

База ключей SZ3

База допущенных ключей

База ключей, размещаемая в ОЗУ контроллера, состоит из страниц по 256 байт. Страница базы начинается заголовком длиной 8 байт и далее содержит до 31 записи (длиной 8 байт каждая) о допущенных ключах.

Формат заголовка страницы базы ключей:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	6	сигнатура ('DALLAS')
+6	1	код версии формата базы ключей (0)
+7	1	число записей на странице базы (1..31)

Сигнатура страницы представляет собой запись в ASCII-коде ключевого слова "DALLAS" по которому программа контроллера и обнаруживает в ОЗУ страницу базы ключей.

Формат записи о допущенном абоненте в базе:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	6	номер ключа
+6	1	маска каналов
+7	1	байт флагов: бит 7 : 1 - не передавать сообщение компьютеру; бит 6 : 1 - открывать и в рабочем состоянии.

Маска каналов задает, к каким из восьми каналов контроллера относится данная запись о допущенном ключе. Младший (нулевой) бит соответствует каналу 0, следующий -- каналу 1 и т.д.

Поиск в базе прекращается при исчерпании базы либо при обнаружении записи с соответствующим кодом ключа и с установленным битом данного канала в маске каналов.

Страница состава охранных шлейфов

Описание состава охранных шлейфов, загружаемое в начальные страницы базы ключей, начинается заголовком длиной 8 байт и далее содержит до 127 записей (длиной 8 байт каждая) о ключах DS2401, из которых состоят шлейфы.

Формат заголовка страницы состава охранных шлейфов:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	5	сигнатура ('ALARM')
+5	1	маска каналов, занятых под шлейфы
+6	1	код версии формата базы ключей (0)
+7	1	количество записей на странице (0 .. 127)

Сигнатура страницы представляет собой запись в ASCII-коде

ключевого слова "ALARM" по которому программа контроллера и обнаруживает в базе ключей страницу.

Маска каналов, занятых под шлейфы задает, к каким из восьми каналов опроса ключей контроллера подключены охранные шлейфы. Младший (нулевой) бит соответствует каналу 0, следующий -- каналу 1 и т.д. Установка бита канала в маске выводит канал из обычной работы по отслеживанию прикладывания iButton-ключей.

Байт кода формата должен быть равен 0.

Байт количества записей указывает, сколько записей о ключах шлейфов размещено в описании.

Формат хранения записи о ключе шлейфа :

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	6	номер ключа
+6	1	флаги и номер канала (0..7) бит 7 : 1 - вывести данный чип из работы бит 6 : 1 - включать реле и в рабочем (комплексном) режиме биты 5..3 - код количества проверок на отсутствие чипа xx000xxx - 3 xx010xxx - 4 xx100xxx - 5 xx110xxx - 6 xx001xxx - 8 xx011xxx - 12 xx101xxx - 16 xx111xxx - 20 биты 2..0 - номер канала (0..7)
+7	1	количество битов для проверки (9..56) (фактор уникальности)

Каждая запись о ключе шлейфа начинается шестибайтным уникальным кодом ключа.

Далее идет байт флагов и номера канала.

Биты 2..0 указывают, к какому каналу подключен шлейф, содержащий этот ключ.

Биты 5..3 определяют то количество обнаружений отсутствия чипа, по которому и будет приниматься решение об отрыве чипа от шлейфа.

Бит 6, будучи установленным в 1, задает режим, при котором реле исполнительного механизма канала в случае обнаружения отсутствия этого ключа в шлейфе будет включено и в рабочем режиме.

Бит 7, будучи установленным в 1, выводит данный чип из опроса.

Последний байт записи указывает программе контроллера, по скольким битам кода ключа проводить проверку на присутствие ключа.

Еще раз обращаем внимание читателя на то, что страница состава охранных шлейфов может располагаться лишь в начальной странице базы ключей.

Данные о подключенных клавиатурах

При оборудовании пробников опроса ключей клавиатурками, данные об их подключении и настройка режимов работы записываются программой управляющего компьютера в последнюю страницу базы ключей.

По смещению 0F8h от начала страницы записывается сигнатура области настройки клавиатурок:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0F8h	6	сигнатура ('KEYPAD')
+0FEh	1	код версии формата базы ключей (0)
+0FFh	1	должен быть 0

Сигнатура представляет собой запись в ASCII-коде ключевого слова "KEYPAD", найдя которое, программа контроллера трактует предлежащие восемь байт последней страницы базы ключей как массив дескрипторов клавиатур.

