32768 – 32768	-	10 мс	

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	Время обновления	Примечания
04.08	Перем процесса 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	
04.20	Значен процесса1	REAL	32	0 – 32768	%	10 мс	
04.21	Значен процесса2	REAL	32	0 – 32768	%	10 мс	
04.22	Факт. значение %	REAL	16	0 – 100	%	10 мс	
04.23	Знач задания 1	REAL	32	0 – 32768	%	10 мс	
04.24	Знач задания 2	REAL	32	0 – 32768	%	10 мс	
04.25	Знач задания %	REAL	16	0 – 100	%	10 мс	
04.26	Уровень пробужд	REAL	32	-32768 – 32768	-	10 мс	
04.27	Распредел источн	UINT32	16	0 – 8	-	10 мс	
04.28	Наработка насоса	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.29	Наработка трад 1	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.30	Наработка трад 2	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.31	Наработка трад 3	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.32	Наработка трад 4	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.33	Наработка трад 5	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.34	Наработка трад 6	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.35	Наработка трад 7	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
04.36	Наработка трад 8	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	10 мс	
05 ДАННЫЕ НАСОСА							
05.01	Сост Ведущ-Ведом	UINT32	16	0 – 3	-	2 мс	
05.02	Трад. упр-е нас	Pb	16	0b00000000 – 0b11111111	-	10 мс	
05.03	Трад. ведущий	UINT32	16	0 – 8	-	10 мс	
05.04	Число дол насос	INT32	32	0 – 65535	-	10 мс	
05.05	Значение расхода	REAL	32	0 – 32767	м ³ /ч	10 мс	
05.06	Произв по высоте	REAL	32	0 – 32767	м ³ /ч	10 мс	
05.07	Произв по мощн	REAL	32	0 – 32767	м ³ /ч	10 мс	
05.08	Общий расход	UINT32	32	0 – 2147483647	м ³	10 мс	
05.09	Задан байпаса	REAL	32	-32768 – 32768	об/мин	10 мс	
05.10	Задан скорости	REAL	32	-32768 – 32767	об/мин	10 мс	
05.20	Текущ потр кВтч	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.21	Предьид потр кВтч	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.22	Допред потр кВтч	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.23	Текущ потр кВтч	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.24	кВтч в январе	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.25	кВтч в феврале	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.26	кВтч в марте	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.27	кВтч в апреле	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.28	кВтч в мае	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.29	кВтч в июне	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.30	кВтч в июле	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.31	кВтч в августе	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.32	кВтч в сентябре	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.33	кВтч в октябре	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.34	кВтч в ноябре	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	
05.35	кВтч в декабре	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	10 мс	

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	Время обновления	Примечания
05.36	<i>Первый в очер</i>	UINT32	16	0 – 8	-	10 мс	
05.37	<i>Время смены нас</i>	UINT32	32	0 – 1092,3	ч	10 мс	
05.39	<i>Номер след нас</i>	UINT32	16	0 – 8	-	10 мс	
05.48	<i>Сост уск/замедл</i>	Pb	16	0b00000000 – 0b11111111	-	10 мс	
06 СОСТОЯНИЕ ПРИВОДА							
06.01	<i>Слово состояния1</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
06.02	<i>Слово состояния2</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
06.03	<i>Слово сост скор</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	250 мкс	
06.05	<i>Слово пределов1</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	250 мкс	
06.07	<i>Сост огр момента</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	250 мкс	
06.12	<i>Режим работы</i>	enum	16	0 – 11	-	2 мс	
06.13	<i>Сост контроля</i>	Pb	16	0b000 – 0b111	-	2 мс	
06.14	<i>Сост таймеров</i>	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	10 мс	
06.15	<i>Сост счетчиков</i>	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	10 мс	
06.17	<i>Ине биты сл сост</i>	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	2 мс	
06.20	<i>Слово сост насос</i>	Pb	16	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	2 мс	
06.21	<i>Сост уровень</i>	Pb	16	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	10 мс	
06.22	<i>Сл сост ВедущВед</i>	Pb	16	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	2 мс	
08 ПРЕДУПР И ОТКАЗЫ							
08.01	<i>Активная авария</i>	enum	16	0 – 65535	-	-	
08.02	<i>Последняя авария</i>	enum	16	0 – 2147483647	-	-	
08.03	<i>Время аварии ст</i>	INT32	32	-2 ³¹ ...2 ³¹ - 1	(дата)	-	
08.04	<i>Время аварии мл</i>	INT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	-	
08.05	<i>Регист предупр 1</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.06	<i>Регист предупр 2</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.07	<i>Регист предупр 3</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.08	<i>Регист предупр 4</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.09	<i>Регист предупр 5</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.10	<i>Регист предупр 6</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.15	<i>Слово предупр 1</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.16	<i>Слово предупр 2</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.17	<i>Слово предупр 3</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.18	<i>Слово предупр 4</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.20	<i>Слово аварии нас</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	2 мс	
08.21	<i>Слово предупр нас</i>	Pb	16	0x00000000 – 0xFFFFFFFF	-	2 мс	
09 ИНФОРМ О СИСТЕМЕ							
09.01	<i>Тип привода</i>	INT32	16	-	-	-	
09.02	<i>Мощн привода</i>	INT32	16	0 – 65535	-	-	
09.03	<i>Название ПО</i>	Pb	16	-	-	-	
09.04	<i>Версия ПО</i>	Pb	16	-	-	-	
09.05	<i>Обновление ПО</i>	Pb	16	-	-	-	
09.10	<i>Версия встр лог</i>	Pb	32	-	-	-	
09.13	<i>Имя VIE слот 1</i>	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.14	<i>Вер VIE слот 1</i>	INT32	16	0x0000...0xFFFF	-	-	
09.20	<i>Опция в слоте 1</i>	INT32	16	0 – 25	-	-	
09.21	<i>Опция в слоте 2</i>	INT32	16	0 – 25	-	-	

Группы параметров 10 – 99

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
10 ПУСК/СТОП/НАПРАВЛ						
10.01	Функ Пуска Внеш1	enum	16	0 – 7	-	<i>Bx 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>Bx 1</i>
10.05	Ист1 Пуск Внеш 2	Bit pointer	32	-	-	<i>DI1</i>
10.06	Ист2 Пуск Внеш 2	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	Запрет Пуска	enum	16	0 – 1	-	<i>Запрещено</i>
10.20	Функ блок Пуска	enum	16	0 – 1	-	<i>Off3 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
12 РЕЖИМЫ РАБОТЫ						
12.01	Выбор Внш1/Внш2	Bit pointer	32	-	-	<i>DI5</i>
12.05	Режим упр Внеш2	enum	16	1 – 2	-	<i>ПИД</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	20,000 мА или 10,000 В
13.03	AI1 min	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА или 2,000 В
13.04	AI1 max масшт	REAL	32	-32768 – 32768	-	1500,000
13.05	AI1 min масшт	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
13.06	Время фильтр AI2	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
13.07	AI2 max	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	20,000 мА или 10,000 В
13.08	AI2 min	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА или 2,000 В
13.09	AI2 max масшт	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,000
13.10	AI2 min масшт	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
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 или 10,000 В
13.13	<i>AI3 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА или 2,000 В
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 или 10,000 В
13.18	<i>AI4 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА или 2,000 В
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 или 10,000 В
13.23	<i>AI5 min</i>	REAL	16	-22 – 22 мА или -11 – 11 В	мА или В	4,000 мА или 2,000 В
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
13.31	<i>Подстройка AI</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Нет настр</i>
13.32	<i>Функц обрыва AI</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>Нет реакции</i>
13.33	<i>Слово контр AI</i>	UINT32	32	0b0000 – 0b1111	-	0b0000
14 ДИСКРЕТНЫЕ ВХ/ВЫХ						
14.01	<i>Маска инверт DI1</i>	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
14.02	<i>DI01 настройка</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Выход</i>
14.03	<i>DI01 вых функция</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Готов</i>
14.04	<i>DI01 Т вкл</i>	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.05	<i>DI01 Т откл</i>	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.06	<i>DI02 настройка</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Выход</i>
14.07	<i>DI02 вых функция</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>В работе</i>
14.08	<i>DI02 Т вкл</i>	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.09	<i>DI02 Т откл</i>	UINT32	16	0 – 3000	с	0,0 с
14.10	<i>DI03 настройка</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выход</i>
14.11	<i>DI03 вых функция</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Отказ (-1)</i>
14.14	<i>DI04 настройка</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выход</i>
14.15	<i>DI04 вых функция</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Реле Готов</i>
14.18	<i>DI05 настройка</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выход</i>
14.19	<i>DI05 вых функция</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Есть задание</i>
14.22	<i>DI06 настройка</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выход</i>
14.23	<i>DI06 вых функция</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Неисправность</i>

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
14.42	RO1 вых функц	Bit pointer	32	-	-	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	-	-	Реле Готов
14.54	RO5 вых функция	Bit pointer	32	-	-	Есть задание
14.57	Вх частота max	REAL	16	3 – 32768	Гц	1000 Гц
14.58	Вх частота 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
14.62	Част вых max уст	REAL	16	0 – 32768	-	1500
14.63	Част вых min уст	REAL	16	0 – 32768	-	0
14.64	Част вых max мсш	REAL	16	3 – 32768	Гц	1000 Гц
14.65	Част вых min мсш	REAL	16	3 – 32768	Гц	3 Гц
14.66	RO6 вых функц	Bit pointer	32	-	-	Есть задание
14.72	Маска инверт DIO	Pb	16	0b000000000000 – 0b111111111111	-	0b000000000000
15 АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ						
15.01	AO1 функция	Val pointer	32	-	-	Ток
15.02	AO1 время фильтр	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.03	AO1 вых max	REAL	16	0 – 22,7	мА	20,000 мА
15.04	AO1 вых min	REAL	16	0 – 22,7	мА	4,000 мА
15.05	AO1 уст max	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,000
15.06	AO1 уст min	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
15.07	AO2 функция	Val pointer	32	-	-	Скорость о/м
15.08	AO2 время фильтр	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.09	AO2 вых max	REAL	16	0 – 22,7	мА	20,000 мА
15.10	AO2 вых min	REAL	16	0 – 22,7	мА	4,000 мА
15.11	AO2 уст max	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,000
15.12	AO2 уст min	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
15.13	AO3 функция	Val pointer	32	-	-	Частота
15.14	AO3 время фильтр	REAL	16	0 – 30	с	0,100 с
15.15	AO3 вых max	REAL	16	0 – 22,7	мА	22,000 мА
15.16	AO3 вых min	REAL	16	0 – 22,7	мА	4,000 мА
15.17	AO3 уст max	REAL	32	-32768 – 32768	-	50,000

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
15.18	<i>АОЗ ист min</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,000
15.25	<i>АО слово управл</i>	UINT32	32	0b00 – 0b11	-	0b00
15.30	<i>Калибровка АО</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Нет калибр</i>
16 СИСТЕМА						
16.01	<i>Блокир местного</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
16.02	<i>Блокир параметр</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Открыты</i>
16.03	<i>Пароль</i>	INT32	32	0 – 2147483647	-	0
16.04	<i>Загр параметров</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Выполнено</i>
16.07	<i>Сохран параметров</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выполнено</i>
16.09	<i>Выбор наст польз</i>	enum	32	1 – 10	-	<i>Нет действия</i>
16.10	<i>Сост наст польз</i>	Pb	32	0 – 4294967295	-	<i>Нет</i>
16.11	<i>Выбор польз млд</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
16.12	<i>Выбор польз стар</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
16.14	<i>Сброс посл измен</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выполнено</i>
16.16	<i>Актив настр меню</i>	enum	16	0 – 32	-	<i>Загр коротк</i>
16.17	<i>Размерн мощности</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>кВт</i>
16.18	<i>Режим упр вент</i>	enum	16	0...3	-	<i>Нормальный</i>
16.20	<i>Выбран макрос</i>	enum	16	0 – 6	-	<i>Заводские</i>
16.21	<i>Выбрано меню</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Короткое</i>
16.22	<i>Загрузка привода</i>	enum	32	0 – 1	-	<i>Нет калибр</i>
19 ВЫЧИСЛЕН СКОРОСТИ						
19.01	<i>Масшт скорости</i>	REAL	16	0 – 30000	об/мин	1500 об/мин
19.02	<i>Режим ОС по скор</i>	enum	16	-	-	<i>Расчетное</i>
19.03	<i>Фильтр скорости</i>	REAL	32	0 – 10000	мс	8,000 мс
19.06	<i>Огр нулев скор</i>	REAL	32	0 – 30000	об/мин	30,00 об/мин
19.07	<i>Задерж нул скор</i>	UINT32	16	0 – 30000	мс	0 мс
19.08	<i>Огр превыш скор</i>	REAL	16	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
19.09	<i>Доп ошибка скор</i>	REAL	32	0 – 10000	об/мин	500,0 об/мин
19.10	<i>Окно скорости</i>	REAL	16	0 – 30000	об/мин	100 об/мин
20 ПРЕДЕЛЫ						
20.01	<i>Макс скорость</i>	REAL	32	0 – 30000	об/мин	1500 об/мин
20.02	<i>Миним скорость</i>	REAL	32	-30000 – 0	об/мин	0 об/мин
20.03	<i>Разр полож скор</i>	Bit pointer	32	-	-	C.TRUE
20.04	<i>Разр отриц скор</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
20.05	<i>Макс ток</i>	REAL	32	0 – 30000	А	0,00 А
20.06	<i>Выбор огр момент</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
20.07	<i>Макс. момент 1</i>	REAL	16	0 – 1600	%	300,0 %
20.08	<i>Миним момент 1</i>	REAL	16	-1600 – 0	%	-300,0 %

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
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
21.05	Масштаб скорости	REAL	16	-8 – 8	-	1,000
21.09	Зад скор мин абс	REAL	16	0 – 30000	об/мин	0 об/мин
22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ						
22.02	Время ускорен 1	REAL	32	0 – 1800	с	5,000 с
22.03	Время замедл 1	REAL	32	0 – 1800	с	5,000 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
22.12	Время авар остан	REAL	32	0 – 1800	с	3,000 с
23 УПРАВЛ СКОРОСТЬЮ						
23.01	Козэфф усиления	REAL	16	0 – 200	-	5,00
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
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	Min мом Упр скор	REAL	16	-1600 – 1600	%	-300,0 %
23.11	Функц Окна скор	enum	16	0 – 2	-	Запрещено
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 min 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

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
23.22	<i>Настр демпфир</i>	REAL	16	0 – 200	-	0,5
25 КРИТИЧ СКОРОСТИ						
25.01	<i>Выбор крит скор</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Запрещено</i>
25.02	<i>Критич скор 1 мл</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.03	<i>Критич скор 1 ст</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.04	<i>Критич скор 2 мл</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.05	<i>Критич скор 2 ст</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.06	<i>Критич скор 3 мл</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
25.07	<i>Критич скор 3 ст</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26 ФИКСИРОВ СКОРОСТИ						
26.01	<i>Функц пост скор</i>	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b00
26.02	<i>Выбор пост скор1</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>DI2</i>
26.03	<i>Выбор пост скор2</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
26.04	<i>Выбор пост скор3</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
26.06	<i>Пост скорость 1</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	1200 об/мин
26.07	<i>Пост скорость 2</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.08	<i>Пост скорость 3</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.09	<i>Пост скорость 4</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.10	<i>Пост скорость 5</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.11	<i>Пост скорость 6</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
26.12	<i>Пост скорость 7</i>	REAL	16	-30000 – 30000	об/мин	0 об/мин
27 ПИД РЕГУЛЯТОР						
27.01	<i>Ист уставки ПИД</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Задание %</i>
27.12	<i>Козфф усилен ПИД</i>	REAL	16	0 – 100	-	1,00
27.13	<i>Время интегр ПИД</i>	REAL	16	0 – 320	с	60,00 с
27.14	<i>Время диффер ПИД</i>	REAL	16	0 – 10	с	0,00 с
27.15	<i>Фильтр дифф ПИД</i>	REAL	16	0 – 10	с	1,00 с
27.16	<i>Ине рассогл ПИД</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
27.18	<i>Мах граница ПИД</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	100,0
27.19	<i>Мин граница ПИД</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,0
27.30	<i>Сохранения ПИД</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Нет</i>
27.31	<i>Сохранения выхода ПИД</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Нет</i>
27.32	<i>Ускор запол труб</i>	REAL	16	0 – 100	с	5 с
27.33	<i>Замед запол труб</i>	REAL	16	0 – 100	с	5 с
27.34	<i>Разр бал ПИД</i>	Val pointer	32	-	-	C.FALSE
27.35	<i>Задан баланс ПИД</i>	REAL	32	-32768 – 32768	%	0,0 %
27.36	<i>Масш скор насоса</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Масшт скор</i>

