

Модуль дискретного вывода

КМ5902

Руководство пользователя

Содержание

	страница
Содержание.....	2
1. Назначение.....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Маркировка модуля	5
4. Установка модуля	5
5. Общее описание	6
6. Установка базового адреса.....	8
7. Программирование KM5902.....	10
8. Внешние разъемы и переключатели.....	11
9. Комплект поставки	16

1. Назначение

Модуль KM5902 выполнен в стандарте PC/104 (IEEE-P996.1) и представляет собой плату с 64 дискретными каналами вывода с защитными диодами (8 групп с 8 каналами). Выходные каскады имеют структуру с защелками. Возможно объединение нескольких каналов, работающих на одну нагрузку:

- 32 канала вывода (8 групп с 4 каналами).
- 16 каналов вывода (8 групп с 2 каналами).
- 8 каналов вывода (8 групп с 1 каналом).

Запись данных возможна по 8 бит для каждой группы каналов.

Плата предназначена для работы в составе систем поддерживающих формат шины PC/104.

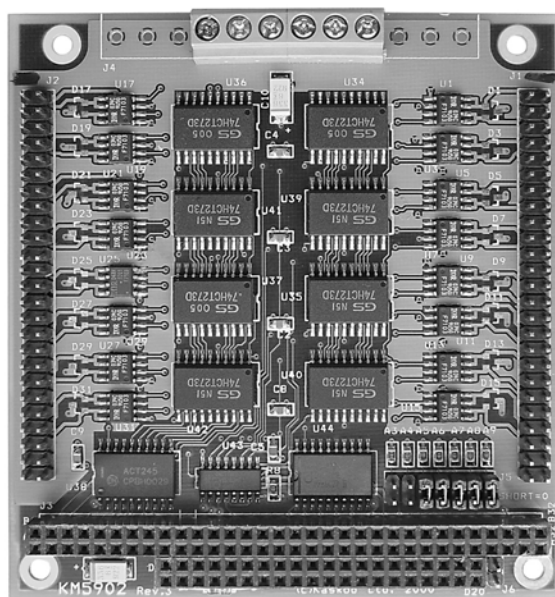


Рис.1. Модуль KM5902

2. Технические характеристики

- Максимальное выходное напряжение каждого канала — 50 Вольт
- Максимальный ток нагрузки одного канала — 1 Ампер
- Возможно объединение нескольких каналов, работающих на одну нагрузку, при условии объединения каналов в группе с одинаковыми адресами регистров управления и их одновременным программным управлением. При этом максимальный ток нескольких объединенных каналов равен сумме максимальных токов отдельных каналов.

Например:

- 32 канала вывода (8 групп с 4 каналами) - максимальный ток нагрузки 2 Ампера,
- 16 каналов вывода (8 групп с 2 каналами) - максимальный ток нагрузки 4 Ампера,
- 8 каналов вывода (8 групп с 8 каналами) - максимальный ток нагрузки 8 Ампер.
- Запись данных возможна по 8 бит для каждой группы каналов.
- Сопротивление канала вывода в открытом состоянии не более 0,13 Ом (при температуре 25°C, напряжении исток-сток 10 Вольт, токе 1,0 Ампер, ширине импульса \leq 300 микросекунд).
- Максимальная задержка распространения:
 - – включения = 20 мкс ($U_{ис} = 25$ В, $I_c = 1,0$ А $R_H = 25$ Ом, $T = 25^\circ\text{C}$)
 - – фронта = 20 мкс ($U_{ис} = 25$ В, $I_c = 1,0$ А $R_H = 25$ Ом, $T = 25^\circ\text{C}$)
 - – выключения = 70 мкс ($U_{ис} = 25$ В, $I_c = 1,0$ А $R_H = 25$ Ом, $T = 25^\circ\text{C}$)
 - – спада = 50 мкс ($U_{ис} = 25$ В, $I_c = 1,0$ А $R_H = 25$ Ом, $T = 25^\circ\text{C}$)
- Напряжение питания 5,0 \pm 0,25 Вольт.
- Максимальный потребляемый ток 0,1 Ампер.
- Напряжение питания подключается через разъем J3 (PC/104).
- Плата предназначена для работы в составе систем поддерживающих формат шины PC/104.
- Рабочая температура 0 - + 70° С
- Рабочая температура минус 40 - + 85° С (по заказу)
- Вес 0,1 кг.

