

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МСТ»**

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МІС-СВ

Модуль-носитель для субмодулей ModPack

Руководство по эксплуатации

50756329.402490 5.079РЭ

Новосибирск, 2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МОДУЛЯ НОСИТЕЛЯ МІС-СВ	4
1.1 Назначение МІС-СВ.....	4
1.2 Характеристики МІС-СВ	4
1.3 Состав изделия	4
1.4 Устройство и работа	7
1.5 Маркировка	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	9
2.1 Эксплуатационные ограничения	9
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	9
2.3 Использование модуля	10
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
3.1 Общие указания	10
3.2 Порядок технического обслуживания модуля	11
3.3 Проверка работоспособности.....	11
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	11
5 ХРАНЕНИЕ	11
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А – НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛОВ	12

					50756329.402490 5.079РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МІС-СВ Модуль-носитель для submodule ModPack	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Тимиртдинов		09.06				
Проверил		Дорошкин		09.06			2	16
Т.контр.		Феофанов		09.06		ЗАО «МСТ»		
Н. контр.								
Утвердил		Кулагин		09.06				

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Название модуля	Характеристика модуля	Номер для заказа
МІС-СВ	Модуль носитель, 96-pin DIN41612 (СХС-bus), 50-pin под шлейф-кабель, 2*ModPack	010101

					50756329.402490 5.079РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МОДУЛЯ НОСИТЕЛЯ MIC-SB

1.1 Назначение MIC-SB

Модуль носитель MIC-SB предназначен для организации ввода/вывода в системах сбора данных и управления в составе контроллера с системной шиной СХС. Ввод/вывод осуществляется посредством мезонинных submodule ModPack, устанавливаемых на модуль носитель.

1.2 Характеристики MIC-SB

В таблице 1 приведены технические характеристики модуля MIC-SB.

Таблица 1

Внешний интерфейс	50-ти контактный разъем под шлейф-кабель
Системный интерфейс	Controller eXtension Connector (СХС) интерфейс
Область адресов	128 байт для каждого submodule
Базовый адрес	Устанавливается перемычками
Вектора прерываний	Устанавливаются перемычками
Уровни прерываний	По уровню или генерируемый меандр
Напряжение питания	5 В ± 5%
Ток потребления	55 мА (без submodule)
Гальваническая развязка	2.5 кВ между системной и пользовательской частью
Размеры платы	115x100 мм
Размеры передней панели	4 TE (20.3 мм)
Рабочая область температур	0...70°C
Температура хранения	-40...85°C

1.3 Состав изделия

Модуль выполнен в виде печатной платы размером 115x100 мм. На плате размещены все элементы электронной схемы, разъем системной шины СХС, разъемы для установки submodule ModPack и передняя панель модуля.

Блок-схема и внешний вид модуля-носителя MIC-SB представлены на рисунках 1 и 2.

