

## Блок управления приводом KLB-100(101)

### Таблица регистров Modbus версия 204.14

Формат данных: **UINT16** – беззнаковое целое 16 бит, **UINT32** – беззнаковое целое 32 бит

Адрес	Формат	Функции	Описание
0x0000	UINT16	03h,06h,10h	Адрес прибора в сети [1-247]
0x0001	UINT16	03h,06h,10h	Скорость обмена <b>0</b> – 9600, <b>1</b> – 19200, <b>2</b> – 38400, <b>3</b> – 57600, <b>4</b> – 115200
0x0002	UINT16	03h,06h,10h	Паритет <b>0</b> – нет, <b>1</b> – чет (even), <b>2</b> – нечет (odd)
0x0003	UINT16	03h,06h,10h	Кол-во стоп-бит <b>0</b> – один стоп-бит <b>1</b> – два стоп-бита
0x0004 0x0005	UINT32	03h,06h,10h	Текущее время в формате POSIX. <i>См. примечание 4.</i> Определяется как количество секунд, прошедших с 00:00:00 1 января 1970 года. Запись производить сначала в младший регистр (0x0004), затем в старший. При ином порядке запись не произойдет.
0x0008	UINT16	06h	Команда <b>Вкатить/Включить</b> в режиме ДУ. <b>0</b> – не имеет значения, <b>1</b> – старт команды
		03h	Статус команды <b>Вкатить/Включить</b> в режиме ДУ. <b>0</b> – команда не выполняется, <b>1</b> – команда выполняется
0x0009	UINT16	06h	Команда <b>Выкатить/Отключить</b> в режиме ДУ. <b>0</b> – не имеет значения, <b>1</b> – старт команды
		03h	Статус команды <b>Выкатить/Отключить</b> в режиме ДУ. <b>0</b> – команда не выполняется, <b>1</b> – команда выполняется
0x000a	UINT16	06h	Команда <b>Сброс</b> в режиме ДУ при записи любого значения. Если привод находился в движении, произойдет остановка, иначе будет произведен сброс текущих ошибок.
		03h	0
0x000b	UINT16	03h	Статус привода <b>0</b> – готов (ожидание команды), <b>1</b> – в движении (команда выполняется), <b>2</b> – пауза, <b>3</b> – завершено (команда выполнена), <b>4</b> – ошибка
0x0010 ... 0x001b	UINT16	03h	Флаг отсутствия/присутствия сигнала на дискретном входе 1...12 <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x001c ... 0x0020	-	03h	Резерв
0x0030	UINT16	03h	Ошибка: Наличие сигналов одновременно от двух концевых выключателей крайнего положения. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0031	UINT16	03h	Ошибка: Таймаут движения. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0032	UINT16	03h	Ошибка: Не снята блокировка. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть

0x0033	UINT16	03h	Ошибка: Короткое замыкание цепи ЭД. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0034	UINT16	03h	Ошибка: Истекло время работы в одном из диапазонов. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0035	UINT16	03h	Ошибка: Местный и дистанционный режимы управления включены одновременно <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0036	UINT16	03h	Ошибка: Превышение пускового тока ЭД. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0037	UINT16	03h	Ошибка: Не удалось преодолеть препятствие. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0038	UINT16	03h	Ошибка: Неправильная полярность подключения ЭД или концевых выключателей крайнего положения. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x0039	UINT16	03h	Ошибка: Дополнительная блокировка 1. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x003a	UINT16	03h	Ошибка: Дополнительная блокировка 2. <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x003b	UINT16	03h	Ошибка: Таймаут при выполнении операции «дожима». <b>0</b> – нет, <b>1</b> – есть
0x003c ... 0x003f	-	03h	Резерв
0x0040	UINT16	03h,06h,10h	Служебный параметр – <i>Rs_mOhm</i>
0x0041	UINT16	03h,06h,10h	Служебный параметр – <i>Gain</i>
0x0042	UINT16	03h,06h,10h	Служебный параметр – <i>Div</i>
0x0043	UINT16	03h,06h,10h	Служебный параметр – <i>Uref_V</i>
0x0044	UINT16	03h,06h,10h	Дискретные входы 1...10. Задержка перехода в состояние логического 0 (мс).
0x0045	UINT16	03h,06h,10h	Дискретные входы 1...10. Задержка перехода в состояние логической 1 (мс).
0x0046	-	03h,06h,10h	Резерв
0x0047	UINT16	03h,06h,10h	Дискретные входы 11,12. Задержка перехода в состояние логического 0 (мс).
0x0048	UINT16	03h,06h,10h	Дискретные входы 11,12. Задержка перехода в состояние логической 1 (мс).
0x0049	-	03h,06h,10h	Резерв
0x004a	UINT16	03h,06h,10h	Логика работы дискретного входа 11. <b>0</b> – инверсная (логическая 1 при отсутствии сигнала на входе) <b>1</b> – прямая (логическая 1 при присутствии сигнала на входе)
0x004b	UINT16	03h,06h,10h	Логика работы дискретного входа 12. <b>0</b> – инверсная (логическая 1 при отсутствии сигнала на входе) <b>1</b> – прямая (логическая 1 при присутствии сигнала на входе)
0x004c	UINT16	03h,06h,10h	Карта дискретных входов. См. примечание 5.