3. Маркировка модуля

Модуль KM5902 является вариантом серийного модуля. Модуль KM5902 имеет внешние разъемы каналов вывода J1 и J2 типа IDC, двухрядные штыревые запаянные в плату.

Модуль KM5902 имеет маркировку на плате **KM5902**.

Серийный номер имеет вид **S/N XXXXX**, например S/N 29354, и находится на боковой стороне разъема PC/104.

4. Установка модуля

1. Выключите аппаратуру.
2. Дотроньтесь до заземленного предмета для снятия с себя заряда статического электричества.
3. Достаньте модуль из антистатического пакета.
4. Перед установкой платы проверьте правильность установки переключателей.
5. Удерживая модуль за края установите его в систему или поместите на антистатическую поверхность.
6. Соедините модуль кабелями. Убедитесь в правильной полярности соединений.
7. Включите аппаратуру и можете начинать работу.

Общие замечания по установке

- Сохраняйте ваш модуль в антистатическом пакете до тех, пор пока вы не будете готовы установить модуль в вашу систему!
- Перед работой с модулем для снятия статического электричества прикоснитесь рукой к заземленному предмету.
- Когда вы будете доставать модуль из пакета, старайтесь не дотрагиваться до выводов и компонентов.
- Используйте антистатические маты и заземления.
- Все изменения соединений при работе с модулем производите при отключенном питании.

5. Общее описание

Выходные цепи выполнены на КМОП транзисторах по схеме с открытым с стоком, что позволяет легко подключать реле, соленоиды, транзисторы и др.

Для индуктивных нагрузок возможна установка дополнительных защитных диодов.

Для управления выходами используются восемь 8-битовых регистров.

Выходы каналов первой группы выведены на разъем **J1** и их адрес равен (базовый адрес) + 0.

Выходы каналов второй группы выведены на разъем **J1** и их адрес равен (базовый адрес) + 1.

Выходы каналов третьей группы выведены на разъем **J1** и их адрес равен (базовый адрес) + 2.

Выходы каналов четвертой группы выведены на разъем **J1** и их адрес равен (базовый адрес) + 3.

Выходы каналов пятой группы выведены на разъем **J2** и их адрес равен (базовый адрес) + 4.

Выходы каналов шестой группы выведены на разъем **J2** и их адрес равен (базовый адрес) + 5.

Выходы каналов седьмой группы выведены на разъем **J2** и их адрес равен (базовый адрес) + 6.

Выходы каналов восьмой группы выведены на разъем **J2** и их адрес равен (базовый адрес) + 7.

Общий провод всех каналов вывода соединен и выведен на разъемы **J1, J2, J4, J6**.

Общий провод шины PC/104 и цепей управления каналами вывода выведен на разъем **J3(B,A), J5, J6**.

Общий провод всех каналов вывода и общий провод шины PC/104 соединяются на разъеме **J6** замыканием контактов 1и 2.

Каналы вывода разъема J1

<i>Сигнал</i>	<i>Бит шины</i>	<i>Адрес регистра</i>	<i>Доступ</i>
Сигнал OUT0	D7	base address + 0	(write)
Сигнал OUT1	D6	base address + 0	(write)
Сигнал OUT2	D5	base address + 0	(write)
Сигнал OUT3	D4	base address + 0	(write)
Сигнал OUT4	D3	base address + 0	(write)
Сигнал OUT5	D2	base address + 0	(write)
Сигнал OUT6	D1	base address + 0	(write)
Сигнал OUT7	D0	base address + 0	(write)
Сигнал OUT8	D7	base address + 1	(write)
Сигнал OUT9	D6	base address + 1	(write)
Сигнал OUT10	D5	base address + 1	(write)
Сигнал OUT11	D4	base address + 1	(write)
Сигнал OUT12	D3	base address + 1	(write)
Сигнал OUT13	D2	base address + 1	(write)
Сигнал OUT14	D1	base address + 1	(write)
Сигнал OUT15	D0	base address + 1	(write)
Сигнал OUT16	D7	base address + 2	(write)
Сигнал OUT17	D6	base address + 2	(write)

