

# Приложение В

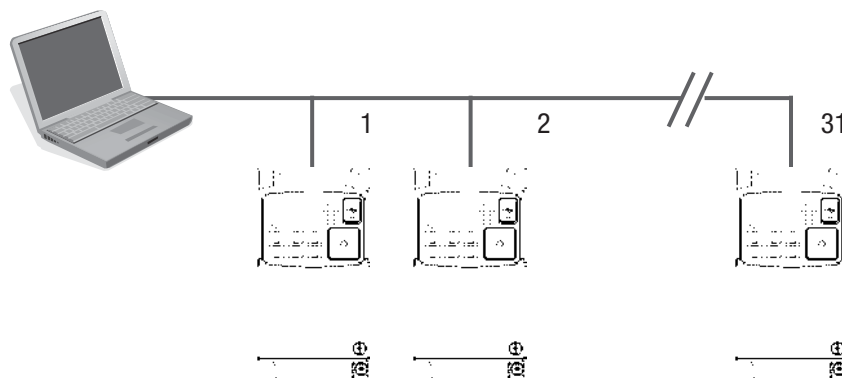
## Передача данных по сети ModBus

### В-1 Введение

В преобразователях частоты серии MX2 предусмотрен встроенный последовательный интерфейс RS-485, в котором используется протокол ModBus RTU. Преобразователи частоты могут напрямую подключаться к существующим сетям завода или работать с новыми сетевыми приложениями без дополнительных устройств сопряжения. Технические характеристики приведены в следующей таблице.

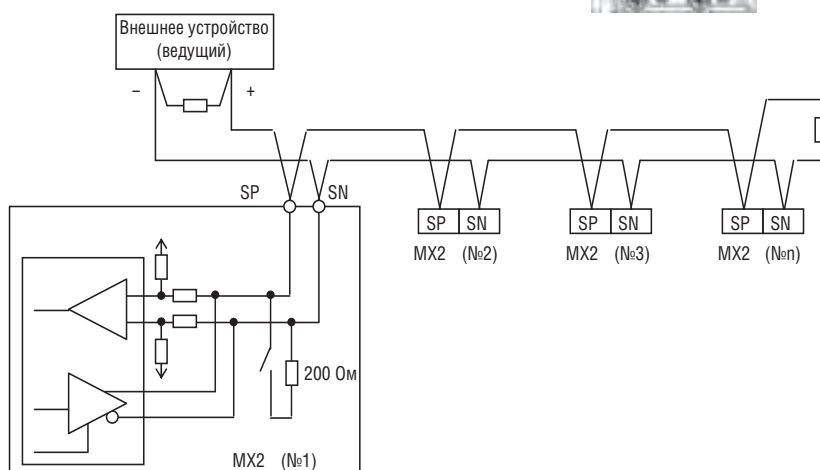
Параметр	Технические характеристики	Настройка пользователем
Скорость передачи	2400/4800/9600/19 200/38 400/ 57 600/76 800/115 200 бит/с	3
Режим связи	Асинхронный	5
Код символа	Двоичный	5
Положение младших битов	Младшие биты передаются первыми	5
Электрический интерфейс	Дифференциальный приемопередатчик RS-485	5
Биты данных	8 битов (режим ModBus RTU)	5
Проверка четности	Нет/четность/нечетность	3
Стоп-биты	1 или 2 бита	3
Порядок запуска	Односторонний запуск со стороны управляющего устройства	5
Время ожидания ответа	От 0 до 1000 мс	3
Соединения	Адрес станции от 1 до 247	3
Подключение	Клеммы	—
Проверка ошибок	Переполнение, код проверки блоков кадра, контрольная сумма CRC-16 или поперечный контроль четности	—
Длина кабеля	Не более 500 м	

На приведенной ниже схеме показано несколько преобразователей частоты, подключенных по сети к управляющему устройству (ПЭВМ). Каждому преобразователю частоты в сети должен быть присвоен уникальный адрес от 1 до 32. Обычно управляющий компьютер или контроллер является ведущим устройством, а каждый преобразователь частоты — ведомым устройством.



## В-2 Подключение преобразователя частоты к сети ModBus

Для подключения к сети Modbus предусмотрены клеммы на клеммном блоке схемы управления (см. рис. ниже). Обратите внимание: разъем RJ45 (RS-422) используется только для внешней панели управления.



**Согласование сетевых кабелей.** С обоих концов кабеля RS-485 должна быть подключена согласующая нагрузка для подавления электрических помех и снижения количества ошибок передачи данных. В преобразователи частоты серии MX2 встроен резистор сопротивлением 200 Ом, который включается DIP-переключателем. Подберите согласующие резисторы в соответствии с волновым сопротивлением сетевого кабеля. На приведенной выше схеме показана сеть с необходимыми согласующими резисторами на входах и выходах.

**Настройка параметров преобразователя частоты.** В преобразователе частоты есть ряд параметров, относящихся к связи по протоколу ModBus. Перечень этих параметров приведен в таблице ниже. Отметка в столбце *Требуется* указывает на то, что установление связи возможно только при правильной настройке этого параметра. Возможно, вам потребуется обратиться к документации на управляющий компьютер, чтобы выбрать верные значения некоторых параметров.

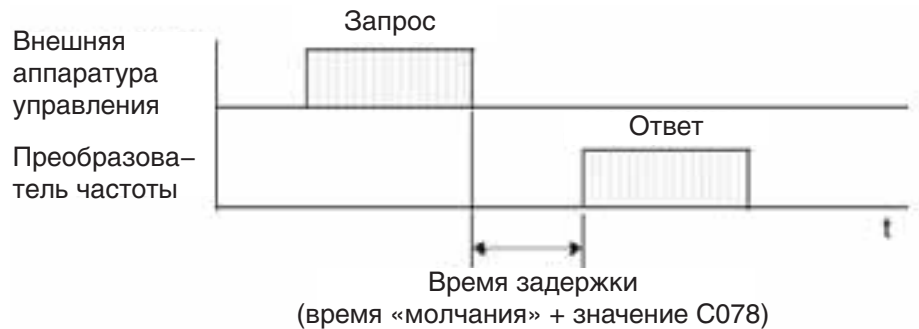
Функц. код	Название	Требуется	Настройка значений
A001	Источник задания частоты	3	00 Потенциометр клавишной панели 01 Клемма управления 02 Настройка функции F001 <b>03 Ввод по сети ModBus</b> 10 Результат арифметической операции
A002	Источник команды «Ход»	3	01 Клемма управления 02 Клавиша «Ход» на клавишной панели или цифровой панели управления <b>03 Ввод по сети ModBus</b>
C071	Скорость связи	3	03 2400 бит/с 04 4800 бит/с 05 9600 бит/с 06 19 200 бит/с 07 38 400 бит/с 08 57 600 бит/с 09 76 800 бит/с 10 115 200 бит/с
C072	Адрес Modbus	3	Сетевой адрес в диапазоне от 1 до 247
C074	Выбор проверки четности	3	00 Без проверки четности 01 Проверка четности 02 Проверка нечетности
C075	Выбор числа стоп-битов	3	Диапазон: от 1 до 2
C076	Выбор действия при ошибке связи	–	00 Отключение (код ошибки E60) 01 Торможение до полной остановки и отключение 02 Не активно 03 Остановка свободным выбегом (движение по инерции) 04 Торможение до полной остановки
C077	Контрольное время сигнализации ошибки для интерфейса связи	–	Длительность контрольного цикла сторожевого таймера связи, диапазон от 0,00 до 99,99 сек.
C078	Время ожидания для интерфейса связи	3	Время, которое проходит после получения сообщения, прежде чем преобразователь частоты приступает к передаче. Диапазон установки: от 0 до 1000 мс.

**Примечание** После изменения любого из этих параметров нужно отключить и снова включить питание преобразователя частоты для вступления изменений в силу. Вместо перезапуска также можно включить и выключить вход сброса.

## В-3 Описание сетевого протокола

### В-В-1 Процедура передачи данных

Обмен данными между внешним управляющим оборудованием и преобразователем частоты происходит в порядке, описанном ниже.



- Запрос — Кадр, который отправляется внешним управляющим оборудованием преобразователю частоты.
- Ответ — Кадр, который преобразователь частоты возвращает внешнему управляющему оборудованию.

Преобразователь частоты отправляет ответ только после получения запроса от внешнего управляющего оборудования; для некоторых запросов ответ не требуется. Каждый кадр имеет следующий формат (с использованием команд):

Формат кадра
Заголовок (время «молчания»)
Адрес ведомого устройства
Код функции
Данные
Проверка ошибок
Заключительная часть сообщения (время «молчания»)

### В-В-2 Структура сообщений: запрос

**Адрес ведомого устройства:**

- Это номер от 1 до 32, присвоенный преобразователю частоты (ведомому устройству). (Запрос может получить только тот преобразователь частоты, которому присвоен адрес, указанный в качестве адреса ведомого устройства.)
- Если в качестве адреса ведомого устройства указано значение «0», запрос отправляется всем преобразователям частоты одновременно (широковещание).
- Широковещание нельзя использовать для запроса данных и проверки связи.
- Согласно спецификации Modbus, диапазон адресов ведомых устройств: от 1 до 247. Если ведущее устройство обращается к ведомому устройству с адресом 250..254, осуществляется широковещательная передача группе преобразователей частоты в соответствующем диапазоне адресов. Ведомое устройство не отвечает на такой запрос. Эта функция действительна для команд записи (05h, 06h, 0Fh, 10h).

Адрес ведомого устройства	Адресат широковещания
250 (FAh)	Групповая передача ведомым устройствам с адресами от 01 до 09
251 (FBh)	Групповая передача ведомым устройствам с адресами от 10 до 19
252 (FCh)	Групповая передача ведомым устройствам с адресами от 20 до 29
253 (FDh)	Групповая передача ведомым устройствам с адресами от 30 до 39
254 (FEh)	Групповая передача ведомым устройствам с адресами от 40 до 247

**Данные:**

- Здесь указывается функциональная команда.
- Формат данных, используемый в преобразователях серии МХ2, соответствует приведенному ниже формату данных Modbus.

Наименование данных	Описание
Бит	Чтение или изменение двоичного значения (длиной в 1 бит). «Бит» эквивалентен термину «катушка» оригинальной спецификации Modbus.
Регистр хранения	Чтение или изменение 16-битового значения

**Код функции:**

Укажите функцию, которую должен выполнить преобразователь частоты. Коды функций, которые могут использоваться для преобразователей частоты серии МХ2, приведены ниже.

Код функции	Функция	Максимальный размер данных (допустимое количество байтов в одном сообщении)	Максимальное количество элементов данных в одном сообщении
0 1 h	Чтение текущего состояния битов	4	32 бита (в битах)
0 3 h	Чтение значений регистров хранения	32	16 регистров (в байтах)
0 5 h	Запись в бит	2	1 бит (в битах)
0 6 h	Запись в регистр хранения	2	1 регистр (в байтах)
0 8 h	Проверка связи	–	–
0 F h	Запись в биты	4	32 бита (в битах)
1 0 h	Запись в регистры	32	16 регистров (в байтах)
17h	Чтение/запись регистров хранения	32	16 регистров (в байтах)

**Проверка на ошибки:**

В режиме Modbus-RTU для проверки на наличие ошибок используется циклический избыточный код CRC.

- Код CRC — это 16 битов данных, которые генерируются для последовательности 8-битовых блоков произвольной длины.
- Код CRC генерируется порождающим многочленом CRC-16 ( $X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$ ).

**Заголовок и заключительная часть сообщения (время «молчания»):**

Задержка — это время между приемом запроса от ведущего устройства и отправкой ответа преобразователем частоты.

- Для времени задержки всегда необходимо 3,5 символа (24 бита). Если время задержки меньше 3,5 символов, преобразователь частоты не возвращает никакого ответа.
- Фактическое время задержки передачи данных — это сумма времени «молчания» (3,5 символа) и C078 (время задержки передачи данных).

### В-В-3 Структура сообщений: ответ

**Время, необходимое для передачи данных**

- Интервал времени между получением запроса от ведущего устройства и передачей ответа преобразователем частоты — это сумма интервала «молчания» (3,5 символа) и C078 (время задержки передачи данных).
- Ведущее устройство должно выдержать время «молчания» (длиной в 3,5 символа) перед отправкой следующего запроса преобразователю частоты после получения от него ответа.

**Обычный ответ:**

- В случае получения запроса, содержащего код функции «Проверка связи» (08h), преобразователь частоты возвращает в ответе содержание запроса.
- В случае получения запроса, содержащего код функции «Запись в регистр или бит» (05h, 06h, 0Fh или 10h), преобразователь частоты возвращает в качестве ответа сам запрос.
- В случае получения запроса, содержащего код функции «Чтение значения регистра или бита» (01h или 03h), преобразователь частоты возвращает в качестве ответа считанные данные с тем же адресом ведомого устройства и кодом функции, которые были указаны в запросе.

**Ответ в случае возникновения ошибок:**

- В случае обнаружения ошибки в запросе (кроме ошибки связи) преобразователь частоты возвращает в ответе сообщение об исключении и не выполняет никаких действий.
- Ошибку можно найти по коду функции в ответе. Код функции для ответа с сообщением об ошибке определяется как сумма кода функции запроса и числа 80h.
- Описание ошибки можно найти по коду исключения.

Структура поля
Адрес ведомого устройства
Код функции
Код исключения
CRC-16

Код исключения	Описание
0 1 h	Указанная функция не поддерживается.
0 2 h	Указанная функция не обнаружена.
0 3 h	Неприемлемый формат указанных данных.
2 1 h	Данные, записываемые в регистр хранения, находятся за пределами ПЧ.
2 2 h	Указанные функции не доступны для ПЧ. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция изменения содержимого регистра, которое не может быть изменено во время работы преобразователя частоты.</li> <li>• Функция подачи команды «ENTER» во время вращения (UV).</li> <li>• Функция для записи в регистр при аварийном отключении (UV).</li> <li>• Функция установки конфигурации входов/выходов, которая не является допустимой.</li> <li>• Функция изменения активного состояния входа сброса.</li> <li>• Функция записи в регистр во время проведения автонастройки.</li> <li>• Функция записи в регистр, заблокированный паролем.</li> </ul>
2 3 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регистр (или бит), в который должно быть записано значение, доступен только для чтения.</li> </ul>

**Ответ не отправляется:**

В описанных ниже случаях преобразователь частоты игнорирует запрос и не возвращает никакого ответа.

- При получении запроса в режиме широко вещания.
- В случае обнаружения ошибки передачи при получении запроса.
- Если указанное в запросе значение адреса ведомого устройства не равно адресу ведомого устройства, присвоенному преобразователю частоты.
- Если интервал времени между элементами данных, из которых состоит сообщение, меньше 3,5 символов.
- В случае недопустимой длины данных в запросе.
- При получении сообщения в режиме широко вещания

**Примечание**

В ведущем устройстве должен быть предусмотрен таймер для повторения запроса в случае, если ответ не был получен в течение заданного периода времени после отправки запроса.

### В-В-4 Расшифровка кодов функций

**Чтение текущего состояния бита [01h]:**

Эта функция считывает статус (ВКЛ/ВЫКЛ) указанных битов. Пример приведен ниже.

- Чтение программируемых входов [1] – [5] преобразователя частоты с адресом ведомого устройства «8».
- В примере предполагается, что на входных клеммах присутствуют перечисленные ниже состояния.

Параметр	Данные				
Программируемый вход	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Номер бита	7	8	9	10	11
Состояние бита	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

**Запрос:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	08
2	Код функции	01
3	Начальный адрес бита *4 (старшие разряды)	00
4	Начальный адрес бита *4 (младшие разряды)	06
5	Количество битов (старшие разряды *2)	00
6	Количество битов (младшие разряды *2)	05
7	CRC-16 (старшие разряды)	1С
8	CRC-16 (младшие разряды)	91

**Ответ:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	08
2	Код функции	01
3	Размер данных (в байтах)	01
4	Значение бита *3	05
5	CRC-16 (старшие разряды)	92
6	CRC-16 (младшие разряды)	17

- Примечание 1** Широковещание отключено.
- Примечание 2** Если указанное количество битов равно 0 или больше 31, преобразователь частоты возвращает код ошибки «03h».
- Примечание 3** Данные передаются порциями указанного размера (число байтов данных).
- Примечание 4** Адресация битов PDU начинается с нулевого адреса. Поэтому для обращения к битам с номерами от 1 до 31 используются адреса от 0 до 30. Значение адреса бита (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера бита.
  - Данные, приведенные в ответе, указывают на состояния входов, содержащиеся в битах 0007h...000Dh.
  - Значение «05h=00000101b» означает следующее (предполагается, что бит 7 является младшим битом).

Параметр	Данные							
Номер бита	14	13	12	11	10	9	8	7
Состояние бита	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ

- При попытке чтения бита, адрес которого не определен в ПЧ, в ответ передается значение «0»: состояние неопределенного бита.
- Если команда «Чтение текущего состояния бита» выполнена с ошибками, смотрите ответ с сообщением об ошибке.

**Чтение значения регистра хранения [03h]:**

Эта функция считывает содержимое указанного количества последовательно расположенных регистров хранения (или регистров с указанными адресами). Пример приведен ниже.

- Считывание причины аварийного отключения 1, а также выходной частоты, тока и напряжения в момент отключения из преобразователя частоты с адресом ведомого устройства «1».
- В этом примере предполагается, что причины трех предыдущих аварийных отключений таковы:

Команда MX2	D081 (причина)	D081 (частота)	D081 (выходной ток)	D081 (напряж. шины пост. тока)
Номер регистра	0012h	0014h	0016h	0017h
Причина отключения	Превышение тока (E03)	9,9 Гц	3,0А	284 В

**Запрос:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	01
2	Код функции	03
3	Начальный адрес регистра *3 (старшие разряды)	00
4	Начальный адрес регистра *3 (младшие разряды)	11
5	Количество регистров хранения (старшие разряды)	00
6	Количество регистров хранения (младшие разряды)	06
7	CRC-16 (старшие разряды)	95
8	CRC-16 (младшие разряды)	CD

**Ответ:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	01
2	Код функции	03
3	Размер данных (в байтах) *2	0C
4	Данные регистра 1 (старшие разряды)	00
5	Данные регистра 1 (старшие разряды)	03
6	Данные регистра 2 (старшие разряды)	00
7	Данные регистра 2 (младшие разряды)	00
8	Данные регистра 3 (старшие разряды)	00
9	Данные регистра 3 (младшие разряды)	63
10	Данные регистра 4 (старшие разряды)	00
11	Данные регистра 4 (младшие разряды)	00
12	Данные регистра 5 (старшие разряды)	00
13	Данные регистра 5 (младшие разряды)	1E
14	Данные регистра 6 (старшие разряды)	01
15	Данные регистра 6 (младшие разряды)	1C
16	CRC-16 (старшие разряды)	AF
17	CRC-16 (младшие разряды)	6D

**Примечание 1** Широковещание отключено.

**Примечание 2** Данные передаются порциями указанного размера (число байтов данных). В данном примере для передачи содержимого трех регистров хранения используется 6 байтов.