0x004d ... 0x004f	UINT16	03h	Служебные параметры
0x0050	UINT16	03h,06h,10h	Внутренние кнопки. Порог перехода в состояние логического 0 (мс). <i>См. примечание 1.</i>
0x0051	UINT16	03h,06h,10h	Внутренние кнопки. Порог перехода в состояние логической 1 (мс). <i>См. примечание 1.</i>
0x0052	UINT16	03h,06h,10h	Внутренние кнопки. Период усреднения (мс). <i>См. примечание 1.</i>
0x0053	-	03h,06h,10h	Резерв
0x0054	-	03h,06h,10h	Резерв
0x005e	UINT16	03h,06h,10h	Разрешение функции «Автосброс» <b>0</b> – отключена, <b>1</b> – включена
0x005f	UINT16	03h,06h,10h	Задержка до сброса ошибки при включенной функции «Автосброс», с
0x0060	-	03h,06h,10h	Резерв
0x0061	UINT16	03h,06h,10h	Длительность работы ЭД в «желтом» диапазоне, мс
0x0062	UINT16	03h,06h,10h	Длительность работы ЭД в «красном» диапазоне, мс
0x0063	UINT16	03h,06h,10h	Длительность работы ЭД в «черном» диапазоне, мс
0x0064	UINT16	03h,06h,10h	Длительность отката при возникновении препятствия, с
0x0065	UINT16	03h,06h,10h	Таймаут движения, с
0x0066	UINT16	03h,06h,10h	Длительность импульса пускового тока ЭД, мс
0x0067	UINT16	03h,06h,10h	Длительность «дожима» при операции ВКАТ/ВКЛ, мс
0x0068	UINT16	03h,06h,10h	Длительность паузы при успешном завершении операции, с
0x0069	UINT16	03h,06h,10h	Длительность освобождения муфты при операции ВКАТ/ВКЛ, мс
0x006a	UINT16	03h,06h,10h	Длительность «дожима» при операции ВЫКАТ/ОТКЛ, мс
0x006b	UINT16	03h,06h,10h	Длительность освобождения муфты при операции ВЫКАТ/ОТКЛ, мс
0x006c	UINT16	03h,06h,10h	Длительность толчка при операции ВКАТ/ВКЛ, мс
0x006d	UINT16	03h,06h,10h	Длительность толчка при операции ВЫКАТ/ОТКЛ, мс
0x0070	-	03h,06h,10h	Резерв
0x0071	UINT16	03h,06h,10h	Уставка силы тока, «желтый» диапазон, мА <i>См. примечание 2.</i>
0x0072	UINT16	03h,06h,10h	Уставка силы тока, «красный» диапазон, мА <i>См. примечание 2.</i>
0x0073	UINT16	03h,06h,10h	Уставка силы тока, «черный» диапазон, мА <i>См. примечание 2.</i>
0x0074	UINT16	03h,06h,10h	Уставка пускового тока ЭД, мА
0x0075	UINT16	03h,06h,10h	Количество попыток завершения операции
0x0076	UINT16	10h	Пароль для изменения напряжения ЭД [0000...9999]
		03h	0
0x0077	UINT16	03h,10h	Напряжение ЭД. <i>См. примечание 6.</i> <b>0</b> – 24В <b>1</b> – 220В
0x0080	UINT16	03h	Состояние реле 1 <b>0</b> – выкл <b>1</b> – вкл
0x0081	UINT16	03h	Состояние реле 2 <b>0</b> – выкл <b>1</b> – вкл
0x0082	UINT16	03h	Состояние реле 3 <b>0</b> – выкл <b>1</b> – вкл
0x0083	UINT16	03h,06h,10h	Логика работы сигнального реле <b>0</b> – инверсная (контакт NO размыкается при возникновении ошибки) <b>1</b> – прямая (контакт NO замыкается при возникновении ошибки)
0x0084	UINT16	03h,06h,10h	Логика работы силового выхода <b>0</b> – инверсная <b>1</b> – прямая

