

# ibaLink-SM-128V-i-2o

Интерфейсная карта VMEbus



## Руководство

Версия 2.4

Measurement and Automation Systems



## **Производитель**

iba AG  
Koenigswarterstr. 44  
90762 Fuerth  
Germany

## **Контактная информация**

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Центральный офис  | +49 911 97282-0  |
| Факс              | +49 911 97282-33 |
| Тех. поддержка    | +49 911 97282-14 |
| Технологич. отдел | +49 911 97282-13 |

E-Mail: [iba@iba-ag.com](mailto:iba@iba-ag.com)

Web: [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)

Распространение и размножение данного документа, использование и передача его содержания без согласия автора запрещены. Следствием нарушения данных положений является привлечение к ответственности с возмещением нанесенного ущерба.

©iba AG 2011, все права защищены

Содержание данной публикации было проверено на предмет соответствия описанному аппаратному и программному обеспечению. Отклонения, однако, не могут быть исключены, поэтому гарантия полного совпадения не предоставляется. Информация, содержащаяся в данной брошюре, регулярно актуализируется. Необходимые исправления содержатся в последующих изданиях или могут быть загружены из Интернета.

Актуальную версию можно всегда найти на нашем веб-сайте: <http://www.iba-ag.com>.

## **Уведомление об авторском праве**

Windows® является названием и зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft Corporation. Другие продукты и названия компаний, упомянутые в настоящем руководстве, также могут являться зарегистрированными торговыми марками и принадлежать соответствующим лицам.

## **Сертификаты**

Продукт сертифицирован в соответствии с европейскими стандартами и директивами и соответствует общим требованиям к безопасности и охране здоровья. Требования дополнительных общепринятых международных стандартов и директив также были соблюдены.



| Версия | Дата       | Примечания                          | Глава         | Автор | Версия<br>ПО / АО |
|--------|------------|-------------------------------------|---------------|-------|-------------------|
| V2.4   | 22-11-2011 | Макет, настройки DIL-переключателей | all (7.2.5.4) | st    |                   |

## Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Об этом руководстве пользователя .....</b>            | <b>6</b>  |
| 1.1      | Целевая аудитория .....                                  | 6         |
| 1.2      | Условные обозначения .....                               | 6         |
| 1.3      | Используемые символы.....                                | 7         |
| <b>2</b> | <b>Введение .....</b>                                    | <b>8</b>  |
| <b>3</b> | <b>Объем поставки .....</b>                              | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Правила безопасности.....</b>                         | <b>10</b> |
| 4.1      | Использование устройства.....                            | 10        |
| 4.2      | Специальные рекомендации по соблюдению безопасности..... | 10        |
| <b>5</b> | <b>Системные требования .....</b>                        | <b>11</b> |
| 5.1      | Аппаратное обеспечение.....                              | 11        |
| 5.2      | Программное обеспечение.....                             | 11        |
| 5.3      | ПЛК и управляющая система .....                          | 11        |
| <b>6</b> | <b>Монтаж / демонтаж карты.....</b>                      | <b>12</b> |
| 6.1      | Монтаж карты .....                                       | 12        |
| 6.2      | Демонтаж карты .....                                     | 13        |
| <b>7</b> | <b>Описание устройства .....</b>                         | <b>14</b> |
| 7.1      | Разъемы и элементы управления на передней панели.....    | 14        |
| 7.1.1    | Оптические разъемы TX и RX (5) (6) .....                 | 14        |
| 7.1.2    | Оптический разъем TX (10) .....                          | 14        |
| 7.1.3    | Разъем RJ11, канал 1 (11) .....                          | 15        |
| 7.1.4    | Разъем RJ11, канал 2 (12) .....                          | 15        |
| 7.1.5    | Переключатель режимов (3).....                           | 15        |
| 7.1.6    | Переключатель диапазона (7).....                         | 15        |
| 7.1.7    | Переключатель адресов (8).....                           | 15        |
| 7.1.8    | Кнопка сброса (2) .....                                  | 16        |
| 7.1.9    | Светодиоды состояния (4) (9) .....                       | 17        |
| 7.2      | Переключатели DIL на плате.....                          | 18        |
| 7.2.1    | Значение переключателей DIL.....                         | 19        |
| 7.2.2    | Настройка стартового адреса VME.....                     | 20        |
| 7.2.3    | Настройки для ALSPA CP80/A800 (AEG Logidyn D).....       | 21        |
| 7.2.4    | Настройки для ALSPA C80 HPC (Logidyn D2).....            | 23        |
| 7.2.5    | Настройки для ALSPA C80 HPCI .....                       | 25        |
| 7.2.6    | Настройки для GE 90/70 .....                             | 27        |
| 7.2.7    | Настройки для Simatic TDC .....                          | 28        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Области применения .....</b>                                   | <b>31</b> |
| <b>9</b>  | <b>Системные топологии .....</b>                                  | <b>32</b> |
| 9.1       | Одноранговый режим.....   | 32        |
| 9.2       | Использование карты с ibaPDA.....                                 | 33        |
| 9.3       | Использование карты с ibaLogic .....                              | 34        |
| 9.3.1     | Примечание касательно конфигурации программного обеспечения ..... | 34        |
| 9.4       | Режим каскадирования .....  | 35        |
| 9.5       | Режим ввода/вывода.....   | 38        |
| <b>10</b> | <b>Интерфейс шины VME .....</b>                                   | <b>39</b> |
| 10.1      | Распределение адресов (обзор): .....                              | 39        |
| 10.2      | Управление аппаратным обеспечением (0000H-003FH).....             | 40        |
| 10.3      | ВХОДЫ – полученные телеграммы.....                                | 42        |
| 10.4      | ВЫХОДЫ – переданные телеграммы .....                              | 42        |
| 10.4.1    | Распиновка J1, J2 .....   | 44        |
| 10.4.2    | Сервисный интерфейс X6 на борту .....                             | 45        |
| <b>11</b> | <b>Технические данные .....</b>                                   | <b>46</b> |
| <b>12</b> | <b>Техническая поддержка и контактная информация .....</b>        | <b>47</b> |

## 1 Об этом руководстве пользователя

В этом кратком руководстве содержатся данные об установке и использовании интерфейсной карты (VME) ibaLink-SM-128V-i-2o.

Дополнительная информация касательно системной интеграции и конфигурирования ПО см. в руководствах к нашим программным продуктам, которые используются в сочетании с данным устройством.

### 1.1 Целевая аудитория

Это руководство предназначено для специалистов, которые работают с электрическими и электронными модулями и обладают необходимыми знаниями в области коммуникационных и измерительных технологий. К вышеупомянутым специалистам относятся лица, которые соблюдают правила техники безопасности и могут оценить возможные последствия и риски, исходя из своей профессиональной подготовки, специальных знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартных правил.

### 1.2 Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения:

| Действие                     | Обозначение   |
|------------------------------|---|
| Команда меню                 | Меню "Логическая диаграмма"   |
| Вызов команды меню           | "Шаг 1 – Шаг 2 – Шаг 3 – Шаг x"<br>Пример:<br>Выбор меню "Логическая диаграмма – Добавить – Новая логическая диаграмма" |
| Клавиши                      | <Название клавиши><br>Пример:<br><Alt>; <F1>  |
| Одновременное нажатие клавиш | <Название клавиши> + <Название клавиши><br>Пример:<br><Alt> + <Ctrl>  |
| Кнопки                       | <Название кнопки><br>Пример:<br><OK>; <Cancel>  |
| Имена файлов, пути           | "Имя файла", "Путь"<br>Пример:<br>"Test.doc"  |

### 1.3 Используемые символы

При чтении этого руководства вам могут встретиться символы, которые имеют следующее значение:

#### DANGER

Несоблюдение техники безопасности может привести к травме или смертельному исходу:

- От удара электрическим током!
- Из-за неправильного использования программных продуктов, которые связаны с процедурами ввода и вывода, имеющими функции управления!

#### WARNING

Несоблюдение этого правила безопасности может привести к травме или смертельному исходу!

#### CAUTION

Несоблюдение этого правила безопасности может привести к травме или причинить материальный ущерб!



#### Примечание

В примечании указаны особые требования или действия, которые необходимо выполнить.



#### Важно

Указывает на некоторые особенности, например исключения из правил.



#### Совет

Советы, наглядные примеры и маленькие хитрости, позволяющие облегчить работу.



#### Дополнительная документация

Ссылка на дополнительную документацию или специальную литературу.

**2****Введение**

Карта ibaLink-SM-128V-i-2o – это многоцелевая двунаправленная интерфейсная карта, предназначенная для использования с VME-совместимыми ПЛК и компьютерными системами. Карта может использоваться для сбора данных и мониторинга технологических процессов, а также в управляющих приложениях, например ibaLogic SoftPLC. В дальнейшем в целях упрощения для данной карты будет использоваться обозначение SM128V.

Основные характеристики карты SM128V:

- 1 двунаправленное оптоволоконное соединение, 64 аналоговых + 64 цифровых сигналов ввода / вывода на одно соединение (канал 1)
- 1 однонаправленное оптоволоконное соединение, 64 аналоговых + 64 цифровых сигналов вывода на одно соединение (канал 2)
- синхронная передача сообщений на всех каналах обоих подключений с тактом 1 мс
- переключатели адресов для каскадирования до восьми карт SM128V на канале 1 (Channel 1)
- интерфейс совместим с ibaFOB-io, ibaFOB -4i (-S), ibaFOB-4o
- совместимый интерфейс ввода-вывода для устройств серии ibaPADU-8-IO и ibaNet750-BM
- питание 5 В по VMEbus

Карта может использоваться в системах VME32 и VME64. Питание карты 5 В. Могут быть реализованы следующие режимы доступа ("non-privileged" - непrivилегированный режим):

- A24 и A32 с форматами данных VMEbus
  - D08 (E0)
  - D16
  - D32
  - A40 MD32 (по запросу)

Режимы BLT и MBLT, а также автоконфигурация и географическая адресация находятся в процессе создания, но на данный момент еще не реализованы. Режим 2eVME не предусмотрен. Доступ разрешается только в режиме „non privileged data access“ (непривилегированный доступ к данным).

SM128V – пассивная карта на VME-шине, т. е. она активно не взаимодействует нашине. Карта занимает на VME-шине адресное пространство 256 кБайт.

- Связанные характеристики (стандарты VITA):
  - VMEbus
  - IEEE 1014-1987
  - VME64
  - ANSI VITA 1-1994 VME64X; VITA 1.1-19

Комментарий: поскольку один аналоговый канал всегда соответствует одному цифровому каналу в контексте шины *iBa*, в дальнейшем в целях упрощения аналоговое и цифровое значение обозначаются как один канал или, соответственно, сигнал.

### 3

## Объем поставки

После распаковки устройства проверьте комплектность и целостность поставки, а также отсутствие повреждений.

Объем поставки включает:

- Устройство ibaLink-SM-128V-i-2o
- Руководство

### 4

## Правила безопасности

### 4.1

## Использование устройства

Данное устройство является электрооборудованием и может использоваться только в следующих целях:

- Автоматизация производственных систем
- Логирование и анализ измеренных данных
- Работа с программными (ibaPDA, ibaLogic и т.д.) и аппаратными продуктами iba

Устройство должно использоваться только так, как описано в главе 11 "Технические данные".

### 4.2

## Специальные рекомендации по соблюдению безопасности



### CAUTION

Необходимо соблюдать стандарты EGB для работы с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.

Прежде чем прикасаться к карте, убедитесь, что ваше тело не несет электрического заряда.

Избегайте непосредственного контакта с разъемами устройства.

## 5 Системные требования

### 5.1 Аппаратное обеспечение

- IBM-совместимый компьютер, Pentium IV 1 ГГц, 256 Мб RAM, жесткий диск 20 Гб или выше
- мин. одна карта ibaFOB-io или ibaFOB-4i (-S), установленная в ПК

### 5.2 Программное обеспечение

- ОС Windows NT 4.0 (servicepack 6), 2000 или XP.
- ibaPDA версии > 3.11 (для ibaLink-SM-64-io или SM128V)

### 5.3 ПЛК и управляющая система

- 32- или 64-битная стойка VME  
(16 битная стойка VME для версии карты SM128V-16)
- карта SM128V, установленная в ПЛК

**6****Монтаж / демонтаж карты****▲ CAUTION**

Необходимо соблюдать стандарты EGB для работы с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.

Прежде чем прикасаться к карте, убедитесь, что ваше тело не несет электрического заряда.

Избегайте непосредственного контакта с разъемами устройства.

Каждая карта SM128V занимает один слот в стойке VME.

**6.1****Монтаж карты****▲ CAUTION**

Перед монтажом / демонтажом карты следует отключить подачу питания к стойке VME.

Не вставляйте и не вынимайте карту, если на нее подается напряжение!

1. Осторожно выньте карту из упаковки. Прежде чем взять карту в руки, используйте заземляющий кабель или отведите все возможные накопленные электростатические заряды.
2. Положите карту стороной пайки на ровную, чистую и сухую поверхность и установите DIL-переключатели в нужное положение.
3. Отключите питание стойки VMEbus.
4. Возьмите карту указательным и большим пальцем за фиксирующие элементы, расположенные с двух сторон карты.
5. Осторожно вставьте карту в нужный слот стойки VME.
6. Прежде чем полностью вставить карту, убедитесь, что обе направляющие сверху и снизу на обратной стороне передней панели входят в предусмотренные для них отверстия.
7. Если это еще не было сделано, нажмите на фиксирующие элементы в направлении вперед (друг к другу), пока они не защелкнутся.
8. Вставьте карту до упора равномерно и с применением усилия, надавливая обоими большими пальцами на переднюю панель.
9. Зафиксируйте карту в стойке с помощью обоих фиксирующих винтов сверху и снизу на передней панели.