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
28 НАСТРОЙКА ПРОЦЕССА						
28.01	Выб знач проц1/2	Bit pointer	32	-	-	Знач проц 1
28.02	Источ знач проц1	Val pointer	32	-	-	A12 масштабир
28.03	Источ знач проц2	Val pointer	32	-	-	Ноль
28.04	Функ знач проц	enum	16	0 – 8	-	ОС процесс 1
28.05	Макс знач проц	REAL	32	0 – 32768	%	100,00 %
28.06	Размерность проц	enum	32	0 – 32767	-	%
28.07	Машн знач по FBA	enum	16	0 – 3	-	Ист/100
29 НАСТРОЙКА ТОЧЕК						
29.01	Выб зад. проц1/2	Bit pointer	32	-	-	Задание 1
29.02	Источ зад. проц1	Val pointer	32	-	-	Внутр настр1
29.03	Источ зад. проц2	Val pointer	32	-	-	Ноль
29.04	Внутр. задание 1	REAL	32	0 – 32768	%	40,00 %
29.05	Внутр. задание 2	REAL	32	0 – 32768	%	60,00 %
29.06	Шаг задания 1	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
29.07	Шаг задания 2	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
29.08	Шаг задания 3	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
29.09	Шаг задания 4	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
29.10	Шаг задания 5	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
29.11	Шаг задания 6	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
29.12	Шаг задания 7	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
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 упр. пан	enum	16	0 – 3	-	Отказ
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	Отсут сигн 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 Т1	enum	16	0 – 2	-	Нет
31.02	Источник Т1 двиг	enum	16	0 – 12	-	Расчет
31.03	Уров предупр Т1	INT32	16	0 – 10000	°C	90 °C

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
31.04	<i>Уров фильтр T1</i>	INT32	16	0 – 10000	°С	110 °С
31.05	<i>Защита двиг T2</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Нет</i>
31.06	<i>Источник T2 деви</i>	enum	16	0 – 12	-	<i>Расчет</i>
31.07	<i>Уров предупр T2</i>	INT32	16	0 – 10000	°С	90 °С
31.08	<i>Уров фильтр T2</i>	INT32	16	0 – 10000	°С	110 °С
31.09	<i>Окр T двигателя</i>	INT32	16	-60 – 100	°С	20 °С
31.10	<i>Кривая нагр двиг</i>	INT32	16	50 – 150	%	100 %
31.11	<i>Нагр на нул скор</i>	INT32	16	50 – 150	%	100 %
31.12	<i>Точка перегиба</i>	INT32	16	0,01 – 500	Гц	45,00 Гц
31.13	<i>Кривая термозащ</i>	INT32	16	0 – 300	°С	80 °С
31.14	<i>Пост врем Тзащит</i>	INT32	16	100 – 10000	с	256 с
32 АВТОСБРОС АВАРИИ						
32.01	<i>Выбор автосброса</i>	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	0b000000
32.02	<i>Число повт сброс</i>	UINT32	16	0 – 5	-	0
32.03	<i>Период сбросов</i>	UINT32	16	1 – 600	с	30,0 с
32.04	<i>Задержка сброса</i>	UINT32	16	0 – 120	с	0,0 с
33 КОНТРОЛЬ						
33.01	<i>Функц контроля 1</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Запрещено</i>
33.02	<i>Контр сигнал 1</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Скорость о/мин</i>
33.03	<i>Мах контр знач 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.04	<i>Мин контр знач 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.05	<i>Функц контроля 2</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Запрещено</i>
33.06	<i>Контр сигнал 2</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Ток</i>
33.07	<i>Мах контр знач 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.08	<i>Мин контр знач 2</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.09	<i>Функц контроля 3</i>	enum	16	0 – 4	-	<i>Запрещено</i>
33.10	<i>Контр сигнал 3</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Момент</i>
33.11	<i>Мах контр знач 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.12	<i>Мин контр знач 3</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	0,00
33.17	<i>Инв бит0 источн</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>DI1</i>
33.18	<i>Инв бит1 источн</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>DI2</i>
33.19	<i>Инв бит2 источн</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>DI3</i>
33.20	<i>Инв бит3 источн</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>DI4</i>
33.21	<i>Инв бит4 источн</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>DI5</i>
33.22	<i>Инв бит5 источн</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>RO1</i>
34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ						
34.01	<i>Функц перезагрузки</i>	Pb	16	0b000000 – 0b111111	-	0b000000

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
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>Отображ сигнал 1</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Скор в %</i>
35.02	<i>Мах Сигнал 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	300,000
35.03	<i>Мин Сигнал 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-300,000
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>Отображ сигнал 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>Отображ сигнал 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

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
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	(время)	00:00:00
36.04	<i>Время останова 1</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	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	(время)	00:00:00
36.08	<i>Время останова 2</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	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	(время)	00:00:00
36.12	<i>Время останова 3</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	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	(время)	00:00:00
36.16	<i>Время останова 4</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	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
36.20	<i>Время форсиров</i>	UINT32	32	00:00:00 – 24:00:00	(время)	00:00:00
36.21	<i>Врем функция 1</i>	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
36.22	<i>Врем функция 2</i>	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
36.23	<i>Врем функция 3</i>	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
36.24	<i>Врем функция 4</i>	Pb	16	0b00000 – 0b11111	-	0b00000
38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ						
38.01	<i>Задание намагнич</i>	REAL	16	0 – 200	%	100 %
38.03	<i>Кривая U/f</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Линейная</i>
38.04	<i>Кривая U/f част1</i>	REAL	16	1 – 500	%	10 %
38.05	<i>Кривая U/f част2</i>	REAL	16	1 – 500	%	30 %
38.06	<i>Кривая U/f част3</i>	REAL	16	1 – 500	%	50 %
38.07	<i>Кривая U/f част4</i>	REAL	16	1 – 500	%	70
38.08	<i>Кривая U/f част5</i>	REAL	16	1 – 500	%	90 %
38.09	<i>Кривая U/f напр1</i>	REAL	16	0 – 200	%	20
38.10	<i>Кривая U/f напр2</i>	REAL	16	0 – 200	%	40
38.11	<i>Кривая U/f напр3</i>	REAL	16	0 – 200	%	60
38.12	<i>Кривая U/f напр4</i>	REAL	16	0 – 200	%	80 %

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
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	-	Циклический
40.02	Задание нес част	REAL24	32	1,0 – 8,0	кГц	3,0 кГц
40.03	Козфф скольжения	REAL24	32	0 – 200	%	100 %
40.04	Запас по U	REAL24	32	-4 – 50	%	-2 %
40.07	IR-компенсация	REAL24	32	0 – 50	%	0,00 %
40.10	Торможение полев	enum	16	0 – 2	-	Запрещено
40.11	Адапт теп модель	enum	16	0...1	-	Запрещено
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
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

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
44.28	<i>Сигн пр сч знач2</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выбор сигн</i>
44.29	<i>Ресурс вентилят</i>	UINT32	32	0 – 35791394,1	ч	0,00 ч
44.30	<i>Ресурс привода</i>	UINT32	32	0 – 35791394,1	ч	0,00 ч
44.31	<i>Сигнал привода</i>	enum	16	1 – 5	-	<i>Чистка</i>
44.32	<i>Предел по кВтчас</i>	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	0 кВтч
44.33	<i>Сигнал по кВтчас</i>	enum	16	1 – 5	-	<i>Чистка</i>
44.34	<i>Сброс счетчика</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
45 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ						
45.01	<i>Оптим энергосбер</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Включено</i>
45.02	<i>Тариф эл энергии</i>	UINT32	32	0 – 21474836,47	-	0,65 фунта стерл.
45.06	<i>Ден ед элэнергии</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Руб</i>
45.07	<i>Фактор CO2</i>	REAL	16	0 – 10	-	0,5
45.08	<i>Мощность насоса</i>	REAL	16	0 – 1000	%	100,0 %
45.09	<i>Сброс счетч кВтч</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выполнено</i>
47 КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕН						
47.01	<i>Контр перенапряж</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Включено</i>
47.02	<i>Контр недонапряж</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Включено</i>
47.03	<i>Авто U питания</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Включено</i>
47.04	<i>U питания</i>	REAL	16	0 – 1000	В	400,0 В
49 ХРАНИТЕЛИ ДАННЫХ						
49.01	<i>Данные пользов 1</i>	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.02	<i>Данные пользов 2</i>	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.03	<i>Данные пользов 3</i>	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.04	<i>Данные пользов 4</i>	UINT32	16	-32768 – 32767	-	0
49.05	<i>Данные пользов 5</i>	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
49.06	<i>Данные пользов 6</i>	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
49.07	<i>Данные пользов 7</i>	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
49.08	<i>Данные пользов 8</i>	UINT32	32	-2147483647 – 2147483647	-	0
50 ШИНА FIELDBUS						
50.01	<i>Разр обмена FBA</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Отключено</i>
50.02	<i>Фун потери связи</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>Отключено</i>
50.03	<i>t потери связи</i>	UINT32	16	0,3 – 6553,5	с	0,3 с
50.04	<i>Масш задан1 FBA</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Скорость</i>
50.05	<i>Масш задан2 FBA</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Скорость</i>
50.06	<i>Ист значен 1 FBA</i>	Val pointer	32	-	-	P.01.01
50.07	<i>Ист значен 2 FBA</i>	Val pointer	32	-	-	P.01.06
50.08	<i>Бит12 слост FBA</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
50.09	<i>Бит13 слосст FBA</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.10	<i>Бит14 слосст FBA</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.11	<i>Бит15 слосст FBA</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
50.12	<i>Скор связи по FB</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Низкая</i>
50.15	<i>Текущ СлУпр FB</i>	Val pointer	32	-	-	P.02.22
50.20	<i>Функц слосст FBA</i>	Pb	16	0b000 – 0b111	-	0b001
50.21	<i>Разр потери связ</i>	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b11
51 НАСТРОЙКИ FBA						
51.01	<i>Тип связи FBA</i>	UINT32	16	0 – 65535	-	0
51.02	<i>Параметр 2 FBA</i>	UINT32	16	0 – 65535	-	0
...
51.26	<i>Параметр 26 FBA</i>	UINT32	16	0 – 65535	-	0
51.27	<i>Обновл знач FBA</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Выполнено</i>
51.28	<i>Верс табл сооте</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	-
51.29	<i>Код типа привода</i>	UINT32	16	0 – 65535	-	-
51.30	<i>Верс файл сооте</i>	UINT32	16	0 – 65535	-	-
51.31	<i>Сост модуля FBA</i>	enum	16	0 – 6	-	<i>Не конфигур</i>
51.32	<i>Верс модуля FBA</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	-
51.33	<i>Верс прогр FBA</i>	UINT32	16	0x0000 – 0xFFFF	-	-
52 ВВОД ДАННЫХ FBA						
52.01	<i>Вх данные 1 FBA</i>	UINT32	16	0 – 9999	-	0
...
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>Отобраз сигнал 1</i>	UINT32	32	-	-	P.01.40
56.02	<i>Отобраз сигнал 2</i>	UINT32	32	-	-	P.01.04
56.03	<i>Отобраз сигнал 3</i>	UINT32	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>Размерн задания</i>	UINT32		0 – 1	-	<i>об/мин</i>
56.08	<i>Пост врем скор</i>	REAL	32	0 – 10000	мс	250,0 мс
56.09	<i>Пост врем мом</i>	REAL	32	0 – 10000	мс	100,0 мс
58 ВСТРОЕННЫЙ MODBUS						
58.01	<i>Выбор протокола</i>	UINT32	32	0 – 1	-	<i>Запрещено</i>

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
58.03	<i>Адрес узла</i>	UINT32	32	0 – 247	-	1
58.04	<i>Скорость обмена</i>	UINT32	32	0 – 6	-	9600
58.05	<i>Четность</i>	UINT32	32	0 – 3	-	8 без четн 1
58.06	<i>Профиль управл</i>	UINT32	32	0 – 3	-	АВВ расшир
58.07	<i>Врем потеря связ</i>	UINT32	32	0 – 60000	мс	600
58.08	<i>Реж потеря связ</i>	UINT32	32	0 – 2	-	Нет
58.09	<i>Дейст потер связ</i>	UINT32	32	0 – 3	-	Нет
58.10	<i>Настр опроса</i>	UINT32	32	0 – 1	-	Выполнено
58.11	<i>Масшт задания</i>	Pb	16	1 – 65535	-	100
58.12	<i>Скор связи EFB</i>	enum	16	0 – 1	-	Низкая
58.15	<i>Диагност связи</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.16	<i>Принят пакеты</i>	UINT32	32	0 – 65535	-	0
58.17	<i>Передан пакеты</i>	UINT32	32	0 – 65535	-	0
58.18	<i>Все пакеты</i>	UINT16	16	0 – 65535	-	0
58.19	<i>Ошибки UART</i>	UINT16	16	0 – 65535	-	0
58.20	<i>Ошибки CRC</i>	UINT16	16	0 – 65535	-	0
58.21	<i>Raw CW LSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.22	<i>Raw CW MSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.23	<i>Raw SW LSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.24	<i>Raw SW MSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.25	<i>Raw Ref 1 LSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.26	<i>Raw Ref 1 MSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.27	<i>Raw Ref 2 LSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.28	<i>Raw Ref 2 MSW</i>	Pb	16	0x0000 – 0xFFFF	-	0x0000
58.30	<i>Задержка перед</i>	UINT16	16	0 – 65535	мс	0
58.31	<i>Ошибка ответа</i>	UINT16	16	0 – 1	-	Да
58.32	<i>Порядок слова</i>	UINT32	32	0 – 1	-	LSW MSW
58.35	<i>Данные I/O 1</i>	UINT16	16	0 – 9999	-	0
...
58.58	<i>Данные I/O 24</i>	UINT16	16	0 – 9999	-	0
64 АНАЛИЗ НАГРУЗКИ						
64.01	<i>Сигн пиков контр</i>	Val pointer	32	-	-	Мощн INU
64.02	<i>Фильтр пик контр</i>	REAL	16	0 – 120	с	2,00 с
64.03	<i>Сброс пик</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
64.04	<i>Сигн ампл контр</i>	Val pointer	32	-	-	Мощн двиг
64.05	<i>Уровень ампл сигн</i>	REAL	32	0 – 32768	-	100,00
64.06	<i>Пиковое значен 1</i>	REAL	32	-32768 – 32768	-	-
64.07	<i>Дата пиков знач</i>	UINT32	32	01.01.80 ...	д	-
64.08	<i>Время пиков знач</i>	UINT32	32	00:00:00 – 23:59:59	с	-
64.09	<i>Ток при пик знач</i>	REAL	32	-32768 – 32768	А	-