0x0100	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0101	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0102	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0103	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0104	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0105	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0106	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0107	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0108	UINT16	03h	Служебный параметр
0x0109	UINT16	03h	Служебный параметр
0x010a	UINT16	03h	Служебный параметр
0x010b	UINT16	03h	Служебный параметр
0x010c	UINT16	03h	Служебный параметр
0x010d	UINT16	03h	Результат проверки пароля <b>0</b> – пароль ошибочный <b>1</b> – пароль правильный
0x010e	UINT16	03h	0
0x010f	UINT16	03h	Служебный параметр
0x014f	UINT16	03h,06h,10h	1
0x0150	UINT16	03h	Общее количество записей в журнале событий
0x0151	UINT16	06h	Установить <b>индекс записи</b> . <b>Индекс записи</b> – положительное число, не превышающее общего количества записей в журнале событий.
		03h	Копирование записи по заданному индексу из энергонезависимой памяти в регистры. Одна запись состоит из 16 байт (8 регистров). <i>См. примечание 3.</i>
0x0152	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 1, байт 0]
0x0153	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 3, байт 2]
0x0154	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 5, байт 4]
0x0155	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 7, байт 6]
0x0156	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 9, байт 8]
0x0157	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 11, байт 10]
0x0158	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 13, байт 12]
0x0159	UINT16	03h	Запись №xx: [байт 15, байт 14]
0x0230	UINT16	03h	Ошибки, сгруппированные побитно <b>Бит 0</b> - Наличие сигналов одновременно от двух концевых выключателей крайнего положения. <b>Бит 1</b> - Таймаут движения. <b>Бит 2</b> - Не снята блокировка. <b>Бит 3</b> - Короткое замыкание цепи ЭД. <b>Бит 4</b> - Истекло время работы в одном из диапазонов. <b>Бит 5</b> - Местный и дистанционный режимы управления включены одновременно <b>Бит 6</b> - Превышение пускового тока ЭД. <b>Бит 7</b> - Не удалось преодолеть препятствие. <b>Бит 8</b> - Неправильная полярность подключения ЭД или концевых выключателей крайнего положения. <b>Бит 9</b> - Дополнительная блокировка 1. <b>Бит 10</b> - Дополнительная блокировка 2. <b>Бит 11</b> - Таймаут при выполнении операции «дожима».
0x0300	UINT16	03h	Версия МПО

**Примечание 1**

**Примечание 2**

<b>Черный</b>		Время работы ЭД в «черном» диапазоне, мс
	Уставка силы тока, «черный» диапазон, мА	
<b>Красный</b>		Время работы ЭД в «красном» диапазоне, мс
	Уставка силы тока, «красный» диапазон, мА	
<b>Желтый</b>		Время работы ЭД в «желтом» диапазоне, мс
	Уставка силы тока, «желтый» диапазон, мА	

**Примечание 3**

Формат записи журнала событий		
Поле	Размер в байтах	Описание
Метка времени	4	Формат POSIX. Присваивается событию в момент возникновения.
Тип события	1	<b>1</b> – команда <b>2</b> – ошибка <b>3</b> – конечное положение
Данные	10	
Контрольная сумма	1	Перед копированием записи из энергонезависимой памяти в регистры блок осуществляет проверку контрольной суммы. Если проверка прошла успешно, запись копируется в регистры, иначе регистры заполняются значением 0xffff.