Сигнал OUT18	D5	base address + 2	(write)
Сигнал OUT19	D4	base address + 2	(write)
Сигнал OUT20	D3	base address + 2	(write)
Сигнал OUT21	D2	base address + 2	(write)
Сигнал OUT22	D1	base address + 2	(write)
Сигнал OUT23	D0	base address + 2	(write)
Сигнал OUT24	D7	base address + 3	(write)
Сигнал OUT25	D6	base address + 3	(write)
Сигнал OUT26	D5	base address + 3	(write)
Сигнал OUT27	D4	base address + 3	(write)
Сигнал OUT28	D3	base address + 3	(write)
Сигнал OUT29	D2	base address + 3	(write)
Сигнал OUT30	D1	base address + 3	(write)
Сигнал OUT31	D0	base address + 3	(write)

Каналы вывода разъема J2

<i>Сигнал</i>	<i>Бит шины</i>	<i>Адрес регистра</i>	<i>Доступ</i>
Сигнал OUT32	D7	base address + 4	(write)
Сигнал OUT33	D6	base address + 4	(write)
Сигнал OUT34	D5	base address + 4	(write)
Сигнал OUT35	D4	base address + 4	(write)
Сигнал OUT36	D3	base address + 4	(write)
Сигнал OUT37	D2	base address + 4	(write)
Сигнал OUT38	D1	base address + 4	(write)
Сигнал OUT39	D0	base address + 4	(write)
Сигнал OUT40	D7	base address + 5	(write)
Сигнал OUT41	D6	base address + 5	(write)
Сигнал OUT42	D5	base address + 5	(write)
Сигнал OUT43	D4	base address + 5	(write)
Сигнал OUT44	D3	base address + 5	(write)
Сигнал OUT45	D2	base address + 5	(write)
Сигнал OUT46	D1	base address + 5	(write)
Сигнал OUT47	D0	base address + 5	(write)
Сигнал OUT48	D7	base address + 6	(write)
Сигнал OUT49	D6	base address + 6	(write)
Сигнал OUT50	D5	base address + 6	(write)
Сигнал OUT51	D4	base address + 6	(write)
Сигнал OUT52	D3	base address + 6	(write)
Сигнал OUT53	D2	base address + 6	(write)
Сигнал OUT54	D1	base address + 6	(write)
Сигнал OUT55	D0	base address + 6	(write)
Сигнал OUT56	D7	base address + 7	(write)
Сигнал OUT57	D6	base address + 7	(write)
Сигнал OUT58	D5	base address + 7	(write)

Сигнал OUT59	D4	base address + 7	(write)
Сигнал OUT60	D3	base address + 7	(write)
Сигнал OUT61	D2	base address + 7	(write)
Сигнал OUT62	D1	base address + 7	(write)
Сигнал OUT63	D0	base address + 7	(write)

6. Установка базового адреса

Базовый адрес определяется переключками на переключателе **J5**:

Каждая пара контактов переключателя обеспечивает сравнение одного адресного сигнала, при этом замкнутому состоянию контактов (переключка запаяна), соответствует уровень логического нуля. Адресные сигналы **A0**, **A1**, **A2** используются модулем для разделения обращений к группам каналов вывода.

<i>Выводы</i>	<i>J5</i>	<i>Примечание</i>
переключка	1 - 2	устанавливает адресный сигнал A3
переключка	3 - 4	устанавливает адресный сигнал A4
переключка	5 - 6	устанавливает адресный сигнал A5
переключка	7 - 8	устанавливает адресный сигнал A6
переключка	9 - 10	устанавливает адресный сигнал A7
переключка	11 - 12	устанавливает адресный сигнал A8
переключка	13 - 14	устанавливает адресный сигнал A9

Адресные сигналы **A10**, **A11** и далее – не оказывают влияния.

Установка базового адреса = 3F8h

<i>Переключка</i>	<i>Выводы</i>	<i>Замечание</i>
нет	1 - 2	адрес A3 = 1
нет	3 - 4	адрес A4 = 1
нет	5 - 6	адрес A5 = 1
нет	7 - 8	адрес A6 = 1
нет	9 - 10	адрес A7 = 1
нет	11 - 12	адрес A8 = 1
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Установка базового адреса = 308h

<i>Переключка</i>	<i>Выводы</i>	<i>Замечание</i>
нет	1 - 2	адрес A3 = 1
есть	3 - 4	адрес A4 = 0
есть	5 - 6	адрес A5 = 0
есть	7 - 8	адрес A6 = 0
есть	9 - 10	адрес A7 = 0
нет	11 - 12	адрес A8 = 1
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Установка базового адреса = 208h