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0F0h	1	дескриптор клавиатуры канала 0
+0F1h	1	дескриптор клавиатуры канала 1
+0F2h	1	дескриптор клавиатуры канала 2
+0F3h	1	дескриптор клавиатуры канала 3
+0F4h	1	дескриптор клавиатуры канала 4
+0F5h	1	дескриптор клавиатуры канала 5
+0F6h	1	дескриптор клавиатуры канала 6
+0F7h	1	дескриптор клавиатуры канала 7

Дескриптор подключения клавиатуры для каждого канала представляет байт, старший ниббл которого задает требуемое количество нажатий на кнопки клавиатуры, а младший ниббл -- время ожидания этого количества нажатий программой контроллера.

Если пробники не всех каналов контроллера оборудованы клавиатурами, дескрипторы каналов с "чистыми" пробниками должны быть равны 0.

Еще раз обращаем внимание читателя на то, что массив данных о подключенных клавиатурах должен располагаться лишь в последней странице базы ключей.

Размещение в последней странице базы ключей массива данных о подключенных клавиатурах "отъедает" место для размещения двух допущенных ключей.

Базы ключей WA48

Несортированная База Ключей (НБК)

При поиске ключа блоки НБК сканируются отдельно без учета предистории сканирования других блоков.

При использовании формата НБК размер блока памяти контроллера не может превышать 2048 байт.

Блок НБК начинается заголовком длиной 8 байт и далее содержит несколько записей (длиной 8 байт каждая) о допущенных ключах.

Размер блока	Максимальное количество записей в блоке
-----	-----
256	31
512	63
1024	127
2048	255

Формат заголовка блока НБК:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	6	сигнатура ('DALLAS')
+6	1	код версии формата базы ключей (0)
+7	1	число записей в блоке базы (1..max)

Сигнатура блока НБК представляет собой запись в ASCII-коде ключевого слова "DALLAS" по которому программа контроллера и обнаруживает в памяти контроллера блок НБК.

Формат записи о допущенном абоненте в базе:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	6	номер ключа
+6	1	маска каналов
+7	1	байт флагов:
		<< см.ниже >>

Маска каналов задает, к каким из восьми каналов контроллера относится данная запись о допущенном ключе. Младший (нулевой) бит соответствует каналу 0, следующий -- каналу 1 и т.д.

Структура байта флагов обычного ключа:

```
бит 7 : 1 - не передавать сообщение компьютеру;
бит 6 : 1 - открывать и в "КОМПЛЕКСЕ";
бит 5 : 1 - при открытии двери подавить сигнал
           концевика;
бит 4 == 0 ;
биты 3..0 :
           категория персонала для
           реализации временных ограничений.
```

Структура байта флагов служебного ключа:

```
биты 7..5 : - <<резерв>>;
```

бит 4 == 1 ;
биты 3..0 : назначение СК << см.ниже >>.

Поиск в базе прекращается при исчерпании базы либо при обнаружении записи с соответствующим кодом ключа и с установленным битом данного канала в маске каналов.

Сортированная База Ключей версии 1 (СБК-1)

Цель убыстрения поиска ключа в базе (что особенно актуально при больших объемах базы и при использовании в контроллере медленной памяти с последовательным интерфейсом) достигается путем разбиения всех записей о кодах ключей на группы по некоторому признаку и направлением поиска в нужную группу вместо перебора "в лоб" всех записей как это делается при использовании формата базы НБК.

Понятие об индексе ключа

Индекс ключа есть однобайтное значение, вычисляемое по коду ключа. Правило вычисления значения индекса определяется в каждом конкретном случае и заносится в заголовок СБК. В простейшем случае индекс равен младшему байту кода ключа.

Так вот, все коды ключей сортируются по нарастанию индекса, затем вся эта куча приводится к некоторому виду, разбивается на порции равной длины, снабжается индексной таблицей и размещается в памяти.

Учение о плюках

Поскольку термины "банк", "блок", "страница" для обозначения регулярно расположенных в памяти контроллера непрерывных фрагментов памяти одинаковой длины уже заняты, во избежание путаницы введем понятие "ПЛЮК".

Итак, СБК делится на плюки.

Размер плюка СБК может быть выбран из следующего ряда значений:

256, 512, 1024, 2048 байт.

Общее количество плюков СБК не превышает 256.

Минимальный размер плюка -- 256 байт.

Максимальный размер плюка -- 2048 байт.

Состав заголовка СБК

Младшая (и, возможно, единственная) страница начального (нулевого) плюка СБК содержит заголовок СБК. В заголовок СБК включаются следующие сведения:

- код версии СБК;
- размер плюка;
- количество плюков СБК;
- правило вычисления индекса

Следующая страница СБК является индексной таблицей, по которой определяется номер плюка СБК, в котором начинают располагаться записи о ключах с данным значением индекса. Смещение в таблице равно индексу ключа. Значение, извлеченное из таблицы по индексу, равно номеру плюка СБК. Если размер плюка СБК превышает две страницы (т.е. 512 байт), остаток начального плюка, не занятый заголовком и индексной таблицей, пропадает.