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	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 ...	д	-
64.13	<i>Время сброса</i>	UINT32	32	00:00:00 – 23:59:59	с	-
64.14	<i>% Выборок 0-10 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.15	<i>% Выборок 10-20 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.16	<i>% Выборок 20-30 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.17	<i>% Выборок 30-40 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.18	<i>% Выборок 40-50%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.19	<i>% Выборок 50-60%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.20	<i>% Выборок 60-70%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.21	<i>% Выборок 70-80%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.22	<i>% Выборок 80-90%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.23	<i>% Выборок > 90%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.24	<i>% Выборок 0-10%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.25	<i>% Выборок 10-20%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.26	<i>% Выборок 20-30%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.27	<i>% Выборок 30-40%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.28	<i>% Выборок 40-50 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.29	<i>% Выборок 50-60 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.30	<i>% Выборок 60-70 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.31	<i>% Выборок 70-80 %</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.32	<i>% Выборок 80-90%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
64.33	<i>% Выборок > 90%</i>	REAL	16	0 – 100	%	-
75 ЛОГИКА НАСОСОВ						
75.01	<i>Режим работы</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>Откл.</i>
75.02	<i>Число насосов</i>	UINT32	16	0 – 8	-	8
75.03	<i>Режим ведомого</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Скор Ведущ</i>
75.04	<i>Задание Ведомого</i>	REAL	16	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.05	<i>Скорость пуска 1</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.06	<i>Скорость пуска 2</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.07	<i>Скорость пуска 3</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.08	<i>Скорость пуска 4</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.09	<i>Скорость пуска 5</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.10	<i>Скорость пуска 6</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.11	<i>Скорость пуска 7</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
75.12	<i>Скорость остан 1</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин
75.13	<i>Скорость остан 2</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин
75.14	<i>Скорость остан 3</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин
75.15	<i>Скорость остан 4</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
75.16	<i>Скорость остан 5</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин
75.17	<i>Скорость остан 6</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин
75.18	<i>Скорость остан 7</i>	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	800 об/мин
75.19	<i>Задержка пуска</i>	UINT32	16	0 – 12600	с	10 с
75.20	<i>Задержка останова</i>	UINT32	16	0 – 12600	с	10 с
75.21	<i>Удерж скор вкл</i>	UINT32	16	0 – 100	с	0 с
75.22	<i>Удерж скор откл</i>	UINT32	16	0 – 100	с	0 с
75.23	<i>Min число насос</i>	UINT32	16	0 – 8	-	1
75.24	<i>Max число насос</i>	UINT32	16	0 – 8	-	8
75.25	<i>Задержка пуска</i>	UINT32	16	0 – 600	с	0 с
75.26	<i>Время уск ведущ</i>	UINT32	32	0 – 1800	с	1 с
75.27	<i>Время зам ведущ</i>	UINT32	32	0 – 1800	с	1 с
75.30	<i>Режим быстрого ускорения/замедления</i>	Pb	16	0b00 – 0b11	-	0b00
75.31	<i>Быстрое ускор 1</i>	REAL	32	0,000 – 1800,000	с	1,000 с
75.32	<i>Быстрое торм 1</i>	REAL	32	0,000 – 1800,000	с	1,000 с
75.33	<i>Пер быст у/т 1/2</i>	Указатель бита	32	-	-	Скорость
75.34	<i>Ск пер б у/т 1/2</i>	REAL	16	0,0 – 30000,0	об/мин	700,0 об/мин
75.35	<i>Быстрое ускор 2</i>	REAL	32	0,000 – 1800,000	с	3,000 с
75.36	<i>Быстрое торм 2</i>	REAL	32	0,000 – 1800,000	с	3,000 с
75.37	<i>Пер быс/норм у/т</i>	Указатель бита	32	-	-	Скорость
75.38	<i>Скор пер б/н у/т</i>	REAL	16	0,0 – 30000,0	об/мин	1200,0 об/мин
76 ВЕДУЩИЙ/ВЕДОМЫЙ						
76.01	<i>Вкл Ведущ-Ведом</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Нет</i>
76.02	<i>Номер насоса</i>	UINT32	16	0 – 8	-	1
76.03	<i>Мастер</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Да</i>
76.04	<i>Приоритет насоса</i>	Bit pointer	32	-	-	<i>Выбор 1</i>
76.05	<i>Приоритет выбор1</i>	UINT32	16	1 – 4	-	1
76.06	<i>Приоритет выбор2</i>	UINT32	16	1 – 4	-	1
76.07	<i>Потеря Ведущ</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Фиксир скор</i>
76.08	<i>Ожид при потере</i>	UINT32	16	0 – 3600	с	2 с
76.09	<i>Порядок пуска</i>	UINT32	16	0 – 1	-	<i>Оптимальн</i>
76.10	<i>Полож Ведущ</i>	UINT32	16	0 – 1	-	<i>Постоянно</i>
76.11	<i>Общие IO</i>	UINT32	16	0 – 1	-	<i>Нет</i>
76.12	<i>Уст как источник</i>	Bit pointer	16	-	-	<i>Нет</i>
76.13	<i>Общий сигн 1</i>	Val pointer	32	-	-	<i>A11 масшт</i>

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
76.14	Общий сигн 2	Val pointer	32	-	-	A12 масштабир
76.15	Реакц на потерю	UINT32	16	0 – 3	-	Предупрежд
76.16	Ожид при потере	UINT32	16	0 – 3600	с	10 с
77 РЕЖИМ СНА						
77.01	Режим сна	enum	16	0 – 4	-	Внутр.
77.02	Режим сна внутр	Val pointer	32	-	-	Скор в %
77.03	Уровень сна	REAL	32	-32768 – 32767	-	20,00
77.04	Задержка сна	UINT32	16	0 – 12600	с	60 с
77.05	Режим сна внешн	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
77.06	Шаг форсир сна	REAL	16	0 – 32767	%	0,00 %
77.07	Время форс сна	UINT32	16	0 – 100	с	0 с
77.08	Режим пробужден	enum	16	0 – 3	-	Пробуж > зад
77.09	Внеш сигн пробуж	Val pointer	32	-	-	Вел процесса
77.10	Уровень пробужд	REAL	32	-32768 – 32767	-	90,00
77.11	Задерж пробужд	UINT32	16	0 – 100	с	10 с
78 СМЕНА НАСОСОВ						
78.01	Режим автосмены	enum	16	0 – 3	-	Нет
78.02	Трад автосмена	enum	16	0 – 1	-	Все
78.03	Режим блокировок	enum	16	0 – 1	-	Не использ.
78.04	Уров. автосмены	UINT32	32	0 – 32767	об/мин	0 об/мин
78.05	Интерв автосмены	REAL	32	0 – 1092,3	ч	0,02 ч
78.06	Блокир насоса 1	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.07	Блокир насоса 2	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.08	Блокир насоса 3	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.09	Блокир насоса 4	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.10	Блокир насоса 5	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.11	Блокир насоса 6	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.12	Блокир насоса 7	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.13	Блокир насоса 8	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
78.14	Смена наработки	enum	16	0 – 11	-	Нет
78.15	Разн наработка	UINT32	32	0 – 2147483647	ч	0 ч
79 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ						
79.01	Поддержка уровня	enum	16	0 – 2	-	Выкл.
79.02	Режим останова	enum	16	0 – 1	-	Общий Стоп
79.03	Низк уровень	REAL	16	0 – 32767	%	0,00 %
79.04	Низк откл	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
79.05	Уровень останова	REAL	16	-	-	20,00 %
79.06	Уровень пуска 1	REAL	16	-	-	40,00 %
79.07	Уровень пуска 2	REAL	16	-	-	50,00 %

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
79.08	Уровень пуска 3	REAL	16	-	-	60,00 %
79.09	Уровень пуска 4	REAL	16	-	-	65,00 %
79.10	Уровень пуска 5	REAL	16	-	-	70,00 %
79.11	Уровень пуска 6	REAL	16	-	-	75,00 %
79.12	Уровень пуска 7	REAL	16	-	-	80,00 %
79.13	Уровень пуска 8	REAL	16	-	-	85,00 %
79.14	Высок уровень	REAL	16	-	-	90,00 %
79.15	Высок откл	Bit pointer	32	-	-	<i>Не использ.</i>
79.16	Задержка Пуск	UINT32	16	0 – 3600	с	5 с
79.17	Случайный режим	REAL	16	0 – 10	%	0,0 %
79.18	Норм скорость	REAL	16	0 – 32767	об/мин	1300 об/мин
79.19	Высок скор	REAL	16	0 – 32767	об/мин	1500 об/мин
80 РАСЧЕТ РАСХОДА						
80.01	Расчет расхода	enum	16	0 – 3	-	<i>Не использ.</i>
80.02	Датчик на входе	Val pointer	32	-	-	<i>Ноль</i>
80.03	Датчик на выходе	Val pointer	32	-	-	<i>Ноль</i>
80.04	HQ кривая Q1	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.05	HQ кривая H1	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.06	HQ кривая Q2	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.07	HQ кривая H2	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.08	HQ кривая Q3	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.09	HQ кривая H3	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.10	HQ кривая Q4	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.11	HQ кривая H4	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.12	HQ кривая Q5	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.13	HQ кривая H5	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.14	PQ кривая P1	REAL	16	0 – 32767	кВт	0,00 кВт
80.15	PQ кривая Q1	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.16	PQ кривая P2	REAL	16	0 – 32767	кВт	0,00 кВт
80.17	PQ кривая Q2	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.18	PQ кривая P3	REAL	16	0 – 32767	кВт	0,00 кВт
80.19	PQ кривая Q3	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.20	PQ кривая P4	REAL	16	0 – 32767	кВт	0,00 кВт
80.21	PQ кривая Q4	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.22	PQ кривая P5	REAL	16	0 – 32767	кВт	0,00 кВт
80.23	PQ кривая Q5	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
80.24	Т.перехода HQ PQ	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.25	Ф насоса на вх	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.26	Ф насоса на вых	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м
80.27	Разн. высот датч	REAL	16	0 – 32767	м	0,00 м

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
80.28	Ном скор насоса	REAL	16	0 – 32767	об/мин	1500 об/мин
80.29	Плотность жидк	REAL	16	0 – 32767	кг/м ³	1000,00 кг/м ³
80.30	КПД	REAL	16	0 – 100	%	100,00 %
80.31	Кэфф расхода	REAL	16	0 – 32767	-	1,00
80.32	Нижн гран расх	REAL	16	0 – 32767	об/мин	0 об/мин
80.33	Сброс сч расхода	enum	16	0 – 1	-	Нет
81 ЗАЩИТА НАСОСА						
81.01	Защита по входу	enum	16	0 – 3	-	Не использ.
81.02	AI изм. по входу	Val pointer	32	-	-	AI1 масит
81.03	AI min уровень	REAL	16	0 – 32767	бар	0,00 бар
81.04	А ниж зн реакция	enum	16	0 – 3	-	Не выбрано
81.05	AI ниж уровень	REAL	16	0 – 32767	бар	0,00 бар
81.06	DI защиты входа	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
81.07	Задерж защ входа	UINT32	16	0 – 600	с	0 с
81.08	Внутр защ входа	REAL	16	0 – 32767	об/мин	0,0 об/мин
81.09	Защита по выходу	enum	16	0 – 3	-	Не использ.
81.10	AI изм по выходу	Val pointer	32	-	-	AI1 масит
81.11	AI min уровень	REAL	16	0 – 32767	бар	0,00 бар
81.12	А верх зн реакц	enum	16	0 – 3	-	Не выбрано
81.13	AI ниж уровень	REAL	16	0 – 32767	бар	0,00 бар
81.14	DI защиты выхода	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
81.15	Задер защ выхода	UINT32	16	0 – 600	с	0 с
81.16	Внутр защ выхода	REAL	16	0 – 32767	об/мин	0,0 об/мин
81.17	Время защ замедл	UINT32	32	0 – 18000	с	0 с
81.18	Ист защ по расх.	Val pointer	32	-	-	Ноль
81.19	Защ по Max расх.	enum	16	0 – 2	-	Не выбрано
81.20	Уров Max расхода	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
81.21	Защ по Min расх.	enum	16	0 – 2	-	Не выбрано
81.22	Уров Min расхода	REAL	16	0 – 32767	м ³ /ч	0,00 м ³ /ч
81.23	Зад.защ по расх.	UINT32	16	0 – 12600	с	0 с
81.24	Зад.защ по расх.	UINT32	16	0 – 12600	с	0 с
81.25	Защит по сигналу	enum	16	0 – 2	-	Не использ.
81.26	Огран по сигналу	REAL	16	0 – 32767	%	0,00 %
81.27	Задерж огр сигн	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	0,00 ч
81.28	Режим заполнения	Bit pointer	32	-	-	Не использ.
81.29	Шаг заполнения	UINT32	16	0 – 32767	об/мин	50 об/мин
81.30	% изм. процесса	REAL	16	0 – 100	%	0,00 %
81.31	Зад изм процесса	UINT32	16	0 – 100	с	3 с
81.32	Знач перех к ПИД	REAL	16	0 – 100	%	10,00 %
81.33	Зад. перех к ПИД	UINT32	16	0 – 12600	с	1 с

370 *Дополнительные данные параметров*

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
81.34	<i>Время заполнения</i>	UINT32	16	0 – 12600	с	1200 с
81.35	<i>Нет заполнения</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Вкл. ПИД</i>
82 ОЧИСТКА НАСОСА						
82.01	<i>Режим очистки</i>	Pb	16	0b0000000000 – 0b1111111111	-	0b0000100000
82.02	<i>Первое действие</i>	REAL	16	0 – 100	%	100,0 %
82.03	<i>Второе действие</i>	REAL	16	0 – 100	%	80,0 %
82.04	<i>Интервал шагов</i>	UINT32	16	0 – 1000	с	5 с
82.05	<i>Время первого действия</i>	UINT32	16	0 – 1000	с	10 с
82.06	<i>Время второго действия</i>	UINT32	16	0 – 1000	с	0 с
82.07	<i>Период запуск оч</i>	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	24,00 ч
82.08	<i>Число шагов</i>	UINT32	32	0 – 2147483647	-	3
82.09	<i>Источн зап очист</i>	Val pointer	32	-	-	<i>Ток в %</i>
82.10	<i>Уров. зап очист</i>	REAL	16	0 – 32767	-	105,0
82.11	<i>Задер зап очист.</i>	UINT32	16	0 – 600	с	10 с
82.12	<i>Источн зап очист</i>	Bit pointer	16	-	-	<i>Не использ.</i>
82.13	<i>Мах цикл очистки</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Предупрежд.</i>
82.14	<i>Мах цикл очистки</i>	UINT32	32	0 – 30	-	5
82.15	<i>Период цикл очис</i>	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	1,00 ч
82.16	<i>Ускор шага очист</i>	UINT32	32	0 – 32767	с	1 с
82.17	<i>Замед шага очист</i>	UINT32	32	0 – 32767	с	1 с
83 ПОДСЧ. ПОТРЕБЛЕНИЯ						
83.01	<i>Монит энергосбер</i>	enum	16	0 – 3	-	<i>Не использ.</i>
83.02	<i>Период мониторин</i>	INT32	32	0 – 35791394,1	ч	0,00 ч
83.03	<i>Предел кВтчас</i>	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	0 кВтч
83.04	<i>Допуск мониторин</i>	UINT32	32	0 – 2147483647	кВтч	0 кВтч
83.05	<i>Реакция по потр</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Не выбрано</i>
83.06	<i>Сброс счета потр</i>	enum	16	0 – 2	-	<i>Нет</i>
83.07	<i>Авар перед даных</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Не выбрано</i>
94 НАСТР ДОП ВХ/ВЫХ						
94.01	<i>Выб мод расш IO1</i>	Val pointer	32	0 – 4	-	<i>Нет</i>
95 НАСТР ОБОРУДОВАНИЯ						
95.01	<i>Выб ист пит 24В</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>Внутр ист24В</i>
95.03	<i>Окр T INU</i>	INT32	16	0 – 55	°C	40 °C
97 ПАРАМЕТРЫ МОТОРА						
97.01	<i>Выб парам модели</i>	enum	16	0 – 1	-	<i>NoUserPars</i>
97.02	<i>Сопр статора</i>	REAL24	32	0 – 0,5	отн. ед.	0,00000 отн. ед.
97.03	<i>Сопр ротора</i>	REAL24	32	0 – 0,5	отн. ед.	0,00000 отн. ед.
97.04	<i>Осн индуктивен</i>	REAL24	32	0 – 10	отн. ед.	0,00000 отн. ед.
97.05	<i>Индуктивен расс</i>	REAL24	32	0 – 1	отн. ед.	0,00000 отн. ед.

№	Наименование	Тип	Длина данных	Диапазон	Ед. изм.	По умолчанию (заводской макрос)
97.06	<i>Ld полз</i>	REAL24	32	0 – 10	отн. ед.	0,00000 отн. ед.
97.07	<i>Lq полз</i>	REAL24	32	0 – 10	отн. ед.	0,00000 отн. ед.
97.08	<i>Пост магн поток</i>	REAL24	32	0 – 2	отн. ед.	0,00000 отн. ед.
97.09	<i>Сопр статора изм</i>	REAL24	32	0 – 100	Ом	0,00000 Ом
97.10	<i>Сопр ротора изм</i>	REAL24	32	0 – 100	Ом	0,00000 Ом
97.11	<i>Осн индуктив изм</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.12	<i>Индукт росс изм</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.13	<i>Ld EI</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
97.14	<i>Lq EI</i>	REAL24	32	0 – 100000	мГн	0,00 мГн
99 НАЧАЛЬНЫЕ УСТ-КИ						
99.01	<i>Выбор языка</i>	enum	16	-	-	<i>English</i>
99.04	<i>Тип двигателя</i>	enum	16	-	-	<i>AM</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
99.13	<i>Тип идентиф двиг</i>	enum	16	0 – 7	-	<i>Нет</i>
99.16	<i>Инверсия фазы</i>	UINT32	32	0 – 1	-	<i>Нет</i>



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 *Правилами техники безопасности*, приведенными на первых страницах соответствующего руководства по эксплуатации.

Как производится сброс

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](#).

Память 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. Выбранные активные отказы показываются словом [08.20 Слово аварии нас](#).

Предупреждения можно отслеживать при помощи слов предупреждений [08.05 Регист предупр 1](#) – [08.18 Слово предупр 4](#) и [08.21 Слово предупр нас](#). При отключении питания или сбросе отказа информация о предупреждении стирается.