**Примечание 3** Адресация регистров PDU начинается с нулевого адреса. Поэтому регистр под номером «0012h» имеет адрес «0011h». Значение адреса регистра (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера регистра.

Данные ответа:

Буфер ответа	4-5		6-7		8-9	
Номер регистра	12+0 (старшие разряды)	12+0 (младшие разряды)	12+1 (старшие разряды)	12+1 (младшие разряды)	12+2 (старшие разряды)	12+2 (младшие разряды)
Данные регистра	0003h		00h	00h	0063h	
Данные аварийного отключения	Причина отключения (E03)		Не используется		Частота (9,9 Гц)	
Буфер ответа	10-11		12-13		14-15	
Номер регистра	12+3 (старшие разряды)	12+3 (младшие разряды)	12+4 (старшие разряды)	12+4 (младшие разряды)	12+5 (старшие разряды)	12+5 (младшие разряды)
Данные регистра	00h	00h	001Eh		011Ch	
Данные аварийного отключения	Не используется		Выходной ток (3,0 А)		Напряжение шины пост. тока (284 В)	

Если команда «Чтение значения регистра хранения» выполнена с ошибками, смотрите ответ с сообщением об ошибке.

**Запись в бит [05h]:**

Эта функция записывает значение в один бит. Состояние бита изменяется следующим образом:

Данные	Состояние бита	
	ВЫКЛ > ВКЛ:	ВКЛ > ВЫКЛ
Новое значение (старш.)	FFh	00h
Новое значение (младш.)	00h	00h

Пример приведен ниже (чтобы преобразователь частоты выполнил команду, не забудьте задать A002=03):

- Отправка команды «Ход» преобразователю частоты с адресом ведомого устройства «8».
- Приведен пример записи в бит под номером «1».

**Запрос:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	08
2	Код функции	05
3	Начальный адрес бита *2 (старшие разряды)	00
4	Начальный адрес бита *2 (младшие разряды)	00
5	Новое значение (старшие разряды)	FF
6	Новое значение (младшие разряды)	00
7	CRC-16 (старшие разряды)	8C
8	CRC-16 (младшие разряды)	A3

**Ответ:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	08
2	Код функции	05
3	Начальный адрес бита *2 (старшие разряды)	00
4	Начальный адрес бита *2 (младшие разряды)	00
5	Новое значение (старшие разряды)	FF
6	Новое значение (младшие разряды)	00
7	CRC-16 (старшие разряды)	8C
8	CRC-16 (младшие разряды)	A3

**Примечание 1**

На широкоэмитательный запрос ответ не возвращается.

**Примечание 2**

Адресация битов PDU начинается с нулевого адреса. Поэтому для обращения к битам с номерами от 1 до 31 используются адреса от 0 до 30. Значение адреса бита (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера бита.

В случае сбоя записи в указанный бит смотрите ответ с сообщением об ошибке.

**Запись в регистр хранения [06h]:**

Эта функция записывает значение в указанный регистр хранения. Пример приведен ниже.

- Запись значения «50 Гц» в качестве первой предустановленной скорости 0 (A020) в преобразователь частоты с адресом ведомого устройства «5».
- Для установления значения «50 Гц» записывается значение «500 (1F4h)», поскольку цена разряда регистра «1029h», хранящего первую предустановленную скорость 0 (A020), равна 0,1 Гц.

**Запрос:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	08
2	Код функции	06
3	Начальный адрес регистра *2 (старшие разряды)	10
4	Начальный адрес регистра *2 (младшие разряды)	28
5	Новое значение (старшие разряды)	01
6	Новое значение (младшие разряды)	F4
7	CRC-16 (старшие разряды)	0D
8	CRC-16 (младшие разряды)	8C

**Ответ:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	08
2	Код функции	06
3	Начальный адрес регистра *2 (старшие разряды)	10
4	Начальный адрес регистра *2 (младшие разряды)	28
5	Новое значение (старшие разряды)	01
6	Новое значение (младшие разряды)	F4
7	CRC-16 (старшие разряды)	0D
8	CRC-16 (младшие разряды)	8C

**Примечание 1** На широковещательный запрос ответ не возвращается.

**Примечание 2** Адресация регистров PDU начинается с нулевого адреса. Поэтому регистр под номером «1029h» имеет адрес «1028h». Значение адреса регистра (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера регистра.

В случае сбоя записи в указанный регистр хранения смотрите ответ с сообщением об ошибке.

**Проверка связи [08h]:**

Эта функция осуществляет проверку связи между ведущим и ведомым устройствами, используя проверочные данные. Пример приведен ниже.

- Отправка проверочных данных преобразователю частоты с адресом ведомого устройства «1» и получение проверочных данных от преобразователя частоты (для проверки связи).

**Запрос:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	01
2	Код функции	08
3	Субкод проверки (старшие разряды)	00
4	Субкод проверки (младшие разряды)	00
5	Данные (старшие разряды)	Любой
6	Данные (младшие разряды)	Любой
7	CRC-16 (старшие разряды)	CRC
8	CRC-16 (младшие разряды)	CRC

**Ответ:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	01
2	Код функции	08
3	Субкод проверки (старшие разряды)	00
4	Субкод проверки (младшие разряды)	00
5	Данные (старшие разряды)	Любой
6	Данные (младшие разряды)	Любой
7	CRC-16 (старшие разряды)	CRC
8	CRC-16 (младшие разряды)	CRC

**Примечание 1** Широковещание отключено.

Во время выполнения этой команды субкод используется только для проверки отклика (00h, 00h) и недоступен для других команд.

**Запись в биты [0Fh]:**

Эта функция записывает данные в последовательно расположенные биты. Пример приведен ниже.

- Изменение состояния программируемых входов [1] – [5] преобразователя частоты с адресом ведомого устройства «8».
- В примере предполагается, что на входных клеммах присутствуют перечисленные ниже состояния.

Параметр	Данные				
Программируемый вход	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Номер бита	7	8	9	10	11
Состояние входа	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ

**Запрос:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	08
2	Код функции	0F
3	Начальный адрес бита *3 (старшие разряды)	00
4	Начальный адрес бита *3 (младшие разряды)	06
5	Количество битов (старшие разряды)	00
6	Количество битов (младшие разряды)	05
7	Номер байта *2	02
8	Новое значение (старшие разряды)	17
9	Новое значение (младшие разряды)	00
10	CRC-16 (старшие разряды)	83
11	CRC-16 (младшие разряды)	EA

**Ответ:**

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	08
2	Код функции	0F
3	Начальный адрес бита *3 (старшие разряды)	00
4	Начальный адрес бита *3 (младшие разряды)	06
5	Количество битов (старшие разряды)	00
6	Количество битов (младшие разряды)	05
7	CRC-16 (старшие разряды)	75
8	CRC-16 (младшие разряды)	50

**Примечание 1** Широковещание отключено.

**Примечание 2** Записываемые данные всегда состоят из байтов старших и байтов младших разрядов. Поэтому в тех случаях, когда фактический размер записываемых данных (в байтах) является нечетным, нужно добавлять к размеру данных (в байтах) единицу, чтобы получилось четное число.

**Примечание 3** Адресация битов PDU начинается с нулевого адреса. Поэтому для обращения к битам с номерами от 1 до 31 используются адреса от 0 до 30. Значение адреса бита (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера бита.

**Запись в регистры хранения [10h]:**

Эта функция записывает данные в последовательно расположенные регистры хранения. Пример приведен ниже.

- Запись значения «3000 секунд» в качестве первого времени разгона двигателя (F002) в преобразователь частоты с адресом ведомого устройства «8».
- Чтобы установить значение «3000 секунд», в этом примере записывается значение «300000 (493E0h)», так как цена разряда регистров «1014h» и «1015h», в которых хранится значение первого времени разгона двигателя 1 (F002), равна 0,01 секунды.

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	08
2	Код функции	10
3	Начальный адрес *3 (старшие разряды)	10
4	Начальный адрес *3 (младшие разряды)	13
5	Количество регистров хранения (старшие разряды)	00
6	Количество регистров хранения (младшие разряды)	02
7	Номер байта *2	04
8	Новые данные 1 (старшие разряды)	00
9	Новые данные 1 (младшие разряды)	04
10	Новые данные 2 (старшие разряды)	93
11	Новые данные 2 (младшие разряды)	E0
12	CRC-16 (старшие разряды)	7D
13	CRC-16 (младшие разряды)	53

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	08
2	Код функции	10
3	Начальный адрес *3 (старшие разряды)	10
4	Начальный адрес *3 (младшие разряды)	13
5	Количество регистров хранения (старшие разряды)	00
6	Количество регистров хранения (младшие разряды)	02
7	CRC-16 (старшие разряды)	B4
8	CRC-16 (младшие разряды)	54

**Примечание 1** Широковещание отключено.

**Примечание 2** Это значение не является количеством регистров хранения. Укажите количество байтов записываемых данных.

**Примечание 3** Адресация регистров PDU начинается с нулевого адреса. Поэтому регистр под номером «1014h» имеет адрес «1013h». Значение адреса регистра (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера регистра.

В случае ошибки записи в выбранные регистры хранения смотрите ответ с сообщением об ошибке.

**Запись в регистры хранения [17h]:**

Эта функция считывает и записывает данные в последовательно расположенные регистры хранения. Пример приведен ниже.

- Запись значения «50,0 Гц» в качестве задания частоты (F001) в преобразователь частоты с адресом ведомого устройства «1» и последующее считывание выходной частоты (d001).

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого *1	01
2	Код функции	17
3	Начальный адрес для считывания *3 (старшие разряды)	10
4	Начальный адрес для считывания *3 (младшие разряды)	00
5	Количество регистров хранения для считывания (старшие разряды)	00
6	Количество регистров хранения для считывания (младшие разряды)	02
7	Начальный адрес для записи *3 (старшие разряды)	00
8	Начальный адрес для записи *3 (младшие разряды)	00
9	Количество регистров хранения для записи (старшие разряды)	00
10	Количество регистров хранения для записи (младшие разряды)	02
11	Количество байтов для записи *2	04
12	Новые данные 1 (старшие разряды)	00
13	Новые данные 1 (младшие разряды)	00
14	Новые данные 2 (старшие разряды)	13
15	Новые данные 2 (младшие разряды)	88
16	CRC-16 (старшие разряды)	F4
17	CRC-16 (младшие разряды)	86

Номер	Название поля	Пример (Hex)
1	Адрес ведомого	01
2	Код функции	17
3	Количество байтов n	04
4	Данные регистра 1 (старшие разряды)	00
5	Данные регистра 1 (младшие разряды)	00
6	Данные регистра 2 (старшие разряды)	13
7	Данные регистра 2 (младшие разряды)	88
8	CRC-16 (старшие разряды)	F4
9	CRC-16 (младшие разряды)	71

**Примечание 1** Значение адреса регистра (передаваемое по каналу Modbus) всегда на 1 меньше номера регистра.

В случае ошибки записи в выбранные регистры хранения смотрите ответ с сообщением об ошибке.

**Ответ с сообщением об ошибке:**

Отправляя запрос (за исключением запросов в режиме широко вещания) преобразователю частоты, ведущее устройство всегда запрашивает ответ преобразователя частоты. Обычно преобразователь частоты возвращает ответ, соответствующий запросу. Однако при обнаружении ошибки в запросе преобразователь частоты возвращает сообщение об ошибке. Ответ с сообщением об ошибке содержит поля, описанные ниже.

Структура поля
Адрес ведомого устройства
Код функции
Код исключения
CRC-16

Описание содержимого каждого поля приведено ниже. Код функции для ответа с сообщением об ошибке определяется как сумма кода функции запроса и числа 80h. Код ошибки указывает на причину возврата ответа с сообщением об ошибке.

Код функции	
Запрос	Ответ с сообщением об ошибке
0 1 h	8 1 h
0 3 h	8 3 h
0 5 h	8 5 h
0 6 h	8 6 h
0 F h	8 F h
1 0 h	9 0 h

Код исключения	
Код	Описание
0 1 h	Указанная функция не поддерживается.
0 2 h	Указанная функция не обнаружена.
0 3 h	Неприемлемый формат указанных данных.
2 1 h	Данные, записываемые в регистр хранения, находятся за пределами ПЧ.
2 2 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Указанные функции не доступны для ПЧ.</li> <li>• Функция изменения содержимого регистра, которое не может быть изменено во время работы преобразователя частоты.</li> <li>• Функция подачи команды « ENTER » во время вращения (UV).</li> <li>• Функция для записи в регистр при аварийном отключении (UV).</li> <li>• Функция для записи в регистр (или бит), предназначенный только для чтения.</li> </ul>

**В-В-5 Сохранение новых значений регистров (команда «ENTER»)**

После записи в указанный регистр хранения (с помощью команды «Запись в регистр хранения» (06h)) или указанные регистры хранения (с помощью команды «Запись в регистры хранения» (10h)) новые данные хранятся во временной памяти и не записываются в память преобразователя частоты. Если отключить питание преобразователя частоты, новые данные будут утеряны, восстановятся старые значения. Команда «ENTER» используется для сохранения этих данных в долговременной памяти преобразователя частоты. Чтобы использовать команду «ENTER», следуйте приведенным ниже инструкциям.

**Подача команды «ENTER»**

- Запишите любые данные во все области памяти (регистра хранения с адресом 0900h) командой «Запись в регистр хранения» [06h].

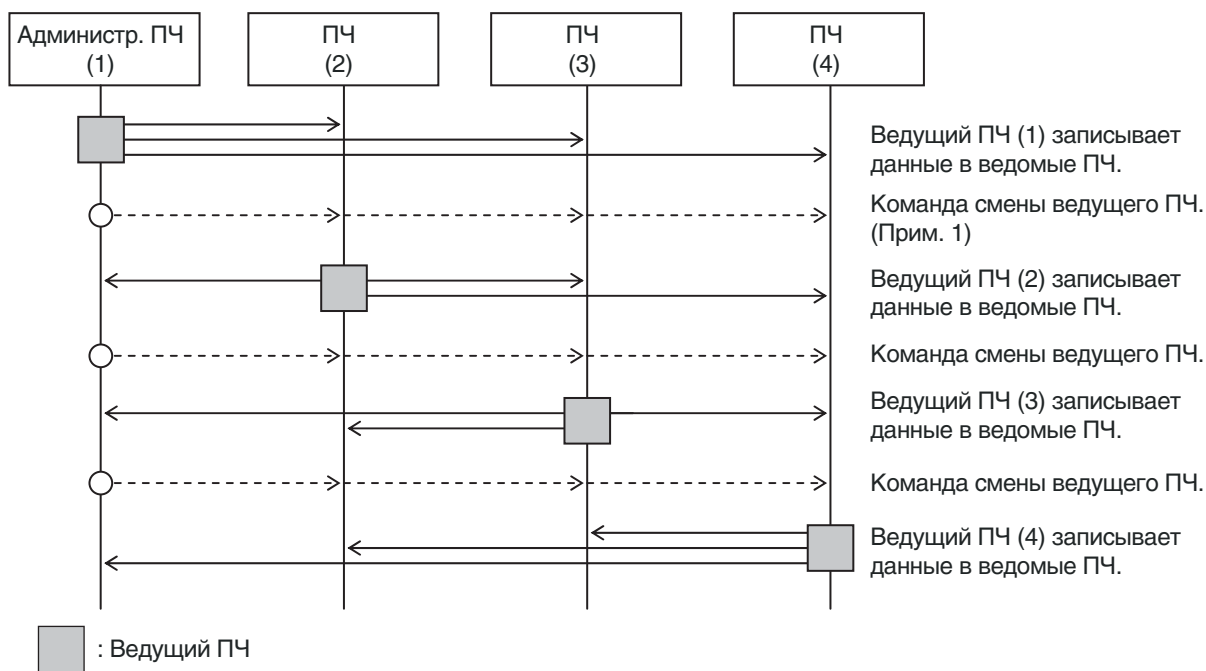
**Примечание** На выполнение команды «ENTER» уходит много времени. Вы можете отслеживать ее выполнение с помощью сигнала «Запись данных» (бит с адресом 001Ah).

**Примечание** Элемент памяти преобразователя частоты имеет ограниченный срок службы (около 100 000 операций записи). Частое использование команды «ENTER» может сократить срок службы элемента памяти.

### В-В-6 EzCOM (одноранговая связь)

- Помимо стандартной связи по протоколу Modbus-RTU (при которой преобразователь является ведомым устройством), преобразователи частоты серии MX2 поддерживают одноранговую связь с другими преобразователями частоты.
- Максимальное количество преобразователей частоты в сети: 247 (32 без повторителя).
- В сети должен быть один административный преобразователь частоты, а остальные преобразователи частоты выступают в качестве ведущих или ведомых устройств.
- Обязательно назначьте станцию №1 административным преобразователем частоты, который будет управлять ведущим преобразователем в соответствии с пользовательскими настройками. Остальные преобразователи частоты будут ведомыми. Административный преобразователь не меняется, а функции ведущего устройства исполняются преобразователями частоты по очереди. Поэтому административный преобразователь частоты может быть как ведущим, так и ведомым.
- Ведущий преобразователь частоты может записывать данные в любой регистр хранения соответствующего ведомого преобразователя частоты. Таких регистров хранения может быть не больше 5. После окончания записи данных ведущим станет другой преобразователь частоты.

Ведущих преобразователей частоты может быть не больше 8.



**Примечание 1** Команда смены ведущего автоматически подается административным преобразователем частоты, пользователю не нужно следить за этим.

**Примечание 2** Команда смены ведущего устройства с 01 на 02 подается после того, как ведущий преобразователь частоты 01 передал данные ведомому преобразователю частоты и после этого истекло время «молчания» и время ожидания связи (C078).