Формат заголовка СБК:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	7	сигнатура ('KEYBASE')
+7	1	код версии формата СБК (01h)
+8	1	размер плюка СБК (в страницах): 01h -- 256 байт, 02h -- 512 байт, 04h -- 1024 байт, 08h -- 2048 байт.
+9	1	номер последнего плюка СБК (плюки нумеруются с 0!!!).
+Ah	1	код правила вычисления индекса ключа: 00h -- 0-й байт кода ключа, 01h -- 1-й байт кода ключа, 02h -- 2-й байт кода ключа, 03h -- 3-й байт кода ключа, 04h -- 4-й байт кода ключа, 05h -- 5-й байт кода ключа.
+100h	256	Индексная таблица

Сигнатура заголовка СБК представляет собой запись в ASCII-коде ключевого слова "KEYBASE" по которому программа контроллера и обнаруживает в памяти контроллера СБК.

Структура плюка СБК

В начало плюка помещается заголовок, который содержит сведения о количестве записей в данном плюке, минимальное и максимальное значение индекса ключей, записи которых размещены в данном плюке, а также номер плюка (для контроля).

Далее плюк забивается записями о допущенных ключах. В структуре записи предусмотрены данные о применимости кода к каналам контроллера и другая информация.

Формат заголовка плюка СБК:

смещение	длина	описание
-----	-----	-----
+0	4	сигнатура ('SKB1')
+4	1	номер данного плюка
+5	1	минимальное значение индекса кода ключей, размещенных в данном плюке
+6	1	максимальное значение индекса кода ключей, размещенных в данном плюке
+7	1	число записей в плюке

Сигнатура плюка СБК представляет собой запись в ASCII-коде ключевого слова "SKB1" по которому программа контроллера проверяет корректность формата плюка СБК.

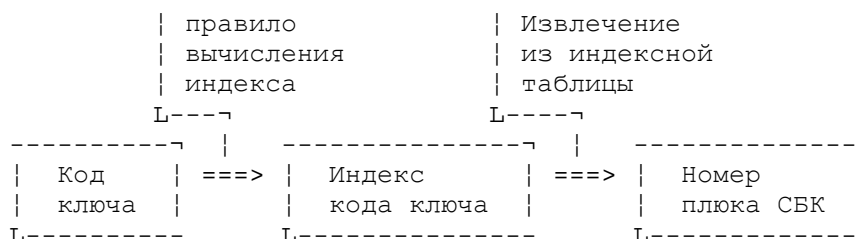
Если номер плюка, извлеченный из заголовка не равен реальному номеру плюка, плюк считается дефектным и не сканируется.

Размер плюка	Максимальное количество записей в плюке
-----	-----
256	31
512	63
1024	127
2048	255

Формат записи о допущенном абоненте в базе
(совпадает с форматом записи НБК) <<смотри выше>>.

Алгоритм поиска ключа в СБК

По заданному коду ключа и правилу вычисления индекса, извлеченному из заголовка СБК, вычисляется значение индекса поиска. Вычисленное значение индекса используется для извлечения из индексной таблицы номера плюка СБК, в котором начинают располагаться ключи с данным значением индекса.



Поиск ключа в СБК начинается со сканирования указанного плюка, затем всех последующих. Сканирование каждого плюка производится лишь в пределах записанного в заголовке плюка

количества содержащихся в нем записей о ключах.

Поиск прекращается:

- при успешном результате поиска (код ключа в базе найден);
- при выходе из очередного плюка, если максимальное значение индекса в нем превосходит значение индекса искомых ключей;
- при входе в очередной плюк, минимальное значение индекса

- в котором превосходит значение индекса искомой ключа;
- при исчерпании базы (выход из последнего плюка);

Форматы записей Служебных Ключей

Начиная с версии 0.6 программы .../?

Записи с кодами служебных ключей помещаются в базу ключей (сортированную либо несортированную) наряду с записями обычных ключей для проходов.

Итак, если бит 4 байта флагов записи ключа равен 1 -- это служебный ключ. Назначение его определяется битами 3..0 байта флагов и маской каналов.

----- Биты 3..0 БФЗБК, hex (bin)	----- Назначение служебного ключа
---+-----	---+-----
F (1111)	"Инициализатор" -- перезапускает программу контроллера. Может быть использован для отмены включения реле на неопределенное время "пожарным" ключом.
E (1110)	"Пожарный" ключ -- открывает на неопределенное время двери каналов, заданных в маске каналов данной записи БК. Характерно, что событие о предъявлении такого ключа сохранится!

== на сегодня это все коды служебных ключей ==