### Специальные указания для монтажа карты в систему GE 90/70

В стойке системы GE 90/70 нет отверстий для направляющих стержней карты SM128V. Если это не было учтено при заказе, то направляющие стержни должны быть удалены до монтажа карты.



## 6.2 Демонтаж карты

Для того чтобы извлечь карту из стойки, выполните следующие действия:

1. Отключите питание стойки VME.
2. Вывинтите оба фиксирующих винта сверху и снизу на передней панели.
3. Разожмите оба фиксирующих элемента двумя большими пальцами. Тем самым карта освобождается из своего места крепления.
4. Теперь выньте карту за фиксирующие элементы из слота.

## 7 Описание устройства

### 7.1 Разъемы и элементы управления на передней панели

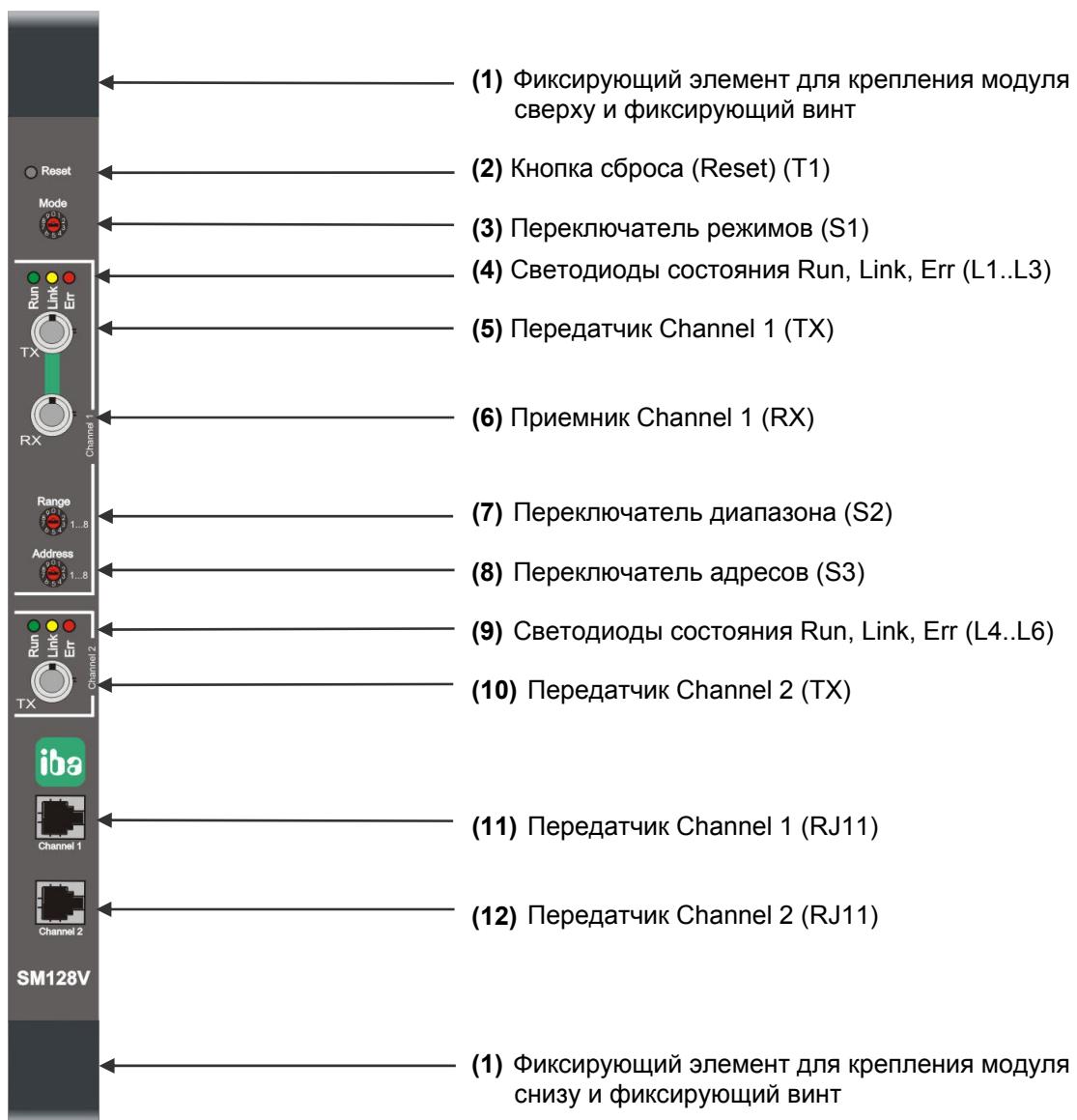


Рис. 1 Вид передней панели SM128V

#### 7.1.1 Оптические разъемы TX и RX (5) (6)

Канал 1 обменивается данными в двух направлениях с использованием интерфейсных портов TX и RX. Оба порта используют стандартные разъемы типа ST. TX выполняет функции оптического передатчика, RX – приемника.

#### 7.1.2 Оптический разъем TX (10)

Канал 2 обменивается данными с совместимыми устройствами в одном направлении с использованием интерфейсного порта TX. Этот порт использует стандартный разъем типа ST. TX выполняет функции оптического передатчика для канала 2.

### 7.1.3 Разъем RJ11, канал 1 (11)

Канал 1 может передавать данные в одном направлении на одно устройство PCMCIA-F. Для этого порта используется специальный последовательный кабель, поставляемый с PCMCIA-F. Данные передаются синхронно с оптическим каналом 1.

### 7.1.4 Разъем RJ11, канал 2 (12)

Канал 2 может передавать данные в одном направлении на одно устройство PCMCIA-F. Для этого порта используется специальный последовательный кабель, поставляемый с PCMCIA-F. Данные передаются синхронно с оптическим каналом 2.

### 7.1.5 Переключатель режимов (3)

С помощью этого переключателя настраивается режим работы карты SM128V. Для стандартного или каскадного режима установите переключатель на режим = 0 (RUN).

Для однорангового режима установите переключатель в режим = 8 (каскадирование невозможно).

### 7.1.6 Переключатель диапазона (7)

С помощью переключателя диапазона и переключателя адресов, расположенных на передней панели SM128V, для каждой интерфейсной карты указывается начальное положение (например, 1, 2 ,3, ... 8) и диапазон каналов ( $1 \times 8 = 8$ ,  $2 \times 8 = 16$ ,  $3 \times 8 = 24$  и т.д.) для передачи по оптоволоконному соединению. В режиме последовательного соединения выполняется передача макс.  $8 \times 8 = 64$  сигналов. . Если канал 1 работает не в режиме последовательного соединения, то переключатель должен быть установлен на 8.

#### Пример:

Диапазон = 2: карта занимает  $2 \times 8 = 16$  сигналов в телеграмме при последовательном соединении.

Диапазон = 4: карта занимает  $4 \times 8 = 32$  сигнала, т.е. половину телеграммы при последовательном соединении.

↗ См. также раздел 9.4 "Режим каскадирования "

### 7.1.7 Переключатель адресов (8)

Данный переключатель определяет, какому адресу внутри соединения модуль посыпает свои данные или в каком адресе он их размещает. Действительные значения: 1...8.

Если режим каскадирования не используется, то переключатель должен стоять в положении 1.

#### Пример:

Адрес = 5: передаваемые данные занимают позицию 5 в телеграмме.

Вместе с диапазоном (Range), настроенным переключателем S2, этот параметр определяет, сколько и какие адреса используются картой. Вместе с примером, приведенным выше, получается следующее:

Если диапазон = 2: будут передаваться  $2 \times 8 = 16$  сигналов, начиная с адреса 5, т.е. адреса 5 и 6 (сигналы 32...47).

Если диапазон = 4: будут передаваться  $4 \times 8 = 32$  сигналов, начиная с адреса 5, т.е. адреса 5, 6, 7 и 8 (сигналы 32...63).

↗ См. также раздел 9.4 "Режим каскадирования"



### Примечание

Если происходит наложение областей данных нескольких карт SM128V (например, карта №1 внутри каскада занимает  $4 \times 8$  каналов, начиная с адреса 1, и карта №2 занимает  $5 \times 8$  каналов, начиная с адреса 3), то карта №2 переписывает значения карты №1, при этом значения карты №1 переносятся в DPR<sup>\*)</sup> карты №2

<sup>\*)</sup> Dual Port RAM

|  |  | Диапазон S2 |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  | 1           | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 |
|  |  | 2           | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😢 |
|  |  | 3           | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😢 | 😢 |
|  |  | 4           | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😢 | 😢 | 😢 |
|  |  | 5           | 😊 | 😊 | 😊 | 😊 | 😢 | 😢 | 😢 |
|  |  | 6           | 😊 | 😊 | 😊 | 😢 | 😢 | 😢 | 😢 |
|  |  | 7           | 😊 | 😊 | 😢 | 😢 | 😢 | 😢 | 😢 |
|  |  | 8           | 😊 | 😢 | 😢 | 😢 | 😢 | 😢 | 😢 |

Таблица 1 Допустимые (😊) и недопустимые (😢) сочетания положений переключателей S2 и S3

### 7.1.8 Кнопка сброса (2)

При нажатии этой кнопки происходит сброс карты. В состоянии Reset модуля SM128V происходит отрицательное квитирование доступов, что в зависимости от варианта исполнения и возможностей системы может привести к неисправностям.

### 7.1.9 Светодиоды состояния (4) (9)

Светодиоды сообщают о состоянии интерфейсной карты SM128V.

| Светодиод                | Состояние               | Описание   |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Run (зел.)<br>L1, L4     | мигает<br>выкл.         | питание подается, устройство функционирует normally<br>питание отсутствует или устройство неисправно   |
| Link (желт.)<br>L2, L5   | выкл.<br>мигает<br>вкл. | устройство не активно / обмен данными не выполняется<br>устройство передает данные по TX<br>устройство передает и принимает данные по RX/TX, не<br><i>channel 2!</i> |
| Error (красн.)<br>L3, L6 | вкл.<br>выкл.           | внутренняя ошибка устройства<br>нормальное состояние, после устранения ошибки сброс<br>светодиода выполняется автоматически  |

Таблица 2 Светодиоды состояния

## 7.2 Переключатели DIL на плате

В нижней части карты находятся три переключателя DIL, с помощью которых можно настраивать прерывания, форматы данных и адреса памяти. Сервисный интерфейс (9-контактн. D-Sub) для загрузки встроенного аппаратного обеспечения также расположен в нижней части карты.