**Примечание 3** Административный преобразователь частоты подает следующую команду смены ведущего устройства после того, как ведущий преобразователь частоты передал данные и после этого истекло время «молчания» и время ожидания связи (C078). Если данные, отправленные ведущим преобразователем частоты, не могут быть получены в течение времени ожидания связи (C077), возникает ошибка

**Примечание 4**

превышения времени ожидания и дальнейшая работа преобразователя частоты определяется настройкой режима работы после ошибки связи. Задавайте правильно время ожидания (C077=0,01...99,99). Если время ожидания не используется (C077=0,0), работа функции EzCOM будет прервана в случае неполучения данных, отправленных ведущим преобразователем частоты. В случае прерывания работы функции выключите и включите питание или произведите сброс (вкл./выкл. вход сброса).

Код функции	Название	Значение/ Диапазон	Для	Описание
C072	Адрес Modbus`	1...247	Все	Адрес сети
C076	Выбор режима работы после ошибки связи	00	Все	Отключение выхода ПЧ
		01	Все	Отключение выхода ПЧ после торможения и остановки двигателя
		02	Все	Ошибки игнорируются
		03	Все	Остановка двигателя самовыбегом
		04	Все	Торможение и остановка двигателя
C077	Ограничение времени ожидания	0,00	Все	Выключено
		0,01...99,99	Все	[сек]
C078	Время ожидания для интерфейса связи	0,...1000,	Все	[мс]
C096	Выбор протокола связи	00	–	Modbus-RTU
		01	B	EzCOM
		02	A	EzCOM < Администр. ПЧ >
C098	Начальный адрес ведущего для EzCOM	01...08	A	
C099	Конечный адрес ведущего для EzCOM	01...08	A	
C100	Событие запуска для EzCOM	00	A	Входная клемма (Примечание 2)
		01	A	Всегда
P140	Количество данных для EzCOM	1...5	M	
P141	Адрес назначения EzCOM 1	1...247	M	(Прим. 3)
P142	Регистр назначения EzCOM 1	0000...FFFF	M	
P143	Регистр источника EzCOM 1	0000...FFFF	M	
P144	Адрес назначения EzCOM 2	1...247	M	
P145	Регистр назначения EzCOM 2	0000...FFFF	M	
P146	Регистр источника EzCOM 2	0000...FFFF	M	
P147	Адрес назначения EzCOM 3	1...247	M	
P148	Регистр назначения EzCOM 3	0000...FFFF	M	
P149	Регистр источника EzCOM 3	0000...FFFF	M	
P150	Адрес назначения EzCOM 4	1...247	M	
P151	Регистр назначения EzCOM 4	0000...FFFF	M	
P152	Регистр источника EzCOM 4	0000...FFFF	M	
P153	Адрес назначения EzCOM 5	1...247	M	
P154	Регистр назначения EzCOM 5	0000...FFFF	M	
P155	Регистр источника EzCOM 5	0000...FFFF	M	
C001... C007	Функция входных клемм	81	A	485: запуск EzCOM

**Какие параметры нужно установить?**

- Все : Настройка всех преобразователей частоты в сети.  
 A : Настройка только админ. ПЧ (адрес=1).  
 B : Настройка всех преобразователей частоты, кроме административного.  
 M : Настройка ведущих преобразователей частоты, указанных в настройках C098... C099 админ. ПЧ.

- Примечание 5** Установите для адреса административного ПЧ значение «01» (C072=01).
- Примечание 6** Если в качестве режима работы после ошибки связи не выбрано «игнорирование ошибок» (C076=02), работа функции EzCOM будет прервана в случае превышения интервала ожидания ответа административным преобразователем частоты. В этом случае для восстановления работы нужно произвести выключение и включение питания или сброс (вкл./выкл. вход сброса).
- Примечание 7** Если источником сигнала запуска EzCOM назначена входная клемма (C100=00), обязательно назначьте функцию «81» одному из входов.
- Примечание 8** Если в соответствии с настройками функция EzCOM всегда включена (C100=01), административный преобразователь частоты начинает передавать данные сразу после включения питания. Если преобразователь частоты, который должен быть назначен ведущим, подключится к сети с задержкой и не успеет получить команду о смене ведущего и, соответственно, не сможет отправить данные, то на административном преобразователе частоты возникнет ошибка превышения времени ожидания. В случае выбора C100=01 нужно включать питание административного преобразователя частоты только после проверки подключения остальных преобразователей частоты.
- Примечание 9** Хотя адреса ведомых устройств задаются в ведущем преобразователе частоты, данные отправляются по адресу широковещания (00). Если ведомый преобразователь частоты получает данные, предназначенные для другого преобразователя частоты, он их игнорирует.
- Примечание 10** В качестве регистра источника и назначения EzCOM установите одно из значений, приведенных в таблице «Перечень данных Modbus», уменьшив его на 1.
- Примечание 11** Не устанавливайте "0901h" (ЭСППЗУ).
- Примечание 12** После изменения любого из этих параметров нужно выключить и снова включить питание преобразователя частоты для вступления изменений в силу. Вместо перезапуска также можно включить и выключить вход сброса.

**Общий принцип работы (в случае, когда количество данных = 1 (P140=1))**

- Ведущий преобразователь частоты передает данные регистра P143 ведущего ПЧ ведомому ПЧ с адресом P141 и перезаписывает содержимое регистра P142.
- Ведущим назначается следующий преобразователь частоты, который повторяет эту процедуру в соответствии с настройками этого ведущего преобразователя частоты.

## В-3 Перечень данных интерфейса ModBus

### В-В-1 Перечень битов интерфейса ModBus

В следующих таблицах перечислены основные битовые данные, которые используются при обмене данными с преобразователем частоты по сети. В таблице используются следующие обозначения:

- **Номер бита** — Смещение сетевого адреса регистра для данного бита. Бит содержит двоичное значение (0 или 1).
- **Название** — Отражает функциональное назначение бита.
- **чт./зап.** — Тип доступа к данным преобразователя частоты: только для чтения (чт.) или для чтения и записи (чт./зап.).
- **Описание** — Значение каждого из состояний бита.

Номер бита	Параметр	чт./зап.	Значение
0000h	Не используется	–	(Недоступно)
0001h	Команда «Ход»	чт./зап.	1: Ход, 0: Стоп (действительно при A002 = 03)
0002h	Команда направления вращения	чт./зап.	1: Обратное вращение, 0: Вращение в прямом направлении (действительно при A002 = 03)
0003h	EXT (внешнее отключение выхода)	чт./зап.	1: Отключение
0004h	Сброс аварийного отключения (RS)	чт./зап.	1: Сброс
0005h	(Резерв)	–	–
0006h	(Резерв)	–	–
0007h	Программируемый вход [1]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
0008h	Программируемый вход [2]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
0009h	Программируемый вход [3]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
000Ah	Программируемый вход [4]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
000Bh	Программируемый вход [5]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
000Ch	Программируемый вход [6]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
000Dh	Программируемый вход [7]	чт./зап.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ (*1)
000Eh	(Резерв)	–	–
000Fh	Рабочее состояние	чт.	1: Ход, 0: Стоп (взаимоблокировка с «d003»)
0010h	Направление вращения	чт.	1: Обратное вращение, 0: Вращение в прямом направлении (взаимоблокировка с "d003")
0011h	Готовность ПЧ	чт.	1: Готов, 0: Не готов
0012h	(Резерв)	–	–
0013h	Ход (вращение)	чт.	1: Ход, 0: Не «Ход»
0014h	FA1 (достигнута постоянная скорость)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0015h	FA2 (уст. частота превышена)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0016h	OL (сигнал предв. предупреждения о перегрузке (1))	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0017h	OD (отклонение выхода ПИД-регулятора)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0018h	AL (сигнал ошибки)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0019h	FA3 (уст. частота достигнута)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
001Ah	OTQ (повышенный момент)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
001Bh	(Резерв)	–	–
001Ch	UV (пониженное напряжение)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
001Dh	TRQ (ограничение вращающего момента)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
001Eh	RNT (превышено время работы в режиме «Ход»)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
001Fh	ONT (превышено время работы при включенном питании)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0020h	THM (сигнал ошибки перегрева)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0021h	(Резерв)	–	–
0022h	(Резерв)	–	–
0023h	(Резерв)	–	–
0024h	(Резерв)	–	–
0025h	(Резерв)	–	–
0026h	BRK (сигнал отпускания тормоза)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0027h	BER (сигнал ошибки тормоза)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0028h	ZS (обнаружение нулевой скорости)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0029h	DSE (максимальное отклонение скорости)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
002Ah	POK (позиционирование завершено)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
002Bh	FA4 (превышена установленная частота 2)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ

Номер бита	Параметр	чт./зап.	Значение
002Ch	FA5 (достигнута установленная частота 2)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
002Dh	OL2 (предв. предупреждение о перегрузке 2)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
002Eh	Odc: Обнаружение отсоединения аналогового входа O	–	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
002Fh	OIDc: Обнаружение отсоединения аналогового входа OI	–	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0030h	(Резерв)	–	–
0031h	(Резерв)	–	–
0032h	FBV (выход состояния ОС ПИД-регулятора)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0033h	NDc (канал связи отключен)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0034h	LOG1 (результат логической операции 1)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0035h	LOG2 (результат логической операции 2)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0036h	LOG3 (результат логической операции 3)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0037h	(Резерв)	–	–
0038h	(Резерв)	–	–
0039h	(Резерв)	–	–
003Ah	WAC (предупреждение о ресурсе конденсатора)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
003Bh	WAF (падение скорости охл. вент.)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
003Ch	FR (сигнал пускового контакта)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
003Dh	OHF (предупреждение о перегреве радиатора)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
003Eh	LOC (сигнализация низкого тока)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
003Fh	M01 (выход общего назначения 1)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0040h	M02 (выход общего назначения 2)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0041h	M03 (выход общего назначения 3)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0042h	(Резерв)	–	–
0043h	(Резерв)	–	–
0044h	(Резерв)	–	–
0045h	IRDY (сигнал готовности ПЧ)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0046h	FWR (вращение в прямом направлении)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0047h	RVR (вращение в обратном направлении)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0048h	MJA (сигнал серьезной неисправности)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0049h	Выполняется запись данных	чт.	1: Выполняется запись, 0: Обычный режим
004Ah	Ошибка CRC	чт.	1: Обнаружена ошибка, 0: Ошибок нет (*2)
004Bh	Переполнение	чт.	1: Обнаружена ошибка, 0: Ошибок нет (*2)
004Ch	Ошибка кадра	чт.	1: Обнаружена ошибка, 0: Ошибок нет (*2)
004Dh	Ошибка проверки четности	чт.	1: Обнаружена ошибка, 0: Ошибок нет (*2)
004Eh	Ошибка контрольной суммы	чт.	1: Обнаружена ошибка, 0: Ошибок нет (*2)
004Fh	(Резерв)	–	–
0050h	WCO (двухпороговый компаратор O)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0051h	WCOI (двухпороговый компаратор OI)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0052h	(Резерв)	–	–
0053h	OPDc (обнаружение отсоединения)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0054h	FREF (источник задания частоты)	чт.	1: Панель управления, 0: Прочее
0055h	REF (источник команды «Ход»)	чт.	1: Панель управления, 0: Прочее
0056h	SETM (выбор двигателя 2)	чт.	1: выбор двигателя 2, 0: выбор двигателя 1
0057h	(Резерв)	–	–
0058h	EDM (контроль блокировки силовых ключей)	чт.	1: ВКЛ, 0: ВЫКЛ
0059h-	Не используется	чт.	Недоступно


**Примечание 1** Обычно этот бит включен, если включен соответствующий дискретный вход преобразователя частоты или если этот бит переведен во включенное состояние принудительно. При этом состояние дискретного входа обладает приоритетом над состоянием бита. Если в результате отсоединения канала связи управляющее устройство не смогло выключить данный бит, включите и выключите соответствующий дискретный вход преобразователя частоты. В результате данный бит будет выключен.

**Примечание 2** Сведения об ошибке связи хранятся до тех пор, пока не поступает команда сброса ошибки. (Эти данные можно сбросить во время работы преобразователя частоты.)

## В-В-2 Регистры хранения данных ModBus

В приведенных ниже таблицах перечислены регистры хранения данных, которые используются при обмене данными с преобразователем частоты по сети. В таблице используются следующие обозначения:

- **Код функции** – Номер параметра или код функции преобразователя частоты (который отображается на дисплее клавишной панели преобразователя частоты).
- **Название** – Стандартное наименование параметра или функции преобразователя частоты.
- **чт./зап.** – Тип доступа к данным преобразователя частоты: только для чтения (чт.) или для чтения и записи (чт./зап.).
- **Описание** – Описание работы параметра или его значений (такое же описание, как в Главе 3).
- **Рег.** – Смещение сетевого адреса регистра для данного значения. Адрес некоторых значений состоит из двух байтов (старшего и младшего).
- **Диапазон** – Диапазон числовых значений регистра, которые могут передаваться и/или приниматься по сети.

 **Совет** Передаваемые по сети значения — это целочисленные двоичные значения. Поскольку такие значения не могут иметь десятичной запятой, для многих параметров они представляют фактическое значение (в технических единицах измерения), умноженное на 10 или 100. При обмене данными по сети необходимо учитывать указанные диапазоны сетевых значений. Преобразователь частоты автоматически умножает принимаемые значения на соответствующий множитель с целью определения фактического положения десятичной запятой для выполнения внутренних расчетов. Такие же значения должны применяться на центральном сетевом компьютере, если там необходимо оперировать величинами, выраженными в технических единицах измерения. В то же время, при передаче данных преобразователю частоты центральный компьютер сети должен приводить значения к целочисленному виду, предписанному для сетевых коммуникаций.

- **Разрешение** – Величина, выраженная в технических единицах измерения и определяемая младшим значащим разрядом сетевого значения. Если диапазон передаваемого по сети значения превышает внутренний диапазон этого значения в преобразователе частоты, данное 1-битовое разрешение будет дробным.

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
0000h	Не используется	–	–	Недоступно	
0001h	Источник задания частоты	F001 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (действительно только при A001 = 03)	0,01 [Гц]
0002h		F001 (младш.)	чт./зап.		
0003h	Состояние ПЧ А	–	чт.	0: Начальное состояние 2: Остановка 3: Вращение 4: Остановка выбегом 5: Толчковый ход 6: Торможение постоянным током 7: Выполнение повторной попытки 8: Аварийное отключение 9: Пониженное напряжение (UV)	–
0004h	Состояние ПЧ В	–	чт.	0: Остановка, 1: Вращение, 2: Аварийное отключение	–

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров		Разрешение
0005h	Состояние ПЧ С	–	чт.	0: – 1: Остановка 2: Торможение 3: Вращение с постоянной скоростью 4: Разгон 5: Вращение в прямом направлении	6: Обратное вращение 7: Перекл. направл. вращения: с прям. на обр. 8: Перекл. направл. вращения: с обр. на прям. 9: Запуск в прямом 10: Запуск в обратном	–
0006h	Обратная связь ПИД-регулятора	–	чт./зап.	0...10000		0,01 [%]
0007h... 0010h	(Резерв)	–	чт.	–	–	

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
0011h	Счетчик аварийных отключений	d080	чт.	0...65530	1 [раз]
0012h	Данные отключения 1 (причина)	d081	чт.	Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0013h	Данные отключения 1 (состояние ПЧ)			Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0014h	Данные отключения 1 (частота) (старш.)			0...100000	0,01 [Гц]
0015h	Данные отключения 1 (частота) (младш.)				
0016h	Данные отключения 1 (ток)			Выходной ток в момент отключения	0,01 [А]
0017h	Данные отключения 1 (напряжение)			Напряжение в шине пост. тока при отключении	1 [В]
0018h	Данные отключения 1 (время наработки в режиме «Ход») (старш.)			Общее время наработки в режиме «Ход» к моменту отключения	1 [ч]
0019h	Данные отключения 1 (время наработки в режиме «Ход») (младш.)				
001Ah	Данные отключения 1 (время наработки при поданном питании) (старш.)			Общее время работы ПЧ при включенном питании в момент отключения выхода.	1 [ч]
001Bh	Данные отключения 1 (время наработки при поданном питании) (младш.)				
001Ch	Данные отключения 2 (причина)	d082	чт.	Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
001Dh	Данные отключения 2 (состояние ПЧ)			Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
001Eh	Данные отключения 2 (частота) (старш.)			0...100000	0,01 [Гц]
001Fh	Данные отключения 2 (частота) (младш.)				
0020h	Данные отключения 2 (ток)			Выходной ток в момент отключения	0,01 [А]
0021h	Данные отключения 2 (напряжение)			Напряжение в шине пост. тока при отключении	1 [В]
0022h	Данные отключения 2 (время наработки в режиме «Ход») (старш.)			Общее время наработки в режиме «Ход» к моменту отключения	1 [ч]
0023h	Данные отключения 2 (время наработки в режиме «Ход») (младш.)				
0024h	Данные отключения 2 (время наработки при поданном питании) (старш.)			Общее время работы ПЧ при включенном питании в момент отключения выхода.	1 [ч]
0025h	Данные отключения 2 (время наработки при поданном питании) (младш.)				

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
0026h	Данные отключения 3 (причина)	d083	чт.	Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0027h	Данные отключения 3 (состояние ПЧ)			Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0028h	Данные отключения 3 (частота) (старш.)			0...100000	0,01 [Гц]
0029h	Данные отключения 3 (частота) (младш.)				
002Ah	Данные отключения 3 (ток)			Выходной ток в момент отключения	0,01 [А]
002Bh	Данные отключения 3 (напряжение)			Напряжение в шине пост. тока при отключении	1 [В]
002Ch	Данные отключения 3 (время наработки в режиме «Ход») (старш.)			Общее время наработки в режиме «Ход» к моменту отключения	1 [ч]
002Dh	Данные отключения 3 (время наработки в режиме «Ход») (младш.)				
002Eh	Данные отключения 3 (время наработки при поданном питании) (старш.)			Общее время работы ПЧ при включенном питании в момент отключения выхода.	1 [ч]
002Fh	Данные отключения 3 (время наработки при поданном питании) (младш.)				
0030h	Данные отключения 4 (причина)	d084	чт.	Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0031h	Данные отключения 4 (состояние ПЧ)			Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0032h	Данные отключения 4 (частота) (старш.)			0...100000	0,01 [Гц]
0033h	Данные отключения 4 (частота) (младш.)				
0034h	Данные отключения 4 (ток)			Выходной ток в момент отключения	0,01 [А]
0035h	Данные отключения 4 (напряжение)			Напряжение в шине пост. тока при отключении	1 [В]
0036h	Данные отключения 4 (время наработки в режиме «Ход») (старш.)			Общее время наработки в режиме «Ход» к моменту отключения	1 [ч]
0037h	Данные отключения 4 (время наработки в режиме «Ход») (младш.)				
0038h	Данные отключения 4 (время наработки при поданном питании) (старш.)			Общее время работы ПЧ при включенном питании в момент отключения выхода.	1 [ч]
0039h	Данные отключения 4 (время наработки при поданном питании) (младш.)				