Предупреждения, формируемые приводом

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2003	АКТИВЕН ВХОД STO (0xFF7A) 08.05 Регист предупр 1 b3 Программируемое предупреждение: 30.07 Отсут сигн 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 Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода, описании параметра 30.07 (стр. 228) и в <i>Руководстве по применению - Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810</i> (код англ. версии ZAFE68929814).
2004	ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (0xFF7A) 08.05 Регист предупр 1 b4	Ошибка при изменении режима контроля функции безопасного отключения момента, т.е. значение параметра 30.07 Отсут сигн STO не может быть изменено на Предупрежд.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2005	<p>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ (0x4310)</p> <p><i>08.05 Регист предупр 1 b5</i></p> <p>Программируемое предупреждение: <i>31.01 Защита двиг T1</i></p>	<p>Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила порог предупреждения, определенный параметром <i>31.03 Уров предупр T1</i>.</p>	<p>Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку.</p> <p>Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д.</p> <p>Проверьте значение порога сигнализации.</p> <p>Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры <i>31.09 – 31.14</i>).</p>
		<p>Измеренная температура двигателя превысила порог предупреждения, заданный параметром <i>31.03 Уров предупр T1</i>.</p>	<p>Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра <i>31.02 Источник T1 двиг</i>.</p> <p>Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку.</p> <p>Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д.</p> <p>Проверьте значение порога сигнализации.</p>
2006	<p>АВАРИЙН ОТКЛЮЧЕНИЕ (0xF083)</p> <p><i>08.05 Регист предупр 1 b6</i></p>	<p>Привод получил команду аварийного отключения OFF2.</p>	<p>Чтобы повторно запустить привод, активизируйте сигнал Run enable (Разрешение работы) (источник выбран параметром <i>10.11 Ист Разреш Работ</i>) и запустите привод.</p>
2007	<p>РАЗРЕШЕН РАБОТЫ (0xFF54)</p> <p><i>08.05 Регист предупр 1 b7</i></p>	<p>Не принят сигнал разрешения работы.</p>	<p>Проверьте значение параметра <i>10.11 Ист Разреш Работ</i>. Включите сигнал (например, в управляющем слове шины Fieldbus) или проверьте подключение выбранного источника.</p>
2008	<p>ID ПРОГОН (0xFF84)</p> <p><i>08.05 Регист предупр 1 b8</i></p>	<p>Выполняется идентификационный прогон двигателя.</p>	<p>Это предупреждение относится к нормальной процедуре настройки привода. Дождитесь сообщения привода о завершении идентификации двигателя.</p>
		<p>Требуется идентификация двигателя.</p>	<p>Это предупреждение относится к нормальной процедуре настройки привода.</p> <p>Выберите, каким образом должна быть выполнена идентификация двигателя: параметр <i>99.13 Тип идентиф двиг</i>.</p> <p>Запустите программы идентификации, нажав кнопку пуска.</p>

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2009	АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (0xFO81) <i>08.05 Регист предупр 1 b9</i>	Привод получил команду аварийного останова (OFF1/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.
2013	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (0x4210) <i>08.05 Регист предупр 1 b13</i>	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 и мощности преобразователя.
2014	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (0x7182) <i>08.05 Регист предупр 1 b14</i>	Температура интерфейсной платы (между силовым блоком и блоком управления) превысила внутренний порог предупреждения.	Дайте приводу остыть. Убедитесь, 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 ПО FBA (0x7510) <i>08.06 Регист предупр 2 b1</i> Программируемое предупреждение: <i>50.02 Фун потери 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. соответствующее руководство пользователя интерфейсного модуля Fieldbus. Проверьте настройки в группе параметров 50 ШИНА FIELDBUS . Проверьте подсоединение кабелей. Проверьте, способно ли осуществлять связь ведущее устройство канала связи.
2018	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (0x5300) <i>08.06 Регист предупр 2 b2</i> Программируемое предупреждение: <i>30.03 Потеря упр. пан</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 ВХОДА AI (0x8110) <i>08.06 Регист предупр 2 b3</i> Программируемое предупреждение: <i>13.32 Функци обрыва AI</i>	Аналоговый входной сигнал достиг предела, определяемого параметром 13.33 Слово контр AI .	Проверьте источник аналогового входного сигнала и соединения. Проверьте настройки минимального и максимального предельных значений входного аналогового сигнала.
2020	FB PAR CONF (0x6320) <i>08.06 Регист предупр 2 b4</i>	Привод не имеет функций, запрошенных ПЛК, или запрошенные функции не были активизированы.	Проверьте программирование ПЛК. Проверьте настройки в группе параметров 50 ШИНА FIELDBUS .

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2021	НЕТ ДАННЫХ ДВИГАТЕЛЯ (0x6381) <i>08.06 Регист предупр 2 b5</i>	Не были установлены параметры группы 99.	Убедитесь, что все требуемые параметры группы 99 установлены.
2035	ОШИБКА СВЯЗИ PS (0x5480) <i>08.07 Регист предупр 3 b3</i>	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) <i>08.07 Регист предупр 3 b4</i>	Сбой при восстановлении зарезервированных параметров.	Повторите процедуру восстановления. По возможности используйте другой файл резервной копии. Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
2037	КАЛИБРОВКА ДАТЧ ТОКА (0x2280) <i>08.07 Регист предупр 3 b5</i>	При следующем пуске будет выполнена калибровка измерителя тока.	Информирующее предупреждение.
2039	ЗАМЫКАНИЕ НА ЗЕМЛЮ (0x2330) <i>08.07 Регист предупр 3 b7</i> Программируемое предупреждение: <i>30.05 Замыкан 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. 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 АВВ.
2040	АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС (0x6080) <i>08.07 Регист предупр 3 b8</i>	Отказ подлежит автоматическому сбросу.	Информирующее предупреждение. См. группу параметров <i>32 АВТОСБРОС АВАРИИ</i> .
2041	ОШИБКА ПАРАМ ДВИГАТ (0x6383) <i>08.07 Регист предупр 3 b9</i>	Неправильно установлены параметры конфигурации двигателя. Неправильно выбран типоразмер привода.	Проверьте настройки параметров конфигурации двигателя в группе 99. Убедитесь в том, что типоразмер привода выбран в соответствии с применяемым двигателем.
2043	БЛОКИРОВКА ДВИГАТЕЛЯ (0x7121) <i>08.07 Регист предупр 3 b11</i> Программируемое предупреждение: <i>30.09 Опрокидывание</i>	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) <i>08.07 Регист предупр 3 b12</i> Программируемое предупреждение: <i>34.01 Функция перегрузки / 34.02 Функция недогрузки</i>	Выход нагрузки за пределы перегрузки или недогрузки.	Проверьте настройки параметров в группе <i>34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ</i> .

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2045	ОШИБКА В НАГР КРИВОЙ (0x6320) <i>08.07 Регист предупр 3 b13</i>	Неправильно или непоследовательно определена кривая нагрузки.	Проверьте настройки параметров в группе 34 КРИВАЯ НАГР ПОЛЬЗ.
2046	ОШИБКА В КРИВОЙ U/f (0x6320) <i>08.07 Регист предупр 3 b14</i>	Неправильно или непоследовательно определена кривая U/f (напряжение/частота).	Проверьте настройки параметров в группе 38 ЗАДАНИЯ НАМАГНИЧ.
2048	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИИЙ (0x7000) <i>08.08 Регист предупр 4 b0</i>	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) <i>08.08 Регист предупр 4 b2</i> Программируемое предупреждение: 31.05 Защита двиг T2	Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила порог предупреждения, определенный параметром 31.07 Уров предупр 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 сигнализации. Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры 31.09 – 31.14).
		Измеренная температура двигателя превысила порог предупреждения, заданный параметром 31.07 Уров предупр T2.	Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра 31.06 Источник T2 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 сигнализации.
2050	ПЕРЕГРУЗКА IGBT (0x5482) <i>08.08 Регист предупр 4 b3</i>	Перегрев соединения транзисторов IGBT с корпусом. Этот отказ защищает транзисторы IGBT и может быть вызван коротким замыканием в кабеле двигателя.	Проверьте кабель двигателя.
2051	ПЕРЕГРЕВ IGBT (0x4210) <i>08.08 Регист предупр 4 b4</i>	Чрезмерно высокая температура транзисторов IGBT привода.	Проверьте условия эксплуатации. Проверьте поток воздуха и работу вентилятора. Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора. Проверьте соответствие мощности двигателя мощности привода.

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2052	ОХЛАЖДЕНИЕ (0x4290) <i>08.08 Регист предупр 4 b5</i>	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 поток охлаждающего воздуха в приводном модуле и работу вентилятора. Проверьте, не скопилось 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 <i>16.03 Пароль</i> .
2054	ЗАГРУЖЕН ДРУГОЙ НАБОР (0x6F82) <i>08.08 Регист предупр 4 b6</i>	Загружается другой перечень параметров.	Информирующее предупреждение.

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2055	НЕОБХОДИМА ЧИСТКА (0x5080)	Предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания.	См. группу параметров 44 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ . Примечание. Любое предупреждение счетчика о необходимости технического обслуживания устанавливает бит 8 слова 08.08 Регист предупр 4 .
2056	НЕОБХ ЗАМЕНА ВЕНТ (0x5081)		
2057	НЕОБХОДИМО ДОП. ОХЛАЖДЕНИЕ (0x5082)		
2058	НЕОБХОДИМА ЗАМЕНА ВЕНТ (0x5083)		
2059	НЕОБХОДИМА ЗАМЕНА КОНДЕНС (0x5084)		
2060	ПРОВЕРИТЬ ПОДШИПНИКИ (0x738C)		
2061	НЕОБХ ЗАМЕНА КОНТАКТ (0x548D)		
2062	НЕОБХ ЗАМЕНА ВЫХ РЕЛЕ (0x548E)		
2063	СЧЕТЧИК ПУСКОВ ДВИГАТ (0x6180)		
2064	СЧЕТЧИК ВКЛ ПРИВОДА (0x6181)		
2065	СЧЕТЧИК ЗАРЯДОК ПРИВ (0x6182)		
2066	ПРЕДУПР О РЕСУРСЕ 1 (0x5280)		
2067	ПРЕДУПР О РЕСУРСЕ 2 (0x5281)		
2068	ПРЕДУПР О СОБЫТИИ 1 (0x5282)		
2069	ПРЕДУПР О СОБЫТИИ 2 (0x5283)		
2070	ПРЕДУПР О ПЕРИОДЕ 1 (0x5284)		
2071	ПРЕДУПР О ПЕРИОДЕ 2 (0x5285)		
2072	ЗВЕНО ПТ НЕ ЗАРЯЖЕНО (0x3250) 08.08 Регист предупр 4 b9	Напряжение промежуточной цепи постоянного тока не достигло рабочего уровня.	Подождите, пока не увеличится напряжение постоянного тока.

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2073	ОШИБКА НАСТРОЙКИ СКОР (0x8481) <i>08.08 Регист предупр 4 b10</i>	Не произошло успешного завершения программы автонастройки регулятора скорости.	См. параметр <i>23.20 Функция авто PI ск.</i>
2074	БЛОКИРОВКА ПУСКА (0xF082) <i>08.08 Регист предупр 4 b11</i>	Не поступает сигнал блокировки пуска.	Проверьте подключение схемы к входу DIIL.
2076	ОШИБКА ИЗМЕРЕН ТЕМПЕР (0x4211) <i>08.08 Регист предупр 4 b7</i>	Неисправность, связанная с измерением температуры внутри привода.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
2077	ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFB (0x7540) <i>08.08 Регист предупр 4 b12</i>	Использовался встроенный интерфейс Fieldbus, и произошло нарушение связи между приводом и ведущей станцией.	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> • выбор параметра, который включает/выключает связь EFB (<i>58.01 Выбор протокола</i>) • соединение EFB с разъемом XD2D на плате JCON • состояние ведущего устройства Fieldbus (режим онлайн/офлайн) • настройки функции контроля связи (параметр <i>58.09 Действ потер связь</i>).
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 <i>15.30 Калибровка АО</i> . Убедитесь, что аналоговый вход установлен на ток с помощью перемычки на блоке управления. Относительно установок см. Руководство по монтажу и вводу в эксплуатацию. Проверьте работу аналогового выхода и аналогового входа.
2201	ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ (0xC000) <i>08.09 Регист предупр 5 b0</i> <i>08.21 Слово предупр нас b9</i>	Превышено максимально допустимое время для функции заполнения трубопровода.	Проверьте насосную систему. Проверьте параметры <i>81.28 – 81.35</i> .
2202	MIN РАСХОД (0xC001) <i>08.09 Регист предупр 5 b1</i> <i>08.21 Слово предупр нас b0</i>	Измеренный расход ниже минимального предела.	Проверьте насосную систему на наличие утечек, которые могут быть причиной снижения измеренного расхода. Проверьте параметры <i>81.18 – 81.24</i> .
2203	MAX РАСХОД (0xC002) <i>08.09 Регист предупр 5 b2</i> <i>08.21 Слово предупр нас b1</i>	Измеренный расход выше максимального предела.	Проверьте насосную систему в отношении причин, которые могли вызвать увеличение измеренного расхода. Проверьте параметры <i>81.18 – 81.24</i> .
2204	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xC003) <i>08.09 Регист предупр 5 b3</i> <i>08.21 Слово предупр нас b2</i>	Слишком низкое давление на впуске насоса.	Проверьте, не закрыт ли клапан на впускной стороне насоса. Проверьте, не протекают ли трубы.

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2205	ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xC004) <i>08.09 Регист предупр 5 b4</i> <i>08.21 Слово предуп нас b3</i>	Слишком высокое давление на выпуске насоса.	Проверьте, не закупорены ли трубы.
2206	ОЧ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xC005) <i>08.09 Регист предупр 5 b5</i> <i>08.21 Слово предуп нас b4</i>	Слишком низкое давление на выпуске насоса.	Проверьте, не закрыт ли клапан на впускной стороне насоса. Проверьте, не протекают ли трубы.
2207	ОЧ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xC006) <i>08.09 Регист предупр 5 b6</i> <i>08.21 Слово предуп нас b5</i>	Слишком высокое давление на выпуске насоса.	Проверьте, не закупорены ли трубы.
2208	МАХ ПРОФИЛЬ (0xC007) <i>08.09 Регист предупр 5 b7</i> <i>08.21 Слово предуп нас b6</i>	Превышен порог защиты профиля приложения (см. параметры 81.25 – 81.27).	Проверьте, не протекают ли трубы. Проверьте общее состояние компонентов насосной станции.
2209	МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ (0xC008) <i>08.09 Регист предупр 5 b8</i> <i>08.21 Слово предуп нас b7</i>	Превышено максимальное число циклов очистки (см. группу параметров 82 ОЧИСТКА НАСОСА).	Проверьте причины, которые могли бы оказывать возрастающее влияние на контролируемый сигнал (параметр 82.09). Например, повышенная вязкости жидкости или неисправные подшипники насоса могут увеличивать потребляемый ток двигателя и более часто запускать цикл очистки.
2210	ВСЕ НАСОСЫ БЛОКИРОВ (0xC009) <i>08.09 Регист предупр 5 b9</i> <i>08.21 Слово предуп нас b10</i>	Все сигналы блокировки отключены, указывая на отсутствие насосов.	Проверьте настройки блокировки в группе параметров 78 СМЕНА НАСОСОВ . Убедитесь, что насосы включены. Проверьте электрическую цепь блокировки от насосов.
2211	ПРЕДЕЛ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ (0xC00A) <i>08.09 Регист предупр 5 b10</i> <i>08.21 Слово предуп нас b11</i>	Превышен предел энергопотребления (см. группу параметров 83 ПОДСЧ. ПОТРЕБЛЕНИЯ).	Проверьте причины увеличения энергопотребления.
2212	ОШИБКА ДАТЫ (0xC00B) <i>08.09 Регист предупр 5 b11</i> <i>08.21 Слово предуп нас b12</i>	Дата не установлена.	Установите дату и время (стр. 37).
2215	ПОДКАЧКА (0xC00A) <i>08.09 Регист предупр 5 b14</i> <i>08.21 Слово предуп нас b15</i>	Активна подкачка в режиме ожидания.	Информирующее предупреждение.
2216	ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБ (0xC00F) <i>08.09 Регист предупр 5 b15</i> <i>08.21 Слово предуп нас b16</i>	Идет процесс заполнения труб.	Информирующее предупреждение.
2217	НЕТ СВОБ НАСОСОВ (0xC010) <i>08.10 Регист предупр 6 b0</i> <i>08.21 Слово предуп нас b17</i>	Нет насосов, которые можно включить.	Убедитесь, что все имеющиеся насосы включены.