Тип события	Данные[0]	Данные[1-9]
Команда	<b>1</b> – Вкатить/Включить от внутренней кнопки <b>2</b> – Выкатить/Отключить от внутренней кнопки <b>3</b> – Вкатить/Включить от дискретного входа в местном режиме <b>4</b> – Выкатить/Отключить от дискретного входа в местном режиме <b>5</b> – Вкатить/Включить от дискретного входа в дистанционном режиме <b>6</b> – Выкатить/Отключить от дискретного входа в дистанционном режиме <b>7</b> – Вкатить/Включить через интерфейс RS-485 <b>8</b> – Выкатить/Отключить через интерфейс RS-485 <b>9</b> – Сброс от внутренней кнопки <b>10</b> – Сброс от дискретного входа <b>11</b> – Сброс через интерфейс RS-485	
Ошибка	<b>0</b> – Наличие сигналов одновременно от двух концевых выключателей крайнего положения. <b>1</b> – Таймаут движения. <b>2</b> – Не снята блокировка. <b>3</b> – Короткое замыкание цепи ЭД. <b>4</b> – Истекло время работы в одном из диапазонов. <b>5</b> – Местный и дистанционный режимы управления включены одновременно <b>6</b> – Превышение пускового тока ЭД. <b>7</b> – Не удалось преодолеть препятствие. <b>8</b> – Неправильная полярность подключения ЭД или концевых выключателей крайнего положения. <b>9</b> – Дополнительная блокировка1. <b>10</b> – Дополнительная блокировка2. <b>11</b> – Таймаут при выполнении операции «дожима».	
Конечное положение	<b>0</b> – Рабочее/Включенное положение <b>1</b> – Контрольное/Отключенное положение	

## Примечание 4

Функция преобразования формата POSIX в григорианскую дату и время.

```
#define JD0 2440588

typedef struct
{
    uint16_t year;
    uint8_t month;
    uint8_t day;
    uint8_t hour;
    uint8_t minute;
    uint8_t second;
} ftime_t;

void CounterToFtime(uint32_t counter, ftime_t *ftime)
{
    uint32_t ace;
    uint8_t b;
    uint8_t d;
    uint8_t m;

    ace=(counter/86400)+32044+JD0;
    b=(4*ace+3)/146097;
    ace=ace-((146097*b)/4);
    d=(4*ace+3)/1461;
    ace=ace-((1461*d)/4);
    m=(5*ace+2)/153;
    ftime->day=ace-((153*m+2)/5)+1;
    ftime->month=m+3-(12*(m/10));
    ftime->year=100*b+d-4800+(m/10);
    ftime->hour=(counter/3600)%24;
    ftime->minute=(counter/60)%60;
    ftime->second=(counter%60);
}
```

Функция преобразования григорианской даты и времени в формат POSIX.

```
uint32_t FtimeToCounter(ftime_t *ftime)
{
    uint8_t a;
    uint16_t y;
    uint8_t m;
    uint32_t JDN;

    a=(14-ftime->month)/12;
    y=ftime->year+4800-a;
    m=ftime->month+(12*a)-3;
    JDN=ftime->day;
    JDN+=(153*m+2)/5;
    JDN+=365*y;
    JDN+=y/4;
    JDN+=-y/100;
    JDN+=y/400;
    JDN+=-32045;
    JDN+=-JD0;
    JDN*=86400;
    JDN+=(ftime->hour*3600);
    JDN+=(ftime->minute*60);
    JDN+=(ftime->second);
    return JDN;
}
```

### Примечание 5

Карта дискретных входов

#### Значение регистра 0

	DI12	DI11	DI10	DI9	DI8		
DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	

#### Значение регистра 1

	DI8	DI9	DI10	DI11	DI12		
DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	

### Примечание 6

Для изменения параметра «Напряжение ЭД» предварительно требуется записать пароль (четырёхзначное число), причем запись пароля и значения самого параметра должны осуществляться одной операцией с помощью команды 10h. Результат проверки пароля и успешности операции доступен в регистре 0x010d.

### Примечание 7

Движение (выполнение команды)	Замыкание концевого выключателя	Дожим	Стоп	Освобождение муфты	Стоп	Толчок	Стоп	Пауза	Завершено
									