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
003Ah	Данные отключения 5 (причина)	d085	чт.	Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
003Bh	Данные отключения 5 (состояние ПЧ)			Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
003Ch	Данные отключения 5 (частота) (старш.)			0...100000	0,01 [Гц]
003Dh	Данные отключения 5 (частота) (младш.)				
003Eh	Данные отключения 5 (ток)			Выходной ток в момент отключения	0,01 [А]
003Fh	Данные отключения 5 (напряжение)			Напряжение в шине пост. тока при отключении	1 [В]
0040h	Данные отключения 5 (время наработки в режиме «Ход») (старш.)			Общее время наработки в режиме «Ход» к моменту отключения	1 [ч]
0041h	Данные отключения 5 (время наработки в режиме «Ход») (младш.)				
0042h	Данные отключения 5 (время наработки при поданном питании) (старш.)			Общее время работы ПЧ при включенном питании в момент отключения выхода.	1 [ч]
0043h	Данные отключения 5 (время наработки при поданном питании) (младш.)				
0044h	Данные отключения 6 (причина)	d086	чт.	Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0045h	Данные отключения 6 (состояние ПЧ)			Перечень причин отключения выхода ПЧ см. ниже.	–
0046h	Данные отключения 6 (частота) (старш.)			0...100000	0,01 [Гц]
0047h	Данные отключения 6 (частота) (младш.)				
0048h	Данные отключения 6 (ток)			Выходной ток в момент отключения	0,01 [А]
0049h	Данные отключения 6 (напряжение)			Напряжение в шине пост. тока при отключении	1 [В]
004Ah	Данные отключения 6 (время наработки в режиме «Ход») (старш.)			Общее время наработки в режиме «Ход» к моменту отключения	1 [ч]
004Bh	Данные отключения 6 (время наработки в режиме «Ход») (младш.)				
004Ch	Данные отключения 6 (время наработки при поданном питании) (старш.)			Общее время работы ПЧ при включенном питании в момент отключения выхода.	1 [ч]
004Eh	Контроль ошибки программирования	d090	чт.	Код предупреждения	–
004Fh...	(Резерв)	–	–	–	–
006Ch					
006Dh...	(Резерв)	–	–	–	–
08Efh					
0900h	Запись в ЭСППЗУ	–	W	0: Расчет констант двигателя 1: Сохранение всех значений в ЭСППЗУ Прочие: Пересчет констант двигателя и сохранение всех значений в ЭСППЗУ	–
0901h	Не используется	–	–	Недоступно	–
0902h	Режим записи в ЭСППЗУ	–	W	0 (недейств.) / 1 (действ.)	–
0903h...	Не используется	–	–	Недоступно	–
1000h					

**Примечание 1** Предполагается, что номинальный ток преобразователя частоты равен «1000».

**Примечание 2** Если указано число, которое не меньше «1000» (100,0 секунд), значение секунд после десятичной запятой игнорируется.

**Примечание 3** Значение регистра 0902h используется один раз при следующем выполнении команды 06H.

## Перечень причин отключения выхода ПЧ

Старшая часть кода причины отключения (указывает причину)		Младшая часть кода причины отключения (указывает состояние ПЧ)	
Название	Код	Название	Код
Причина отключения выхода отсутствует	0	Сброс...	0
Случай превышения тока при вращении с постоянной скоростью	1	Остановка...	1
Случай превышения тока во время торможения	2	Торможение	2
Случай превышения тока во время разгона	3	Вращение с постоянной скоростью	3
Случай превышения тока при других режимах	4	Разгон	4
Защита от перегрузки	5	Вращение в области нулевой частоты...	5
Защита от перегрузки тормозного резистора	6	Запуск	6
Защита от повышенного напряжения	7	Торможение постоянным током	7
Ошибка ЭСППЗУ	8	Перегрузка ограничена	8
Защита от пониженного напряжения	9		
Ошибка определения тока	10		
Ошибка ЦПУ	11		
Внешнее отключение выхода	12		
Ошибка USP	13		
Защита от замыкания на землю	14		
Защита от повышенного входного напряжения	15		
Отключение при срабатывании тепловой защиты	21		
Ошибка ЦПУ	22		
Ошибка силовой схемы	25		
Ошибка преобразователя частоты	30		
Ошибка терморезистора	35		
Ошибка тормоза	36		
Безопасный останов	37		
Защита от перегрузки в области малых скоростей	38		
Подключение панели управления	40		
Ошибка интерфейса связи Modbus	41		
Ошибка простой программы (неверная команда)	43		
Ошибка простой программы (недопустимое число вложений)	44		
Ошибка выполнения простой программы 1	45		
Отключение выхода пользователем 0...9 простой программы	50...59		
Ошибка доп. модуля 0...9	60...69		
Отсоединение энкодера	80		
Чрезмерная скорость	81		
Аварийное отключение из-за ошибки диапазона позиционирования	83		

## (iii) Список регистров (контроль)

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1001h	Контроль выходной частоты	d001 (старш.)	чт.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
1002h		d001 (младш.)			
1003h	Контроль выходного тока	d002	чт.	0...65530	0,01 [А]
1004h	Контроль направление вращения	d003	чт.	0: Остановка, 1: Вращение в прямом направлении, 2: Вращение в обратном направлении	0,1 [Гц]
1005h	Контроль регулируемой переменной (PV), сигнала ОС ПИД-регулятора	d004 (старш.)	чт.	0...1000000	0,1
1006h		d004 (младш.)			
1007h	Состояние настраиваемого входа	d005	чт.	2^0: Клемма 1...2^6: Клемма 7	1 бит
1008h	Состояние настраиваемого выхода	d006	чт.	2^0: Клемма 11...2^1: Клемма 12/ 2^2: Релейный выход	1 бит

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1009h	Контроль масштабированной выходной частоты	d007 (старш.)	чт.	0...4000000(10000000)	0,01
100Ah		d007 (младш.)			
100Bh	Контроль фактической частоты	d008 (старш.)	чт.	-100000...+100000	0,01 [Гц]
100Ch		d008 (младш.)			
100Dh	Контроль задания момента	d009	чт.	-200...+200	1 [%]
100Eh	Контроль смещения момента	d010	чт.	-200...+200	1 [%]
100Fh	(Резерв)	—	—	—	—
1010h	Контроль момента вращения	d012	чт.	-200...+200	1 [%]
1011h	Контроль выходного напряжения	d013	чт.	0...6000	0,1 [В]
1012h	Контроль мощности	d014	чт.	0...1000	0,1 [кВт]
1013h	Контроль ватт-часов	d015 (старш.)	чт.	0...9999000	0,1
1014h		d015 (младш.)			
1015h	Контроль времени наработки в режиме «Ход»	d016 (старш.)	чт.	0...999900	1 [ч]
1016h		d016 (младш.)			
1017h	Контроль времени наработки при включенном питании	d017 (старш.)	чт.	0...999900	1 [ч]
1018h		d017 (младш.)			
1019h	Контроль температуры радиатора	d018	чт.	-200...1500	0,1 [град.]
101Ah...	(Резерв)	—	—	—	—
101Ch	Контроль срока службы	d022	чт.	2 <sup>^</sup> 0: Конденсатор платы силовой цепи 2 <sup>^</sup> 1: Охлаждающий вентилятор	1 бит
101Dh					
101Eh	Счетчик программы EzSQ	d023	чт.	0...1024	
101Fh	Номер программы EzSQ	d024	чт.	0...9999	
1020h...	(Резерв)	—	—	—	—
1025h					
1026h	Контроль напряжения постоянного тока (P-N)	d102	чт.	0...10000	0,1 [В]
1027h	Контроль коэффициента нагрузки тормозного резистора (BRD)	d103	чт.	0...1000	0,1 [%]
1028h	Контроль электронной тепловой защиты	d104	чт.	0...1000	0,1 [%]
1029h...	(Резерв)	—	—	—	—
102Dh					
102Eh	Контрольный параметр пользователя 1	d025(старш.)	чт.	-2147483647...2147483647	1
102Fh		d025(младш.)			
1030h	Контрольный параметр пользователя 2	d026(старш.)	чт.	-2147483647...2147483647	1
1031h		d026(младш.)			
1032h	Контрольный параметр пользователя 3	d027(старш.)	чт.	-2147483647...2147483647	1
1033h		d027(младш.)			
1034h...	(Резерв)	—	—	—	—
1035h					
1036h	Контроль заданного положения	d029(старш.)	чт.	-268435455...268435455	1
1037h		d029(младш.)			
1038h	Контроль обратной связи по положению	d030(старш.)	чт.	-268435455...268435455	1
1039h		d030(младш.)			
103Ah...	(Резерв)	—	—	—	—
1056h					
1057h	Контроль режима работы ПЧ	d60	чт.	0 (IM CT) 2(Режим высокой частоты IM) 1(IM VT)	
1058h...	Не используется	—	—	Недоступно	—
1102h					

## (iv) Список регистров

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1103h	Время разгона (1)	F002 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
1104h		F002 (младш.)			

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1105h	Время торможения (1)	F003 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
1106h		F003 (младш.)			
1107h	Направление клавиши «Ход»	F004	чт./зап.	0 (вращение в прямом направлении), 1 (вращение в обратном направлении)	–
1108h... 1200h	Не используется	–	–	Недоступно	–

(v) Список регистров (группы параметров)

Группа параметров А

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1201h	Источник задания частоты	A001	чт./зап.	0 (потенциометр клавишной панели), 1 (клеммный блок схемы управления), 2 (цифровая панель), 3 (Modbus), 4 (доп. карта), 6 (вход имп. последовательности), 7 (простая программа), 10 (результат математической операции)	–
1202h	Источник команды (*)	A002	чт./зап.	1 (клеммный блок схемы управления), 2 (цифровая панель), 3 (Modbus), 4 (доп. карта)	–
1203h	Основная частота	A003	чт./зап.	300...«максимальная частота»	0,1 [Гц]
1204h	Максимальная частота	A004	чт./зап.	300...4000 (10000)	0,1 [Гц]
1205h	Выбор функции [АТ]	A005	чт./зап.	0 (переключение между входом О и входом ОI), 2 (переключение между входом О и потенциометром клавишной панели), 3 (переключение между входом ОI и потенциометром клавишной панели)	–
1206h... 120Ah	(Резерв)	–	–	–	–
120Bh	Начальная частота шкалы входа [О]	A011 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
120Ch		A011 (младш.)			
120Dh	Конечная частота шкалы входа [О]	A012 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
120Eh		A012 (младш.)			
120Fh	Начальное напряжение шкалы входа [О]	A013	чт./зап.	0...конечное напряжение шкалы входа [О]	1 [%]
1210h	Конечное напряжение шкалы входа [О]	A014	чт./зап.	Начальное напряжение шкалы входа [О]... 100	1 [%]
1211h	Активизация начальной частоты шкалы входа [О]	A015	чт./зап.	0 (внешняя пусковая частота), 1 (0 Гц)	–
1212h	Фильтр аналогового входа.	A016	чт./зап.	1...30 или 31 (фильтр 500 мс ±0,1 Гц с гистерезисом)	1
1213h	Выбор EzSQ	A017	чт./зап.	0 (выключено), 1 (клемма PRG) , 2 (всегда)	–
1214h	(Резерв)	–	–	–	–
1215h	Выбор многоскоростного режима	A019	чт./зап.	0 (двоичный), 1 (битовый)	–
1216h	Предуст. частота 0	A020 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1217h		A020 (младш.)	чт./зап.		
1218h	Предуст. частота 1	A021 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1219h		A021 (младш.)	чт./зап.		
121Ah	Предуст. частота 2	A022 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
121Bh		A022 (младш.)	чт./зап.		

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
121Ch	Предуст. частота 3	A023 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
121Dh		A023 (младш.)	чт./зап.		
121Eh	Предуст. частота 4	A024 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
121Fh		A024 (младш.)	чт./зап.		
1220h	Предуст. частота 5	A025 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1221h		A025 (младш.)	чт./зап.		
1222h	Предуст. частота 6	A026 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1223h		A026 (младш.)	чт./зап.		
1224h	Предуст. частота 7	A027 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]

Подавайте команду «Ход» не раньше, чем через 40 мс после изменения значения.

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1226h	Предуст. частота 8	A028 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1227h		A028 (младш.)	чт./зап.		
1228h	Предуст. частота 9	A029 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1229h		A029 (младш.)	чт./зап.		
122Ah	Предуст. частота 10	A030 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
122Bh		A030 (младш.)	чт./зап.		
122Ch	Предуст. частота 11	A031 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
122Dh		A031 (младш.)	чт./зап.		
122Eh	Предуст. частота 12	A032 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
122Fh		A032 (младш.)	чт./зап.		
1230h	Предуст. частота 13	A033 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1231h		A033 (младш.)	чт./зап.		
1232h	Предуст. частота 14	A034 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1233h		A034 (младш.)	чт./зап.		
1234h	Предуст. частота 15	A035 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]
1235h		A035 (младш.)	чт./зап.		
1236h	(Резерв)	–	–	–	–
1237h	(Резерв)	–	–	–	–
1238h	Частота толчкового хода	A038	чт./зап.	0,0 или от пусковой частоты до 999 (10000)	0,01 [Гц]

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1239h	Способ остановки толчкового хода	A039	чт./зап.	0 (Выбег после прекращения толчкового хода [выключено во время работы]) 1 (Торможение до остановки после прекращения толчкового хода [выключено во время работы]) 2 (Торможение постоянным током после прекращения толчкового хода [выключено во время работы]) 3 (Выбег после прекращения толчкового хода [включено во время работы]) 4 (Торможение до остановки после прекращения толчкового хода [включено во время работы]) 5 (Торможение постоянным током после прекращения толчкового хода [включено во время работы])	
123Ah	(Резерв)	–	–	–	–
123Bh	Выбор метода функции «подъема» момента	A041	чт./зап.	0 (ручной «подъем» момента), 1 (автоматический «подъем» момента)	–
123Ch	Величина ручного «подъема» момента	A042	чт./зап.	0...200	0,1 [%]
123Dh	Частота ручного «подъема» момента	A043	чт./зап.	0...500	0,1 [%]
123Eh	Выбор V/f-характеристики для двигателя 1	A044	чт./зап.	0 (VC), 1 (VP), 2 (произв. V/f-хар.), 3 (векторное управление без датчика),	–
123Fh	Коэффициент V/f-характеристики	A045	чт./зап.	20...100	1 [%]
1240h	Коэффициент усиления для компенсации напряжения при автоматическом «подъеме» момента для двигателя 1	A046	чт./зап.	0...255	1 [%]
1241h	Коэффициент усиления для компенсации скольжения при автоматическом «подъеме» момента для двигателя 1	A047	чт./зап.	0...255	1 [%]
1242h... 1244h	(Резерв)	–	–	–	–
1245h	Разрешение торможения постоянным током	A051	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выходная частота < [A052])	–
1246h	Частота начала торможения постоянным током	A052	чт./зап.	0...6000	0,01 [Гц]
1247h	Время задержки торможения постоянным током	A053	чт./зап.	0...50	0,1 [сек.]
1248h	Сила торможения постоянным током при торможении	A054	чт./зап.	0...100	1 [%]
1249h	Время торможения постоянным током при торможении	A055	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]
124Ah	Запуск торможения постоянным током по фронту или уровню на входе [DB]	A056	чт./зап.	0 (управление фронтом сигнала), 1 (управление уровнем сигнала)	–
124Bh	Сила торможения постоянным током при запуске	A057	чт./зап.	0...100	1 [%]
124Ch	Время торможения постоянным током при запуске	A058	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]
124Dh	Несущая частота торможения постоянным током	A059	чт./зап.	20...150	0,1 [кГц]
124Eh	(Резерв)	–	–	–	–