Код	Предупреждение (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
2218	ОЧИСТКА НАСОСА (0xC011) <i>08.10 Регист предупр 6 b1</i> <i>08.21 Слово предупр нас b8</i>	Выполняется цикл очистки насоса.	Информирующее предупреждение.
2219	АВТОЧЕРЕДОВАНИЕ (0xC012) <i>08.10 Регист предупр 6 b2</i> <i>08.21 Слово предупр нас b18</i>	Действует функция авточередования.	Информирующее предупреждение.
2220	РЕЖИМ СНА (0xC013) <i>08.10 Регист предупр 6 b3</i> <i>08.21 Слово предупр нас b19</i>	Привод перешел в режим сна.	Информирующее предупреждение.
2221	ЗАДЕРЖКА ПУСКА (0xC014) <i>08.10 Регист предупр 6 b4</i> <i>08.21 Слово предупр нас b20</i>	Насос будет запущен по истечении времени задержки пуска.	Информирующее предупреждение.
2222	LC ЕМК ПОЛНА (0xC016) <i>08.10 Регист предупр 6 b5</i> <i>08.21 Слово предупр нас b23</i>	Уровень жидкости в резервуаре очень высокий (параметром <i>79.15 Высокая откл</i> выбран источник 1).	Информирующее предупреждение.
2223	LC ЕМК ПУСТА (0xC017) <i>08.10 Регист предупр 6 b6</i> <i>08.21 Слово предупр нас b24</i>	Уровень жидкости в резервуаре очень низкий (параметром <i>79.04 Низкая откл</i> выбран источник 1).	Информирующее предупреждение.
2224	ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО (0xC018) <i>08.10 Регист предупр 6 b7</i> <i>08.21 Слово предупр нас b21</i>	Привод не может найти ведущего на линии связи привод-привод, и ему не разрешено стать ведущим.	Проверьте, есть ли приводы на линии связи привод-привод, которым разрешено становиться ведущим. Проверьте соединения канала связи привод-привод.
2225	НЕТ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ (0xC019) <i>08.10 Регист предупр 6 b8</i> <i>08.21 Слово предупр нас b25</i>	Общие сигналы не приняты.	Проверьте, что по меньшей мере одному приводу разрешено распределять сигналы (параметр <i>76.12 Уст как источник</i>). Проверьте состояние, настройки связи и подключение привода, который распределяет свои сигналы.
2400	SOLUTION ALARM (0x6F80) <i>08.08 Регист предупр 4 b1</i> <i>08.18 Слово предупр 4 b1</i>	Предупреждение, формируемое заказной прикладной программой.	Проверьте заказную прикладную программу.

Сообщения об отказах, формируемые приводом

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0001	ПРГР.ПО ТОКУ (0x2310)	Выходной ток превысил внутренний предел отказа.	<p>Проверьте нагрузку двигателя.</p> <p>Проверьте значения времени разгона в группе параметров 22 УСКОР/ЗАМЕДЛЕНИЕ.</p> <p>Проверьте двигатель и кабель двигателя (включая фазировку и соединение треугольник/звезда).</p> <p>Убедитесь, что исходные данные для ввода привода в эксплуатацию в группе параметров 99 соответствуют данным, указанным на паспортной табличке двигателя.</p> <p>Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений.</p>
0002	ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ В ЦПТ (0x3210)	Чрезмерно высокое напряжение в промежуточной цепи постоянного тока.	<p>Убедитесь, что регулятор повышенного напряжения включен, параметр 47.01 Контр перенапряж.</p> <p>Убедитесь, что в электросети отсутствует постоянное или кратковременное превышение напряжения.</p> <p>Проверьте значение времени замедления.</p> <p>Используйте останов двигателя в режиме выбега (если возможно).</p>
0003	ПЕРЕГРЕВ ПРИВОДА (0x4210)	Измеренная температура привода превысила внутренний порог отказа.	<p>Проверьте условия эксплуатации.</p> <p>Проверьте поток воздуха и работу вентилятора.</p> <p>Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора.</p> <p>Проверьте соответствие мощности двигателя и мощности преобразователя.</p>
0004	SHORT CIRCUIT (0x2340)	Короткое замыкание в кабеле (кабелях) двигателя или в двигателе.	<p>Проверьте двигатель и кабель двигателя.</p> <p>Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений.</p> <p>Проверьте расширение кода отказа в журнале отказов. Соответствующие действия для каждого расширения приведены ниже.</p>

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
	Дополнительный код: 1	Короткое замыкание в верхнем транзисторе фазы U.	Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
	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: 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. 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 АВВ.
0007	ОТКАЗ ВЕНТИЛЯТОРА (0xFF83)	Вентилятор не может свободно вращаться или отключен. Работа вентилятора контролируется путем измерения тока вентилятора.	Проверьте работу и подключение вентилятора.
0013	РАЗНОСТЬ ТОКА В ФАЗАХ (0x3183)	Слишком большая разность результатов измерения выходных токов в фазах U2 и W2.	Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0014	ПОДКЛ/ЗАМЫК НА ЗЕМЛЮ (0x3181) Программируемый отказ: <i>30.08 Подкл или заземл</i>	Неправильное подключение входного питания и кабеля двигателя или замыкание на землю либо в кабеле двигателя, либо в двигателе.	Проверьте подключение входного питания и кабеля двигателя. Проверьте сопротивление изоляции кабеля двигателя и двигателя.
0015	ОБРЫВ ВХОДНОЙ ФАЗЫ (0x3130) Программируемый отказ: <i>30.06 Обрыв фазы питан</i>	Значительные пульсации напряжения промежуточного звена постоянного тока вследствие обрыва фазы в цепи входного питания или перегорания предохранителя.	Проверьте предохранители в питающей сети. Проверьте асимметрию напряжения питания.
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).	Подключите кабель двигателя.
0017	ОШИБКА ID НАСТРОЙКИ (0xFF84)	Идентификационный прогон двигателя завершен с ошибкой.	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> > $(0,55 \times 99.09 \text{ Номин скор двиг})$ > $(0,50 \times \text{синхронная скорость})$, • <i>20.02 Миним скорость</i> ≤ 0 и • напряжение питания $\geq (0,66 \times 99.07 \text{ Номин напр двиг})$.
	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 20 ПРЕДЕЛЫ . Убедитесь, что установленный максимальный момент (заданный параметром <i>20.06 Выбор оар момент</i>) > 100 %.
	Дополнительный код: 4	Калибровка измерения тока не закончена в течение требуемого времени.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
	Дополнительный код: 5 – 8	Внутренняя ошибка.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
	Дополнительный код: 9	Только для асинхронных двигателей: разгон не закончен в течение требуемого времени.	Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
	Дополнительный код: 10	Только для асинхронных двигателей: замедление не закончено в течение требуемого времени.	Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
	Дополнительный код: 11	Только для асинхронных двигателей: Во время идентификационного прогона скорость упала до нуля.	Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
	Дополнительный код: 14 – 16	Внутренняя ошибка.	Обратитесь к местному представителю корпорации АВВ.
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 корпорации АВВ.
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 корпорации АВВ.
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 корпорации АВВ.
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 Руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода, описании параметра 30.07 (стр. 228) и в <i>Руководстве по применению - Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810</i> (код англ. версии 3AFE68929814).
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 Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0023	ИЗМЕНЕН РЕЖИМ STO (0x7FF7A)	Ошибка при изменении режима контроля функции безопасного отключения момента, т.е. значение параметра 30.07 Отсут сигн STO не может быть изменено на Отказ .	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0024	ПЕРЕГРЕВ ВСТР ПЛАТ (0x7182)	Температура интерфейсной платы (между силовым блоком и блоком управления) превысила внутренний порог отказа.	Дайте приводу остыть. Убедитесь, 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.
0027	ПОТЕРЯ СВЯЗИ С PU (0x5400)	Нарушение соединений между блоком управления JCU и силовым блоком привода.	Проверьте соединения между блоком управления JCU и силовым блоком привода. Проверьте значение параметра 95.01 Выб ист пилт 24В .
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 (0x4290)	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 (0x7FF7A) Программируемый отказ: 30.07 Отсут сигн 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 Отсут сигн STO установлено значение Отказ .	Проверьте соединения в схеме защиты. Дополнительная информация приведена в соответствующем руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода и в <i>Руководстве по применению - Функция безопасного отключения момента для приводов ACSM1, ACS850 и ACQ810</i> (код английской версии 3AFE68929814).
0032	ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ (0x7310)	Скорость вращения двигателя превышает максимально допустимую скорость.	Проверьте настройки минимальной/ максимальной скорости, параметры 20.01 Макс скорость и 20.02 Миним скорость .
0036	ПОТЕРЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛ (0x5300) Программируемый отказ: 30.03 Потеря упр. пан	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.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0037	ОШИБКА ПАМЯТИ (0x6320)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0038	ОБРЫВ СВЯЗИ С ОПЦИЕЙ (0x7000)	Потеряна связь между приводом и дополнительным модулем (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.
0045	ОБРЫВ СВЯЗИ ПО FBA (0x7510) Программируемый отказ: <i>50.02 Фун потери 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. соответствующее руководство пользователя 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)	Внутренняя неисправность привода	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0047	ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 1 (0x4310) Программируемый отказ: <i>31.01 Защита двиг Т1</i>	Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила предел отказа, определенный параметром <i>31.04 Уров фильтр Т1</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 сигнализации. 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 Т1</i> . Неисправность датчика температуры или схемы его включения.	Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра <i>31.02 Источник Т1 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 сигнализации. Проверьте датчик и схему его включения.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0049	ОШИБКА ВХОДА AI (0x8110) Программируемый отказ: 13.32 Функция обрыва AI	Аналоговый входной сигнал достиг предела, определяемого параметром 13.33 Слово контр AI .	Проверьте источник аналогового входного сигнала и соединения. Проверьте настройки минимального и максимального предельных значений входного аналогового сигнала.
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	FORCED TRIP (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 .
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 ПОЛЪЗ .

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0063	<p>ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ 2 (0x4313)</p> <p>Программируемый отказ: 31.05 Защита двиг T2</p>	<p>Вычисленная температура двигателя (на основании тепловой модели двигателя) превысила предел отказа, определенный параметром 31.08 Уров фильтр T2.</p> <p>Измеренная температура двигателя превысила порог отказа, заданный параметром 31.08 Уров фильтр T2.</p> <p>Неисправность датчика температуры или схемы его включения.</p>	<p>Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку.</p> <p>Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д.</p> <p>Проверьте значение порога сигнализации.</p> <p>Проверьте настройки тепловой модели двигателя (параметры 31.09 – 31.14).</p> <p>Убедитесь, что фактическое количество датчиков соответствует значению, установленному для параметра 31.06 Источник T2 двиг.</p> <p>Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку.</p> <p>Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности, и т. д.</p> <p>Проверьте значение порога сигнализации.</p> <p>Проверьте датчик и схему его включения.</p>
0064	<p>ПЕРЕГРУЗКА IGBT (0x5482)</p>	<p>Перегрев соединения транзисторов IGBT с корпусом. Этот отказ защищает транзисторы IGBT и может быть вызван коротким замыканием в кабеле двигателя.</p>	<p>Проверьте кабель двигателя.</p>
0065	<p>ПЕРЕГРЕВ IGBT (0x4210)</p>	<p>Чрезмерно высокая температура транзисторов IGBT привода.</p>	<p>Проверьте условия эксплуатации.</p> <p>Проверьте поток воздуха и работу вентилятора.</p> <p>Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора.</p> <p>Проверьте соответствие мощности двигателя мощности привода.</p>

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0066	ОХЛАЖДЕНИЕ (0x4290)	Чрезмерно высокая температура приводного модуля.	Проверьте значение параметра 95.03 Окp T INU . 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 поток охлаждающего воздуха в приводном модуле и работу вентилятора. Проверьте, не скопилась ли пыль внутри шкафа и на радиаторе приводного модуля. При необходимости очистите компоненты.
0067	FPGA ERROR1 (0x5401)	Внутренняя неисправность привода.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0068	FPGA ERROR2 (0x5402)	Внутренняя неисправность привода.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0069	ADC ERROR (0x5403)	Внутренняя неисправность привода.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0070	ОШИБКА ИЗМЕРЕН ТЕМПЕР (0x4211)	Неисправность, связанная с измерением температуры внутри привода.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0071	ПОТЕРЯ СВЯЗИ ПО EFB (0x7540)	Использовался встроенный интерфейс Fieldbus, и произошло нарушение связи между приводом и ведущей станцией.	Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> • 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 Дейст потер связ).
0201	ПРЕВЫШЕНИЕ T2 (0x0201)	Центральный процессор привода перегружен. Превышение интервала времени 2 для микропрограммного обеспечения. Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Попытайтесь уменьшить нагрузку. Например, используйте меньшую скорость передачи данных по шине Fieldbus или оптимизируйте прикладную программу (например, используйте меньшие интервалы времени). Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0202	ПРЕВЫШЕНИЕ T3 (0x6100)	Центральный процессор привода перегружен. Превышение интервала времени 3 для микропрограммного обеспечения. Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Попытайтесь уменьшить нагрузку. Например, используйте меньшую скорость передачи данных по шине Fieldbus или оптимизируйте прикладную программу (например, используйте меньшие интервалы времени). Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0203	ПРЕВЫШЕНИЕ T4 (0x6100)	Центральный процессор привода перегружен. Превышение интервала времени 4 для микропрограммного обеспечения Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Попытайтесь уменьшить нагрузку. Например, используйте меньшую скорость передачи данных по шине Fieldbus или оптимизируйте прикладную программу (например, используйте меньшие интервалы времени). Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0204	ПРЕВЫШЕНИЕ T5 (0x6100)	Центральный процессор привода перегружен. Превышение интервала времени 2 для микропрограммного обеспечения. Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Попытайтесь уменьшить нагрузку. Например, используйте меньшую скорость передачи данных по шине Fieldbus или оптимизируйте прикладную программу (например, используйте меньшие интервалы времени). Если проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0205	ПРЕВЫШЕНИЕ A1 (0x6100)	Превышение временного уровня 1 для приложения Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0206	ПРЕВЫШЕНИЕ A2 (0x6100)	Превышение временного уровня 2 для приложения Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации 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 корпорации 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. Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
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.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0304	ОШИБКА ДАННЫХ PU (0x5483)	Внутренняя неисправность привода Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Обратитесь к местному представителю корпорации 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 надлежащее микропрограммное обеспечение. Обратитесь к местному представителю корпорации 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)	Поврежден файл приложения Примечание. Сброс этого отказа невозможен.	Перезагрузите приложение. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
	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 наличие конфликтующих параметров.
	Дополнительный код: 35	Переполнена память приложения.	Уменьшите размер приложения. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
	Дополнительный код: Прочее	Поврежден файл приложения.	*Перезагрузите приложение. Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
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.	Выполните перезагрузку.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0311	ПРЕРВАНО СОХРАНЕН ПАР (0xFF69)	Пользовательский набор данных не сохранен вследствие повреждения памяти.	Проверьте значение параметра 95.01 Выб ист пит 24В . Если отказ остается активным, обратитесь к местному представителю ABB.
0312	РАЗМЕР ФАЙЛА UFF (0x6300)	Слишком большой файл UFF.	Обратитесь к местному представителю корпорации 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 проблема сохраняется, обратитесь к местному представителю ABB.
0315	СБОЙ ПРИ ВОССТАН ПАР (0x630D)	Сбой при восстановлении зарезервированных параметров.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0316	ОШИБКА ВЕРСИЙ ПО (0x5484)	Несоответствии между микропрограммным обеспечением блока управления JCU и версиями логики силового блока.	Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0317	ОТКАЗ АДАПТ ПРО (0x6200)	Отказ, сформированный функциональным блоком SOLUTION_FAULT в прикладной программе.	Проверьте использование функционального блока SOLUTION_FAULT в прикладной программе.
0318	ОШИБКА ФАЙЛА МЕНЮ	Отсутствует или поврежден файл скрытия меню.	Перезагрузите приложение. Обратитесь к местному представителю корпорации ABB.
0401	ВЫШЛО ВРЕМ ЗАПОЛНЕНИЯ (0xV000) 08.20 Слово аварии нас b7	Превышено максимально допустимое время для функции заполнения трубопровода.	Проверьте насосную систему. Проверьте параметры 81.28 – 81.35 .
0402	MIN РАСХОД (0xV001) 08.20 Слово аварии нас b0	Измеренный расход ниже минимального предела.	Проверьте насосную систему на наличие утечек, которые могут быть причиной снижения измеренного расхода. Проверьте параметры 81.18 – 81.24 .
0403	MAX РАСХОД (0xV002) 08.20 Слово аварии нас b1	Измеренный расход выше максимального предела.	Проверьте насосную систему в отношении причин, которые могли вызвать увеличение измеренного расхода. Проверьте параметры 81.18 – 81.24 .
0404	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xV003) 08.20 Слово аварии нас b2	Слишком низкое давление на впуске насоса.	Проверьте, не закрыт ли клапан на впускной стороне насоса. Проверьте, не протекают ли трубы.
0405	ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xV004) 08.20 Слово аварии нас b3	Слишком высокое давление на выпуске насоса.	Проверьте, не закупорены ли трубы.