					50756329.402490 5.079PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

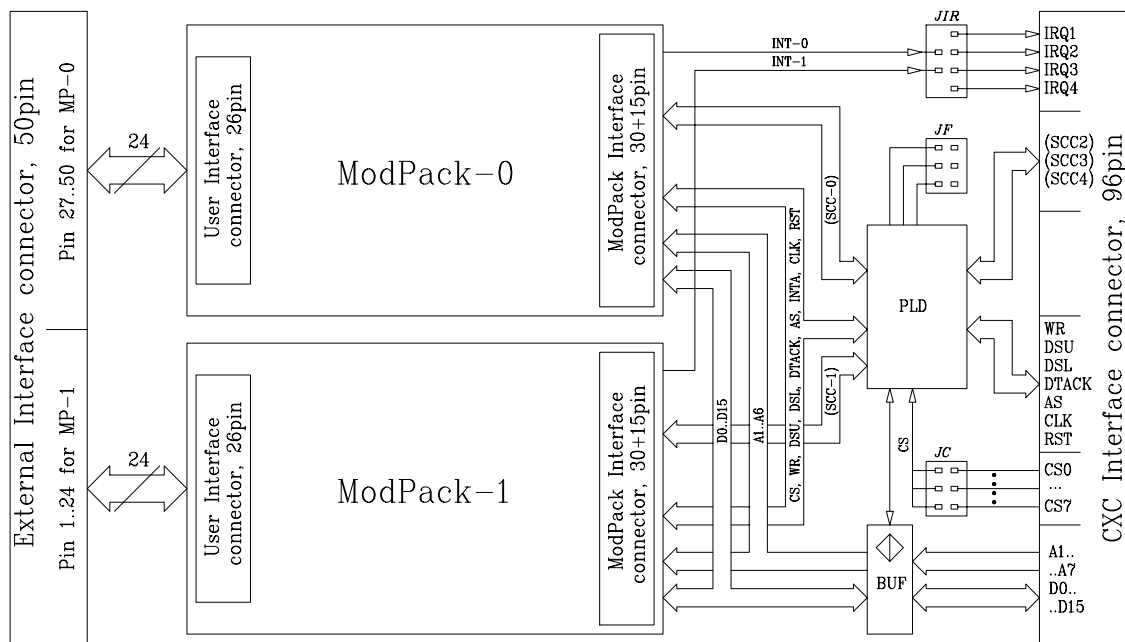


Рисунок 1 – Блок-схема модуля носителя MIC-CB



Рисунок 2 – Внешний вид модуля носителя MIC-CB

На передней панели модуля расположен разъём X2 на 50 контактов. Он предназначен для подключения кабеля (шлейфа) от внешнего устройства или блока полевого интерфейса. На плате модуля расположены две группы разъёмов, обозначенные ModPack-0 и ModPack-1. Они предназначены для установки мезонинных субмодулей ModPack. На задней стороне модуля расположен 96-ти контактный разъём X1 системной шины СХС. Со стороны пайки на плате модуля расположены перемычки. Перемычки устанавливаются каплей припоя между соответствующими контактными

					50756329.402490 5.079PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

площадками. Схема расположения разъемов и перемычек модуля MIC-SB представлена на рисунках 3 и 4. Назначение перемычек приведено в таблице 2.