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение																																																																																																																																										
124Fh	Верхнее предельное значение частоты	A061 (старш.)	чт./зап.	0 или от «предельной максимальной частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
1250h		A061 (младш.)	чт./зап.			1251h	Нижнее предельное значение частоты	A062 (старш.)	чт./зап.	0 или от «предельной максимальной частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]	1252h	A062 (младш.)	чт./зап.	1253h	Частота пропуска (центральная) 1	A063 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	1254h	A063 (младш.)	чт./зап.	1255h	Ширина полосы частот (гистерезис) 1	A064	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1256h	Частота пропуска (центральная) 2	A065 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	1257h	A065 (младш.)	чт./зап.	1258h	Ширина полосы частот (гистерезис) 2	A066	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1259h	Частота пропуска (центральная) 3	A067 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	125Ah	A067 (младш.)	чт./зап.	125Bh	Ширина полосы частот (гистерезис) 3	A068	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	125Ch	Частота приостановки разгона	A069 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]	125Dh	A069 (младш.)	чт./зап.	125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]	125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–	1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10	1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]	1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]	1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01	1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–	1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–	1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]	1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–	1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–	1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–	126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082
1251h	Нижнее предельное значение частоты	A062 (старш.)	чт./зап.	0 или от «предельной максимальной частоты» до «максимальной частоты»	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
1252h		A062 (младш.)	чт./зап.			1253h	Частота пропуска (центральная) 1	A063 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	1254h	A063 (младш.)	чт./зап.	1255h	Ширина полосы частот (гистерезис) 1	A064	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1256h	Частота пропуска (центральная) 2	A065 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	1257h	A065 (младш.)	чт./зап.	1258h	Ширина полосы частот (гистерезис) 2	A066	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1259h	Частота пропуска (центральная) 3	A067 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	125Ah	A067 (младш.)	чт./зап.	125Bh	Ширина полосы частот (гистерезис) 3	A068	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	125Ch	Частота приостановки разгона	A069 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]	125Dh	A069 (младш.)	чт./зап.	125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]	125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–	1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10	1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]	1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]	1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01	1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–	1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–	1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]	1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–	1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–	1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–	126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–						
1253h	Частота пропуска (центральная) 1	A063 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
1254h		A063 (младш.)	чт./зап.			1255h	Ширина полосы частот (гистерезис) 1	A064	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1256h	Частота пропуска (центральная) 2	A065 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	1257h	A065 (младш.)	чт./зап.	1258h	Ширина полосы частот (гистерезис) 2	A066	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1259h	Частота пропуска (центральная) 3	A067 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	125Ah	A067 (младш.)	чт./зап.	125Bh	Ширина полосы частот (гистерезис) 3	A068	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	125Ch	Частота приостановки разгона	A069 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]	125Dh	A069 (младш.)	чт./зап.	125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]	125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–	1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10	1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]	1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]	1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01	1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–	1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–	1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]	1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–	1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–	1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–	126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–															
1255h	Ширина полосы частот (гистерезис) 1	A064	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
1256h	Частота пропуска (центральная) 2	A065 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
1257h		A065 (младш.)	чт./зап.			1258h	Ширина полосы частот (гистерезис) 2	A066	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	1259h	Частота пропуска (центральная) 3	A067 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]	125Ah	A067 (младш.)	чт./зап.	125Bh	Ширина полосы частот (гистерезис) 3	A068	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	125Ch	Частота приостановки разгона	A069 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]	125Dh	A069 (младш.)	чт./зап.	125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]	125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–	1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10	1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]	1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]	1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01	1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–	1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–	1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]	1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–	1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–	1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–	126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–																														
1258h	Ширина полосы частот (гистерезис) 2	A066	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
1259h	Частота пропуска (центральная) 3	A067 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
125Ah		A067 (младш.)	чт./зап.			125Bh	Ширина полосы частот (гистерезис) 3	A068	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]	125Ch	Частота приостановки разгона	A069 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]	125Dh	A069 (младш.)	чт./зап.	125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]	125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–	1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10	1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]	1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]	1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01	1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–	1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–	1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]	1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–	1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–	1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–	126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–																																													
125Bh	Ширина полосы частот (гистерезис) 3	A068	чт./зап.	0...1000(10000)	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
125Ch	Частота приостановки разгона	A069 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]																																																																																																																																										
125Dh		A069 (младш.)	чт./зап.			125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]	125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–	1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10	1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]	1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]	1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01	1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–	1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–	1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]	1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–	1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–	1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–	126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–																																																												
125Eh	Время приостановки разгона	A070	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]																																																																																																																																										
125Fh	Включение ПИД-регулятора	A071	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выбор вывода инвертированных данных)	–																																																																																																																																										
1260h	Коэффициент передачи П-звена ПИД-регулятора	A072	чт./зап.	0...2500	0,10																																																																																																																																										
1261h	Постоянная времени интегрирования ПИД-регулятора	A073	чт./зап.	0...36000	0,1 [сек.]																																																																																																																																										
1262h	Постоянная времени дифференцирования ПИД-регулятора	A074	чт./зап.	0...10000	0,01 [сек.]																																																																																																																																										
1263h	Масштабный коэффициент регулируемой переменной (PV)	A075	чт./зап.	1...9999	0,01																																																																																																																																										
1264h	Источник регулируемой переменной (PV)	A076	чт./зап.	0 (вход OI), 1 (вход O), 2 (внешняя связь), 3 (импульсный вход задания частоты), 10 (результат математической операции)	–																																																																																																																																										
1265h	Изменение направления работы ПИД-регулятора	A077	чт./зап.	00 (выключено), 01 (включено)	–																																																																																																																																										
1266h	Ограничение выхода ПИД-регулятора	A078	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]																																																																																																																																										
1267h	Выбор входа прямой связи ПИД-регулятора	A079	чт./зап.	0 (выключено), 1(вход O), 2 (вход OI)	–																																																																																																																																										
1268h	(Резерв)	–	чт./зап.	–	–																																																																																																																																										
1269h	Выбор функции AVR	A081	чт./зап.	0 (всегда включено), 1 (всегда выключено), 2 (выключено при торможении)	–																																																																																																																																										
126Ah	Выбор напряжения для функции AVR	A082	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–																																																																																																																																										

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
126Bh	Постоянная времени фильтра функции AVR	A083	чт./зап.	0,000...10,00	0,001[сек]
126Ch	Коэффициент усиления для торможения с функцией AVR	A084	чт./зап.	50...200	1[%]
126Dh	Режим энергосбережения	A085	чт./зап.	0 (нормальный режим), 1 (энергосберегающий режим)	–
126Eh	Настройка режима энергосбережения	A086	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]
126Fh... 1273h	(Резерв)	–	–	–	–
1274h	Время разгона (2)	A092 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
1275h		A092 (младш.)	чт./зап.		
1276h	Время торможения (2)	A093 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
1277h		A093 (младш.)	чт./зап.		
1278h	Выбор способа переключения на профиль торм. 2/разг. 2	A094	чт./зап.	0 (переключение клеммой 2СН), 1 (переключение согласно настройке) 2 (прямое и обратное)	–
1279h	Частота перехода с разгона 1 на разгон 2	A095 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
127Ah		A095 (младш.)	чт./зап.		
127Bh	Частота перехода с торм. 1 на торм. 2	A096 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
127Ch		A096 (младш.)	чт./зап.		
127Dh	Выбор профиля разгона	A097	чт./зап.	0 (линейный), 1 (S-профиль), 2 (U-профиль), 3 (обращенный U-профиль), 4 (EL-S-профиль)	–
127Eh	Выбор профиля торможения	A098	чт./зап.	0 (линейный), 1 (S-профиль), 2 (U-профиль), 3 (обращенный U-профиль), 4 (EL-S-профиль)	–
127Fh	(Резерв)	–	–	–	–
1280h	(Резерв)	–	–	–	0,01 [Гц]
1281h	Начальная частота шкалы входа [OI]	A101 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
1282h		A101 (младш.)	чт./зап.		
1283h	Конечная частота шкалы входа [OI]	A102 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	1 [%]
1284h		A102 (младш.)	чт./зап.		
1285h	Начальный ток шкалы входа [OI]	A103	чт./зап.	0...«конечный ток шкалы входа [OI]	1 [%]
1286h	Конечный ток шкалы входа [OI]	A104	чт./зап.	«Начальный ток шкалы входа [OI]...100	–
1287h	Активизация начальной частоты шкалы входа [OI]	A105	чт./зап.	0 (внешняя пусковая частота), 1 (0 Гц)	–
1288h... 12A4h	(Резерв)	–	–	–	–
12A5h	Константа профиля разгона	A131	чт./зап.	1 (минимальная кривизна)... 10 максимальная кривизна)	–
12A6h	Константа профиля торможения	A132	чт./зап.	1 (минимальная кривизна)... 10 максимальная кривизна)	–
12A7h... 12AEh	(Резерв)	–	–	–	–

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
12AFh	Выбор источника задания частоты 1	A141	чт./зап.	0 (цифровая панель), 1 (потенциометр клавишной панели), 2 (вход O), 3 (вход OI), 4 (интерф. связи), 5 (доп. карта), 7 (вход имп. последовательности)	–
12B0h	Выбор источника задания частоты 2	A142	чт./зап.	0 (цифровая панель), 1 (потенциометр клавишной панели), 2 (вход O), 3 (вход OI), 4 (интерф. связи), 5 (доп. карта), 7 (вход имп. последовательности)	–
12B1h	Выбор математической операции	A143	чт./зап.	0 (сложение: A141 + A142), 1 (вычитание: A141 - A142), 2 (умножение: A141 x A142)	–
12B2h	(Резерв)	–	–	–	–
12B3h	Добавляемая частота	A145 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
12B4h		A145 (младш.)	чт./зап.		
12B5h	Знак добавляемой частоты	A146	чт./зап.	00 (задание частоты + A145), 01 (задание частоты - A145)	–
12B6h... 12B8h	(Резерв)	–	–	–	–
12B9h	Показатель кривизны EL-S-профиля в точке разгона 1	A150	чт./зап.	0...50	1 [%]
12BAh	Показатель кривизны EL-S-профиля в точке разгона 2	A151	чт./зап.	0...50	1 [%]
12BBh	Показатель кривизны EL-S-профиля в точке торможения 1	A152	чт./зап.	0...50	1 [%]
12BCh	Показатель кривизны EL-S-профиля в точке торможения 2	A153	чт./зап.	0...50	1 [%]
12BDh	Частота приостановки торможения	A154 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
12BEh		A154 (младш.)			
12BFh	Время приостановки торможения	A155	чт./зап.	0...600	0,1 [сек.]
12C0h	Уровень включения дежурного режима ПИД-регулятора	A156 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
12C1h		A156 (младш.)			
12C2h	Время задержки включения функции дежурного режима ПИД-регулятора	A157	чт./зап.	0...255	0,1 [сек.]
12C3h... 12C5h	(Резерв)	–	–	–	–
12C6h	Начальная частота шкалы входа [VR]	A161 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
12C7h		A161 (младш.)			
12C8h	Конечная частоты шкалы входа [VR]	A162 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
12C9h		A162 (младш.)			
12CAh	Начальный % шкалы входа [VR]	A163	чт./зап.	0...100	1 [%]
12CBh	Конечный % шкалы входа [VR]	A164	чт./зап.	0...100	1 [%]
12CCh	Активизация начальной частоты шкалы входа [VR]	A165	чт./зап.	0 (начальная частота A161) / 1 (0Гц)	–
12CDh... 1300h	Не используется	–	–	Недоступно	–

## Параметры группы В

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1301h	Режим перезапуска при сбое по питанию / отключении из-за пониженного напряжения	b001	чт./зап.	0 (отключение), 1 (запуск с 0 Гц), 2 (запуск с подхватом скорости), 3 (отключение после торможения и остановка при подхвате скорости), 4 (перезапуск с выходом на заданную частоту)	–
1302h	Допустимое время пониженного напряжения электропитания	b002	чт./зап.	3...250	0,1 [сек.]
1303h	Время ожидания повторной попытки до перезапуска двигателя	b003	чт./зап.	3...1000	0,1 [сек.]
1304h	Выбор аварийного отключения и сигнализации ошибки при кратковременном прерывании питания или пониженном напряжении	b004	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (выключено во время остановки и торможения до полной остановки)	–
1305h	Количество попыток перезапуска при сбое по питанию или пониженном напряжении	b005	чт./зап.	0 (16 раз), 1 (не ограничено)	–
1306h	(Резерв)	–	–	–	–
1307h	Пороговая частота перезапуска	b007 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
1308h		b007 (младш.)	чт./зап.		
1309h	Режим перезапуска при повышенном напряжении или повышенном токе	b008	чт./зап.	0 (отключение), 1 (запуск с 0 Гц), 2 (запуск с подхватом скорости), 3 (отключение после торможения и остановка при подхвате скорости), 4 (перезапуск с выходом на заданную частоту)	–
130Ah	(Резерв)	–	–	–	–
130Bh	Количество попыток возобновления работы при повышенном напряжении или повышенном токе	b010	чт./зап.	1...3	1 [раз]
130Ch	Время ожидания повторной попытки при повышенном напряжении или повышенном токе	b011	чт./зап.	3...1000	0,1 [сек.]
130Dh	Уровень срабатывания электронной тепловой защиты	b012	чт./зап.	200...1000	0,1 [%]
130Eh	Характеристика электронной тепловой защиты	b013	чт./зап.	0 (характеристика с пониженным моментом), 1 (характеристика с постоянным моментом), 2 (свободная настройка)	–
130Fh	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
1310h	Частота 1 свободно настраиваемой характеристики электронной тепловой защиты	b015	чт./зап.	0...400	1 [Гц]
1311h	Ток 1 свободно настраиваемой характеристики электронной тепловой защиты	b016	чт./зап.	От 0 до номинального тока	0,1 [А]
1312h	Частота 2 свободно настраиваемой характеристики электронной тепловой защиты	b017	чт./зап.	0...400	1 [Гц]
1313h	Ток 2 свободно настраиваемой характеристики электронной тепловой защиты	b018	чт./зап.	От 0 до номинального тока	0,1 [А]
1314h	Частота 3 свободно настраиваемой характеристики электронной тепловой защиты	b019	чт./зап.	0...400	1 [Гц]
1315h	Ток 3 свободно настраиваемой характеристики электронной тепловой защиты	b020	чт./зап.	От 0 до номинального тока	0,1 [А]

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1316h	Режим работы при ограничении перегрузки	b021	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено при разгоне и вращении с постоянной скоростью), 2 (включено при вращении с постоянной скоростью), 3 (включено при разгоне и вращении с постоянной скоростью [повышение скорости в генераторном режиме])	—
1317h	Уровень ограничения перегрузки	b022	чт./зап.	200...2000	0,1 [%]
1318h	Время торможения при ограничении перегрузки	b023	чт./зап.	1...30000	0,1 [сек.]
1319h	Режим работы при ограничении перегрузки (2)	b024	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено при разгоне и вращении с постоянной скоростью), 2 (включено при вращении с постоянной скоростью), 3 (включено при разгоне и вращении с постоянной скоростью [повышение скорости в генераторном режиме])	—
131Ah	Уровень ограничения перегрузки 2	b025	чт./зап.	200...2000	0,1 [%]
131Bh	Время торможения при ограничении перегрузки (2)	b026	чт./зап.	1...30000	0,1 [сек.]
131Ch	Выбор защиты от превышения тока	b027	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено)	—
131Dh	Уровень тока для запуска с выходом на заданную частоту	b028	чт./зап.	100...2000	0,1 [%]
131Eh	Темп торможения для запуска с выходом на заданную частоту	b029	чт./зап.	1...30000	0,1 [сек.]
131Fh	Начальная частота для запуска с выходом на заданную частоту	b030	чт./зап.	0 (частота при последнем выключении), 1 (максимальная частота), 2 (установленная частота)	—
1320h	Выбор режима блокировки программы	b031	чт./зап.	0 (Запрет изменения любых данных, кроме «b031», если включен вход SFT), 1 (Запрет изменения любых данных, кроме «b031», и настроек частоты, если включен вход SFT), 2 (Запрет изменения любых данных, кроме «b031»), 3 (Запрет изменения любых данных, кроме «b031», и настроек частоты), 10 (Разрешение изменения данных во время работы)	—
1321h	(Резерв)	—	—	—	—
1322h	Параметр длины кабеля двигателя	b033	чт./зап.	5...20	—
1323h	Контрольное время наработки в режиме «Ход»/при поданном питании	b034 (старш.)	чт./зап.	0...65535	1 [10h]
1324h		b034 (младш.)	чт./зап.		
1325h	Ограничение направления вращения	b035	чт./зап.	0 (включить для обоих направлений) / 1 (включить только для прямого направления)/ 2 (включить только для обратного направления)	—
1326h	Уменьшение скорости роста напряжения при запуске	b036	чт./зап.	0 (миним. время замедления роста напряжения при запуске)... 255 (макс. время замедления роста напряжения при запуске)	—
1327h	Ограничение отображения кодов функций	b037	чт./зап.	0 (отображение всех данных), 1 (индивидуальное отображение функций), 2 (настройка пользователя), 3 (дисплей в режиме сравнения данных), 4 (отображение основных данных), 5(экран контроля)	—
1328h	Выбор исходного содержания дисплея	b038	чт./зап.	001-060	—
1329h	Автоматическая регистрация параметров пользователя	b039	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено)	—

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
132Ah	Выбор функции ограничения момента	b040	чт./зап.	00 (раздельная настройка для квадрантов), 01 (переключение с помощью входа), 02 (аналоговый вход)	—
132Bh	Ограничение вращающего момента 1 (4-квадр.: прямой ход, двигат.)	b041	чт./зап.	От 0 до 200/255 (нет)	1 [%]
132Ch	Ограничение вращающего момента 2 (4-квадр.: обр. ход, генерат.)	b042	чт./зап.	От 0 до 200/255 (нет)	1 [%]
132Dh	Ограничение вращающего момента 3 (4-квадр.: обр. ход, двигат.)	b043	чт./зап.	От 0 до 200/255 (нет)	1 [%]
132Eh	Ограничение вращающего момента 4 (4-квадр.: прямой ход, генерат.)	b044	чт./зап.	От 0 до 200/255 (нет)	1 [%]
132Fh	Разрешение остановки рампы при ограничении момента	b045	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено)	—
1330h	Защита обратного вращения включена	b046	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено)	—
1331h... 1332h	(Резерв)	—	—	—	—
1333h	Выбор двойной характеристики	b049	чт./зап.	0(режим СТ)/1(режим VT)	—
1334h	Управляемое торможение при пропадании питания	b050	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2, (непрерывн. работа при прерывании питания (без восстановления)) 3, (непрерывн. работа при прерывании питания (должно выполняться восстановление))	—
1335h	Пороговое напряжение шины постоянного тока для управляемого торможения.	b051	чт./зап.	0...10000	0,1 [В]
1336h	Пороговое превышение напряжения для управляемого торможения	b052	чт./зап.	0...10000	0,1 [В]
1337h	Время торможения для управляемого торможения	b053 (старш.)	чт./зап.	0,01...36000	0,01 [сек.]
1338h		b053 (младш.)	чт./зап.		
1339h	Начальный спад частоты для управляемого торможения	b054	чт./зап.	0...1000	0,01 [Гц]
133Ah... 133Eh	(Резерв)	v	—	—	—
133Fh	Верхний порог двухпорогового компаратора O	b060	чт./зап.	0. до 100, (нижний предел: b061 + b062 *2) (%)	1 [%]
1340h	Нижний порог двухпорогового компаратора O	b061	чт./зап.	0. до 100, (нижний предел: b060 - b062*2) (%)	1 [%]
1341h	Гистерезис двухпорогового компаратора O	b062	чт./зап.	0. до 10, (нижний предел: b061 - b062 / 2) (%)	1 [%]
1342h	Верхний порог двухпорогового компаратора OI	b063	чт./зап.	0. до 100, (нижний предел: b064 + b066 *2) (%)	1 [%]
1343h	Нижний порог двухпорогового компаратора OI	b064	чт./зап.	0. до 100, (нижний предел: b063 - b066 *2) (%)	1 [%]
1344h	Гистерезис двухпорогового компаратора OI	b065	чт./зап.	0. до 10, (нижний предел: b063 - b064 / 2) (%)	1 [%]
1345h... 1348h	(Резерв)	—	—	—	—
1349h	Рабочий уровень при отсоединении аналогового входа O	b070	чт./зап.	0. до 100, (%) или «нет» (игнорировать)	1 [%]
134Ah	Рабочий уровень при отсоединении аналогового входа OI	b071	чт./зап.	0. до 100, (%) или «нет» (игнорировать)	1 [%]
134B...134 Dh	(Резерв)	—	—	—	—