<i>Переключатель</i>	<i>Выходы</i>	<i>Замечание</i>
нет	1 - 2	адрес A3 = 1
есть	3 - 4	адрес A4 = 0
есть	5 - 6	адрес A5 = 0
есть	7 - 8	адрес A6 = 0
есть	9 - 10	адрес A7 = 0
есть	11 - 12	адрес A8 = 0
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Установка базового адреса = 200h

<i>Переключатель</i>	<i>Выходы</i>	<i>Замечание</i>
есть	1 - 2	адрес A3 = 0
есть	3 - 4	адрес A4 = 0
есть	5 - 6	адрес A5 = 0
есть	7 - 8	адрес A6 = 0
есть	9 - 10	адрес A7 = 0
есть	11 - 12	адрес A8 = 0
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Установка базового адреса = 08h

<i>Переключатель</i>	<i>Выходы</i>	<i>Замечание</i>
нет	1 - 2	адрес A3 = 1
есть	3 - 4	адрес A4 = 0
есть	5 - 6	адрес A5 = 0
есть	7 - 8	адрес A6 = 0
есть	9 - 10	адрес A7 = 0
есть	11 - 12	адрес A8 = 0
есть	13 - 14	адрес A9 = 0

Установка базового адреса = 0h

<i>Переключатель</i>	<i>Выходы</i>	<i>Замечание</i>
есть	1 - 2	адрес A3 = 0
есть	3 - 4	адрес A4 = 0
есть	5 - 6	адрес A5 = 0
есть	7 - 8	адрес A6 = 0
есть	9 - 10	адрес A7 = 0
есть	11 - 12	адрес A8 = 0
есть	13 - 14	адрес A9 = 0

Если вы хотите подсоединить две и более платы к вашему PC компьютеру, можно использовать следующий вариант установки переключателей.

Плата номер 1: базовый адрес = 2F0h

<i>Переключатель</i>	<i>Выходы</i>	<i>Замечание</i>
есть	1 - 2	адрес A3 = 0
нет	3 - 4	адрес A4 = 1
нет	5 - 6	адрес A5 = 1
нет	7 - 8	адрес A6 = 1
нет	9 - 10	адрес A7 = 1
есть	11 - 12	адрес A8 = 0
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Плата номер 2: базовый адрес = 2F8h

<i>Переключатель</i>	<i>Выходы</i>	<i>Замечание</i>
нет	1 - 2	адрес A3 = 1
нет	3 - 4	адрес A4 = 1
нет	5 - 6	адрес A5 = 1
нет	7 - 8	адрес A6 = 1
нет	9 - 10	адрес A7 = 1
есть	11 - 12	адрес A8 = 0
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Плата номер 3: базовый адрес = 300h

. . . и так далее. . .

<i>Перемычка</i>	<i>Выводы</i>	<i>Замечание</i>
есть	1 - 2	адрес A3 = 0
есть	3 - 4	адрес A4 = 0
есть	5 - 6	адрес A5 = 0
есть	7 - 8	адрес A6 = 0
есть	9 - 10	адрес A7 = 0
нет	11 - 12	адрес A8 = 1
нет	13 - 14	адрес A9 = 1

Замечание: Максимальное количество одновременно подключенных плат на шине ограничивается свободным адресным пространством портов ввода/вывода и нагрузочной способностью шины вашего компьютера.

7. Программирование KM5902

Для вывода данных достаточно записать их в соответствующий порт. Так как считывание записанных данных невозможно, следует предварительно сохранять их в переменных программы.

Ниже приведены фрагменты программ на языке "C" и на ассемблере:

фрагмент программы на языке "C"

```
        Запись
outp(address,data)    \\ Байтовый доступ (по 8 бит)
```

фрагмент программы на Ассемблере

```
mov     dx, address    ; Адрес платы
mov     ax, dat        ; Сохранить данные
out     dx, ax         ; Байтовый доступ (по 8 бит)
```

8. Внешние разъемы и переключатели

J1 Разъём КАНАЛОВ ВЫВОДА

Тип: 50-контактный штыревой разъем IDC типа

Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
1	Общий	2	OUT7
3	OUT6	4	OUT5
5	OUT4	6	общий
7	OUT3	8	OUT2
9	OUT1	10	OUT0
11	Общий	12	Ret0-7
13	Общий	14	OUT15
15	OUT14	16	OUT13
17	OUT12	18	общий
19	OUT11	20	OUT10
21	OUT9	22	OUT8
23	Общий	24	Ret8-15
25	Общий	26	OUT23
27	OUT22	28	OUT21
29	OUT20	30	общий
31	OUT19	32	OUT18
33	OUT17	34	OUT16
35	Общий	36	Ret16-23
37	Общий	38	OUT31
39	OUT30	40	OUT29
41	OUT28	42	общий
43	OUT27	44	OUT26
45	OUT25	46	OUT24
47	Общий	48	Ret24-31
49	Общий	50	общий

OUT0...OUT31 – каналы вывода.