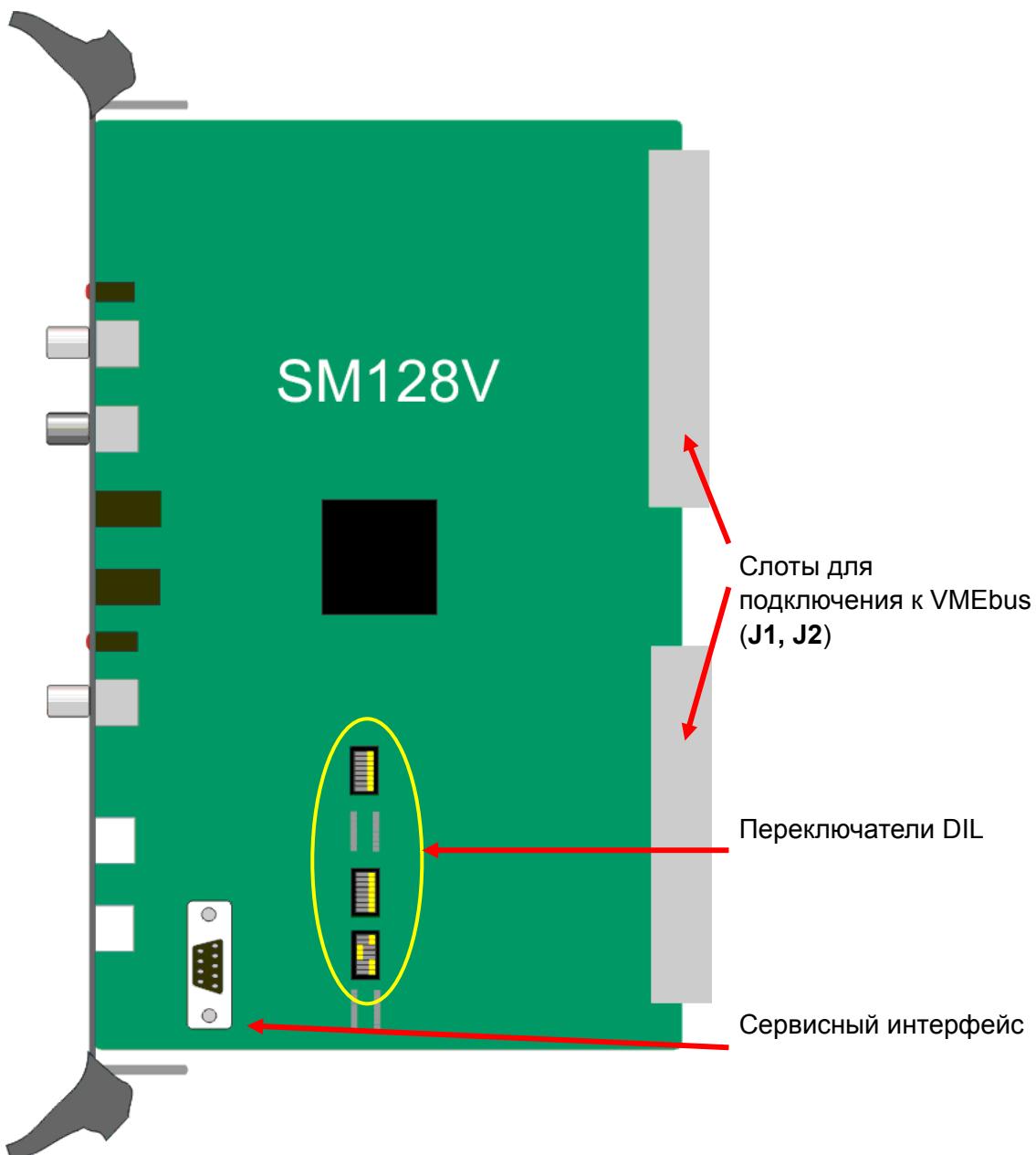


Рис. 2 Монтажная сторона карты

Заводские настройки переключателей DIL: 0xE0000000

### 7.2.1 Значение переключателей DIL

| ВКЛ.   |                | OFF                                     |
|--|----------------|---|
| Тестовый режим активируется только в целях проведения обслуживания | TEST           | Тестовый режим деактивирован            |
| Без функции (по запросу)   | IRQ6           | Прерывание 6 (Interrupt) деактивировано |
| Без функции (по запросу)   | IRQ2           | Прерывание 2 (Interrupt) деактивировано |
| Без функции  | xxx            | Без функции                             |
| Channel 1 Big Endian   | CH1-BIG-ENDIAN | Channel 1 Little Endian                 |
| Channel 1 данные REAL  | CH1-REAL       | Channel 1 данные INTEGER                |
| Channel 2 Big Endian   | CH2-BIG-ENDIAN | Channel 2 Little Endian                 |
| Channel 2 данные REAL  | CH2-REAL       | Channel 2 данные INTEGER                |
|  |                |   |
| 24-битный режим активирован  | A24/A32        | 32-битный режим активирован             |
| A40 MD32 не реализован (по запросу);                               | A40MD32        | 24- or 32-bit-mode active               |
| Адр. памяти бит 31 = TRUE  | A31            | Адр. памяти бит 31= FALSE               |
| Адр. памяти бит 30 = TRUE  | A30            | Адр. памяти бит 30 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 29 = TRUE  | A29            | Адр. памяти бит 29 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 28 = TRUE  | A28            | Адр. памяти бит 28 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 27 = TRUE  | A27            | Адр. памяти бит 27 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 26 = TRUE  | A26            | Адр. памяти бит 26 = FALSE              |
|  |                |   |
| Адр. памяти бит 25 = TRUE  | A25            | Адр. памяти бит 25 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 24 = TRUE  | A24            | Адр. памяти бит 24 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 23 = TRUE  | A23            | Адр. памяти бит 23 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 22 = TRUE  | A22            | Адр. памяти бит 22 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 21 = TRUE  | A21            | Адр. памяти бит 21 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 20 = TRUE  | A20            | Адр. памяти бит 20 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 19 = TRUE  | A19            | Адр. памяти бит 19 = FALSE              |
| Адр. памяти бит 18 = TRUE  | A18            | Адр. памяти бит 18 = FALSE              |

Заводские настройки отмечены желтым цветом. Положения, выделенные красной рамкой, обозначают рекомендуемые настройки (которые не следует изменять).

Таблица 3 Значение переключателей DIL



### Примечание касательно более ранних версий карты

Переключатель XXX ранее имел значение Swap Digs / No Dig Swap

Если активирован „Swap Digs“, то для цифровых входов и выходов активируется переключение Little/Big Endian. Иначе для цифровых значений свопинг не выполняется (по умолчанию).

#### 7.2.2 Настройка стартового адреса VME

Посредством двух нижних переключателей DIL выполняется настройка адреса карты в разделе VME в качестве значения, закодированного в HEX.

Связь между битом переключателя и адресом указана на следующем графике на примере стартового адреса 0x77900000.

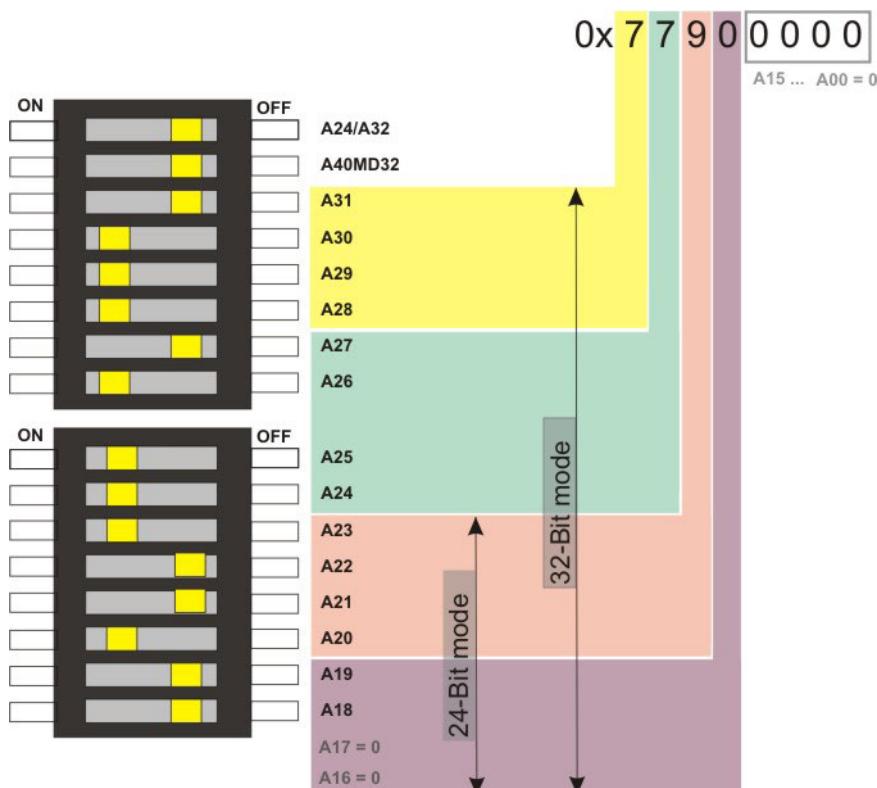


Рис. 3 Адресация памяти VME

Четыре нижние ячейки Hex адреса содержат значение 0, так что для них переключатели отсутствуют. Также биты A16 и A17 предварительно заняты нулем.

Таким образом, настройка возможна только с 19-го бита (A18). Пятая ячейка Hex-адреса может иметь только значения 0, 4, 8 и C.

Заводская настройка: 0xE0000000

### 7.2.3 Настройки для ALSPA CP80/A800 (AEG Logidyn D)

ALSPA CP80/A800 является адаптированным именем для предыдущей высокопроизводительной управляющей системы CP80/A800 с контроллером Logidyn D фирмы AEG. Речь идет о системе на базе VME, предназначеннной для управления и регулирования, фирмы System COVERTEAM GmbH, Берлин, Германия, прежде - ALSTOM Power Conversion, AEG, AEG Daimler-Benz или AEG-Cegelec.

Для эксплуатации карты ibaLink-SM-128V-i-2o в данной системе следует использовать модифицированное исполнение карты с разъемами для 16-битовой объединительной платы VME. В нижней части объединительной платы находится шина PMB.

#### **Указания по проектированию для SM128V с ALSPA CP80/A800 (Logidyn D)**

На примере, приведенном на следующей странице, карта настроена для работы в 24-битном режиме и отправки целых значений для аналоговых сигналов.

Возможны следующие настройки адресов:

Адреса аналогового (целые числа) канала 0: .....0xE43802

Адреса аналогового (целые числа) канала 1: .....0xE43902

Адреса цифрового канала 0: .....0xE42420

Адреса цифрового канала 1: .....0xE42428

Адрес счетчика карты: .....0xE40080

Соответствующее распределение памяти в программе LogiCAD может осуществляться при помощи подпрограмм. Данные подпрограммы требуются для того, чтобы соотнести измеряемые сигналы с адресами памяти карты.

Возможность использовать функцию запроса (Request) для выбора данных недоступна, т. к. измеряемые сигналы должны быть "прошиты" в логическую структуру.

Возможно использование нескольких карт в одной стойке.



#### **Совет**

Для адресов, использованных в данном примере, нами предоставляется по запросу соответственно скомпилированная программа (.O32-объектный файл), а также пример для LogiCAD (документ). Объектный файл должен быть соединен с приложением Logidyn, т.е внесен в файл \*.ind с помощью Logitool или командной строки (в случае DOS).

Подпрограмма может управлять макс. 64 целыми и 64 двоичными значениями, объединенными в группы по 16 сигналов, в программе LogiCad. Эти сигналы передаются в ibaPDA посредством первого оптоволоконного канала карты.

Если вышеуказанные адреса уже используются для других компонентов в существующем приложении, то подпрограмма должна быть скомпилирована заново - для других диапазонов адресов. Соответственно, потребуется DS1-карта.

### 7.2.3.1 Настройки карты

Желтая маркировка соответствует положению переключателя.

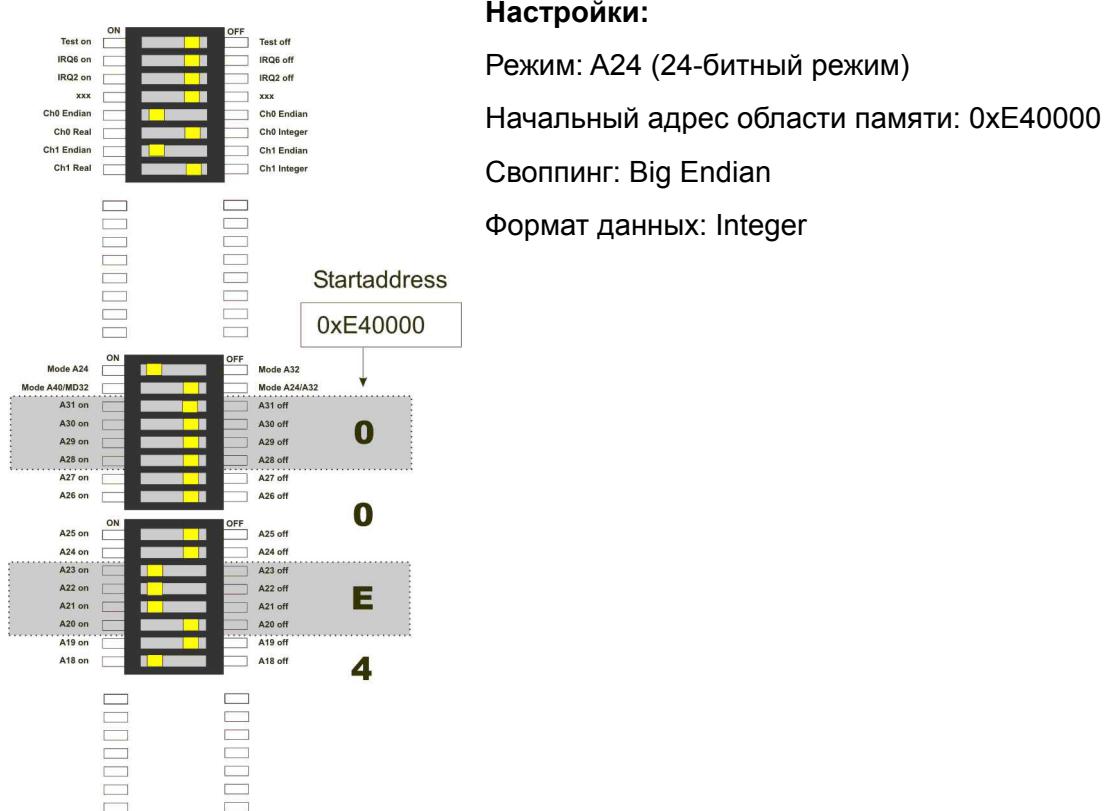


Рис. 4 Переключатель DIL, настройка для ALSPA CP80/A800 (одна или первая карта SM128V)

### 7.2.3.2 Настройки переключателей на передней панели SM128V

Переключатель S1 "Режим" ("Mode"): всегда должен быть установлен на 0 (ноль).

Переключатель S2 "Диапазон" ("Range") = 8 и переключатель S3 "Адрес" ("Address") = 1;

независимо от управляющей системы, другие положения переключателей релевантны только в том случае, если карта работает в режиме каскадирования с другими устройствами iba (например, ibaPADU).

## 7.2.4 Настройки для ALSPA C80 HPC (Logidyn D2)

Система ALSPA C80 HPC является системой на базе VME, предназначеннной для быстрого управления и регулирования. Система разработана фирмой CONVERTEAM GmbH, Берлин, Германия. Стандартное исполнение интерфейсной карты SM128V может эксплуатироваться в HPC-стойке с Logidyn D2. Для системы A800 / Logidyn D1 можно заказать модифицированное исполнение карты SM128V с разъемами для 16-битной объединительной платы VME.