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
134Eh	Температура окружающего воздуха.	b075	чт./зап.	-10...50	1 [град]
134Fh... 1350	(Резерв)	—	—	—	—
1351h	Сброс суммарной потребленной энергии	b078	чт./зап.	Сброс путем установки значения «1»	—
1352h	Масштабный коэффициент для отображения ватт-часов	b079	чт./зап.	1...1000	1
1353h... 1354h	(Резерв)	—	—	—	—
1355h	Начальная (пусковая) частота	b082	чт./зап.	10...999	0,01 [Гц]
1356h	Несущая частота	b083	чт./зап.	20...150	0,1 [кГц]
1357h	Режим инициализации (параметров или журнала аварийных отключений)	b084	чт./зап.	0,1 (очистка истории отключений), 2 (инициализация данных), 3 (очистка истории отключений и инициализация данных), 4 (очистка истории отключений, инициализация данных и программы EzSQ)	—
1358h	Код для инициализации значений	b085	чт./зап.	0 (Япония/США), 1 (ЕС)	—
1359h	Масштабный коэффициент частоты	b086	чт./зап.	1...9999	0,01
135Ah	Разрешение клавиши «Стоп»	b087	чт./зап.	0 (включено), 1 (выключено), 2 (выключено только во время останова)	—
135Bh	Режим перезапуска после выбега (FRS)	b088	чт./зап.	0 (запуск с 0 Гц), 1 (пуск с подхватом скорости), 2 (пуск с выходом на заданную частоту)	—
135Ch	Автоматическое снижение несущей частоты	b089	чт./зап.	0(выключено)/1(включено(контроль выходного тока))/2(включение(контроль температуры ребра охлаждения))	—
135Dh	Коэффициент включения для динамического торможения	b090	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]
135Eh	Выбор способа остановки	b091	чт./зап.	0 (торможение до полной остановки), 1 (остановка выбегом)	—
135Fh	Управление охлаждающим вентилятором	b092	чт./зап.	0 (вентилятор работает всегда), 1 (вентилятор работает только во время работы ПЧ [а также 5 минут после выключения и включения питания]), 2	—
1360h	Сброс времени наработки охлаждающего вентилятора	b093	чт./зап.	0(счет)/1(сброс)	—
1361h	Выбор инициализируемых данных	b094	чт./зап.	0...3	—
1362h	Управление динамическим торможением	b095	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено [выключено при остановленном двигателе]), 2 (включено [включено также при остановленном двигателе])	—
1363h	Уровень включения динамического торможения	b096	чт./зап.	330...380, 660...760	1. [В]
1364h	Значение тормозного резистора (BRD)	b097	чт./зап.	Минимальное сопротивление...600,0	0,1 [Ом]
1365h... 1366h	(Резерв)	—	—	—	—
1367h	Частота произв. V/f-хар. 1	b100	чт./зап.	0. до «частоты произв. V/f-хар. 2»	1 [Гц]
1368h	Напряжение произв. V/f-хар. 1	b101	чт./зап.	0. ...8000	0,1 [В]
1369h	Частота произв. V/f-хар. 2	b102	чт./зап.	0. до «частоты произв. V/f-хар. 3»	1 [Гц]
136Ah	Напряжение произв. V/f-хар. 2	b103	чт./зап.	0. ...8000	0,1 [В]
136Bh	Частота произв. V/f-хар. 3	b104	чт./зап.	0. до «частоты произв. V/f-хар. 4»	1 [Гц]
136Ch	Напряжение произв. V/f-хар. 3	b105	чт./зап.	0. ...8000	0,1 [В]
136Dh	Частота произв. V/f-хар. 4	b106	чт./зап.	0. до «частоты произв. V/f-хар. 5»	1 [Гц]
136Eh	Напряжение произв. V/f-хар. 4	b107	чт./зап.	0. ...8000	0,1 [В]
136Fh	Частота произв. V/f-хар. 5	b108	чт./зап.	0. до «частоты произв. V/f-хар. 6»	1 [Гц]
1370h	Напряжение произв. V/f-хар. 5	b109	чт./зап.	0. ...8000	0,1 [В]
1371h	Частота произв. V/f-хар. 6	b110	чт./зап.	0. до «частоты произв. V/f-хар. 7»	1 [Гц]

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1372h	Напряжение произв. V/f-хар. 6	b111	чт./зап.	0 ...8000	0,1 [В]
1373h	Частота произв. V/f-хар. 7	b112	чт./зап.	0 ...400,	1 [Гц]
1374h	Напряжение произв. V/f-хар. 7	b113	чт./зап.	0 ...8000	0,1 [В]
1375h... 137Ah	(Резерв)	—	—	—	—
137Bh	Включение управления тормозом	b120	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено)	—
137Ch	Время ожидания отпускания тормоза	b121	чт./зап.	0...500	0,01 [сек.]
137Dh	Время ожидания начала разгона после отпускания тормоза	b122	чт./зап.	0...500	0,01 [сек.]
137Eh	Время ожидания начала остановки после блокировки тормоза	b123	чт./зап.	0...500	0,01 [сек.]
137Fh	Время ожидания сигнала подтверждения от тормоза	b124	чт./зап.	0...500	0,01 [сек.]
1380h	Частота для отпускания тормоза	b125	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
1381h	Ток для отпускания тормоза	b126	чт./зап.	0...2000	0,1 [%]
1382h	Частота блокировки тормоза	b127	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
1383h	(Резерв)	—	—	—	—
1384h	(Резерв)	—	—	—	—
1385h	Выбор защиты от превышения напряжения при торможении	b130	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено), 2 (включено при разгоне)	—
1386h	Уровень защиты от превышения напряжения при торможении	b131	чт./зап.	Класс 200 В: 330...390 (В) Класс 400 В: 660...780 (В)	1 [В]
1387h	Константа защиты от превышения напряжения при торможении	b132	чт./зап.	10...3000	0,01 [сек.]
1388h	Пропорц. коэфф. защиты от превышения напряжения при торможении	b133	чт./зап.	0...500	0,01
1389h	Время интегр. защиты от превышения напряжения при торможении	b134	чт./зап.	0...1500	0,1 [сек.]
138Ah... 1393h	(Резерв)	—	—	—	—
1394h	Режим работы входа GS	b145	чт./зап.	0 (без отключения выхода) /1 (отключение)	—
1395h... 1399h	(Резерв)	—	—	—	—
139Ah	Выбор дисплея подключенной внешн. панели	b150	чт./зап.	001...060	—
139Bh... 13A2h	(Резерв)	—	—	—	—
13A3h	1-й параметр сдвоенного контроля	b160	чт./зап.	001...030	—
13A4h	2-й параметр сдвоенного контроля	b161	чт./зап.	001...030	—
13A5h	(Резерв)	—	—	—	—
13A6h	Установка частоты во время контроля	b163	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено),	—
13A7h	Автоматический возврат к начальному содержанию дисплея	b164	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено),	—
13A8h	Действие при потере связи с внешн. панелью	b165	чт./зап.	0 (отключение), 1 (отключение после торможения и остановки двигателя), 2 (игнорировать ошибки), 3 (остановка двигателя выбегом), 4 (торможение и остановка двигателя)	—
13A9h	Выбор чтения/записи данных	b166	чт./зап.	0 (чтение/запись ОК), 1 (защищено)	—
13AAh... 13ADh	(Резерв)	—	—	—	—
13AEh	Выбор режима ПЧ	b171	чт./зап.	0 (выключено), 1 (режим IM), 2 (режим высокой частоты), 3 (режим PM)	—

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
13AFh... 13B6h	(Резерв)	—	—	—	—
13B7h	Запуск инициализации	b180	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено),	—
13B8h... 1400h	Не используется	—	—	Недоступно	—

## Параметры группы «С»

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1401h	Функция входа [1]	C001	чт./зап.	0 (FW: ход вперед), 1 (RV: ход назад), 2 (CF1: предустановка скорости 1), 3 (CF2: предустановка скорости 2), 4 (CF3: предустановка скорости 3), 5 (CF4: предустановка скорости 4), 6 (JG: толчковый ход), 7 (DB: внешнее управление торможением пост. током), 8 (SET: выбор параметров двигателя 2), 9 (2CH: 2-ступенчатый разгон/торможение), 11 (FRS: остановка выбегом), 12 (EXT: внешнее отключение выхода), 13 (USP: защита от безнадзорного пуска), 14: (CS: питание от электросети), 15 (SFT: блокировка программы), 16 (AT: выбор аналогового входа напряжения/тока), 18 (RS: сброс), 20 (STA: 3-пров. пуск), 21 (STP: 3-пров. стоп), 22 (F/R: 3-пров. вперед/назад), 23 (PID: отключение ПИД-регулятора), 24 (PIDC: сброс ПИД-регулятора), 27 (UP: функция дистанц. повышения частоты), 28 (DWN: функция дистанц. уменьшения частоты), 29 (UDC: дистанционное обнуление данных), 31 (OPE: управление с панели), 32 (SF1: бит 1 ступенчатого переключения скорости), 33 (SF2: бит 2 ступенчатого переключения скорости), 34 (SF3: бит 3 ступенчатого переключения скорости), 35 (SF4: бит 4 ступенчатого переключения скорости), 36 (SF5: бит 5 ступенчатого переключения скорости), 37 (SF6: бит 6 ступенчатого переключения скорости), 38 (SF7: бит 7 ступенчатого переключения скорости), 39 (OLR: выбор ограничения перегрузки), 40 (TL: включение ограничения момента), 41 (TRQ1: переключение предельного момента, бит 1), 42 (TRQ2: переключение предельного момента, бит 2), 44 (BOK: подтверждение тормоза), 46 (LAC: отмена линейного профиля), 47 (PCLR: сброс отклонения положения), 50 (ADD: включение поправки частоты [A145]), 51 (F-TM: принудительное управление с клеммного блока), 52 (ATR: разрешение входа задания момента), 53 (KHC: сброс суммарной потребленной энергии), 56 (MI1: вход общего назначения 1), 57 (MI2: вход общего назначения 2), 58 (MI3: вход общего назначения 3), 59 (MI4: вход общего назначения 4), 60 (MI5: вход общего назначения 5), 61 (MI6: вход общего назначения 6), 62 (MI7: вход общего назначения 7), 65 (AHD: фиксация аналогового задания), 66 (CP1: выбор предустановленного задания положения 1), 67 (CP2: выбор предустановленного задания положения 2), 68 (CP3: выбор предустановленного задания положения 3), 69 (ORL: функция ограничения при возврате в нулевое положение), 70 (ORG: сигнал запускавозврата в исходное положение), 73 (SPD: переключение регулирования скорости/положения), 77 (GS1: вход	—
1402h	Функция входа [2]	C002	чт./зап.		—
1403h	Функция входа [3]	C003	чт./зап.		—
1404h	Функция входа [4]	C004	чт./зап.		—
1405h	Функция входа [5]	C005	чт./зап.		—
1406h	Функция входа [6]	C006	чт./зап.		—
1407h	Функция входа [7]	C007	чт./зап.		—

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1408h... 140Ah	(Резерв)	-	-	Недоступно	-
140Bh	Активное состояние входа [1]	C011	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
140Ch	Активное состояние входа [2]	C012	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
140Dh	Активное состояние входа [3]	C013	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
140Eh	Активное состояние входа [4]	C014	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
140Fh	Активное состояние входа [5]	C015	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
1410h	Активное состояние входа [6]	C016	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
1411h	Активное состояние входа [7]	C017	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	-
1412h... 1414h	(Резерв)	-	-	Недоступно	-
1415h	Функция выхода [11]	C021	чт./зап.	0 (RUN: работа «Ход»), 1 (FA1: достигнута постоянная скорость), 2 (FA2: уст. частота превышена), 3 (OL: сигнал предварительного предупреждения о перегрузке 1), 4 (OD: отклонение выхода ПИД-регулятора), 5 (AL: сигнал ошибки), 6 (FA3: уст. частота достигнута), 7 (OTQ: повышенный момент), 9 (UV: пониженное напряжение), 10 (TRQ: крутящий момент ограничивается), 11 (RNT: истекло время работы в режиме «Ход»),	-
1416h	Функция выхода [12]	C022	чт./зап.	12 (ONT: истекло общее время работы), 13 (THM: предупреждение о тепловой перегрузке), 19 (BRK: сигнал отпускания тормоза), 20 (BER: ошибка тормоза), 21 (ZS: сигнал обнаружения нулевой частоты), 22 (DSE: максимальное отклонение скорости), 23 (POK: позиционирование завершено), 24 (FA4: уст. частота 2 превышена), 25 (FA5: уст. частота 2 достигнута), 26 (OL2: сигнал предварительного предупреждения о перегрузке 2), 31 (FBV: выход состояния ОС ПИД-регулятора), 32 (NDc: сигнал отсоединения линии связи), 33 (LOG1: результат логической операции 1), 34 (LOG2: результат логической операции 2), 35 (LOG3: результат логической операции 3), 39 (WAC: предупреждение о ресурсе конденсатора), 40 (WAF: предупреждение о ресурсе вентилятора), 41 (FR: сигнал пускового контакта), 42 (OHF: предупреждение о перегреве радиатора), 43 (LOC: обнаружение малой нагрузки), 44 (M01: выход общего назначения 1), 45 (M02: выход общего назначения 2), 46 (M03: выход общего назначения 3), 50 (IRDY: сигнал готовности ПЧ), 51 (FWR: вращение в прямом направлении), 52 (RVR: вращение в обратном направлении),	-
1421h... 1423h	(Резерв)	-	-	предупреждение о ресурсе конденсатора), 40 (WAF: предупреждение о ресурсе вентилятора), 41 (FR: сигнал пускового контакта), 42 (OHF: предупреждение о перегреве радиатора), 43 (LOC: обнаружение малой нагрузки), 44 (M01: выход общего назначения 1), 45 (M02: выход общего назначения 2), 46 (M03: выход общего назначения 3), 50 (IRDY: сигнал готовности ПЧ), 51 (FWR: вращение в прямом направлении), 52 (RVR: вращение в обратном направлении),	-
141Ah	Функция релейного выхода	C026	чт./зап.	0 (выходная частота), 1 (выходной ток), 2 (выходной момент), 3 (частотный выход выходной частоты), 4 (выходное напряжение), 5 (входная мощность), 6 (значение электронной тепловой защиты), 7 (частота линейного профиля), 8 (частотный выход контроля тока), 10 (температура радиатора), 12 (выход общего назначения YA0), 15, 16 (опция)	-
141Bh	Выбор функции выхода [EO]	C027	чт./зап.	0 (выходная частота), 1 (выходной ток), 2 (выходной момент), 3 (частотный выход выходной частоты), 4 (выходное напряжение), 5 (входная мощность), 6 (значение электронной тепловой защиты), 7 (частота линейного профиля), 8 (частотный выход контроля тока), 10 (температура радиатора), 12 (выход общего назначения YA0), 15, 16 (опция)	-

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
141Ch	Выбор функции выхода [AM]	C028	чт./зап.	0 (выходная частота), 1 (выходной ток), 2 (выходной момент), 4 (выходное напряжение), 5 (входная мощность), 6 (значение электронной тепловой защиты), 7 (частота линейного профиля), 10 (температура радиатора), 11 (выходной момент [со знаком]), 13 (выход общего назначения YA1), 16 (опция)	–
141Dh	(Резерв)	–	–	–	–
141Eh	Опорное значение выходного тока на частотном выходе контроля тока	C030	чт./зап.	200...2000	0,1 [%]
141Fh	Активное состояние выхода [11]	C031	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	–
1420h	Активное состояние выхода [12]	C032	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	–
1421h... 1423h	(Резерв)	–	–	–	–
1424h	Активное состояние релейного выхода ошибки	C036	чт./зап.	0 (НО), 1 (НЗ)	–
1425h	(Резерв)	–	–	–	–
1426h	Режим обнаружения пониженного выходного тока	C038	чт./зап.	0 (вывод при разгоне, торможении и вращении с постоянной скоростью), 1 (вывод только при вращении с постоянной скоростью)	–
1427h	Уровень обнаружения пониженного тока	C039	чт./зап.	0...2000	0,1 [%]
1428h	Режим вывода сигнала о перегрузке	C040	чт./зап.	00 (вывод при разгоне, торможении и вращении с постоянной скоростью), 01 (вывод только при вращении с постоянной скоростью)	–
1429h	Уровень предупреждения о перегрузке	C041	чт./зап.	0...2000	0,1 [%]
142Ah	Порог сигнала достижения частоты при разгоне	C042 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
142Bh		C042 (младш.)	чт./зап.		
142Ch	Порог сигнала достижения частоты при торможении	C043 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
142Dh		C043 (младш.)	чт./зап.		
142Eh	Уровень отклонения ПИД-регулятора	C044	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]
142Fh	Порог сигнала достижения частоты 2 при разгоне	C045 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
1430h		C045 (младш.)	чт./зап.		
1431h	Порог сигнала достижения частоты 2 при торможении	C046 (старш.)	чт./зап.	0...40000.	0,01 [Гц]
1432h		C046 (младш.)	чт./зап.		
1433h	Коэффициент масштабирования импульсного входа для выхода ЕО	C047	чт./зап.	0,01 – 99,99	–
1434h... 1437h	(Резерв)	–	–	–	–
1438h	Макс. значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора	C052	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]
1439h	Миним. значение сигнала обратной связи ПИД-регулятора	C053	чт./зап.	0...1000	0,1 [%]
143Ah	Выбор повышенного/пониженного момента	C054	чт./зап.	0 (повышенный момент) / 1 (пониженный момент)	–