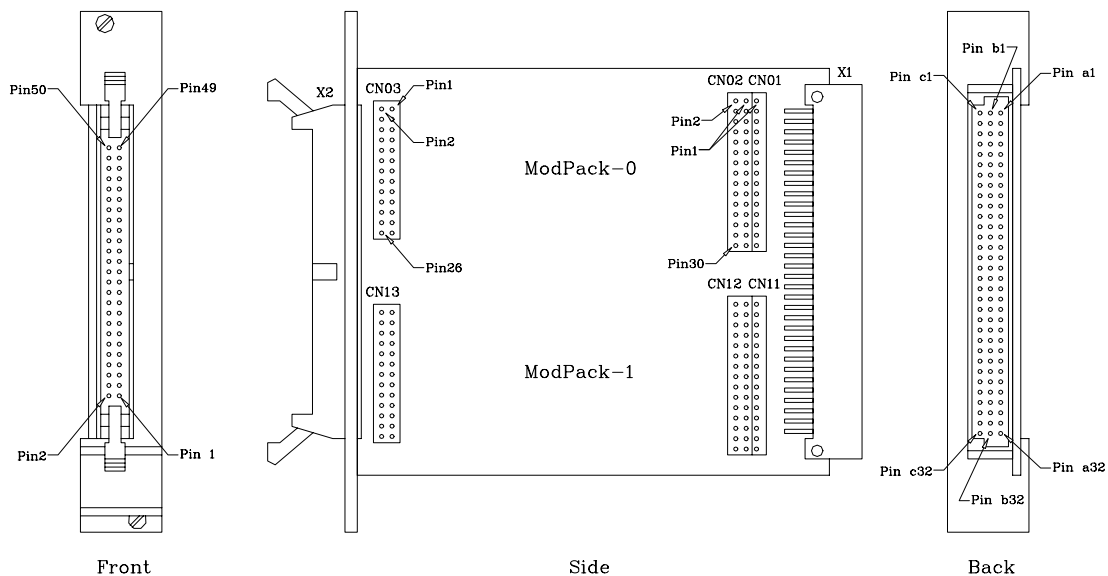


Рисунок 3 – Расположение разъемов на модуле

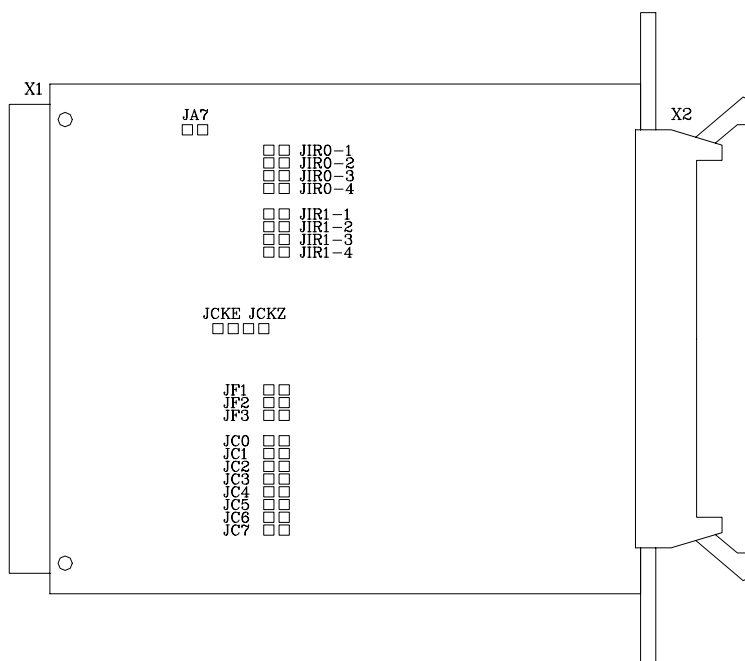


Рисунок 4 – Расположение перемычек на нижней стороне модуля MIC-SB

					50756329.402490 5.079PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

1.4 Устройство и работа

Модули-носители MIC-SB предназначены для установки в крейт контроллера. Модули могут быть установлены в любую позицию с 2-ой по 8. В крейте модули отзываются по сигналу «CS*», который вырабатывается процессорным модулем. На каждый установленный в крейт модуль приходит один соответствующий сигнал «CS*». Для того чтобы модуль взаимодействовал с процессором, необходимо установить соответствующую перемычку JC на модуле-носителе. Например, если модуль-носитель будет установлен во 2-ую позицию крейта, то на нём должна быть установлена перемычка «CS0», и т. д.

Примечание: В 1-ой позиции крейта всегда устанавливается процессорный модуль.

Допускается установка нескольких перемычек на разные «CS*».

Таблица 2 – Назначение перемычек

Выбор модуля на СХС шине			
Перемычка		Сигнал	Позиция в крейте
JC0	установлена	CS0	2
JC1	установлена	CS1	3
JC2	установлена	CS2	4
JC3	установлена	CS3	5
JC4	установлена	CS4	6
JC5	установлена	CS5	7
JC6	установлена	CS6	8
JC7	установлена	CS7	-

Адрес субмодуля определяется разрядом A7 адресной части шины СХС. Таким образом, диапазон адресов Базовый адрес+0x00..0x7F относится к субмодулю *ModPack-0*, а диапазон Базовый адрес+0x80..0xFF – к *ModPack-1*.

Таблица 3 – Установка разряда адреса A7 для субмодулей ModPack

JA7	установлена	A7 установлен как лог. "0"
	снята	A7 установлен как лог. "1"

Сигналы SCC

Сигналы коммуникационного контроллера SCCx, выходящие на шину СХС, могут в различных комбинациях быть подключены к ножкам разъемов ModPack, определенные

						50756329.402490 5.079PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			7

как «User Defined» через мультиплексор, размещенный на модуле. Комбинация задается переключками JF.

Таблица 4 – Подключение каналов SCC к ModPack разъемам

JF1	JF2	
0	0	SCC не подключен к ModPack разъему
1	0	SCC2 подключен к ModPack-0; SCC3 – к ModPack-1
0	1	SCC3 подключен к ModPack-0; SCC4 – к ModPack-1
1	1	SCC2 подключен к ModPack-0; SCC4 – к ModPack-1
		0 – снята; 1 - установлена

Прерывания

Установленные submodule ModPack могут вырабатывать запросы на прерывания. Эти запросы могут поступать в процессор по одной из четырех линий IRQ1 ... IRQ4 шины СХС. Линия запроса выбирается установкой переключки JIR*. Кроме того, генерация сигнала прерывания на шину может осуществляться как по уровню непосредственно с submodule, так и по фронту генерируемого меандра, разрешаемого сигналом запроса прерывания. Второй способ полезен при объединении нескольких источников прерываний на одну физическую линию.