Код	Отказ (код Fieldbus), другая информация	Причина	Способ устранения
0406	ОЧ НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xВ005) <i>08.20 Слово аварии нас b4</i>	Слишком низкое давление на впуске насоса.	Проверьте, не закрыт ли клапан на впускной стороне насоса. Проверьте, не протекают ли трубы.
0407	ОЧ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ (0xВ006) <i>08.20 Слово аварии нас b5</i>	Слишком высокое давление на выпуске насоса.	Проверьте, не закупорены ли трубы.
0408	МАХ ЦИКЛОВ ОЧИСТКИ (0xВ007) <i>08.20 Слово аварии нас b6</i>	Превышено максимальное число циклов очистки (см. группу параметров 82 ОЧИСТКА НАСОСА).	Проверьте причины, которые могли бы оказывать возрастающее влияние на контролируемый сигнал (параметр 82.09). Например, повышенная вязкости жидкости или неисправные подшипники насоса могут увеличивать потребляемый ток двигателя и более часто запускать цикл очистки.
0409	ПОТЕРЯ ВЕДУЩЕГО (0xВ008) <i>08.20 Слово аварии нас b8</i>	Привод не может найти ведущего на линии связи привод-привод, и ему не разрешено стать ведущим.	Проверьте, есть ли приводы на линии связи привод-привод, которым разрешено становиться ведущим. Проверьте соединения канала связи привод-привод.
0410	ПОТЕРЯ ЗАДАНИЯ ОТ ВЕДУЩ (0xВ009) <i>08.20 Слово аварии нас b9</i>	Общие сигналы не приняты.	Проверьте, что по меньшей мере одному приводу разрешено распределять сигналы (параметр 76.12). Проверьте состояние, настройки связи и подключение привода, который распределяет свои сигналы.
06xx		Сообщения об отказах, формируемые заказной прикладной программой.	Проверьте заказную прикладную программу.



Управление через встроенный интерфейс Fieldbus

Обзор содержания главы

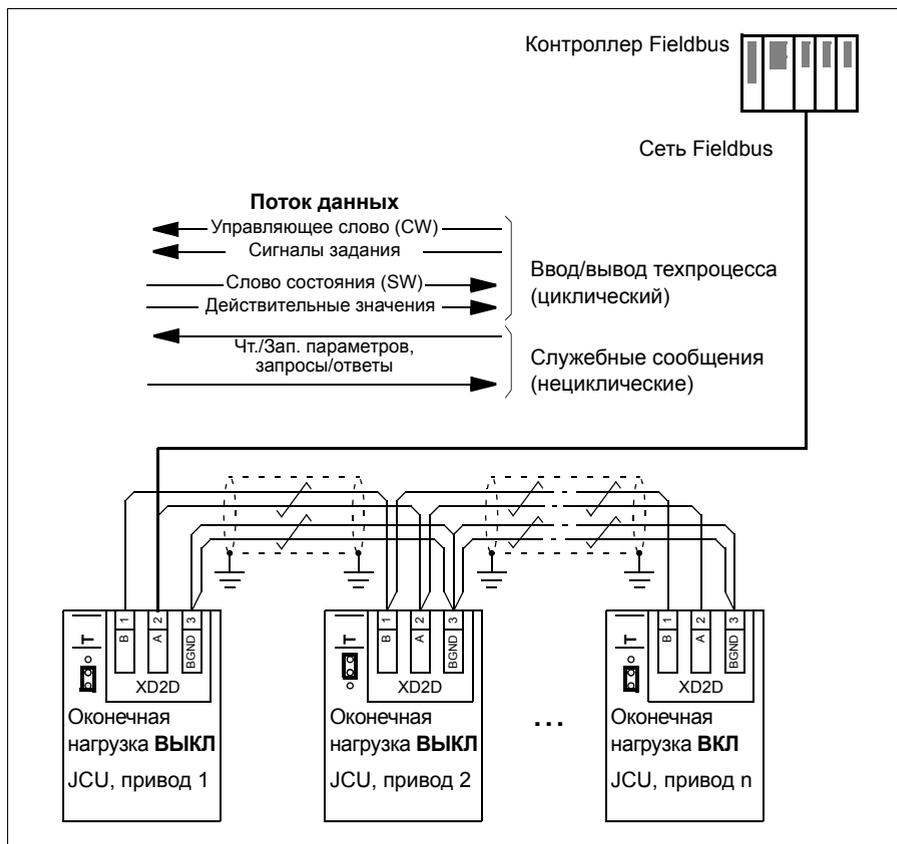
В этой главе рассматривается управление приводом от внешних устройств по сети связи (шине Fieldbus) с использованием встроенного интерфейса Fieldbus.

Общие сведения о системе

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 шине Fieldbus привода

Подключите шину Fieldbus к разъему XD2D на плате JCON 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.

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.

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

Параметр	Установка для Управления по шине Fieldbus	Функция/информация
----------	---	--------------------

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ СВЯЗИ		
50.15 <i>Текущ СлУпр FB</i>	P.02.36	Выбирает адрес используемого слова управления Fieldbus (<i>02.36 Слово управ EFB</i>).
58.01 <i>Выбор протокола</i>	<i>Modbus RTU</i>	Инициализирует связь через встроенную шину Fieldbus.

КОНФИГУРАЦИЯ ВСТРОЕННОГО MODBUS		
58.03 <i>Адрес узла</i>	1 (по умолчанию)	Адрес узла. Два узла в линии связи не могут иметь одинаковый адрес.
58.04 <i>Скорость обмена</i>	9600 (по умолчанию)	Определяет скорость передачи данных в канале связи. Используйте такую же настройку, как на ведущей станции.
58.05 <i>Четность</i>	<i>8 без четн 1</i> (по умолчанию)	Задаёт установку контроля четности и стоповых битов. Используйте такую же настройку, как на ведущей станции.
58.06 <i>Профиль управл</i>	<i>ABB расшир</i> (по умолчанию)	Выбор используемого приводом профиля связи. См. раздел <i>Основы встроенного интерфейса Fieldbus</i> на стр. 404.
58.07 <i>Врем потеря связ</i>	600 (по умолчанию)	Определяет предельное время ожидания при контроле связи EFB.
58.08 <i>Реж потеря связ</i>	<i>Нет</i> (по умолчанию)	Включает/выключает контроль потери связи EFB и определяет средства для сброса счетчика выдержки времени для контроля потери связи.
58.09 <i>Дейст потер связ</i>	<i>Нет</i> (по умолчанию)	Определяет режим работы привода после срабатывания контроля потери связи EFB
58.10 <i>Настр опроса</i>	<i>Выполнено</i> (по умолчанию)	Обновляет установки параметров 58.01 – 58.09 .
58.30 <i>Задержка перед</i>	0 (по умолчанию)	Определяет задержку ожидания ведомого устройства до отправки ответа.
58.31 <i>Ошибка ответа</i>	<i>Да</i> (по умолчанию)	Задаёт, будет ли привод возвращать коды исключений по Modbus.

Параметр	Установка 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.

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	Установка для Управления по шине Fieldbus	Функция/информация
----------	---	--------------------

ВЫБОР ИСТОЧНИКА КОМАНД УПРАВЛЕНИЯ

<i>10.01 Функ Пуска Внеш1</i>	<i>FBA</i>	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал Внш1.
<i>10.04 Функ Пуска Внеш2</i>	<i>FBA</i>	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал Внш2.
<i>10.10 Ист Сброс аварии</i>	P.02.36.08	Выбирает бит сброса отказа сигнала <i>02.36 Слово управл EFB</i> в качестве источника команды сброса отказа привода.

Примечание. Для пуска и останова привода по каналу управления Внш1 установите для параметра *10.01* значение *FBA* и сохраните значение по умолчанию (C.FALSE) для параметра *12.01*.

ВЫБОР ЗАДАНИЯ СКОРОСТИ

<i>21.01 Ист задан скор 1</i>	<i>EFB задан 1</i> или <i>EFB задан 2</i>	Выбирает задание, принимаемое по встроенному интерфейсу Fieldbus, в качестве задания скорости задан 1 привода.
<i>21.02 Ист задан скор 2</i>	<i>EFB задан 1</i> или <i>EFB задан 2</i>	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 встроенной шине Fieldbus, установите для параметра *21.01* значение *EFB задан 1* и сохраните значение по умолчанию (C.FALSE) для параметра *12.01*.

МАСШТАБИРОВАНИЕ ЗАДАНИЯ

<i>50.04 Масш задан1 FBA</i>	<i>Данные Скорость</i>	Задаёт масштабирование задания REF1, передаваемого по шине Fieldbus. Выбирает также текущий сигнал act1, передаваемый по шине Fieldbus, когда выбрано значение <i>Скорость</i> .
------------------------------	------------------------	--

Параметр	Установка для Управления по шине Fieldbus	Функция/информация
<i>50.05 Масш задан2 FBA</i>	<i>Данные Скорость</i>	Задаёт масштабирование задания REF2, передаваемого по шине Fieldbus. Выбирает также текущий сигнал act2, передаваемый по шине Fieldbus, когда выбрано значение <i>Скорость</i> .

ВЫБОР ТЕКУЩИХ ЗНАЧЕНИЙ АСТ1 И АСТ2 (если *50.04* или *50.05* имеет значение *Данные*).

<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> .

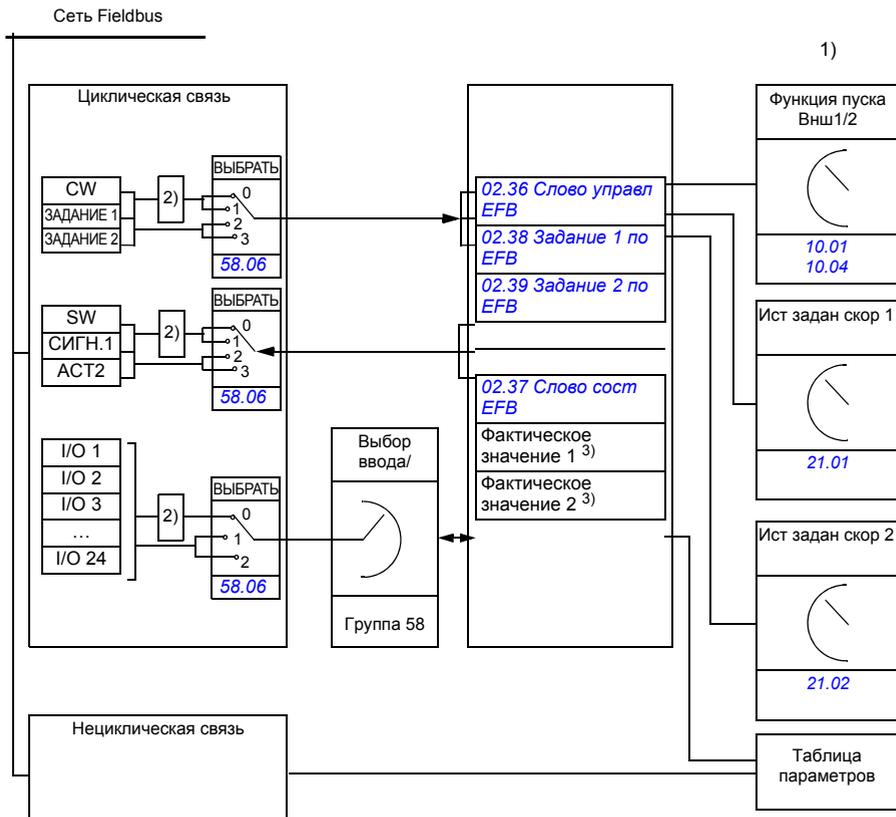
ВХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ

<i>16.07 Сохр параметров</i>	<i>Сохранить</i> (восстанавливает <i>Выполнено</i>)	Сохранение изменений 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 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 управ имеет значение (0) ABB классик или (1) ABB расшир. См. раздел О профилях связи EFB на стр. 406.

3) См. параметры 50.04 Масс задан1 FBA и 50.05 Масс задан2 FBA для выбора текущего значения.

■ Слово управления и слово состояния

Слово управления (CW) шины Fieldbus является 16-битным или 32-битным упакованным булевым словом. Оно является основным средством управления приводом по шине Fieldbus. Командное слово передается в привод контроллером Fieldbus. Переключение состояний привода выполняется в соответствии с инструкциями, закодированными в битах командного слова. При использовании для связи встроенного интерфейса Fieldbus слово управления записывается в параметр привода [02.36 Слово управл EFB](#), из которого оно может извлекаться для управления приводом. Слово управления Fieldbus записывается в слово управления привода либо без изменения (как есть), либо с преобразованием данных. См. раздел [О профилях связи EFB](#) на стр. 406.

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 слово состояния считывается из параметра привода [02.37 Слово сост EFB](#). Слово состояния привода записывается в слово состояния Fieldbus либо без изменения, либо с преобразованием данных. См. раздел [О профилях связи EFB](#) на стр. 406.

■ Сигналы 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 или регулируемой величины технологического процесса. При использовании для связи встроенного интерфейса Fieldbus задания REF1 и REF2 записываются в параметры [02.38 Задание 1 по EFB](#) и [02.39Задание 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. 406.

■ Действительные 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. 406.

■ Данные с входов/выходов

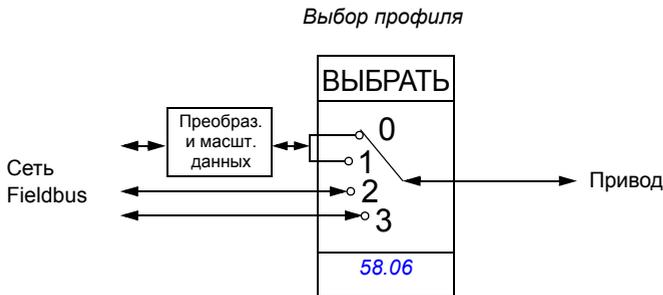
Для передачи данных с входов/выходов используются 16-битные и 32-битные слова, содержащие выбранные значения параметров привода. Параметры [58.35 Данные I/O 1](#) – [58.58Данные I/O 24](#) задают адреса, по которым ведущее устройство либо считывает данные (вход), либо записывает данные (выход).

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: ABB Drives classic, ABB Drives enhanced, 16-битного профиля DCU или 32-битного профиля 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.](#):

- [0] [ABB классич](#)
- (1) [ABB расшир](#)
- (2) [DCU 16 бит](#)
- (2) [DCU 32 бита](#)

Профили ABB Drives classic и ABB Drives enhanced

■ Слово управления для профилей ABB Drives

В таблице ниже показано содержимое слова управления 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 состояниям, показанным в разделе *Диаграмма переходов состояний для профилей ABB Drives* на стр. 411.

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 OFF1 АКТИВНА ; переход к ГОТОВ К ВКЛЮЧЕНИЮ , если другие блокировки (OFF2, OFF3) не активны.
1	OFF2_CONTROL	1	Продолжение работы (OFF2 не активен).
		0	Аварийное ОТКЛЮЧЕНИЕ, останов выбегом. Переход к ВЫКЛ2 АКТИВЕН , переход к ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО .
2	OFF3_CONTROL	1	Продолжение работы (OFF3 не активен).
		0	Аварийный останов, останов в течение времени, определяемого параметром привода. Переход к OFF3 АКТИВНА ; переход к ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО . Предупреждение. При использовании этого режима останова убедитесь в возможности останова двигателя и присоединенного к нему механизма.
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 от 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 РАЗРЕШЕН .
		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	Разрешена функция ускорения/замедления. Переход к ГЕНЕРАТОР УСКОРЕНИЯ/ЗАМЕДЛЕНИЯ: УСКОРЕНИЕ РАЗРЕШЕНО.
		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	RESET	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	Слово управления <> 0 или задание <> 0: сохраняется последнее слово управления или задание. Слово управления = 0 и задание = 0: Управление по шине Fieldbus разрешено. Задание и функция замедления/ускорения заблокированы.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Выбор внешнего канала управления Внш2 Действует, если канал управления настраивается на выбор с шины Fieldbus.
		0	Выбор внешнего канала управления Внш1. 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 ([02.37Слово 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. 411.

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	ALARM	1	Предупреждение/Сигнализация.
		0	Нет предупреждения/сигнализации.
8	AT_SETPOINT	1	РАБОТА. Текущее значение равно заданию с допустимой точностью, т.е. в режиме управления скоростью ошибка скорости составляет не более 10 % от номинальной скорости двигателя.
		0	Фактическое значение отличается от задания, разность выходит за допустимые пределы.
9	REMOTE	1	Режим управления приводом: УДАЛЕННЫЙ (Внш1 или Внш2).
		0	Режим 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.