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
143Bh	Уровень повышенного момента (прям./двигат.)	C055	чт./зап.	0...200	1 [%]
143Ch	Уровень повышенного момента (обратн./генерат.)	C056	чт./зап.	0...200	1 [%]
143Dh	Уровень повышенного момента (обратн./двигат.)	C057	чт./зап.	0...200	1 [%]
143Eh	Уровень повышенного момента (прям./генерат.)	C058	чт./зап.	0...200	1 [%]
143Fh	Режим вывода сигнала повышенного/пониженного момента	C059	чт./зап.	00 (вывод при разгоне, торможении и вращении с постоянной скоростью), 01 (вывод только при вращении с постоянной скоростью)	—
1440h	(Резерв)	—	—	—	—
1441h	Уровень предупреждения электронной тепловой защиты	C061	чт./зап.	0...100	1 [%]
1442h	(Резерв)	—	—	—	—
1443h	Уровень обнаружения нулевой скорости	C063	чт./зап.	0...10000	0,01 [Гц]
1444h	Уровень предупреждения о перегреве радиатора	C064	чт./зап.	0...110	1 [град]
1445h...	(Резерв)	—	—	—	—
144Ah					
144Bh	Скорость связи	C071	чт./зап.	03 (2400 бит/с), 04 (4800 бит/с), 05 (9600 бит/с), 06 (19,2 кбит/с), 07 (38,4 кбит/с), 08 (57,6 кбит/с), 09 (76,8 кбит/с), 10 (115,2 кбит/с)	—
144Ch	Адрес Modbus	C072	чт./зап.	1... 247.	—
144Dh	(Резерв)	—	—	—	—
144Eh	Выбор проверки четности	C074	чт./зап.	00 (нет), 01 (чет), 02 (нечет)	—
144Fh	Выбор числа стоп-битов	C075	чт./зап.	1 (1 бит), 2 (2 бита)	—
1450h	Выбор режима работы после ошибки связи	C076	чт./зап.	0 (отключение выхода), 1 (отключение выхода после торможения и остановки двигателя), 2 (ошибки игнорируются), 3 (остановка двигателя выбегом), 4 (торможение и остановка двигателя)	—
1451h	Ограничение времени ожидания	C077	чт./зап.	0...9999	0,01 [сек.]
1452h	Время ожидания для интерфейса связи	C078	чт./зап.	0...1000	1 [мсек.]
1453h...	(Резерв)	—	—	—	—
1454h					
1455h	Калибровка диапазона входа [O]	C081	чт./зап.	0...2000	0,1
1456h	Калибровка диапазона входа [OI]	C082	чт./зап.	0...2000	0,1
1457h...	(Резерв)	—	—	—	—
1458h					
1459h	Настройка входа термистора	C085	чт./зап.	0...2000	0,1
145Ah...	(Резерв)	—	—	—	—
145Eh					
145Fh	Включение режима отладки	C091	чт.	0/1	—
1460h...	(Резерв)	—	—	—	—
1463h					
1464h	Выбор протокола связи	C096	чт./зап.	0 (Modbus-RTU) 1(EzCOM) 2 (EzCOM<администратор>)	—
1465h	(Резерв)	—	—	—	—
1466h	Начальный адрес ведущего для EzCOM	C098	чт./зап.	1...8	—
1467h	Конечный адрес ведущего для EzCOM	C099	чт./зап.	1...8	—

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1468h	Событие запуска для EzCOM	C100	чт./зап.	00(входная клемма), 01(всегда)	
1469h	Выбор запоминания частоты при увеличении/уменьшении	C101	чт./зап.	0 (не сохранять значение частоты), 1 (сохранять значение частоты)	–
146Ah	Выбор режима сброса	C102	чт./зап.	0 (сбрасывать состояние отключения при включении входа RS), 1 (сбрасывать состояние отключения при выключении входа RS), 2 (разрешение сброса только после отключения выхода [сброс при включении входа RS]), 3(сбрасывать только состояние отключения выхода)	–
146Bh	Режим перезапуска после сброса	C103	чт./зап.	0 (запуск с 0 Гц), 1 (запуск с подхватом скорости), 2 (перезапуск с выходом на заданную частоту)	–
146Ch	Режим сброса увеличения/уменьшения	C104	чт./зап.	0 (0 Гц)/1 (значение в ЭСППЗУ)	–
146Dh	Регулировка масштабного коэффициента выхода FM	C105	чт./зап.	50...200	1 [%]
146Eh	Регулировка масштабного коэффициента выхода AM	C106	чт./зап.	50...200	1 [%]
146Fh	(Резерв)	–	–	Недоступно	1 [%]
1471h	Регулировка смещения выхода AM	C109	чт./зап.	0...100	1 [%]
1472h	(Резерв)	–	–	–	1 [%]
1473h	Уровень предупреждения о перегрузке 2	C111	чт./зап.	0...2000	0,1 [%]
1474h... 1485h	(Резерв)	–	–	–	–
1486h	Время задержки включения выхода [11]	C130	чт./зап.	0...1000	0,1 [сек.]
1487h	Время задержки выключения выхода [11]	C131	чт./зап.	0...1000	0,1 [сек.]
1488h	Время задержки включения выхода [12]	C132	чт./зап.	0...1000	0,1 [сек.]
1489h	Время задержки выключения выхода [12]	C133	чт./зап.	0...1000	0,1 [сек.]
148Ah... 148F	(Резерв)	–	–	–	–
1490h	Время задержки включения выхода RY	C140	чт./зап.	0...1000	0,1 [сек.]
1491h	Время задержки выключения выхода RY	C141	чт./зап.	0...1000	0,1 [сек.]
1492h	Операнд А выхода логической операции 1	C142	чт./зап.	То же, что для параметров C021...C026 (кроме «LOG1»,...«LOG6», «ОРО», «нет»)	–
1493h	Операнд В выхода логической операции 1	C143	чт./зап.	То же, что для параметров C021...C026 (кроме «LOG1»,...«LOG6», «ОРО», «нет»)	–
1494h	Оператор выхода логической операции 1	C144	чт./зап.	0 («И»), 1 («ИЛИ»), 2 («Искл. ИЛИ»)	–
1495h	Операнд А выхода логической операции 2	C145	чт./зап.	То же, что для параметров C021...C026 (кроме «LOG1»,...«LOG6», «ОРО», «нет»)	–
1496h	Операнд В выхода логической операции 2	C146	чт./зап.	То же, что для параметров C021...C026 (кроме «LOG1»,...«LOG6», «ОРО», «нет»)	–
1497h	Оператор выхода логической операции 2	C147	чт./зап.	0 («И»), 1 («ИЛИ»), 2 («Искл. ИЛИ»)	–
1498h	Операнд А выхода логической операции 3	C148	чт./зап.	То же, что для параметров C021...C026 (кроме «LOG1»,...«LOG6», «ОРО», «нет»)	–
1499h	Операнд В выхода логической операции 3	C149	чт./зап.	То же, что для параметров C021...C026 (кроме «LOG1»,...«LOG6», «ОРО», «нет»)	–

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
149Ah	Оператор выхода логической операции 3	C150	чт./зап.	0 («И»), 1 («ИЛИ»), 2 («Искл. ИЛИ»)	–
149Bh... 14A3h	(Резерв)	–	–	–	–
14A4h	Время отклика входа [1]	C160	чт./зап.	0...200	
14A5h	Время отклика входа [2]	C161	чт./зап.	0...200	
14A6h	Время отклика входа [3]	C162	чт./зап.	0...200	
14A7h	Время отклика входа [4]	C163	чт./зап.	0...200	
14A8h	Время отклика входа [5]	C164	чт./зап.	0...200	
14A9h	Время отклика входа [6]	C165	чт./зап.	0...200	
14AAh	Время отклика входа [7]	C166	чт./зап.	0...200	
14ABh... 14ACh	(Резерв)	–	–	–	
14ADh	Время распознавания команды ступенчатого переключения скорости/положения	C169	чт./зап.	0...200	
14A4h... 1500h	Не используется	–	–	Недоступно	–

## Параметры группы «Н»

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1501h	Настройка автонастройки	H001	чт./зап.	0 (отключение автонастройки), 1 (автонастройка без вращения), 2 (автонастройка с вращением)	–
1502h	Выбор данных двигателя 1	H002	чт./зап.	0 (стандартные данные двигателя), 2 (данные автонастройки)	–
1503h	Мощность двигателя 1	H003	чт./зап.	00 (0,1 кВт)...15 (18,5 кВт)	–
1504h	Установка числа полюсов двигателя 1	H004	чт./зап.	0 (2 полюса), 1 (4 полюса), 2 (6 полюсов), 3 (8 полюсов), 4 (10 полюсов)	–
1505h	(Резерв)	–	–	–	–
1506h	Постоянная скорости двигателя 1	H005	чт./зап.	1...1000	1[%]
1507h	Постоянная стабилизация двигателя 1	H006	чт./зап.	0...255	1
1508h... 1514h	(Резерв)	–	–	–	–
1516h	Постоянная R1 двигателя 1	H020	чт./зап.	1...65530	0,001 [O]
1517h	(Резерв)	–	–	–	–
1518h	Постоянная R2 двигателя 1	H021	чт./зап.	1...65530	0,001 [O]
1519h	(Резерв)	–	–	–	–
151Ah	Постоянная L двигателя 1	H022	чт./зап.	1...65530	0,01 [мГн]
151Bh	(Резерв)	–	–	–	–
151Ch	Постоянная I <sub>o</sub> двигателя	H023	чт./зап.	1...65530	0,01 [A]
151Dh	Постоянная J двигателя	H024 (старш.)	чт./зап.	1...9999000	0,001
151Eh		H024 (младш.)	чт./зап.		
151Fh... 1524h	(Резерв)	–	–	–	–
1525h	Постоянная R1 автонастройки двигателя 1	H030	чт./зап.	1...65530	0,001 [O]
1526h	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
1527h	Постоянная R2 автонастройки двигателя 1	H031	чт./зап.	1...65530	0,001 [O]
1528h	(Резерв)	–	–	–	–
1529h	Постоянная L автонастройки двигателя 1	H032	чт./зап.	1...65530	0,01 [мГн]
152Ah	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
152Bh	Постоянная I <sub>o</sub> автонастройки двигателя 1	H033	чт./зап.	1...65530	0,01 [A]
152Ch	Постоянная J автонастройки двигателя 1	H034 (старш.)	чт./зап.	1...9999000	0,001
152Dh		H034 (младш.)	чт./зап.		

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
152Eh... 153Ch	(Резерв)	—	—	—	—
153Dh	Коэффициент передачи П-звена для компенсации скольжения при V/f-регулировании с ОС	H050	чт./зап.	0...10000	0,1
153Eh	Коэффициент передачи П-звена для компенсации скольжения при V/f-регулировании с ОС	H051	чт./зап.	0...10000	1
1571h	Установка кода РМ-двигателя	H102		00 (стандартные данные Omron) 01 (данные автонастройки)	—
1572h	Мощность РМ-двигателя	H103		0,1/0,2/0,4/0,55/0,75/1,1/1,5/2,2/3,0/3,7/4,0/5,5/7,5/11,0/15,0/18,5	—
1573h	Установка числа полюсов РМ-двигателя	H104		2(0)/4(1)/6(2)/8(3)/10(4)/12(5)/14(6)/16(7)/18(8)/20(9)/22(10)/24(11)/26(12)/28(13)/30(14)/32(15)/34(16)/36(17)/38(18)/40(19)/42(20)/44(21)/46(22)/48(23) полюсов	—
1574h	Номинальный ток РМ-двигателя	H105		Устанавливает уровень в диапазоне от 20% до 100% от номинального тока ПЧ.	0,01 [А]
1575h	Константа R РМ-двигателя	H106		0,001...65,535 Ом	0,001 [Ом]
1576h	Константа Ld РМ-двигателя	H107		0,01...655,35 мГн	0,01 [мГн]
1577h	Константа Lq РМ-двигателя	H108		0,01...655,35 мГн	0,01 [мГн]
1578h	Константа Ke РМ-двигателя	H109		0,0001...6,5535 В <sub>макс.</sub> /(рад/с)	0,0001 [В/(рад/с)]
1579h... 157Ah	Константа J РМ-двигателя	H110		0,001 – 9999,000 кг/мл	0,001 [кг/мл]
157Bh	Константа R автонастройки	H111		0,001...65,535 Ом	0,001 [Ом]
157Ch	Константа Ld автонастройки	H112		0,01...655,35 мГн	0,01 [мГн]
157Dh	Константа Lq автонастройки	H113		0,01...655,35 мГн	0,01 [мГн]
1581h	Отклик РМ-двигателя по скорости	H116		1...1000	—
1582h	Пусковой ток РМ-двигателя	H117		20,00...100,00%	—
1583h	Пусковое время РМ-двигателя	H118		0,01 ... 60,00 с	0,01 [с]
1584h	Постоянная стабилизации РМ-двигателя	H119		0...120%	—
1586h	Минимальная частота РМ-двигателя	H121		0,0...25,5%	—
1587h	Ток холостого хода РМ-двигателя	H122		0,00...100,00%	—
1588h	Выбор способа запуска РМ-двигателя	H123		00 (выключено) 01 (включено)	—
158Ah	Оценка начального положения ротора РМ-двигателя: время ожидания 0 В	H131		0...255	—
158Bh	Оценка начального положения ротора РМ-двигателя: время ожидания определения	H132		0...255	—
158Ch	Оценка начального положения ротора РМ-двигателя: время определения	H133		0...255	—
158Dh	Оценка начального положения ротора РМ-двигателя: коэффициент усиления напряжения	H134		0...255	—
158Eh... 1600h	Не используется	—	—	Недоступно	—

## Параметры группы «Р»

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1601h	Режим работы при ошибке карты расширения 1	P001	чт./зап.	0 (отключение выхода), 1 (продолжение работы)	–
1602h	(Резерв)	–	–	–	–
1603h	Выбор функции входа [EA]	P003	чт./зап.	00 (задание скорости, вкл. ПИД-регулятор) 01 (энкодер обратной связи) 02 (клеммы общ. назнач. EzSQ)	–
1604h	Выбор режима импульсного входа сигнала ОС	P004	чт./зап.	00 (один импульсный канал [EA]) 01 (канал квадратурного входа [со сдвигом фаз на 90°] 1 ([EA] и [EB])) 02 (канал квадратурного входа [со сдвигом фаз на 90°] 2 ([EA] и [EB])) 03 (один импульсный канал [EA] и сигнал направления [EB])	–
1605h... 160Ah	(Резерв)	–	–	–	–
160Bh	Количество импульсов энкодера за один оборот (имп/об)	P011	чт./зап.	32...1024	1
160Ch	Выбор простого приведения в заданное положение	P012	чт./зап.	00 (элементарное позиционирование выключено) 02 (элементарное позиционирование включено)	–
160Dh... 160Eh	(Резерв)	–	–	–	–
160Fh	Скорость медленного приближения	P015	чт./зап.	От пусковой частоты до 1000	0,01 [Гц]
1610h... 1619h	(Резерв)	–	–	–	–
161Ah	Уровень обнаружения ошибки превышения скорости	P026	чт./зап.	0...1500	0,1 [%]
161Bh	Уровень обнаружения ошибки отклонения скорости	P027	чт./зап.	0...12000	0,01 [Гц]
161Ch... 161Eh	(Резерв)	–	–	–	–
161Fh	Выбор способа ввода времени разгона/торможения	P031	чт./зап.	0 (цифровая панель), 3 (простая программа)	–
1620h	(Резерв)	–	–	–	–
1621h	Выбор способа ввода задания момента	P033	чт./зап.	0 (вход O), 1 (вход OI), 3 (цифровая панель), 06 (доп. карта)	–
1622h	Настройка задания момента	P034	чт./зап.	0...200	1 [%]
1623h	(Резерв)	–	–	–	–
1624h	Режим смещения вращающего момента	P036	чт./зап.	0 (выключение режима), 1 (цифровая панель управления),	–
1625h	Значение смещения вращающего момента	P037	чт./зап.	-200...+200	1 [%]
1626h	Выбор полярности смещения вращающего момента	P038	чт./зап.	0 (определяется знаком), 1 (зависит от команды задания), 05( доп. карта)	–
1627h	Предельное значение скорости в режиме регулирования момента (прямой ход)	P039 (старш.)	чт./зап.	0...12000	0,01 [Гц]
1628h		P039 (младш.)	чт./зап.		
1629h	Предельное значение скорости в режиме регулирования момента (обратный ход)	P040 (старш.)	чт./зап.	0...12000	0,01 [Гц]
162Ah		P040 (младш.)	чт./зап.		
162Bh	Задержка переключения регулирования скорости/вращающего момента	P041	чт./зап.	0...1000	–
162Ch... 162Dh	(Резерв)	–	–	–	–

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
162Eh	Сторожевой таймер связи	P044	чт./зап.	0... 9999	0,01 [сек.]
162Fh	Действия ПЧ при ошибке обмена данными	P045	чт./зап.	0 (отключение), 1 (отключение после торможения и остановки двигателя), 2 (игнорировать ошибки), 3 (остановка двигателя выбегом), 4 (торможение и остановка двигателя)	—
1630h	Опрос входов/выходов по DeviceNet: номер экземпляра выхода	P046	чт./зап.	0-20	—
1631h	(Резерв)	—	—	—	—
1632h	Действия ПЧ в состоянии покоя сети	P048	чт./зап.	0 (отключение), 1 (отключение после торможения и остановки двигателя), 2 (игнорировать ошибки), 3 (остановка двигателя выбегом), 4 (торможение и остановка двигателя)	—
1633h	Установка числа полюсов двигателя (об/мин)	P049	чт./зап.	0 (0 полюс), 1 (2 полюса), 2 (4 полюса), 3 (6 полюсов), 4 (8 полюсов), 5 (10 полюсов), 6 (12 полюсов), 7 (14 полюсов), 8 (16 полюсов), 9 (18 полюсов), 10 (20 полюсов), 11 (22 полюса), 12 (24 полюса), 13 (26 полюсов), 14 (28 полюсов), 15 (30 полюсов), 16 (32 полюса), 17 (34 полюса), 18 (36 полюсов), 19 (38 полюсов)	—
1634h... 1638h	(Резерв)	—	—	—	—
1639h	Масштаб импульсного сигнала задания частоты	P055	чт./зап.	10...320 (входная частота, соответствующая допустимой максимальной частоте)	0,1 [кГц]
163Ah	Постоянная времени фильтра импульсного входа задания частоты	P056	чт./зап.	1...200	0,01 [сек.]
163Bh	Смещение импульсного входа задания частоты	P057	чт./зап.	-100...+100	1 [%]
163Ch	Ограничение импульсного входа задания частоты	P058	чт./зап.	0...100	1 [%]
163Dh	(Резерв)	—	—	—	—
163Eh	Предустановленное задание положения 0	P060(старш.)	чт./зап.		1
163Fh		P060(младш.)	чт./зап.		
1640h	Предустановленное задание положения 1	P061(старш.)	чт./зап.		1
1641h		P061(младш.)	чт./зап.		
1642h	Предустановленное задание положения 2	P062(старш.)	чт./зап.		1
1643h		P062(младш.)	чт./зап.		
1644h	Предустановленное задание положения 3	P063(старш.)	чт./зап.		1
1645h		P063(младш.)	чт./зап.		
1646h	Предустановленное задание положения 4	P064(старш.)	чт./зап.		1
1647h		P064(младш.)	чт./зап.		
1648h	Предустановленное задание положения 5	P065(старш.)	чт./зап.		1
1649h		P065(младш.)	чт./зап.		
164Ah	Предустановленное задание положения 6	P066(старш.)	чт./зап.		1
164Bh		P066(младш.)	чт./зап.		
164Ch	Предустановленное задание положения 7	P067(старш.)	чт./зап.		1
164Dh		P067(младш.)	чт./зап.		
164Eh	Выбор режима возврата в исходное положение	P068	чт./зап.	0 (младш.) / 1 (старш.)	
164Fh	Направление возврата в исходное положение	P069	чт./зап.	0 (прямой ход) / 1 (обратный ход)	