### Указания по проектированию для SM128V с ALSPA C80 HPC (Logidyn D2)

ALSTOM зарезервировал четыре области памяти VME для эксплуатации макс. 4 карт SM128V в одной HPC-стойке. Области памяти рассчитаны соответственно на 512 Кбайт, хотя на данный момент используются только 256 Кбайт. Это рассчитано на будущие расширения.

Для записи данных в область памяти карты SM128V необходимо использовать подпрограмму, т. н. блок параметров "IBA\_SM128V" в функциональном плане. Для каждой карты следует использовать один такой блок параметров. Входными параметрами являются: номер блока VME, блок VMEB1 и номер слота, в который установлена карта. Пример такого приложения можно получить, обратившись в компанию ALSTOM Power Conversion, Берлин, Германия. Аналоговые значения (Float) присваиваются блоку VME, цифровые значения (флаги) - блоку VMEB1.

### Параметрирование памяти карты в HPC (LogiCAD)

Базовый адрес A32: 0x77900000

Размер A32: 0x00040000 (256 kByte)

### Управление в HPC (LogiCAD)

Для эксплуатации одной или нескольких карт SM128V нужно спроектировать блок управления и контроль времени (синхронизацию).

### Оператор ссылки (LogiCAD)

В программе следует спроектировать оператор ссылки для библиотеки SM128\IBA.lib.

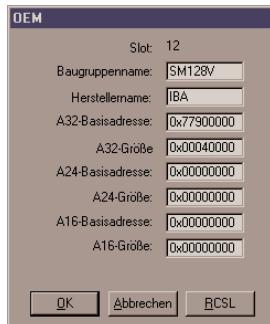
### Распределение сигналов по измерительным каналам (LogiCAD)

Передаваемые аналоговые и цифровые сигналы для лучшей наглядности должны быть обозначены согласно структуры модулей ibaPDA.

### Конфигурация аппаратного обеспечения в HPC

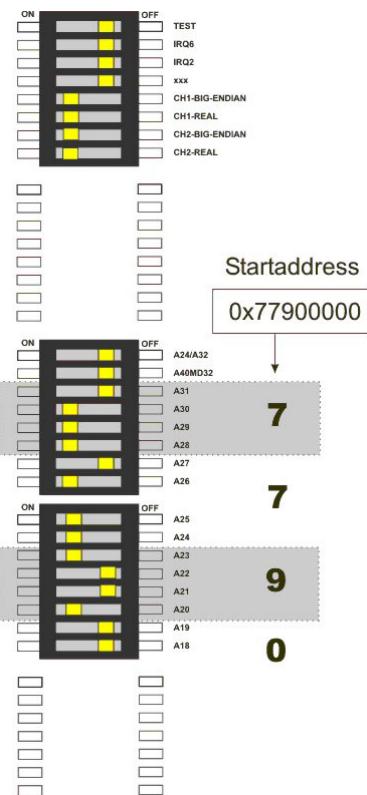
В конфигурации аппаратного обеспечения карта SM128V должна быть определена как модуль OEM.

## Специальные настройки для модулей аппаратного обеспечения (WINRDTM)



### 7.2.4.1 Настройки карты

Желтая маркировка соответствует положению переключателя.



#### Настройки:

Режим: A32 (32-битный режим)

Начальный адрес области памяти: 0x77900000

Своппинг: Big Endian

Формат данных: REAL

Рис. 5      Переключатель DIL, настройка для ALSPA C80 HPC  
(одна или первая карта SM128V)

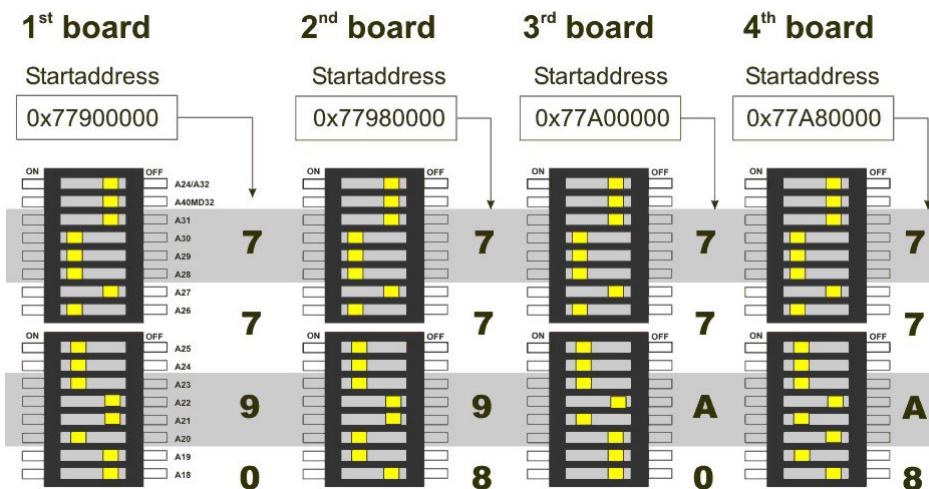


Рис. 6 Переключатель DIL, настройка адреса для макс. четырех карт SM128V в ALSPA C80 HPC

#### 7.2.4.2 Настройки переключателей на передней панели SM128V

Переключатель S1 "Режим" ("Mode"): всегда должен быть установлен на 0 (ноль).

Переключатель S2 "Диапазон" ("Range") = 8 и переключатель S3 "Адрес" ("Address") = 1;

независимо от управляющей системы, другие положения переключателей релевантны только в том случае, если карта работает в режиме каскадирования с другими устройствами iba (например, ibaPADU).

#### 7.2.5 Настройки для ALSPA C80 HPCi

ALSPA C80 HPCi – это система на базе VME, предназначенная для управления и регулирования. Система разработана компанией ALSTOM Power Conversion. Эта система представляет собой последующую версию системы ALSPA C80 HPC (LogidynD2). Стандартное исполнение карты SM128V может эксплуатироваться в стойке HPCi с операционной системой VxWorks и системой программирования (ALSPA) P80i.

##### 7.2.5.1 Указания по проектированию для SM128V с HPCi

ALSTOM зарезервировал четыре области памяти VME для эксплуатации макс. 4 карт SM128V в одной HPC-стойке. Области памяти рассчитаны соответственно на 512 Кбайт, хотя на данный момент используются только 256 Кбайт. Это рассчитано на будущие расширения.

##### 7.2.5.2 Запись данных в область памяти VME

Для записи данных в область памяти VME следует включить соответствующие блоки VMEWRT в функциональный план. Пример:

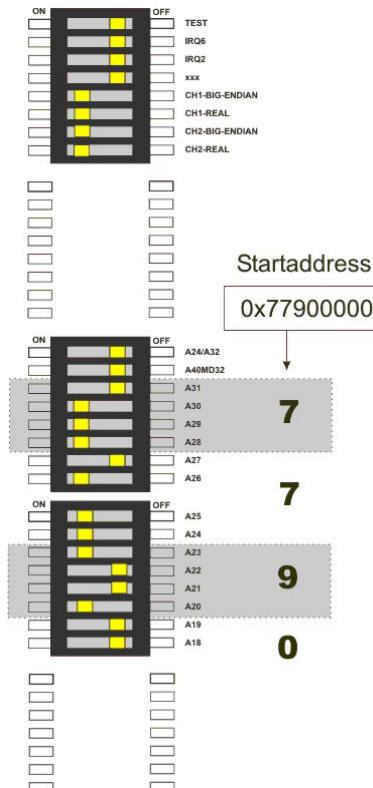


### 7.2.5.3 Параметрирование памяти карты в HPCi (P80i)

Базовый адрес A32: 0x7790 0000  
 Размер A32: 0x00040000 (256 Кбайт)

### 7.2.5.4 Настройки карты

Желтая маркировка соответствует положению переключателя.



#### Настройки:

Режим: A32 (32-битный режим)

Начальный адрес области памяти: 0x77900000

Своппинг: Big Endian

Формат данных: REAL

Рис. 7 Переключатель DIL, настройка для ALSPA C80 HPCi (одна или первая карта SM128V)

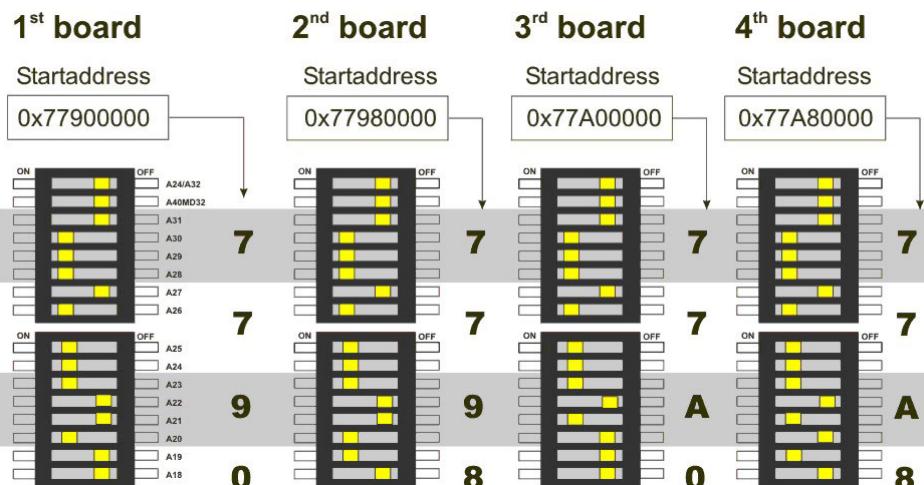


Рис. 8 Переключатель DIL, настройка адреса для макс. четырех карт SM128V в ALSPA C80 HPCi

### 7.2.5.5 Настройки переключателей на передней панели SM128V

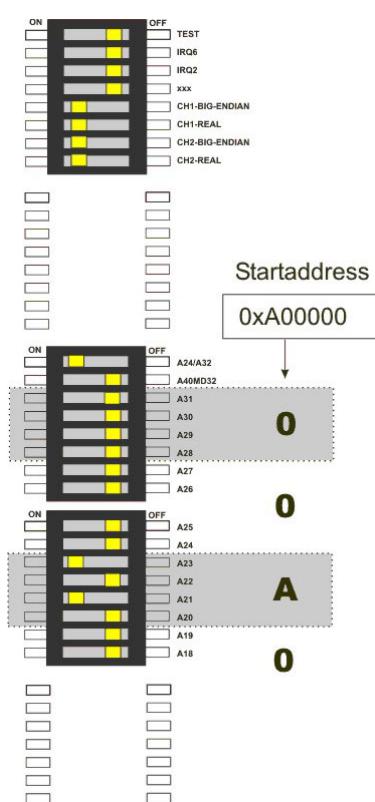
Переключатель S1 "Режим" ("Mode"): всегда должен быть установлен на 0 (нуль).

Переключатель S2 "Диапазон" ("Range") = 8 и переключатель S3 "Адрес" ("Address") = 1;

независимо от управляющей системы, другие положения переключателей релевантны только в том случае, если карта работает в режиме каскадирования с другими устройствами iba (например, ibaPADU).

### 7.2.6 Настройки для GE 90/70

Желтая маркировка соответствует положению переключателя.



#### Настройки:

Режим: A24 (24-битный режим)

Начальный адрес области памяти: 0xA00000

Своппинг: Big Endian

Формат данных: REAL

Рис. 9 Переключатель DIL, настройка для GE 90/70 (одна или первая карта SM128V)

## 7.2.7 Настройки для Simatic TDC

### 7.2.7.1 Введение

До версии 5.x пакета проектирования D7-SYS в данной системе могли использоваться только модули, разработанные для нее фирмой Siemens. Начиная с версии 6.0 в ней могут использоваться также общие модули шины VME, отвечающие определенным требованиям.

Карта SM128V производства iba AG отвечает данным требованиям и может использоваться в качестве интерфейса для системы ibaPDA. Посредством данного модуля можно передавать до 128 аналоговых и 128 двоичных сигналов из системы VME в систему ibaPDA.

#### Примечание

Условием для этого является наличие функциональных блоков, которые могут обратиться к данному блоку из графического интерфейса проектирования. Данные блоки не предоставляются компанией iba, а могут быть разработаны только системным интегратором. Просьба обращаться в компанию Siemens AG.

### 7.2.7.2 Указания по проектированию для Simatic TDC

- Определение адресной области для D7-Sys версии 6.0

Карта SM128V не распознается операционной системой Simatic TDC, поэтому адресная область карты ibaLink-SM-128V должна быть настроена таким образом, чтобы она не накладывалась на диапазон адресов модулей Simatic TDC.

Распределение адресов можно посмотреть, вызвав с помощью Нек-монитора список областей адресов периферийных устройств после компиляции и загрузки программного обеспечения.