Таблица 5 – Режим генерации прерывания

JF3	снята	генерация по уровню
	установлена	генерация меандром

Таблица 6 – Выбор уровня прерывания

Переключка		Submodule	Прерывание
JIR0-1	установлена	ModPack-0	IRQ1
JIR0-2	установлена	ModPack-0	IRQ2
JIR0-3	установлена	ModPack-0	IRQ3
JIR0-4	установлена	ModPack-0	IRQ4
JIR1-1	установлена	ModPack-1	IRQ1
JIR1-2	установлена	ModPack-1	IRQ2
JIR1-3	установлена	ModPack-1	IRQ3
JIR1-4	установлена	ModPack-1	IRQ4

Сигналы CLK

Таблица 7 – Выбор источника тактового сигнала CLK интерфейса MPACK

JCKE	JCKZ	
1	0	сигнал CLK шины СХС
0	1	внутренний генератор
		0 – снята; 1 - установлена

1.5 Маркировка

На стороне компонентов модуля имеется маркировка, которая показывает номера субмодулей ModPack на модуле.

На обратной стороне модуля имеется маркировка, которая содержит:

- знак производителя «TMS»;
- наименование изделия «MIC-CB»;
- номер версии «ver.xx»;
- серийный номер;
- наклейку «test OK».

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Модуль-носитель должен эксплуатироваться в условиях, соответствующих техническим характеристикам, сухом помещении, защищенном от пыли, влаги и агрессивной химической среды, или в шкафу, обладающим соответствующей защитой.

2.2 Подготовка изделия к использованию

Перед использованием модуля необходимо принять меры по устранению статического электричества, убедиться в наличии питания, соответствующего техническим условиям, а так же соответствии крейта спецификации шины СХС.

Перед установкой модуля в крейт необходимо произвести внешний осмотр на предмет механических повреждений. На модуле не должно быть трещин, сколов, надрезов, следов обгорания, следов механического и химического воздействия. Убедиться, что штырьки разъёмов не имеют повреждений, изгибов и не замыкают между

					50756329.402490 5.079PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

собой. Перемычки, задающие конфигурацию должны быть установлены согласно назначению.

Модуль MIC-SB предназначен для работы с установленными на нём submodule ModPack.

Для установки submodule нужно:

1. Совместить штырьки разъёмов submodule с разъёмами на модуле-носителе.
2. Аккуратно надавливая на submodule в области разъёмов, задвинуть его до упора.

Для того чтобы извлечь submodule, следует одной рукой потянуть его за углы, при этом удерживая другой модуль-носитель на горизонтальной поверхности.

Для установки модуля в крейт нужно:

1. Установить submodule на модуль-носитель.
2. Проверить и, при необходимости, установить перемычки на модуле.
3. Отключить питание крейта.
4. Установить модуль таким образом, чтобы верхний и нижний края платы попали в направляющие крейта.
5. Лёгким усилием задвинуть модуль до упора.
6. Закрутить крепёжные винты на передней панели.
7. Подключить кабель к разъёму на передней панели.
8. Включить питание крейта.

2.3 Использование модуля

Модуль рассчитан на круглосуточную работу. В процессе эксплуатации модуль в составе контроллера выполняет обмен данными между процессорным модулем и submodule ввода/вывода, а так же между submodule ввода/вывода и внешними устройствами.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Работы по техническому обслуживанию модуля разрешается выполнять лицам, имеющим соответствующую квалификацию, ознакомленным с настоящей инструкцией и имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

					50756329.402490 5.079PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Все работы с модулем должны производиться при полностью снятом напряжении.

3.2 Порядок технического обслуживания модуля

Модуль не требует постоянного обслуживания. При замене модуля или входящих в его состав submodule необходимо проверять состояние перемычек на модуле.

3.3 Проверка работоспособности

Работоспособность модуля определяется в составе контроллера с помощью программно-технических средств.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт модуля производится методом замены.

Дальнейший ремонт производится только на предприятии-изготовителе или уполномоченных сервис центрах.

5 ХРАНЕНИЕ

Изделия следует хранить в помещениях при температуре от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью воздуха не более 95% при содержании в воздухе пыли, масла, влаги и агрессивных примесей, не превышающих норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Во время транспортировки модуль не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. После транспортировки при низкой температуре перед включением модуль необходимо предварительно выдержать в теплом помещении не менее 2-х часов.