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1650h	Частота возврата в исходное положение с низкой скоростью	P070	чт./зап.	0...1000	
1651h	Частота возврата в исходное положение с высокой скоростью	P071	чт./зап.	0...40000.	
1652h	Предельное положение в прямом направлении	P072(старш.)	чт./зап.	0...268435455	1
1653h		P072(младш.)	чт./зап.		
1654h	Предельное положение в обратном направлении	P073(старш.)	чт./зап.	-268435455...0	1
1655h		P073(младш.)	чт./зап.		
1656h	(Резерв)	-	-	-	-
1657h	Режим позиционирования	P075	чт./зап.	00... с ограничением 01... без ограничения (более высокая скорость регулирования)	
1658h	(Резерв)	-	-	-	-
1659h	Время обнаружения отсоединения энкодера	P077	чт./зап.	0...100	0,1 [сек.]
165Ah... 1665h	(Резерв)	-	-	-	-
1656h... 1665h	(Резерв)	-	-	-	-
1666h	Параметр пользователя U (00) для EzSQ	P100	чт./зап.	0...65530	1
1667h	Параметр пользователя U (01) для EzSQ	P101	чт./зап.	0...65530	1
1668h	Параметр пользователя U (02) для EzSQ	P102	чт./зап.	0...65530	1
1669h	Параметр пользователя U (03) для EzSQ	P103	чт./зап.	0...65530	1
166Ah	Параметр пользователя U (04) для EzSQ	P104	чт./зап.	0...65530	1
166Bh	Параметр пользователя U (05) для EzSQ	P105	чт./зап.	0...65530	1
166Ch	Параметр пользователя U (06) для EzSQ	P106	чт./зап.	0...65530	1
166Dh	Параметр пользователя U (07) для EzSQ	P107	чт./зап.	0...65530	1
166Eh	Параметр пользователя U (08) для EzSQ	P108	чт./зап.	0...65530	1
166Fh	Параметр пользователя U (09) для EzSQ	P109	чт./зап.	0...65530	1
1670h	Параметр пользователя U (10) для EzSQ	P110	чт./зап.	0...65530	1
1671h	Параметр пользователя U (11) для EzSQ	P111	чт./зап.	0...65530	1
1672h	Параметр пользователя U (12) для EzSQ	P112	чт./зап.	0...65530	1
1673h	Параметр пользователя U (13) для EzSQ	P113	чт./зап.	0...65530	1
1674h	Параметр пользователя U (14) для EzSQ	P114	чт./зап.	0...65530	1
1675h	Параметр пользователя U (15) для EzSQ	P115	чт./зап.	0...65530	1
1676h	Параметр пользователя U (16) для EzSQ	P116	чт./зап.	0...65530	1
1677h	Параметр пользователя U (17) для EzSQ	P117	чт./зап.	0...65530	1
1678h	Параметр пользователя U (18) для EzSQ	P118	чт./зап.	0...65530	1
1679h	Параметр пользователя U (19) для EzSQ	P119	чт./зап.	0...65530	1
167Ah	Параметр пользователя U (20) для EzSQ	P120	чт./зап.	0...65530	1
167Bh	Параметр пользователя U (21) для EzSQ	P121	чт./зап.	0...65530	1
167Ch	Параметр пользователя U (22) для EzSQ	P122	чт./зап.	0...65530	1
167Dh	Параметр пользователя U (23) для EzSQ	P123	чт./зап.	0...65530	1
167Eh	Параметр пользователя U (24) для EzSQ	P124	чт./зап.	0...65530	1
167Fh	Параметр пользователя U (25) для EzSQ	P125	чт./зап.	0...65530	1
1680h	Параметр пользователя U (26) для EzSQ	P126	чт./зап.	0...65530	
1681h	Параметр пользователя U (27) для EzSQ	P127	чт./зап.	0...65530	
1682h	Параметр пользователя U (28) для EzSQ	P128	чт./зап.	0...65530	1
1683h	Параметр пользователя U (29) для EzSQ	P129	чт./зап.	0...65530	1
1684h	Параметр пользователя U (30) для EzSQ	P130	чт./зап.	0...65530	1
1685h	Параметр пользователя U (31) для EzSQ	P131	чт./зап.	0...65530	1
1686h... 168Dh	(Резерв)	-	-	-	-
168Eh	Количество данных для EzCOM	P140	чт./зап.	1...5	
168Fh	Адрес назначения EzCOM 1	P141	чт./зап.	1...247	
1690h	Регистр назначения EzCOM 1	P142	чт./зап.	0000...FFFF	
1691h	Регистр источника EzCOM 1	P143	чт./зап.	0000...FFFF	
1692h	Адрес назначения EzCOM 2	P144	чт./зап.	1...247	
1693h	Регистр назначения EzCOM 2	P145	чт./зап.	0000...FFFF	
1694h	Регистр источника EzCOM 2	P146	чт./зап.	0000...FFFF	
1695h	Адрес назначения EzCOM 3	P147	чт./зап.	1...247	
1696h	Регистр назначения EzCOM 3	P148	чт./зап.	0000...FFFF	
1697h	Регистр источника EzCOM 3	P149	чт./зап.	0000...FFFF	

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1698h	Адрес назначения EzCOM 4	P150	чт./зап.	1...247	
1699h	Регистр назначения EzCOM 4	P151	чт./зап.	0000...FFFF	
169Ah	Регистр источника EzCOM 4	P152	чт./зап.	0000...FFFF	
169Bh	Адрес назначения EzCOM 5	P153	чт./зап.	1...247	
169Ch	Регистр назначения EzCOM 5	P154	чт./зап.	0000...FFFF	
169Dh	Регистр источника EzCOM 5	P155	чт./зап.	0000...FFFF	
169Eh... 16A1h	(Резерв)	-	-	-	-
16A2h	Регистр записи 1 задания карты доп. интерфейса	P160	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A3h	Регистр записи 2 задания карты доп. интерфейса	P161	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A4h	Регистр записи 3 задания карты доп. интерфейса	P162	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A5h	Регистр записи 4 задания карты доп. интерфейса	P163	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A6h	Регистр записи 5 задания карты доп. интерфейса	P164	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A7h	Регистр записи 6 задания карты доп. интерфейса	P165	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A8h	Регистр записи 7 задания карты доп. интерфейса	P166	чт./зап.	0000...FFFF	-
16A9h	Регистр записи 8 задания карты доп. интерфейса	P167	чт./зап.	0000...FFFF	-
16AAh	Регистр записи 9 задания карты доп. интерфейса	P168	чт./зап.	0000...FFFF	-
16ABh	Регистр записи 10 задания карты доп. интерфейса	P169	чт./зап.	0000...FFFF	-
16ACh	Регистр чтения 1 задания карты доп. интерфейса	P170	чт./зап.	0000...FFFF	-
16ADh	Регистр чтения 2 задания карты доп. интерфейса	P171	чт./зап.	0000...FFFF	-
16AEh	Регистр чтения 3 задания карты доп. интерфейса	P172	чт./зап.	0000...FFFF	-
16AFh	Регистр чтения 4 задания карты доп. интерфейса	P173	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B0h	Регистр чтения 5 задания карты доп. интерфейса	P174	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B1h	Регистр чтения 6 задания карты доп. интерфейса	P175	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B2h	Регистр чтения 7 задания карты доп. интерфейса	P176	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B3h	Регистр чтения 8 задания карты доп. интерфейса	P177	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B4h	Регистр чтения 9 задания карты доп. интерфейса	P178	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B5h	Регистр чтения 10 задания карты доп. интерфейса	P179	чт./зап.	0000...FFFF	-
16B6h	Адрес узла Profibus	P180	чт./зап.	0...125	-
16B7h	Адрес узла Profibus команды «cleag»	P181	чт./зап.	0(сбросить)/1(не сбрасывать)	-
16B8h	Выбор карты (таблицы) Profibus	P182	чт./зап.	0(тип «PPO»)/1(обычный)	-
16B9h... 16BAh	(Резерв)	-	-	-	-
16BBh	Адрес узла CANOpen	P185	чт./зап.	0...127	
16BCh	Скорость связи CANOpen	P186	чт./зап.	0 (автомат.) 5 (250 кбит/с) 1 (10 кбит/с) 6 (500 кбит/с) 2 (20 кбит/с) 7 (800 кбит/с) 3 (50 кбит/с) 8 (1 Мбит/с) 4 (125 кбит/с)	
16BDh... 16BFh	Не используется	-	-	-	-
16C0h	Адрес узла CompoNet	P190	чт./зап.	0...63	-
16C2h	MAC-идентификатор DeviceNet	P192	чт./зап.	0...63	-
16C3h... 1E00h	Не используется	-	-	-	-

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
1E01h	Данные катушки 1	-	чт./зап.	2 <sup>1</sup> : номер катушки 0010h - 2 <sup>15</sup> : номер катушки 001Fh -	-
1E02h	Данные катушки 2	-	чт./зап.	2 <sup>1</sup> : номер катушки 0020h - 2 <sup>15</sup> : номер катушки 002Fh -	-
1E03h	Данные катушки 3	-	чт./зап.	2 <sup>1</sup> : номер катушки 0030h - 2 <sup>15</sup> : номер катушки 003Fh -	-
1E04h	Данные катушки 4	-	чт./зап.	2 <sup>1</sup> : номер катушки 0030h - 2 <sup>15</sup> : номер катушки 003Fh -	-
1E05h	Данные катушки 5	-	чт./зап.	2 <sup>1</sup> : номер катушки 0040h - 2 <sup>15</sup> : номер катушки 004Fh -	-
1E06h... 1F18h	(Резерв)	-	-	-	-
1E19h... 1F00h	Не используется	-	-	-	-
1F01h	Данные катушки 0	-	чт./зап.	2 <sup>1</sup> : номер катушки 0001h - 2 <sup>15</sup> : номер катушки 000Fh -	-
1F02h... 1F1Dh	(Резерв)	-	-	(примечание: 2)	-
1F1Eh... 2102h	Не используется	-	-	Недоступно	-

**Примечание 1** Приведенный выше регистр (биты данных 0...5) состоит из 16 битов. Протокол связи EzCOM (ПЧ – ПЧ) не поддерживает обмен битовыми данными (только обмен регистровыми данными), поэтому при необходимости обращения к отдельному биту используйте указанные выше регистры.

**Примечание 2** Не допускайте запись в указанные выше регистры 1F02h...1F1Dh.

## (vi) Список регистров (настройка режима 2)

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
2103h	Время разгона (1), двигатель 2	F202 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
2104h		F202 (младш.)	чт./зап.		
2105h	Время торможения (1), двигатель 2	F203 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
2106h		F203 (младш.)	чт./зап.		
2107h... 2200h	Не используется	-	-	Недоступно	-

## (vii) Список регистров (параметры для второго двигателя)

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
2201h	Источник задания частоты, двигатель 2	A201	чт./зап.	0 (потенциометр клавишной панели), 1 (клеммный блок схемы управления), 2 (цифровая панель), 3 (Modbus), 4 (доп. карта), 6 (последовательность импульсов), 7 (простая программа), 10 (результат математической операции)	-
2202h				1 (клеммный блок схемы управления), 2 (цифровая панель), 3 (Modbus), 4 (доп. карта)	
2203h	Основная частота, двигатель 2	A203	чт./зап.	300...«максимальная частота, двигатель 2»	0,1 [Гц]
2204h	Максимальная частота, двигатель 2	A204	чт./зап.	300...4000	0,1 [Гц]
2205h... 2215h	(Резерв)	-	-	Недоступно	-

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
2216h	Установка многоскоростного профиля для двигателя 2	A220 (старш.)	чт./зап.	0 или от «пусковой частоты» до «максимальной частоты, двигатель 2»	0,01 [Гц]
2217h		A220 (младш.)	чт./зап.		
2218h... 223Ah	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
223Bh	Выбор режима «подъема» момента для двигателя 2	A241	чт./зап.	0 (ручной «подъем» момента), 1 (автоматический «подъем» момента)	–
223Ch	Величина ручного «подъема» момента двигателя 2	A242	чт./зап.	20...200	1 [%]
223Dh	Частота ручного «подъема» момента двигателя 2	A243	чт./зап.	0...255	1 [%]
223Eh	Выбор V/f-характеристики для двигателя 2	A244	чт./зап.	0 (VC), 1 (VP), 2 (произвольная V/f-характеристика), 3 (векторное управление без датчика)	–
223Fh	Коэффициент усиления V/f-характеристики, двигатель 2	A245	чт./зап.	20...100	1 [%]
2240h	Коэффициент усиления для компенсации напряжения при автоматическом «подъеме» момента для двигателя 2	A246	чт./зап.	0...255	1
2241h	Коэффициент усиления для компенсации скольжения при автоматическом «подъеме» момента для двигателя 2	A247	чт./зап.	0...255	1
2242h... 224Eh	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
224Fh	Верхнее предельное значение частоты для двигателя 2	A261 (старш.)	чт./зап.	00 или от «2-й минимальной частоты» до «максимальной частоты 2-го двиг.»	0,01 [Гц]
2250h		A261 (младш.)	чт./зап.		
2251h	Нижнее предельное значение частоты для двигателя 2	A262 (старш.)	чт./зап.	00 или от "пусковой частоты"...до "максимальной частоты, 2-й двиг."	0,01 [Гц]
2252h		A262 (младш.)	чт./зап.		
2253h... 2268h	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
2269h	Выбор функции AVR для двигателя 2	A281	чт./зап.	0 (всегда включен), 1 (всегда выключен), 2 (выключен при торможении)	–
226Ah	Выбор напряжения для функции AVR для двигателя 2	A282	чт./зап.	Класс 200 В: 0 (200)/1 (215)/2 (220)/ 3 (230)/4 (240) Класс 400 В: 5 (380)/6 (400)/7 (415)/ 8 (440)/9 (460)/ 10 (480)	–
226Bh... 226Eh	(Резерв)	–	–	Недоступно	–
226Fh	Время разгона (2), двигатель 2	A292 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
2270h		A292 (младш.)	чт./зап.		
2271h	Время торможения (2), 2-й двигатель	A293 (старш.)	чт./зап.	1...360000	0,01 [сек.]
2272h		A293 (младш.)	чт./зап.		
2273h	Выбор способа переключения на профиль торм. 2/разг. 2 для двигателя 2	A294	чт./зап.	0 (переключение с помощью входа 2CH), 1 (по пороговой частоте), 2 (переключение только при обратном вращении)	–
2274h	Частота перехода с разгона 1 на разгон 2 для двигателя 2	A295 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
2275h		A295 (младш.)	чт./зап.		

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
2276h	Частота перехода с торм. 1 на торм. 2 для двигателя 2	A296 (старш.)	чт./зап.	0...40000 (100000)	0,01 [Гц]
2277h		A296 (младш.)	чт./зап.		
2278h... 230Bh	(Резерв)	—	—	—	—
230Ch	Уровень срабатывания электронной тепловой защиты, 2-й двигатель	b212	чт./зап.	200...1000	0,1 [%]
230Dh	Характеристика электронной тепловой защиты двигателя 2	b213	чт./зап.	0 (характеристика с пониженным моментом), 1 (характеристика с постоянным моментом), 2 (свободная настройка)	—
230Eh... 2315h	(Резерв)	—	—	—	—
2316h	Режим работы при ограничении перегрузки для двигателя 2	b221	чт./зап.	0 (выключено), 1 (включено при разгоне и вращении с постоянной скоростью), 2 (включено при вращении с постоянной скоростью), 3 (включено при разгоне и вращении с постоянной скоростью [повышение скорости в генераторном режиме])	—
2317h	Уровень ограничения перегрузки, двигатель 2	b222	чт./зап.	100...2000	0,1[%]
2318h	Время торможения при ограничении перегрузки для двигателя 2	b223	чт./зап.	1...30000	0,1[град]
2319h... 2428h	Не используется	—	—	Недоступно	—
2429h	Уровень предупреждения о перегрузке 2, 2-й двигатель	C241	чт./зап.	0...2000	0,1[%]
242Ah... 2501h	Не используется	—	—	Недоступно	—
2502h	Выбор данных двигателя 2	H202	чт./зап.	0 (стандартные данные двигателя), 2 (данные автонастройки),	—
2503h	Мощность двигателя 2	H203	чт./зап.	00 (0,1 кВт)...15 (18,5 кВт)	—
2504h	Установка числа полюсов двигателя 2	H204	чт./зап.	0 (2 полюса), 1 (4 полюса), 2 (6 полюсов), 3 (8 полюсов), 4 (10 полюсов)	—
2505h	Постоянная скорости двигателя 2	H205	чт./зап.	1...1000	1[%]
2506h	Постоянная стабилизации двигателя 2	H206	чт./зап.	0...255	1
2507h	(Резерв)	—	—	—	—
2508h... 2515h	(Резерв)	—	—	—	—
2516h	Постоянная R1 двигателя 2	H220 (старш.)	чт./зап.	1...65535	0,001 [О]
2517h	(Резерв)	—	—	—	—
2518h	Постоянная R2 двигателя 2	H221 (старш.)	чт./зап.	1...65535	0,001 [О]
2519h	(Резерв)	—	—	—	—
251Ah	Постоянная L двигателя 2	H222 (старш.)	чт./зап.	1...65535	0,01 [мГн]
251Bh	(Резерв)	—	—	—	—
251Ch	Постоянная Io двигателя 2	H223 (старш.)	чт./зап.	1...65535	0,01 [А]
251Dh	Постоянная J двигателя 2	H224 (старш.)	чт./зап.	1...9999000	0,001
251Eh		H224 (младш.)	чт./зап.		
251Fh... 2524h	(Резерв)	—	—	—	—
2525h	Постоянная R1 автонастройки двигателя 2	H230 (старш.)	чт./зап.	1...65530	0,001 [О]

Номер регистра	Имя функции	Код функции	чт./зап.	Контроль и настройка параметров	Разрешение
2526h	(Резерв)	–	–	–	–
2527h	Постоянная R2 автонастройки двигателя 2	H231 (старш.)	чт./зап.	1...65530	0,001 [О]
2528h	(Резерв)	–	–	–	–
2529h	Постоянная L автонастройки, двигатель 2	H232 (старш.)	чт./зап.	1...65530	0,01 [мГн]
252Ah	(Резерв)	–	–	–	–
252Bh	Постоянная Io автонастройки, двигатель 2	H233 (старш.)	чт./зап.	1...65530	0,01 [А]
252Ch	Постоянная J автонастройки, двигатель 2	H234 (старш.)	чт./зап.	1...9999000	0,001
252Dh		H234 (младш.)	чт./зап.		
252Eh ...	Не используется	–	–	Недоступно	–