#### Пример:

```
List of special peripherals: jm 0x80058A4C

dbg 1: jm 0x80058a4c

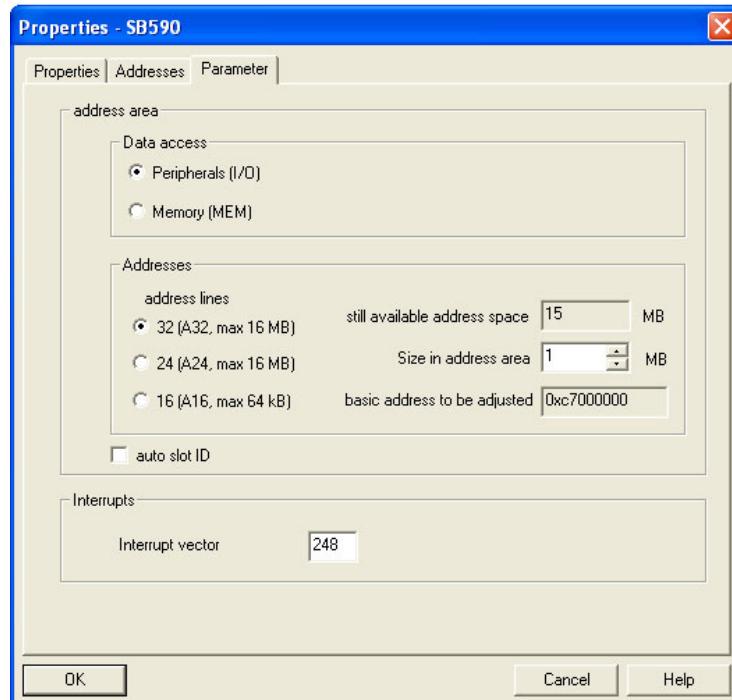
Number of initialisation blocks: 6
Slot 01: D01P01 CPU550
Slot 01: D01_1 MC521
Slot 05: D0500C CP50MO
Slot 06: D0600B CP52AO
Slot 18: D1800C CP5100

Configuration table:
Slot No. Func. Space. Base addr. Length Typ Width
LOK 1 00 00 0xb8800000 1048576 I/O 32
LOK 1 00 01 0xa0000000 1048576 MEM 64
VME 1 00 00 0xc0000000 1048576 I/O 64
VME 1 00 01 0xc0100000 1048576 MEM 64
VME 1 00 02 0xc0200000 1048576 MEM 64
VME 1 00 03 0xc0300000 1048576 MEM 64
VME 5 00 00 0xc0400000 1048576 MEM 64
VME 5 00 01 0xc0500000 1048576 MEM 64
VME 5 00 02 0xc0600000 8388608 MEM 64
VME 6 00 00 0xc0e00000 2097152 MEM 64
VME 18 00 00 0xc8000000 4194304 MEM 64
```

Здесь видно, что в промежутке между 0xC1000000 и 0xC8000000 есть свободное адресное пространство, которое может использоваться для SM128V.

Определение области адреса, начиная с версии 6.1 D7-Sys

В главной программе следует спроектировать "универсальный модуль SB590" и считать там адрес, настраиваемый на карте ibaLink-SM-128V. Единственным изменением по отношению к значениям по умолчанию является отмена автоматического распознавания слота "auto Slot-ID".



Слот

При использовании текущей версии карты SM128V возникает проблема: Simatic TDC не запускается, если справа от карты ibaLink-SM-128V подключен модуль CP51M1 (Ethernet) или CP52A0 (GDM-подключение).



#### Примечание

При использовании карты SM128V в системе автоматизации Siemens SIMATIC TDC, модуль TDC не должен быть вставлен справа от карты SM128V в стойке TDC! В связи с динамическим присвоением адресов требуемый сигнал инициализации на модуль коммуникации TDC передается не через слот, в который вставлена карта SM128V, возникает ошибка инициализации относительно неквитированного модуля. В результате не выполняется загрузка системы TDC.

#### ⚠ CAUTION

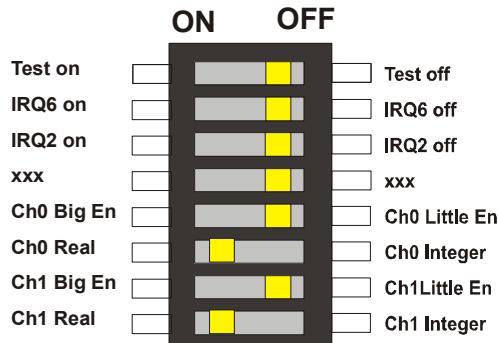
После изменения конфигурации аппаратного обеспечения следует проверить адрес и, если требуется, настроить новый. Доступ к недопустимому адресу приводит к критической ошибке "H".

### 7.2.7.3 Настройки на карте

Настройка режима передачи данных на карте

Настройте соответствующий формат данных, который поддерживается функциональным блоком. Следует выключить свопинг байтов (LITTLE ENDIAN).

Пример для REAL:

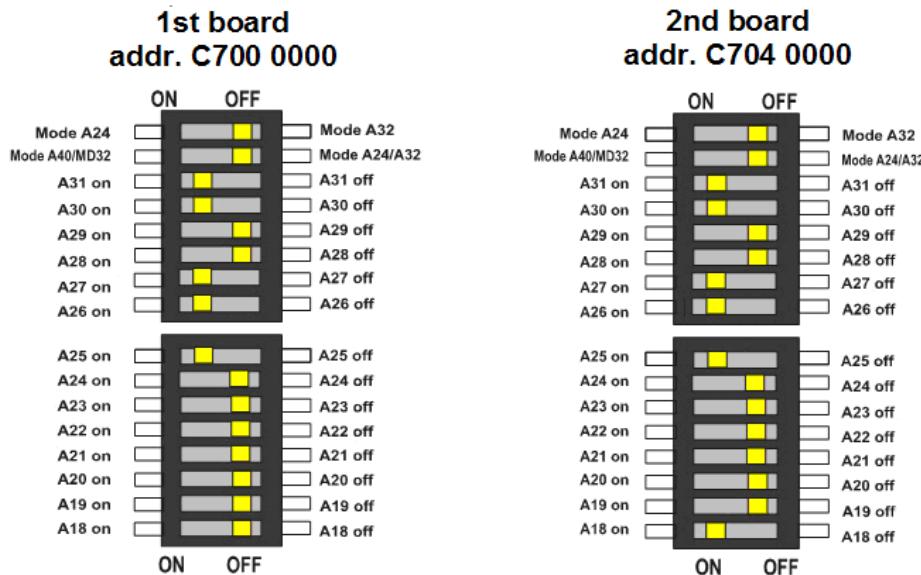


Настройка адреса памяти на карте

Карта SM128V занимает 256 Кбайт адресного пространства (0x00040000).

Настройте первый свободный адрес на первой карте. На последующих картах следует повышать адрес на соответственно 0x00040000. Начиная с версии 6.1 D7-Sys, следует брать адреса всех карт из конфигурации аппаратного обеспечения.

Пример:



Настройки переключателей на передней панели SM128V

Переключатель S1 "Режим" ("Mode"): должен быть установлен на 0 (ноль) или 8 (при одноранговом соединении).

Переключатель S2 "Диапазон" ("Range") = 8 и переключатель S3 "Адрес" ("Address") = 1 (без каскадирования).

Каскадирование возможно, только если оно предусмотрено в функциональном блоке!

## 8 Области применения

Оптоволоконные каналы ввода/вывода работают со скоростью 3,3 Мбит/с.

Следующие компоненты совместимы с оптоволоконным каналом 1 карты SM128V:

- ibaLink-SM-64-io (одноранговый режим работы ibaLink-SM-64-io и SM128V HE поддерживается),
- ibaLink-SM-64-SD16,
- ibaBM-DPM-S-64,
- ibaPADU-8, ibaPADU-8-I, ibaPADU-8-O,
- ibaFOB-4io-S и ibaFOB-io-S,
- ibaFOB-4io-D, ibaFOB-2io-D и ibaFOB-io-D,
- ibaBM-FOX-i-3o и ibaBM-FOX-i-3o-D,
- ibaBM-COL-8i-o, ibaBM-DIS-i-8o

Следующие режимы поддерживаются каналом 1:

- Ввод/вывод; можно подключить до восьми устройств к оптическому входу (Rx) и восьми – к оптическому выходу (Tx)
- Режим каскадирования для последовательного подключения макс. восьми карт SM128V
- Адресация входных и выходных данных с шагом восемь сигналов.

Канал 2 имеет 64 канала только для передачи данных.

Следующие устройства совместимы с оптоволоконным каналом 2 карты SM128V:

- ibaPADU-8-O,
- ibaLink-SM-64-SD16,
- ibaBM-DPM-S-64,
- ibaFOB-4i-S и ibaFOB-io-S (ввод),
- ibaFOB-4i-D, ibaFOB-2i-D и ibaFOB-io-D (ввод),
- ibaBM-FOX-i-3o и ibaBM-FOX-i-3o-D,
- ibaBM-COL-8i-o

Каждый оптоволоконный канал (Channel 1 и Channel 2) можно подключить к отдельной карте ibaCom-PCMCIA-F с помощью разъемов RJ11 X4 и X5. Обратите внимание на то, что при осуществлении измерений с помощью ноутбука может использоваться только одна карта ibaCom-PCMCIA-F.

**9****Системные топологии**

При использовании карты SM128V возможны различные системные топологии. Измерения на базе ПК с использованием ibaPDA, SoftPLC ibaLogic, интерфейс ввода/вывода для контроллеров на базе VME – все это возможно с использованием SM128V. Режим работы устройства SM128V определяется топологией.

**9.1****Одноранговый режим**

Если выход карты SM128V соединен с собственным входом (петля в целях тестирования), или две карты SM128V соединены непосредственно друг с другом, то переключатель режимов как минимум одной карты должен быть установлен в положение 8. При такой настройке каскадирование нескольких устройств НЕ поддерживается (устройство функционирует таким образом, как если бы переключатель адресов был установлен на 1, а переключатель диапазона – на 8).

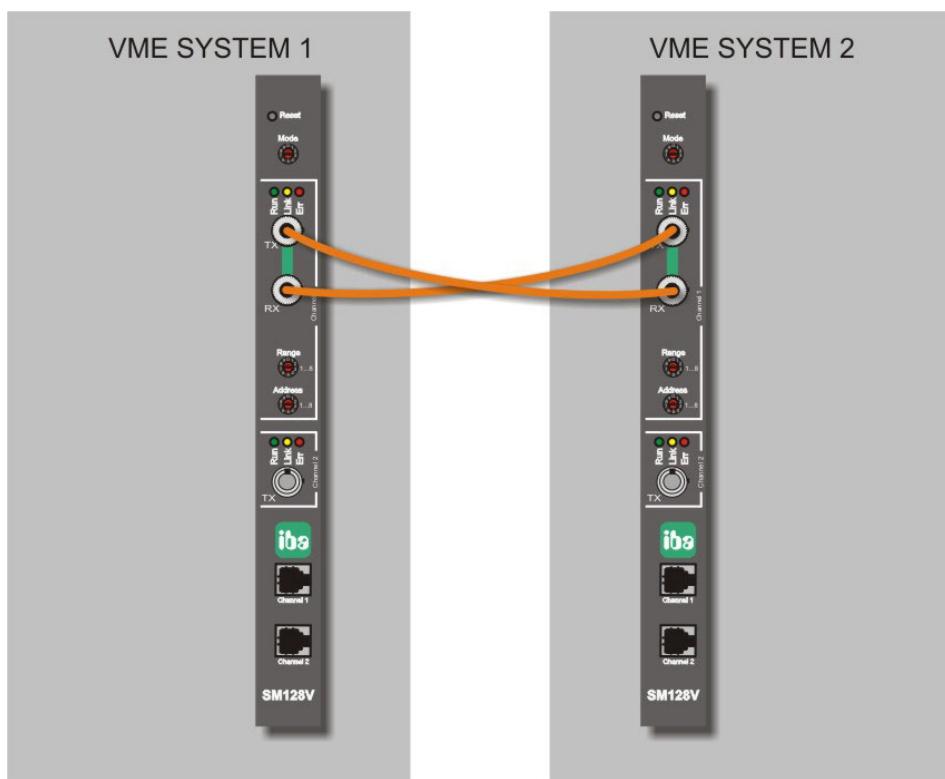


Рис. 10 Одноранговый режим

Данный режим работы предназначен для соединения двух VME-систем в целях обмена данными (64 аналоговых и 64 цифровых сигнала) с циклом 1 мс.

Не требуется дополнительных вспомогательных средств, как, например, источник электропитания или программное обеспечение. В данном режиме работы только две зоны памяти VME передаются циклически от одной карты к другой.

## 9.2 Использование карты с ibaPDA

В классической комбинации SM128V и ibaPDA оба выходных канала карты соединены с входными каналами карты ibaFOB-io или ibaFOB-4i (-S). Каждый канал передает 64 аналоговых и 64 цифровых сигналов, в сумме – 128 сигналов.

Могут использоваться только выходы (TX) карты SM128V.