					50756329.402490 5.079РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

ПРИЛОЖЕНИЕ А – НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛОВ

Таблица 8 – Назначение сигналов на разъёме шины CXC

№ контакта	A	B	C
1	IRQ_1	SER1_RCLK	user defined
2	IRQ_2	SER1_TCLK	DMA_ACK
3	IRQ_3	GND	DMA_REQ
4	IRQ_4	SER1_TXD	user defined
5	user defined	SER1_RTS	SER3_TCLK
6	user defined	GND	SER3_RCLK
7	VCC	SER3_RTS	VCC
8	user defined	SER3_CD	SER3_TXD
9	user defined	GND	SER3_RXD
10	user defined	SER1_RXD	user defined
11	SER2_DTR	user defined	SER2_CD
12	SER3_DTR	GND	SER2_RTS
13	SER1_DTR	SER1_CTS	SER2_CTS
14	VCC	SER1_CD	VCC
15	~CS_CXC	GND	SER2_TCLK
16	~AS	SER3_CTS	SER2_RCLK
17	R/W	~SYSR	SER2_TXD
18	~UDS	GND	SER2_RXD
19	~LDS	~EDTACK	VCC
20	VCC	CXC_CLK	~CS2
21	A1	GND	~CS3
22	A2	~CS0	~CS4
23	A3	~CS1	~CS5
24	A4	GND	~CS6
25	A5	A6	~CS7
26	VCC	A7	VCC
27	D0	GND	D10
28	D1	D6	D11
29	D2	D7	D12
30	D3	GND	D13
31	D4	D8	D14
32	D5	D9	D15

Таблица 9 – Назначение сигналов разъема X1 модуля MIC-CB

№ контакта	A	B	C
1	-IRQ1		
2	-IRQ2		
3	-IRQ3	GND	
4	-IRQ4	SCC_TXD2	
5		SCC_RTS2	
6		GND	
7	+5VDD	SCC_RTS4	+5VDD
8			SCC_TXD4
9		GND	SCC_RXD4
10		SCC_RXD2	
11			
12		GND	SCC_RTS3
13		SCC_CTS2	SCC_CTS3
14	+5VDD		+5VDD
15		GND	
16	-AS	SCC_CTS4	
17	-WR	-RST	SCC_TXD3
18	-DSU	GND	SCC_RXD3
19	-DSL	-DTACK	+5VDD
20	+5VDD	CLK	-CS2
21	A1	GND	-CS3
22	A2	-CS0	-CS4
23	A3	-CS1	-CS5
24	A4	GND	-CS6
25	A5	A6	-CS7
26	+5VDD	A7	+5VDD
27	D0	GND	D10
28	D1	D6	D11
29	D2	D7	D12
30	D3	GND	D13
31	D4	D8	D14
32	D5	D9	D15

Таблица 10 – Список соединений интерфейсного разъема передней панели X2

Разъем X2	Разъем ModPack-1 CN13	Разъем X2	Разъем ModPack-0 CN03
1	24	27	24
2	23	28	23
3	22	29	22
4	21	30	21
5	20	31	20
6	19	32	19
7	18	33	18
8	17	34	17
9	16	35	16
10	15	36	15
11	14	37	14
12	13	38	13
13	12	39	12
14	11	40	11
15	10	41	10
16	9	42	9
17	8	43	8
18	7	44	7
19	6	45	6
20	5	46	5
21	4	47	4
22	3	48	3
23	25, 26	49	25, 26
24	1, 2	50	1, 2

Таблица 11 – Назначение контактов системных разъемов MPACK (CN02, CN01 и CN12, CN11)

CN02, CN12				CN01, CN11	
2	VCC	1	GND	1	GND
4		3		2	SCC_RTS**
6	CLK	5	-WR	3	SCC_TXD**
8	-DTACK	7	-RST	4	SCC_RXD**
10	-CS	9	pull-up	5	SCC_CTS**
12	(A7)*	11	-INT	6	-DSU
14	-DSL	13	D7	7	D15
16	-AS	15	D6	8	D14
18	A6	17	D5	9	D13
20	A5	19	D4	10	D12
22	A4	21	D3	11	D11
24	A3	23	D2	12	D10
26	A2	25	D1	13	D9
28	A1	27	D0	14	D8
30	VCC	29	GND	15	GND

* - на контакте присутствуют логическая "1" или "0" в зависимости от состояния переключки JA7.

** - включение сигналов и выбор канала SCC определяется переключками JF1, JF2.