Бит	Название	Значение	СОСТОЯНИЕ/Описание
11	EXT_CTRL_ LOC	1	Выбран внешний пост управления Внш2.
		0	Выбран внешний пост управления Внш1
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.

■ 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 привода [об/мин]
20 000	значение параметра 19.01 Масш скорости
0	0
-20 000	-(значение параметра 19.01 Масш скорости)

- Если выбрано значение *Данные*, задание, полученное по шине Fieldbus, масштабируются в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Задание Fieldbus REF1 или REF2 [целое число]	Соответствующее задание привода [об/мин]
32 767	$k \times 0,5$ (k = значение параметра 58.11)
0	0
-32 768	$k \times -0,5$ (k = значение параметра 58.11)

■ 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 текущие 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 текущее значение Fieldbus. Масштабирование производится следующим образом:

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 *Данные*, параметры привода [50.06 Ист значен 1 FBA](#) и [50.07 Ист значен 2 FBA](#) выбирают значения параметров привода для передаваемых по шине Fieldbus текущих значений АСТ1 и АСТ2. Масштабирование поясняется в приведенной ниже таблице.

Значение привода	Соответствующее текущее значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 [целое число]
$k \times 0,5$ (k = значение параметра 58.11)	32 767
0	0
$k \times -0,5$ (k = значение параметра 58.11)	-32 768

■ Адреса регистров Modbus для профиля ABB Drives classic

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

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

Адрес регистра	Данные регистра (16 бит)
400001	Слово управления Fieldbus (CW) См. раздел Слово управления для профилей ABB Drives на стр. 407.
400002	Задание 1 Fieldbus (REF1)
400003	Задание 2 Fieldbus (REF2)
400004	Слово состояния Fieldbus (SW). См. раздел Слово состояния профилей ABB Drives на стр. 409.
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	Слово управления Fieldbus (CW) См. раздел Слово управления для профилей ABB Drives на стр. 407.
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. 409.
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	<p>Адрес регистра (16-битный параметр привода) = 400000 + 100 × группа + индекс</p> <p>Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 03.18: 400000 + 100 × 3 + 18 = 400318</p> <p>Доступ к параметру привода (32-битный параметр) = 420000 + 200 × группа + 2 × индекс</p> <p>Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27: 420000 + 200 × 1 + 2 × 27 = 420254</p>

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 слова управления 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 (SW) без преобразования. Биты 16 - 32 слова управления привода не используются.

■ Диаграмма переходов состояний для 16-битного профиля DCU

См раздел [Диаграмма состояний](#) на стр. [433](#) в главе [Управление через интерфейсный модуль Fieldbus](#).

■ Задания для 16-битного профиля DCU

См. раздел [Задания для профилей ABB Drives](#) на стр. [412](#).

■ Фактические сигналы для 16-битного профиля DCU

См. раздел [Фактические значения для профилей ABB Drives](#) на стр. [413](#).

■ 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	Слово управления (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 50.04 Масш задан1 FBA)
400053	Текущее значение 2 (выбирается параметром 50.05 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: $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ Доступ к параметру привода (32-битный параметр) = 420000 + 200 × группа + 2 × индекс Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27: $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

32-битный профиль DCU

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

При использовании 32-битного профиля DCU встроенный интерфейс Fieldbus записывает слово управления Fieldbus в слово управления 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 (SW) Fieldbus без преобразования.

■ Диаграмма переходов состояний для 32-битного профиля DCU

См раздел [Диаграмма состояний](#) на стр. [433](#) 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. 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.

- При выборе значения *Скорость* задание Fieldbus может использоваться как задание скорости 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 скорости привода [об/мин]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

Текущие сигналы для 32-битного профиля DCU

32-битный профиль DCU поддерживает использование двух заданий REF1 и REF2, передаваемых по шине Fieldbus. Текущие 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 АСТ1 и АСТ2 соответственно следующим образом:

- Если задано 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 текущих значений АСТ1 и АСТ2 соответственно. Следующая таблица поясняет связь между значением параметра привода и фактической величиной Fieldbus (без масштабирования).

Значение выбранного сигнала привода	Соответствующее фактическое значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 [целое число]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

- Если выбирается значение *Скорость*, в текущее значение Fieldbus будет записываться параметр привода *01.01 Скор две о/м*. Следующая таблица поясняет связь между значением параметра привода и текущей величиной Fieldbus (без масштабирования).

Значение выбранного сигнала привода	Соответствующее фактическое значение Fieldbus АСТ1 или АСТ2 [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	Слово управления (02.36 Слово управ EFB) – младшее значащее 16-битное
400002	Слово управления (02.36 Слово управ 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 50.04 Масш задан1 FBA) – младшее значащее 16-битное
400054	Текущее значение 1 (выбирается параметром 50.04 Масш задан1 FBA) – старшее значащее 16-битное
400055	Текущее значение 2 (выбирается параметром 50.05 Масш задан2 FBA) – младшее значащее 16-битное
400056	Текущее значение 2 (выбирается параметром 50.05 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)

Адрес регистра	Данные регистра (16 бит)
400101 – 409999	<p data-bbox="300 177 945 228">Адрес регистра (16-битный параметр привода) = 400000 + 100 × группа + индекс</p> <p data-bbox="300 236 938 285">Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 03.18: $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$</p> <p data-bbox="300 293 967 344">Доступ к параметру привода (32-битный параметр) = 420000 + 200 × группа + 2 × индекс</p> <p data-bbox="300 352 938 403">Пример. Адрес регистра Modbus для параметра привода 01.27: $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$</p>

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	<p>Обеспечивает ряд проверок для контроля связи между ведущим и ведомыми устройствами или для контроля состояний при различных внутренних ошибках в ведомом устройстве. Поддерживаются следующие субкоды:</p> <p>00 Возврат данных запроса. Данные, переправленные в поле данных запроса, должны возвращаться в ответе. Полное ответное сообщение должно быть идентично запросу.</p> <p>01 Перезапуск опции связи. 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.</p> <p>04 Принудительная установка в режим «только прием». Устанавливает адресуемое ведомое устройство в режим "только прослушивание" Это отделяет его от остальных устройств сети, позволяя им продолжать связь без прерываний от удаленного устройства с выбранным адресом. Никакой ответ не возвращается. Единственная функция, которая будет обрабатываться после того, как введен этот режим, – это функция, связанная с опцией перезапуска связей (субкод 01).</p>
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 явля- ется 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.



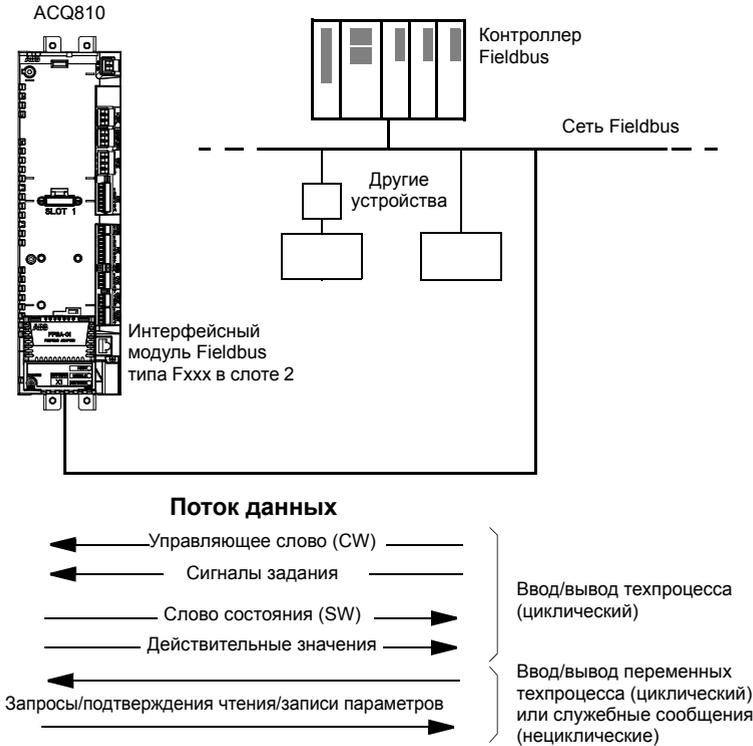
Управление через интерфейсный модуль Fieldbus

Обзор содержания главы

В этой главе рассматривается управление приводом по последовательной связи (шине Fieldbus) с помощью внешних устройств.

Общие сведения о системе

Привод может быть подключен к контроллеру Fieldbus через интерфейсный модуль Fieldbus. Модуль устанавливается в слот 2 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.

- DeviceNet (интерфейсный модуль FDNA-xx)
- EtherNet/IP (интерфейсный модуль FENA-xx)
- LONWORKS® (интерфейсный модуль FLON-xx).
- Modbus (интерфейсный модуль FSCA-xx)
- PROFIBUS DP (интерфейсный модуль FPBA-xx)

Настройка связи через интерфейсный модуль Fieldbus

Прежде чем приступить к конфигурированию управления привода по шине Fieldbus, необходимо смонтировать 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	Установка для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ СВЯЗИ (см. также стр. 268)		
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) Посл скор	Выбирает реакцию привода в случае нарушения связи по шине Fieldbus. См. также параметр 50.21 Разр потери связ .
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 (2) Скорость	Определяет масштабирование задания по шине Fieldbus. Если выбрано Данные , см. также параметры 50.06 – 50.11 .
50.21 Разр потери связ	См. 50.21 Разр потери связ .	Активизирует контроль связи по шине Fieldbus для канала внешнего управления Внш1 или Внш2 или обоих каналов. Привод может обнаруживать нарушение связи по шине Fieldbus ТОЛЬКО в том случае, если оно происходит в канале управления, в котором контроль разрешен.
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСНОГО МОДУЛЯ (см. также стр. 272)		
51.01 Тип связи FBA	–	Отображает тип интерфейсного модуля Fieldbus.

Параметр	Установка для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
<i>51.02 Параметр 2 FBA</i>		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.
...		
<i>51.26 Параметр 26 FBA</i>		
<i>51.27 Обновл знач FBA</i>	[0] <i>Выполнено</i> (1) <i>Refresh</i>	Подтверждает изменения значений любых параметров конфигурации интерфейсного модуля.
<i>51.28 Верс табл соотв</i>	–	Отображает версию таблицы параметров файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненного в памяти привода.
<i>51.29 Код типа привода</i>	–	Отображает код типа привода в файле соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненный в памяти привода.
<i>51.30 Верс файл соотв</i>	–	Отображает версию файла соответствия интерфейсного модуля Fieldbus, сохраненного в памяти привода.
<i>51.31 Сост модуля FBA</i>	–	Отображает состояние связи с помощью интерфейсного модуля Fieldbus.
<i>51.32 Верс модуля FBA</i>	–	Отображает версию общей программы интерфейсного модуля.
<i>51.33 Верс прогр FBA</i>	–	Отображает версию прикладной программы интерфейсного модуля.
Примечание. В <i>Руководстве по эксплуатации</i> интерфейсного модуля Fieldbus для параметров <i>51.01 – 51.26</i> номером группы параметров является 1 или А.		
ВЫБОР ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ (см. также стр. 273)		
<i>52.01 Вх данные 1 FBA – 52.12 Вх данные 12 FBA</i>	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.
<i>53.01 Вых данные 1 FBA – 53.12 Вых данные 12 FBA</i>	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 <i>52.01 – 52.12</i> и 3 или С для параметров <i>53.01 – 53.12</i> .		

После установки параметров конфигурации модуля следует проверить и при необходимости скорректировать параметры управления приводом (см. раздел [Параметры управления приводом](#) ниже).

Новые настройки вступают в силу после следующего включения привода (перед отключением привода подождите как минимум 1 минуту) или когда будет активизирован параметр [51.27 Обновл знач FBA](#).

Параметры управления приводом

Значения из столбца "Настройки для управления по шине Fieldbus" используются в случае, когда интерфейс Fieldbus является источником или местом назначения данного сигнала. Столбец "Функция/информация" содержит описание параметров.

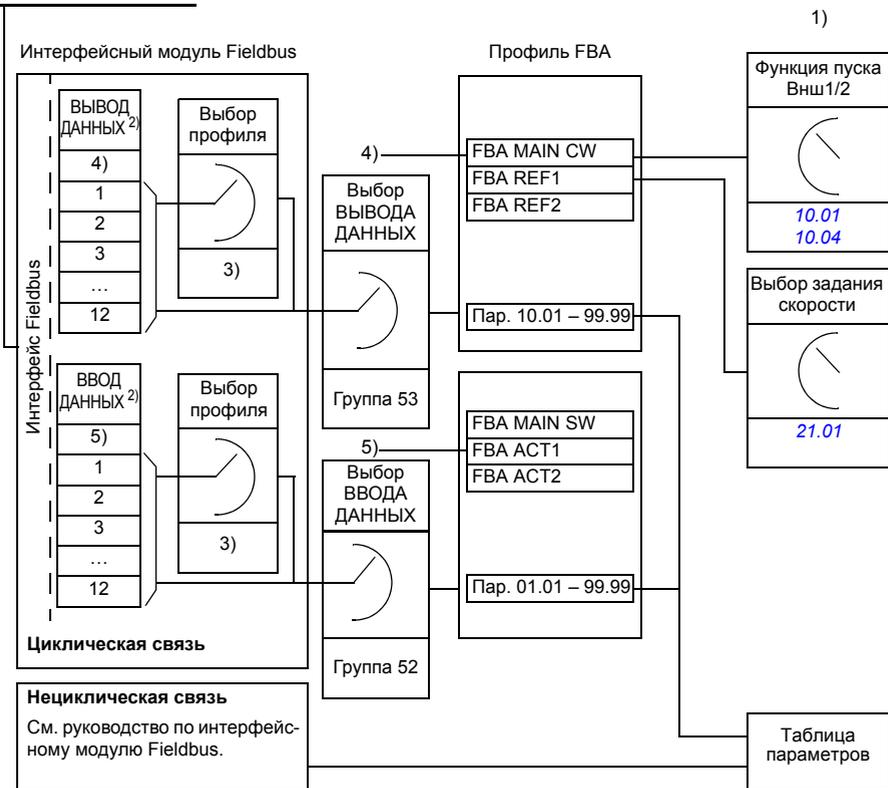
Параметр	Установка для управления по шине Fieldbus	Функция/информация
ВЫБОР ИСТОЧНИКА КОМАНД УПРАВЛЕНИЯ		
10.01 Функ Пуска Внеш1	(3) FBA	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал Внеш1.
10.04 Функ Пуска Внеш2	(3) FBA	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал Внеш2.
21.01 Ист задан скор 1	(3) FBA задан 1 (4) FBA задан 2	В качестве задания скорости используется задание по шине Fieldbus REF1 или REF2.
ВХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ		
16.07 Сохр параметров	[0] Выполнено (1) Сохранить	Сохраняет изменения значений параметров (включая изменения, сделанные через интерфейс Fieldbus) в постоянной памяти.

Интерфейс управления по шине 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](#).

Сеть Fieldbus



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. Более подробную информацию можно найти в *Руководстве по эксплуатации* соответствующего интерфейсного модуля Fieldbus.

4) При использовании DeviceNet управляющие данные передаются непосредственно.

5) При использовании DeviceNet текущие значения передаются непосредственно.

■ Слово управления 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 передаваемое 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. 433 представляет наиболее важные состояния (включая названия состояний профиля FBA). Слово управления FBA (параметр 02.22 – см. стр. 125) управляет переходами между этими состояниями, а слово состояния FBA (параметр 02.24 – см. стр. 127) указывает состояние привода.

Профиль интерфейсного модуля Fieldbus (выбранный параметром интерфейсного модуля) определяет, каким образом слово управления и слово состояния передаются в систему, включающую контроллер Fieldbus, интерфейсный модуль Fieldbus и привод. В прозрачных режимах слово управления и слово состояния передаются между контроллером Fieldbus и приводом без преобразования. При иных профилях (например, PROFIdrive для FPBA-01, AC/DCdrive для FDNA-01 и ABB Drives для всех интерфейсных модулей Fieldbus) интерфейсный модуль Fieldbus преобразует слово управления для шины Fieldbus в профиль связи FBA, а слово состояния – из профиля связи FBA в слово состояния для шины Fieldbus.

Описания других профилей можно прочитать в руководстве по эксплуатации 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.

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	Масштабирование	Примечания
Задание скорости	FBA REF / 65536 (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 (%)	Окончательное значение задания ограничено параметрами ограничения момента 20.06 – 20.10 .