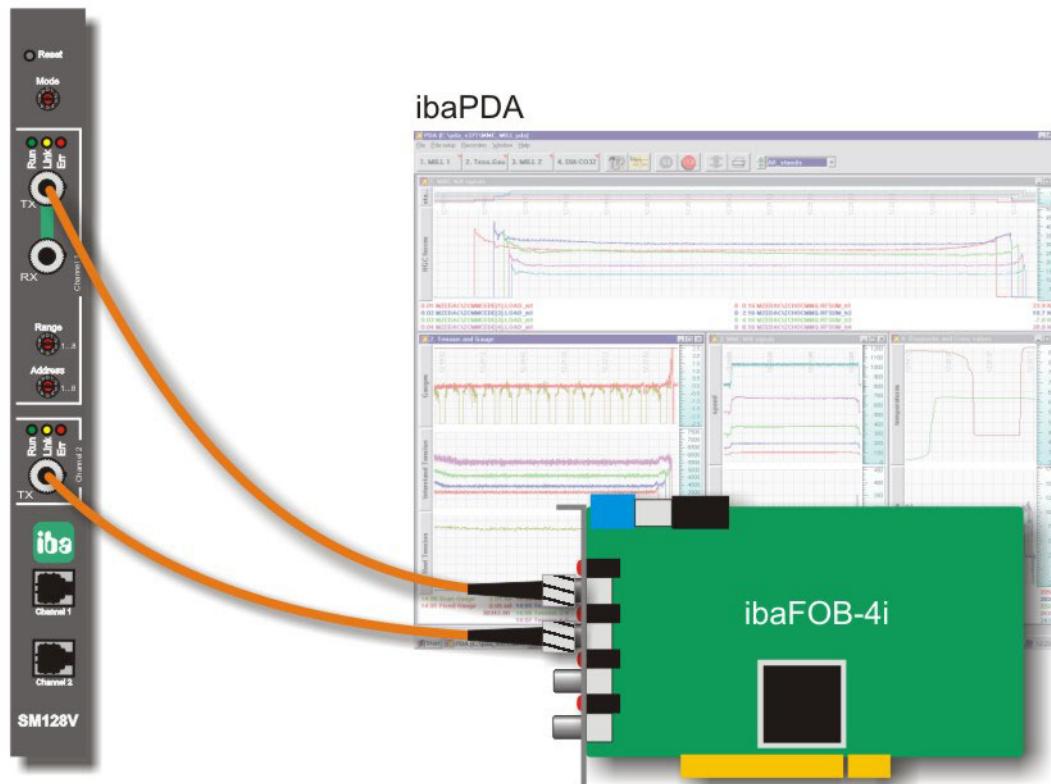


Рис. 11 SM128V с ibaPDA

### 9.2.1.1 Примечание касательно конфигурации программного обеспечения

В ibaPDA версии 5.20 или выше для каждого подключенного оптоволоконного канала должно быть отведено два модуля типа SM128. Посредством данного типа модуля можно снабжать входящие значения измерения функцией линейного изменения (увеличение и смещение) для пересчета в физические единицы. Таким образом, система управления VME должна передавать только нормированные значения (-1,0 до 0,0 до 1,0) на ibaPDA.

Для более старых версий ibaPDA каждый канал карты должен обозначаться как модуль ibaLink-SM-64-io. В данном случае линейное изменение значений не возможно, т. е. данные должны поступать в ibaPDA уже в виде физических единиц.

## 9.3 Использование карты с ibaLogic

В стандартной комбинации SM128V и ibaLogic оба выходных канала карты соединены с входными каналами карты ibaFOB-io или ibaFOB-4i (-S). Каждый канал передает 64 аналоговых и 64 цифровых сигналов, в сумме – 128 сигналов.

Для того чтобы использовать выводы приложения ibaLogic входной оптоволоконный разъем канала 1 карты SM128V должен быть соединен с выходным каналом карты ibaFOB-io или ibaFOB-4o, установленной в ПК с ibaLogic. Этот канал принимает 64 аналоговых и 64 цифровых сигнала.

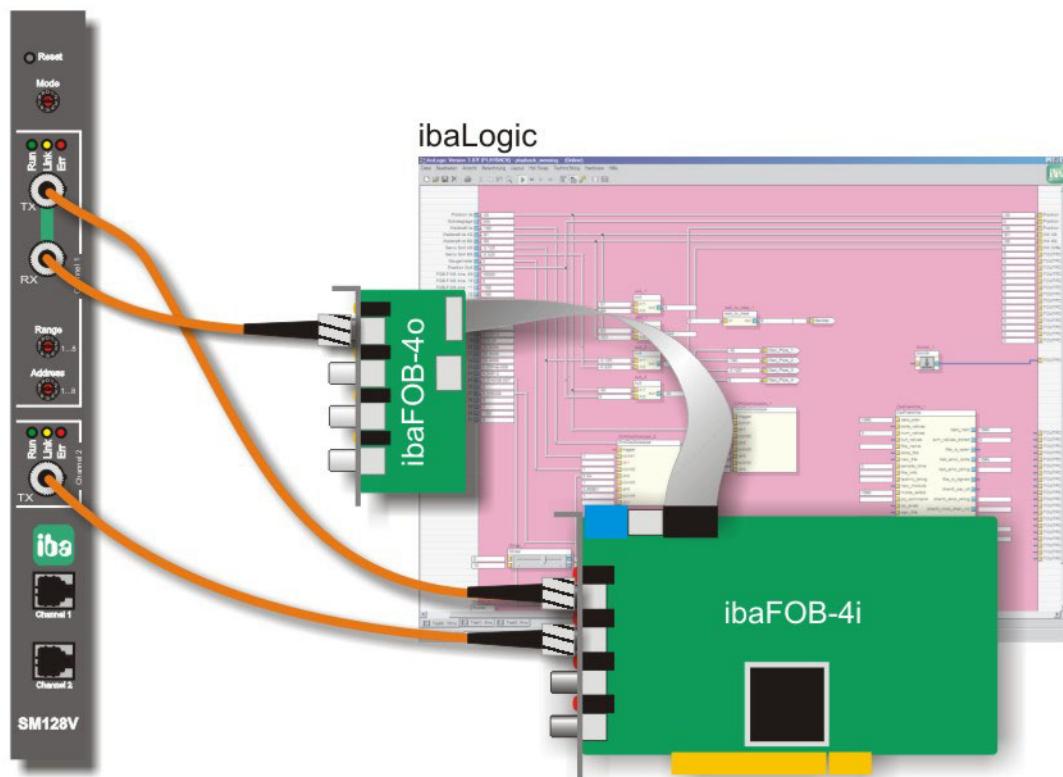


Рис. 12 SM128V с ibaLogic

### 9.3.1 Примечание касательно конфигурации программного обеспечения

В ibaLogic для данных, поступающих от карты SM128V, следует использовать ресурсы ввода FOB-F/FOB-IO.

Для передачи из ibaLogic на карту SM128V следует использовать ресурсы вывода FOB-F OUT/FOB-IO OUT.

## 9.4 Режим каскадирования

До восьми карт SM128V (только канал 1) могут быть объединены в одно последовательное соединение оптоволоконных устройств.

Аналогично концепции в ibaPADU-8 возможное общее количество данных, т. е. 64 аналоговых и цифровых сигналов, передаваемое по одному оптоволоконному соединению, подразделяется соответственно на восемь пакетов с 8 аналоговыми и цифровыми сигналами.

В режиме каскадирования доступное адресное пространство шины (ibaNet) распределено на несколько модулей. В зависимости от конфигурации наименьшей единицей здесь являются 8 каналов (ibaLink-SM-64-io и SM128V).

С помощью переключателей S2 и S3 на канале 1 можно настроить, начиная с какой 8-кратной группы соответствующий модуль SM128V передает свои данные на шину (адрес) и какой диапазон (Range) он занимает, т. е. сколько данных он посыпает.

С помощью переключателей S2 и S3 (канал 1) определяется стартовое положение (группа из восьми сигналов) локальных данных в телеграмме на шине ibaNet (адреса 1...8) и количество сигналов, в группах по восемь (диапазон 1...8), которое будет занято.

Переключатель S1 (Mode) для этого режима должен быть установлен на 0.

### Пример 1: топология для последовательного соединения 8 SM128V с диапазонами одного размера

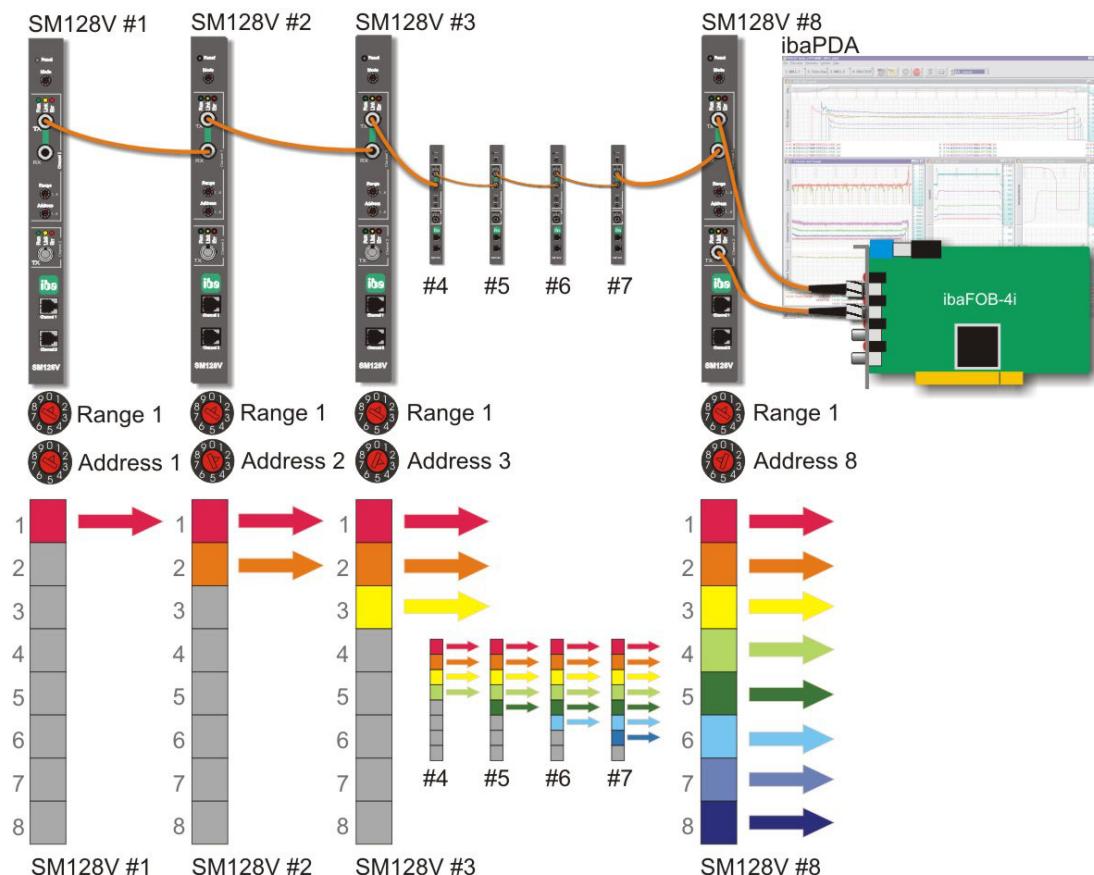


Рис. 13 Режим каскадирования для 8 x SM128V

Каждая карта посылает только восемь сигналов, т. е. занимает только один пакет (Range = 1). То, какой пакет будет занят, определяется переключателем адресов. После последней карты SM128V все пакеты заполнены данными. Оптоволоконный вход карты ibaFOB принимает  $8 \times 8 = 64$  сигналов.

Посредством второго канала (Channel 2) можно независимо от первого передавать до 64 аналоговых/цифровых сигналов.

### Пример 2: топология для последовательного соединения 3 SM128V с разными диапазонами

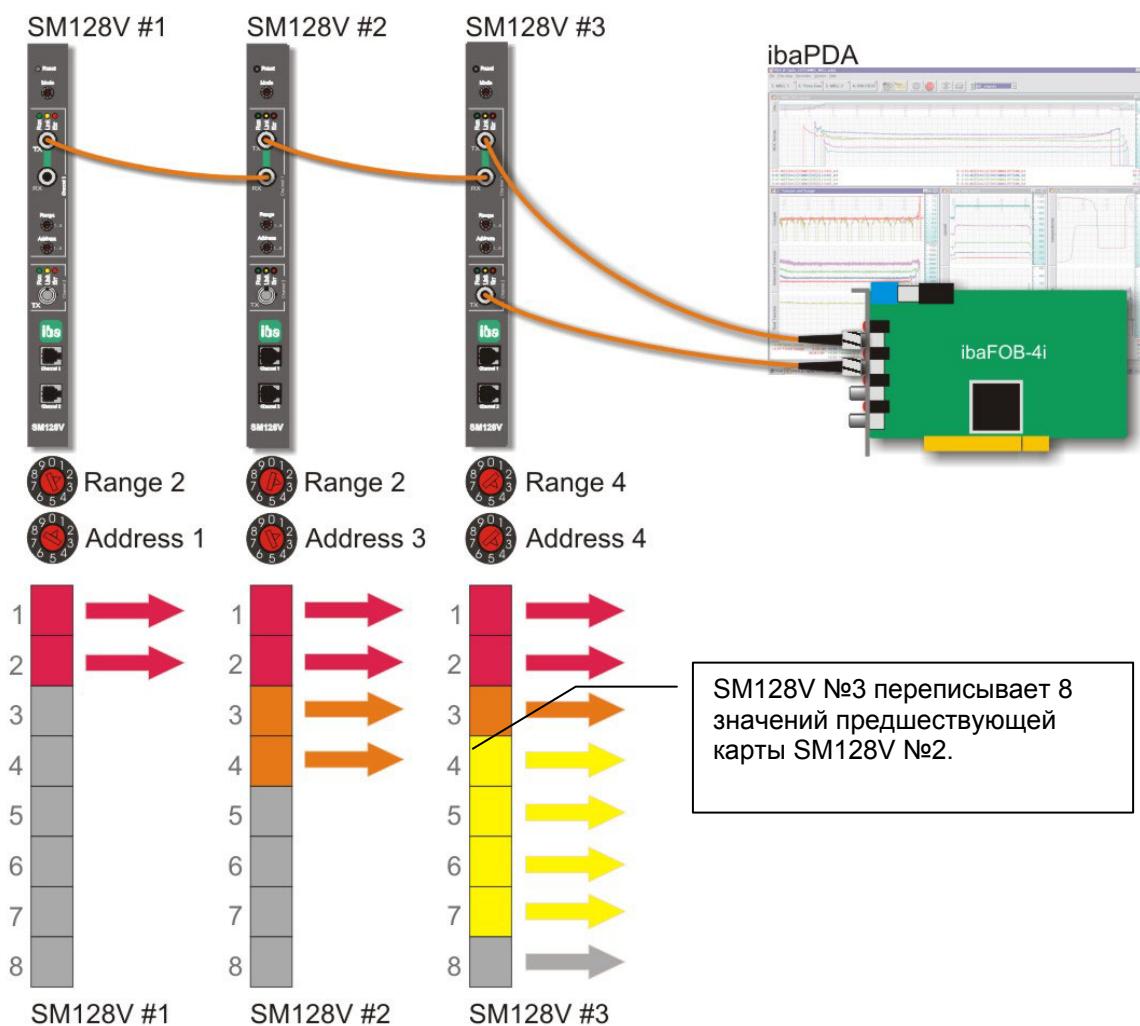


Рис. 14 Режим каскадирования для 3 x SM128V

В данном примере выполнено каскадирование только трех карт SM128V, передающих много различных данных. Переключатель адреса карты №3 установлен на 4 и, тем самым, передает данные в диапазон, уже заполненный данными от карты №2. По причине приоритета последнего участника каскадного соединения 8-кратный блок данных карты №2 теряется. Во избежание этого переключатель адреса карты №3 должен быть установлен на 5.