Общий – общий провод каналов вывода.

Каждому каналу вывода подключен защитный диод.

Аноды диодов подключены к соответствующему каналу вывода OUT0...OUT7, OUT8...OUT15, OUT16...OUT23, OUT24...OUT31.

Ret0-7, Ret8-15, Ret16-23, Ret24-31 – восемь соединенных вместе катодов защитных диодов для каждой группы каналов.

Диоды устанавливаются по заказу.

J2 Разъём КАНАЛОВ ВЫВОДА

Тип : 50-контактный штыревой разъем IDC типа

Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
1	Общий	2	OUT39
3	OUT38	4	OUT37
5	OUT36	6	Общий
7	OUT35	8	OUT34
9	OUT33	10	OUT32
11	Общий	12	Ret32-39
13	Общий	14	OUT47
15	OUT46	16	OUT45
17	OUT44	18	Общий
19	OUT43	20	OUT42
21	OUT41	22	OUT40
23	Общий	24	Ret40-47
25	Общий	26	OUT55
27	OUT54	28	OUT53
29	OUT52	30	Общий
31	OUT51	32	OUT50
33	OUT49	34	OUT48
35	Общий	36	Ret48-55
37	Общий	38	OUT63
39	OUT62	40	OUT61
41	OUT60	42	Общий
43	OUT59	44	OUT58
45	OUT57	46	OUT56
47	Общий	48	Ret56-63
49	Общий	50	общий

OUT32...OUT63 – каналы вывода.

Общий – общий провод каналов вывода.

Каждому каналу вывода подключен защитный диод.

Аноды диодов подключены к соответствующему каналу вывода OUT32...OUT39, OUT40...OUT47, OUT48...OUT55, OUT56...OUT63.

Ret32-39, Ret40-47, Ret48-55, Ret56-63 – восемь соединенных вместе катодов защитных диодов для каждой группы каналов.

Диоды устанавливаются по заказу.

J3 Разъем PC104L

Тип: 64-контактный сквозной разъем PC/104

Номер контакта	Название контакта	Сигнал	Номер контакта	Название контакта	Сигнал
A1	IOCHCHK*	nc	B1	GND	общий_м/с
A2	SD7	MD7	B2	RESETDRV	RSTDRV
A3	SD6	MD6	B3	+5V	+5V(VCC)
A4	SD5	MD5	B4	IRQ9	nc
A5	SD4	MD4	B5	-5V	nc
A6	SD3	MD3	B6	DRQ2	nc
A7	SD2	MD2	B7	-12V	nc
A8	SD1	MD1	B8	ENDXFR*	nc
A9	SD0	MD0	B9	+12V	nc
A10	IOCHRDY	nc	B10	KEY(2)	nc
A11	AEN	AEN	B11	SMEMW*	nc
A12	SA19	nc	B12	SMEMR*	nc
A13	SA18	nc	B13	IOW*	IOW
A14	SA17	nc	B14	IOR*	IOR
A15	SA16	nc	B15	DACK3*	nc
A16	SA15	nc	B16	DRQ3	nc
A17	SA14	nc	B17	DACK1*	nc
A18	SA13	nc	B18	DRQ1	nc
A19	SA12	nc	B19	REFRESH*	nc
A20	SA11	nc	B20	SYSCLC	nc
A21	SA10	nc	B21	IRQ7	nc
A22	SA9	MA9	B22	IRQ6	nc
A23	SA8	MA8	B23	IRQ5	nc
A24	SA7	MA7	B24	IRQ4	nc
A25	SA6	MA6	B25	IRQ3	nc
A26	SA5	MA5	B26	DACK2*	nc
A27	SA4	MA4	B27	TC	nc
A28	SA3	MA3	B28	BALE	nc
A29	SA2	MA2	B29	+5V	+5 V (VCC)
A30	SA1	MA1	B30	OSC	nc

A31	SA0	MA0	B31	GND	общий_м/с
A32	GND	общий_м/с	B32	GND	общий_м/с

Замечания

Nc – контакт свободный
 MD7 – MD0 – сигналы данных
 RSTDRV – сигнал сброса
 MA9 – MA0 – сигналы адреса

AEN – сигнал разрешения адреса
 общий_м/с – цифровая земля (общий провод шины PC/104)
 +5 V (VCC) – напряжение питания +5 Вольт

J4 Разъем

Тип: 2 - 12 контактный разъем типа MKDSN1,5/3-5,08 фирмы PHOENIX CONTACT.

Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
1	Общий	2	Общий
3	Общий	4	Общий
5	Общий	6	Общий
7	Общий	8	Общий
9	Общий	10	Общий
11	Общий	12	Общий

Общий – общий провод каналов вывода

J5 Разъем установки базового адреса

Тип : 14 контактный разъем IDC типа.

Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
1	общий_м/с	2	SA3
3	общий_м/с	4	SA4
5	общий_м/с	6	SA5
7	общий_м/с	8	SA6
9	общий_м/с	10	SA7
11	общий_м/с	12	SA8
13	общий_м/с	14	SA9

общий_м/с – цифровая земля (общий провод шины PC/104),
 сигнал SA3 устанавливает адрес A3
 сигнал SA4 устанавливает адрес A4
 сигнал SA5 устанавливает адрес A5

сигнал SA6 устанавливает адрес A6
 сигнал SA7 устанавливает адрес A7
 сигнал SA8 устанавливает адрес A8
 сигнал SA9 устанавливает адрес A9

J6 Перемычка

Тип: 2 контактный разъем IDC типа.

Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
1	общий_м/с	2	общий

Общий – общий провод каналов вывода,

общий_м/с – цифровая земля (общий провод шины PC/104).

J7 Разъем PC104H

Тип: 40-контактный сквозной разъем PC/104

Номер контакта	Название контакта	Сигнал	Номер контакта	Название контакта	Сигнал
C1	GND	nc	D1	GND	nc
C2	SBHE*	nc	D2	MEMCS16*	nc
C3	LA23	nc	D3	IOCS16*	nc
C4	LA22	nc	D4	IRQ10	nc
C5	LA21	nc	D5	IRQ11	nc
C6	LA20	nc	D6	IRQ12	nc
C7	LA19	nc	D7	IRQ15	nc
C8	LA18	nc	D8	IRQ14	nc
C9	LA17	nc	D9	DACK0*	nc
C10	MEMR*	nc	D10	DRQ0	nc
C11	MEMW*	nc	D11	DACK5*	nc
C12	SD8	nc	D12	DRQ5	nc
C13	SD9	nc	D13	DACK6*	nc
C14	SD10	nc	D14	DRQ6	nc
C15	SD11	nc	D15	DACK7*	nc
C16	SD12	nc	D16	DRQ7	nc
C17	SD13	nc	D17	+5V	nc
C18	SD14	nc	D18	MASTER*	nc
C19	SD15	nc	D19	GND	nc
C20	KEY(2)	nc	D20	GND	nc

nc – контакт свободный

9. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

1. Модуль KM5902 - 1 шт.
2. Руководство пользователя
(печатный вариант или компакт-диск (дискета) - 1 шт.

Примечание:

При заказе более двух контроллеров в партии, поставляется 2 экземпляра руководства пользователя. Дополнительные экземпляры печатного варианта руководства пользователя заказываются за отдельную плату.

10. Варианты исполнения модуля

Модуль поставляется в следующих модификациях:

- KM5902 диапазон рабочих температур: от 0 до +70 градусов Цельсия
Суффикс EXT диапазон рабочих температур: от минус 40 до +85 градусов Цельсия.
Суффикс KIT все ответные части разъемов (кроме шины PC104).

Разъемы:

Разъемы J1, J2, прямые или угловые, или прямые вниз
(по требованию заказчика).

По умолчанию разъемы прямые.

Возможно исполнение модуля с расположением разъемов вниз, с заменой сквозных разъемов шины PC/104 на штыревые разъемы расположенные только вниз, для применения в качестве мезонинного модуля на плате заказчика. При этом возможна поставка ответных частей разъемов для печатного монтажа.

Замечание:

При заказе необходимо соблюдать обозначения изделий данные выше.

Расположение разъемов оговаривается отдельно.

Пример:

KM5902 EXT KIT

- Модуль KM5902
- диапазон рабочих температур от минус 40°C до +85°C
- все ответные части разъемов (кроме шины PC104)
- разъемы прямые