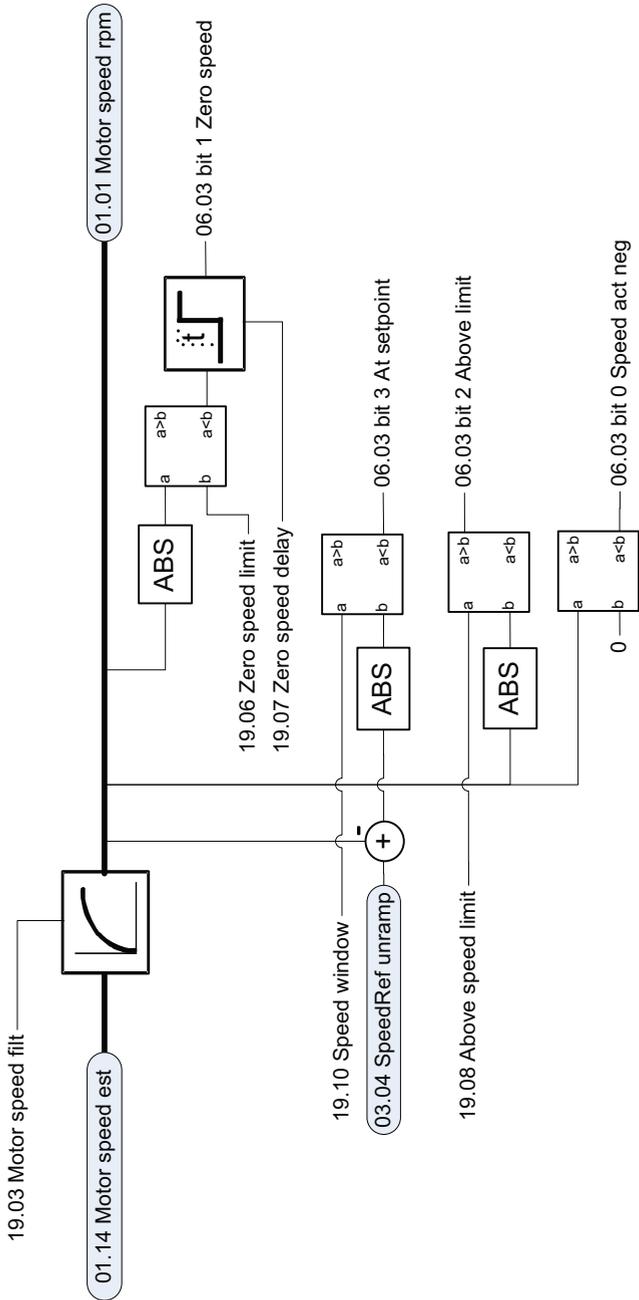


Блок-схемы управления

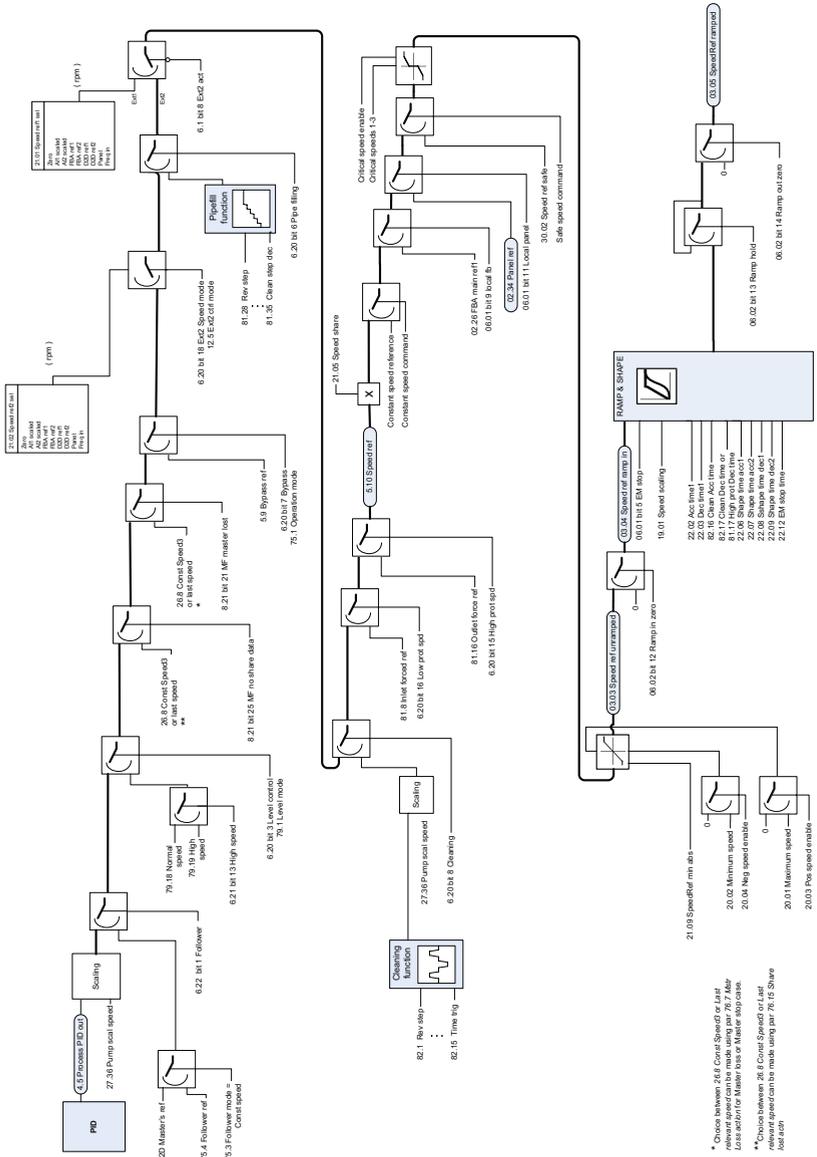
Обзор содержания главы

Глава содержит графическое представление программы управления.

Обратная связь по скорости

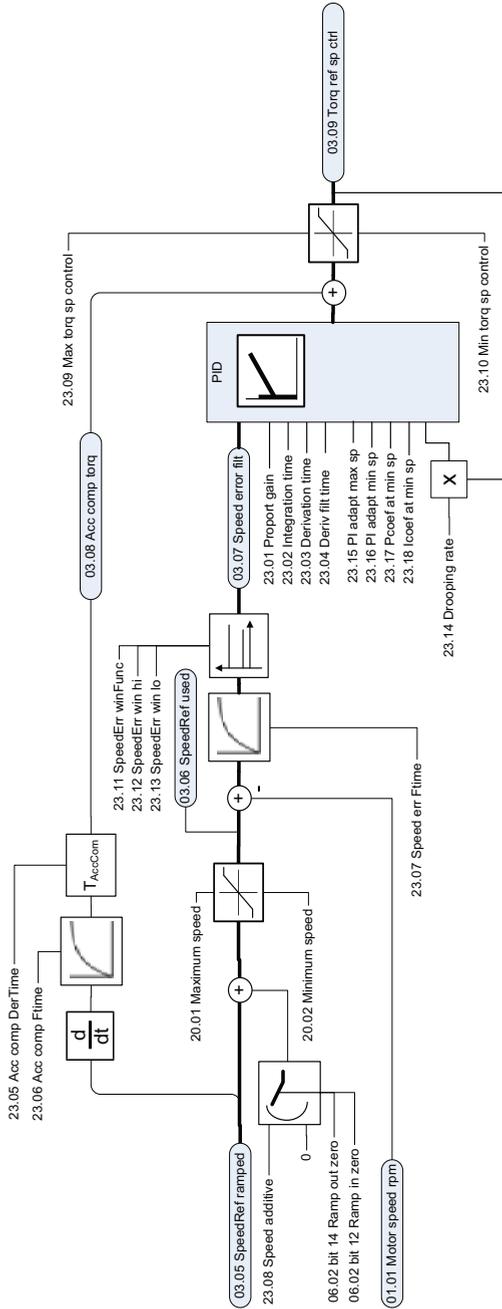


Формирование задания скорости

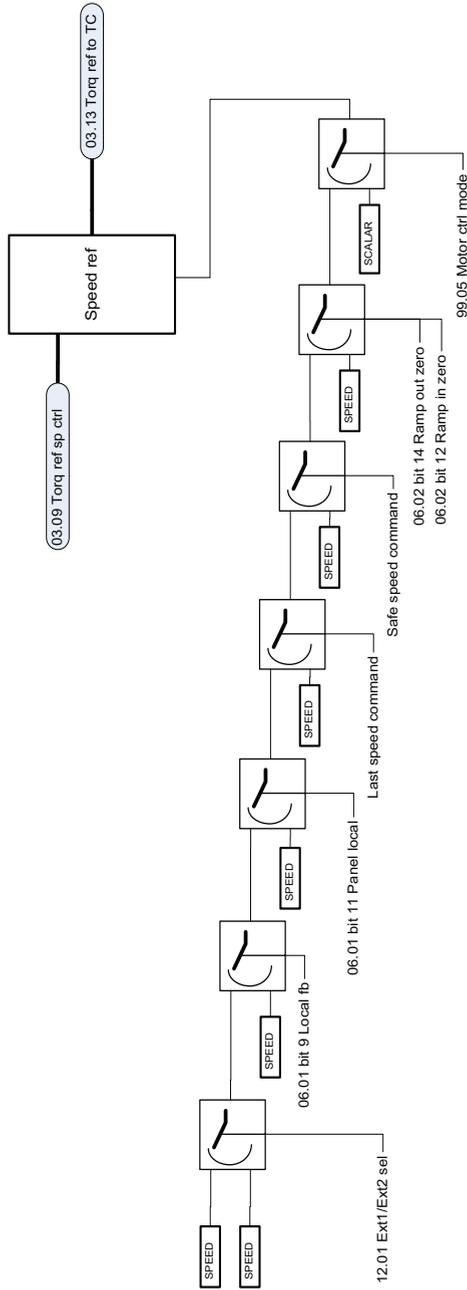


* Choice between 2.6.8 Const Speed or Last relevant speed can be made using par 79.7 Motor Load action or Master loss or Master stop data.
 ** Choice between 2.6.8 Const Speed or Last relevant speed can be made using par 79.15 Slave stop data.

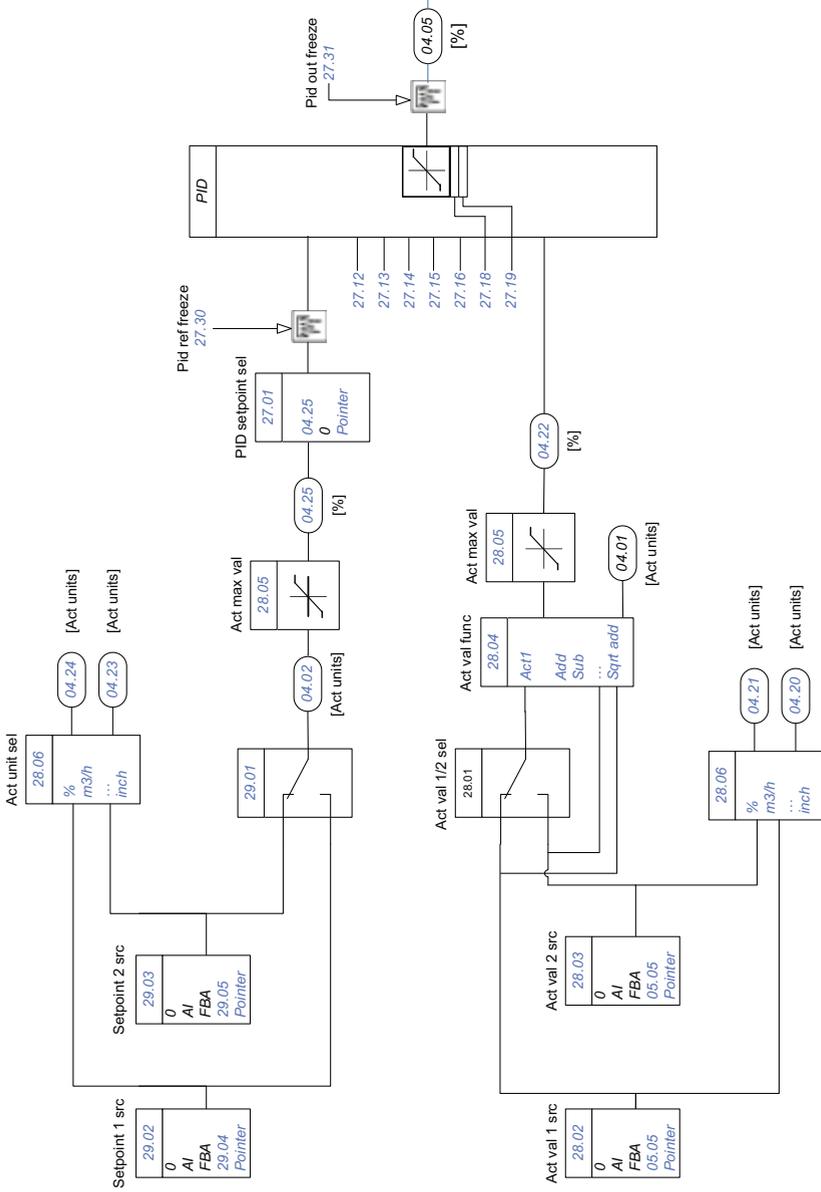
Обработка ошибки скорости



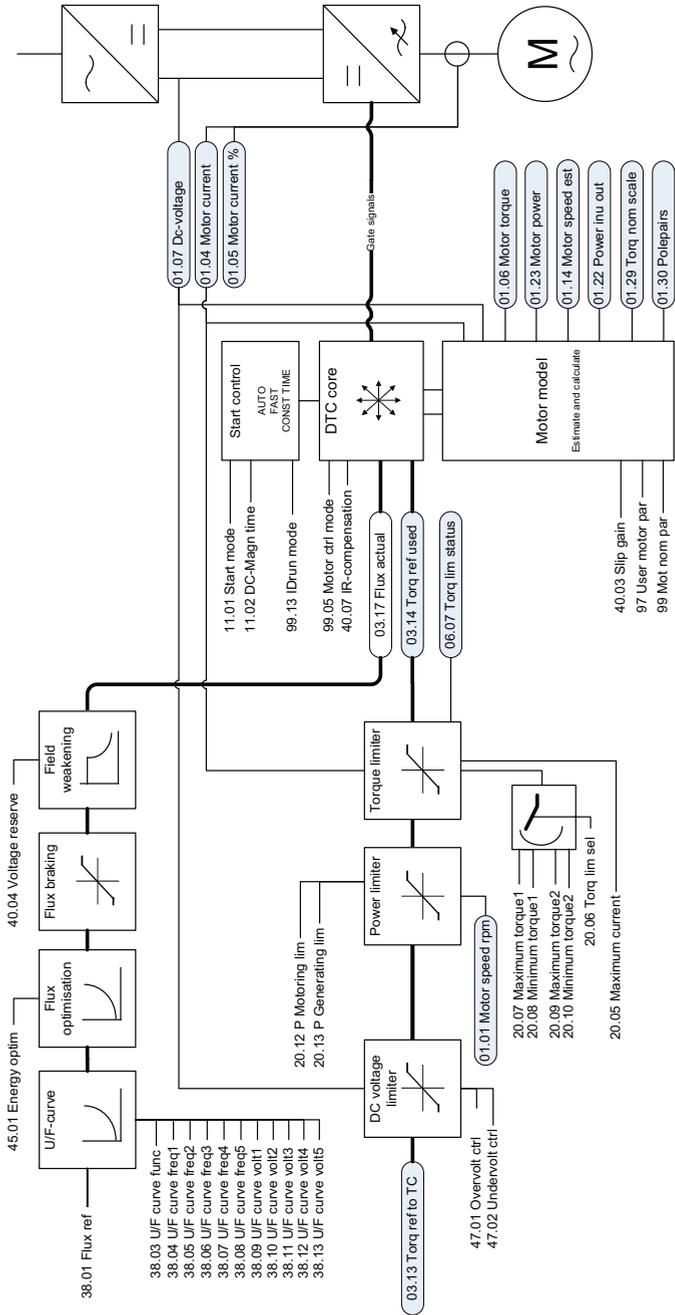
Модификация задания момента, выбор режима работы



Выбор уставки и текущего значения для ПИД-регулятора технологического



Прямое регулирование крутящего момента.



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. Перечни товаров, а также сведения о технической поддержке и услугах, предлагаемых корпорацией ABB, можно найти на сайте www.abb.com/searchchannels.

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

ЗАУА0000095097, ред. Е (RU) ДАТА ВСТУПЛЕНИЯ В СИЛУ: 17.03.2014

Power and productivity
for a better world™