**Совет****Поток данных**

Данные не только передаются по оптической шине, они размещаются также в области ввода DPR<sup>\*)</sup> карты SM128V. В примере 2 карта №2 получает 16 значений от карты №1, и карта №3 получает соответственно 16 значений от карты №1 и карты №2.

При наложении данных областей (как на примере выше, где для карты №2 установлен диапазон 2) значения 2 x 8 попадают в DPR карты №3, но карта №3 переписывает последние 8 значений карты №2 собственными значениями, так что до карты FOB доходят только 8 значений с карты №2, хотя значения карты №2 были переданы на карту №3.

---

<sup>\*)</sup> Dual Port RAM

## 9.5 Режим ввода/вывода

Модуль SM128V может использоваться в качестве расширения функций ввода/вывода для систем ПЛК.

Для вывода значений из системы VME посредством карты SM128V используется устройство ibaPADU-8-O. Для ввода значений используются устройства ibaPADU-8. К каналу 1 можно подключить 8 устройств, функционирующих в направлении ввода и вывода.

К каналу 2 можно подключить восемь устройств вывода.

В качестве устройств ввода/вывода могут также использоваться компоненты серии ibaNet750-BM (WAGO / Beckhoff).

Кроме того, могут быть подключены также ibaPDA или ibaLogic.

На оптической шине допускаются только линейные структуры.

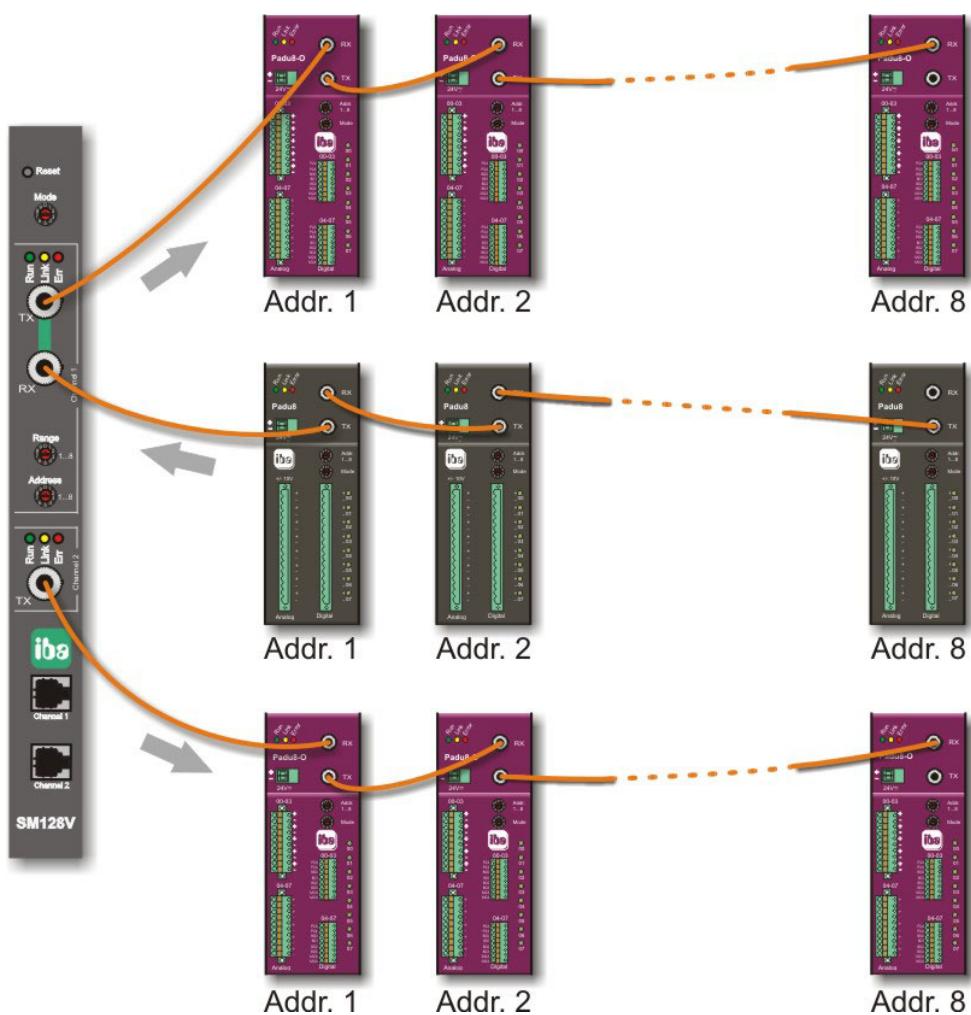


Рис. 15 SM128V в режиме ввода/вывода с ibaPADU-8 and ibaPADU-8-O

Допускается комбинирование режима каскадирования и режима ввода/вывода на карте. Так, например, канал 1 может эксплуатироваться в режиме каскадирования, а канал 2 - в режиме вывода.

## 10 Интерфейс шины VME

Карта SM128V поддерживает макс. 64 канала ввода (аналоговые + цифровые) и 128 каналов вывода. Карта занимает 256 Кбайт области памяти VME. Базовый адрес VME настраивается с помощью переключателя DIL на карте (см. описание выше).

С позиции VMEbus данные сохраняются в формате BIG ENDIAN. Модуль SM128V автоматически преобразует порядок следования байтов BIG ENDIAN шины VME в LITTLE ENDIAN и наоборот.

Для включения не требуется специальной установки по умолчанию. При получении данных они автоматически перезагружаются в соответствующие поля. При отправке следует предварительно задать только формат посредством переключателя DIL (значение по умолчанию = integer). Для каждого из двух каналов (Channel 1 и 2) можно определить другие типы данных. Данные значения действительны для всех данных в рамках канала.

Цифровые сигналы могут передаваться двумя различными способами: в качестве 32-битовой маски, где каждый бит соответствует одному цифровому сигналу; и в качестве двойного слова, где только бит 0 представляет собой значение сигнала. Карта SM128V переводит значения обоих способов в логическую структуру "ИЛИ". Т. к. значения предварительно заняты нулем, следует следить только при смене способа, чтобы значения другого способа были соответственно заняты нулем. В направлении приема в двойном слове упакованы соответственно 32 бита (бит №0 в D0).

Прием данных из диапазона VME в буфер отправки передатчика FOB выполняется асинхронно. Данные, получаемые из диапазона VME, принимаются интерфейсом FOB с интервалом в 1 мс, так что время приема данных из диапазона VME составляет от 0 до 1 мс.



### Примечание

Модуль готов к работе после включения. Инициализация не требуется.

### 10.1 Распределение адресов (обзор):

Все следующие данные представлены с позиции VMEbus (формат чисел BIG ENDIAN).

| Диапазон адресов | Размер     | Пирменение                                       |
|------------------|------------|--|
| 0000H-003FH      | 64 байта   | Управление аппаратным обеспечением               |
| 0040H-007FH      | 64 байта   | Информация о версии                              |
| 0080H-00FFH      | 128 байтов | Общие обозначения и информация                   |
| 0100H-01FFH      | 256 байтов | Информация открытым текстом                      |
| 0200H-03FFH      | 512 байтов | Зарезервировано для управляющих команд           |
| .....            | .....      | Зарезервировано                                  |
| 2000H-5FFFH      | 16 Кбайтov | Аналоговые и цифровые данные, а также информация |
| 6000H-6FFFH      | 4 Кбайта   | Зарезервировано                                  |
| 7000H-7FFFH      | 4 Кбайта   | Зарезервировано                                  |
| 8000H-FFFFH      | 32 Кбайта  | Зарезервировано                                  |

Таблица 4 Распределение адресов VMEbus

## 10.2 Управление аппаратным обеспечением (0000H-003FH)

Пространство 0-0FFH памяти предназначено для управления аппаратным обеспечением и содержит информацию, обозначения, а также системные данные и т.д. Здесь описаны только общие функциональные возможности, общие для всех соединений. В данной области не реализуются никакие специфические функции.

| Управление аппаратным обеспечением                        |                 |  |  |
|---|-----------------|--|--|
| 00H   | Байт            | Зарезервировано                                      |  |
| 01H   | Байт            | Зарезервировано                                      |  |
| 02H   | Байт            | Зарезервировано                                      |  |
| 03H   | Байт            | Зарезервировано                                      |  |
|   |                 |  |  |
| 08H   | Байт            | Сброс аппаратного обеспечения                        | 5AH = сброс микропроц. аппаратного обеспечения |
| 10H   | Word            | Зарезервировано                                      |  |
| Информация об аппаратном обеспечении                      |                 |  |  |
| 40H   | 12 байтов       | Обозначение аппаратного обеспечения                  | "SM128-VME____"                                |
| 4CH-4FH   | 4 байта         | Уровень аппаратного обеспечения                      | "H1.0"   |
| Информация о стандарте                                    |                 |  |  |
| 50H   | 12 байтов       | Обозначение стандарта                                | "iba-VME-FOB+"                                 |
| 5CH   | 4 байта         | Уровень стандарта                                    | "S1.0"   |
| Информация о встроенном программном обеспечении           |                 |  |  |
| 60H   | 12 байтов       | Обозначение встроенного программного обеспечения     | "SM128-VME____"                                |
| 6CH   | 4 байта         | Уровень встроенного программного обеспечения         | "F1.0"   |
| 70H-7FH   | Зарезервировано |  |  |
| Индикаторы  |                 |  |  |
| 80H   | Word            | Счетчик активности                                   | значение увеличивается кажд. 0.8 с             |
| 82H   | 13 байтов       | Зарезервировано                                      |  |
| 8FH   | Байт            | Зарезервировано                                      |  |
| Индикаторы  |                 |  |  |
| 90H   | 4 байта         | Reserved   |  |
| 96H   | Word            | Тактовая частота микропроцессора                     | x10 кГц  |
| 98H-9FH   | 8 байтов        | Обозначение микропроцессора                          | Текст  |
| Индикаторы температуры карты SM128V (пока не реализовано) |                 |  |  |
| A0H   | Word            | Температура на интерфейсной карте – текущая          | x 0.1 по Цельсию                               |
| A2H   | Word            | Температура на интерфейсной карте - среднее значение | x 0.1 по Цельсию                               |
| A4H   | Word            | Температура на интерфейсной карте – мин. значение    | x 0.1 по Цельсию                               |
| A6H   | Word            | Температура на интерфейсной карте – макс. значение   | x 0.1 по Цельсию                               |

Таблица 5 Область памяти для управления аппаратным обеспечением, часть 1

|         |   |  |   |
|---------|---|--|---|
| A8H-AFH | Измерение напряжения питания карты SM128V (пока не реализовано) |  |   |
| A0H     | Word  | Текущее напряжение питания карты   | x1 мВ   |
| A2H     | Word  | Среднее значение напряжения питания  | x1 мВ   |
| A4H     | Word  | Мин. значение напряжения питания   | x1 мВ   |
| A6H     | Word  | Макс. значение напряжения питания  | x1 мВ   |
| B0H-BFH | Зарезервировано   |  |   |
| C0H-DFH | Информация об управлении памятью                                |  |   |
| C0H     | Long  | Длина адресного пространства карты в байтах  | 0x00010000  |
| C4H-DFH |   | Зарезервировано  |   |
| E0H-FFH | Расширенные системные данные                                    |  |   |
| E0H     | Байт  | Зарезервировано (управление прерываниями)  |   |
| E1H     | Байт  | Зарезервировано  |   |
| E2H     | Байт  | Зарезервировано  |   |
| E3H     | Байт  | Зарезервировано  |   |
| E4H     | Байт  | Светодиоды<br>бит 0 = зарезервировано<br>бит 1 = Ch 0 Err LED (красн.)<br>бит 2 = Ch 0 Link LED (желт.)<br>бит 3 = Ch 0 Run LED (зел.)<br>бит 4 = зарезервировано<br>бит 5 = Ch 1 Err LED (красн.)<br>бит 6 = Ch 1 Link LED (желт.)<br>бит 7 = Ch 1 Run LED (зел.) | 1 = светодиод вкл.<br>0 = светодиод выкл.<br><br>Сообщение в ПК в целях диагностики |
| 100H    | Информация о версии (открытый текст)                            |  |   |
| 100H    | 256 байтов  | Информация о версии (открытый текст)   |   |

Таблица 6 Область памяти для управления аппаратным обеспечением, часть 2

## 10.3 ВХОДЫ – полученные телеграммы

| Состояние ввода – для входов Ch 0 (действительно для всех 64 значений) |            |  |               |
|--|------------|--|---------------|
| 1800H  | Word       | Состояние ввода<br>бит 0: 0 = нет телеграмм<br>1 = телеграмма получена (нет ошибок)<br>бит 1: 0 = скорость передачи данных 3,3 Мбит/с<br>1 = скорость передачи данных 2 Мбит/с<br>бит 7: 0 = формат аналог. каналов данных - Integer<br>1 = формат аналог. каналов данных - IEEE float |               |
| Цифровой ВВОД (с ориентацией на битовое поле) 64 знач.                 |            |  |               |
| 2400H  | 8 байтов   | 64 цифровых значения в качестве битовой маски  |               |
| 2408H  | 8 байтов   | Зарезервировано  |               |
| Дополнительная диагностика каналов ВВОДА                               |            |  |               |
| 2800H  | 128 байтов | Дополнительная информация  | Не определено |
| 2880H  | 128 байтов | Зарезервировано  |               |
| Аналоговые каналы ВВОДА – возможно 64 значения                         |            |  |               |
| 3000H  | 256 байтов | 64 аналоговых значения, 4 байта каждое<br>2 пустых байта на значение в режиме целых чисел  |               |
| 3100H  | 256 байтов | Зарезервировано  |               |
| 3600H  | 256 байтов | Зарезервировано  |               |
| 3700H  | 256 байтов | Зарезервировано  |               |

Таблица 7 Область памяти для полученных телеграмм

## 10.4 ВЫХОДЫ – переданные телеграммы

| Состояние ввода – для входов Ch 0 (действительно для всех 64 значений) |            |  |  |
|--|------------|--|--|
| 1802H  | Word       | Состояние вывода для оптического канала Ch 0<br>бит 7: 0 = формат analog. каналов данных - Integer<br>(по умолчанию)<br>1 = формат analog. каналов данных - IEEE float   | Действительно для всех 64 значений канала                                    |
| 1A02H  | Word       | Состояние вывода для оптического канала Ch 1<br>бит 7: 0 = формат analog. каналов данных - Integer<br>(по умолчанию)<br>1 = формат analog. каналов данных - IEEE float   | Действительно для всех 64 значений канала                                    |
| Каналы аналогового ВЫВОДА – возможно 64 значения                       |            |  |  |
| 3800H  | 256 байтов | Оптический канал вывода Ch 0 - 64 аналоговых значения<br>Integer: 2 LSB в формате INTEL word<br>IEEE float: в формате INTEL long word  |  |
| 3900H  | 256 байтов | Оптический канал вывода Ch 1 - 64 аналоговых значения<br>Integer: 2 LSB в формате INTEL word<br>IEEE float: в формате INTEL long word  |  |
| Цифровые ВЫХОДЫ (с ориентацией на DWORD) 128 значений                  |            |  |  |
| 3E00H  | 256 байтов | Оптический канал вывода Ch 0 - 64 цифровых значения<br>0 бит в 1 <sup>м</sup> байте в DWORD логически складывается с соответствующим битом в выходной битовой маске (+2420H), все остальные биты устанавливаются на 0. | Режим DWORD в зависимости от переключателя порядка следования байтов EN-DIAN |
| 3F00H  | 256 байтов | Оптический канал вывода Ch 1 - 64 цифровых значения<br>0 бит в 1 <sup>м</sup> байте в DWORD логически складывается с соответствующим битом в выходной битовой маске (+2420H), все остальные биты устанавливаются на 0. | Режим DWORD в зависимости от переключателя порядка следования                |

|   |          |  | байтов EN-DIAN                  |
|---|----------|--|---------------------------------|
| Цифровые ВЫХОДы (с ориентацией на DWORD) 128 значений |          |  |                                 |
| 2420H   | 8 байтов | Оптический канал 0 - 64 цифровых значения в качестве битовой маски | По битам в возрастающем порядке |
| 2428H   | 8 байтов | Оптический канал 1 - 64 цифровых значения в качестве битовой маски | По битам в возрастающем порядке |

Таблица 8 Область памяти для переданных телеграмм

### 10.4.1 Распиновка J1, J2

В соответствии с определением VME+ карта SM128V использует 160-контактный разъем следующим образом:

| J1/P1 (верхний разъем) |         |        |       |           |         | J2/P2 (нижний разъем) |         |               |       |               |         |
|------------------------|---------|--------|-------|-----------|---------|-----------------------|---------|---------------|-------|---------------|---------|
| № конт                 | Ряд z   | Ряд а  | Ряд b | Ряд с     | Ряд d   | Pin No.               | Ряд z   | Ряд а         | Ряд b | Ряд с         | Ряд d   |
| 1                      | резерв. | D00    | n.s.  | D08       | резерв. | 1                     | резерв. | опред. польз. | +5V   | опред. польз. | резерв. |
| 2                      | GND     | D01    | n.s.  | D09       | резерв. | 2                     | GND     | опред. польз. | GND   | опред. польз. | резерв. |
| 3                      | резерв. | D02    | n.s.  | D10       | резерв. | 3                     | резерв. | опред. польз. | n.s.  | опред. польз. | резерв. |
| 4                      | GND     | D03    | n.s.  | D11       | резерв. | 4                     | GND     | опред. польз. | A24   | опред. польз. | резерв. |
| 5                      | резерв. | D04    | n.s.  | D12       | резерв. | 5                     | резерв. | опред. польз. | A25   | опред. польз. | резерв. |
| 6                      | GND     | D05    | n.s.  | D13       | резерв. | 6                     | GND     | опред. польз. | A26   | опред. польз. | резерв. |
| 7                      | резерв. | D06    | n.s.  | D14       | резерв. | 7                     | резерв. | опред. польз. | A27   | опред. польз. | резерв. |
| 8                      | GND     | D07    | n.s.  | D15       | резерв. | 8                     | GND     | опред. польз. | A28   | опред. польз. | резерв. |
| 9                      | резерв. | GND    | n.s.  | GND       | резерв. | 9                     | резерв. | опред. польз. | A29   | опред. польз. | резерв. |
| 10                     | GND     | SYCLK  | n.s.  | /SYSFAIL  | резерв. | 10                    | GND     | опред. польз. | A30   | опред. польз. | резерв. |
| 11                     | резерв. | GND    | n.s.  | /BERR     | резерв. | 11                    | резерв. | опред. польз. | A31   | опред. польз. | резерв. |
| 12                     | GND     | /DS1   | n.s.  | /SYSRESET | резерв. | 12                    | GND     | опред. польз. | GND   | опред. польз. | резерв. |
| 13                     | резерв. | /DS0   | n.s.  | /LWORD    | резерв. | 13                    | резерв. | опред. польз. | +5V   | опред. польз. | резерв. |
| 14                     | GND     | /WRITE | n.s.  | AM5       | резерв. | 14                    | GND     | опред. польз. | D16   | опред. польз. | резерв. |
| 15                     | резерв. | GND    | n.s.  | A23       | резерв. | 15                    | резерв. | опред. польз. | D17   | опред. польз. | резерв. |
| 16                     | GND     | /DTACK | AM0   | A22       | резерв. | 16                    | GND     | опред. польз. | D18   | опред. польз. | резерв. |
| 17                     | резерв. | GND    | AM1   | A21       | резерв. | 17                    | резерв. | опред. польз. | D19   | опред. польз. | резерв. |
| 18                     | GND     | /AS    | AM2   | A20       | резерв. | 18                    | GND     | опред. польз. | D20   | опред. польз. | резерв. |
| 19                     | резерв. | GND    | AM3   | A19       | резерв. | 19                    | резерв. | опред. польз. | D21   | опред. польз. | резерв. |
| 20                     | GND     | n.s.   | GND   | A18       | резерв. | 20                    | GND     | опред. польз. | D22   | опред. польз. | резерв. |
| 21                     | резерв. | n.s.   | n.s.  | A17       | резерв. | 21                    | резерв. | опред. польз. | D23   | опред. польз. | резерв. |
| 22                     | GND     | n.s.   | n.s.  | A16       | резерв. | 22                    | GND     | опред. польз. | GND   | опред. польз. | резерв. |
| 23                     | резерв. | AM4    | GND   | A15       | резерв. | 23                    | резерв. | опред. польз. | D24   | опред. польз. | резерв. |
| 24                     | GND     | n.s.   | n.s.  | A14       | резерв. | 24                    | GND     | опред. польз. | D25   | опред. польз. | резерв. |
| 25                     | резерв. | n.s.   | n.s.  | A13       | резерв. | 25                    | резерв. | опред. польз. | D26   | опред. польз. | резерв. |
| 26                     | GND     | n.s.   | n.s.  | A12       | резерв. | 26                    | GND     | опред. польз. | D27   | опред. польз. | резерв. |
| 27                     | резерв. | n.s.   | n.s.  | A11       | резерв. | 27                    | резерв. | опред. польз. | D28   | опред. польз. | резерв. |
| 28                     | GND     | n.s.   | n.s.  | A10       | резерв. | 28                    | GND     | опред. польз. | D29   | опред. польз. | резерв. |
| 29                     | резерв. | n.s.   | n.s.  | A09       | резерв. | 29                    | резерв. | опред. польз. | D30   | опред. польз. | резерв. |
| 30                     | GND     | n.s.   | n.s.  | A08       | резерв. | 30                    | GND     | опред. польз. | D31   | опред. польз. | резерв. |
| 31                     | резерв. | n.s.   | n.s.  | n.s.      | резерв. | 31                    | резерв. | опред. польз. | GND   | опред. польз. | резерв. |
| 32                     | GND     | +5V    | +5V   | +5V       | резерв. | 32                    | GND     | опред. польз. | +5V   | опред. польз. | резерв. |

n.s. = не поддерживается

опред. польз. = контакты для определения пользователем, не используются

Таблица 9 Распиновка коннекторов VMEbus

#### 10.4.2 Сервисный интерфейс X6 на борту

| Распиновка X6 |         |
|---------------|---------|
| Контакт       | Функция |
| 1             | -       |
| 2             | TxD     |
| 3             | RxD     |
| 4             | -       |
| 5             | GND     |
| 6             | -       |
| 7             | -       |
| 8             | -       |
| 9             | -       |

Таблица 10 Распиновка сервисного интерфейса

**11****Технические данные**

|   |   |
|---|---|
| Производитель                                     | iba AG, Германия  |
| Номер заказа                                      | 14.131000   |
| Температура эксплуатации:                         | От 0 °C до 50 °C  |
| Температура хранения:                             | От -25 °C до 70 °C  |
| Температура транспортировки:                      | От -25 °C до 70 °C  |
| Охлаждение:                                       | Самоохлаждающееся устройство                                    |
| Монтаж:   | 1 слот в стандартных шасси VME                                  |
| Класс влажности:                                  | F, конденсация не допускается                                   |
| Защита:   | Отсутствует   |
| Питание:  | 5 В от шины VME   |
| Потребление тока:                                 | Макс. 1 А при 5 В   |
| Сторожевая схема:                                 | . /.  |
| Макс. длина оптоволоконного кабеля (без репитера) | 2000 м  |
| Коммуникационные каналы                           | Channel 1: ввод/вывод 3,3 Мбит/с<br>Channel 2: вывод 3,3 Мбит/с |
| Гальваническая развязка                           | по оптоволокну  |
| Размеры в мм (ШxВxГ)<br>в дюймах                  | 1 слот VME x 233,6 мм x 160 мм<br>1 слот VME x 9.2 " x 6.3 "    |
| Передняя панель                                   | 6 U / 4 HP  |
| Вес (включая упаковку и документацию)             | приблзит. 1 кг  |

**Обзор версий**

| Версия | Дата     | Примечание  |
|--------|----------|---|
| V1.0   | 11/15/00 | Передача данных на обоих каналах Ch0/Ch1, каскадирование не реализовано на Ch0, в 16-битном режиме передача только данных integer   |
| V1.1   | 11/22/02 | Расширение функций SM128V<br>Своппинг цифровых входов и выходов (новые настройки переключателей DIL)<br>Добавлен одноранговый режим (новый режим 8 для переключателя режимов)<br>поддерживается для версии встроенного ПО, начиная с A3 |
| V1.2   | 10/10/03 | Исправление ошибок  |
| V1.3   | 02/20/07 | Новые номера заказов  |

Таблица 1 Информация о версии

## 12 Техническая поддержка и контактная информация

### Техническая поддержка

Тел.: +49 911 97282-14

Факс: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



### Примечание

При обращении в службу техподдержки, сообщайте, пожалуйста, серийный номер (iba-S/N) продукта.

### Контактная информация

#### Центральный офис

iba AG

Koenigswarterstr. 44

90762 Fuerth

Germany

Тел.: +49 911 97282-0

Факс: +49 911 97282-33

Email: iba@iba-ag.com

Конт. лицо: Mr. Harald Opel

#### По всему миру и в регионах

Контактную информацию касательно вашего местного представителя или представительства компании iba вы можете найти на нашем сайте:

[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).