

403300 кч 3

МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА

**КМ5901**

Руководство по эксплуатации

КСГЛ.467239.001РЭ

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата





## 2. Технические характеристики

- 96 каналов дискретного ввода.
- Три группы подтягивающих резисторов могут конфигурироваться на “землю” или +5 Вольт.
- Входной ток канала — 1 миллиампер (10 миллиампер по заказу).
- 8 бит или 16 бит РС/104 интерфейс.
- Входные каналы неизолированы друг от друга.
- Считывание и запись данных возможны по 8 бит или по 16 бит.
- Напряжение питания  $5,0 \pm 0,25$  Вольт.
- Максимальный потребляемый ток 0,25 Ампер.
- Напряжение питания подключается через разъемы J1 и J2 (РС/104).
- Плата предназначена для работы в составе систем поддерживающих формат шины РС/104.
- Вес не более 0,11 кг.

## 3. Установка модуля

Выключите аппаратуру.

Дотроньтесь до заземленного предмета для снятия с себя заряда статического электричества.

Достаньте модуль из антистатического пакета.

Проведите визуальный контроль модуля на отсутствие на нем следов механических, гальванических и других повреждений.

Перед установкой платы проверьте правильность установки переключателей.

Удерживая модуль за края, установите его в систему или поместите на антистатическую поверхность.

Соедините модуль кабелями. Убедитесь в правильной полярности соединений.

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.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

4

## 4. Общее описание

Модуль имеет 96 ТТЛ входов предназначенных для ввода сигналов от различных устройств цифровой логики, контрольных контактов реле, датчиков Холла и прочих устройств обеспечивающих выходные сигналы логических уровней. Возможно использование цифровых сигналов КМОП при условии выходного уровня этих сигналов не превышающего 5 Вольт и элементов с достаточным выходным током. Для возможности работы с выходами типа открытый коллектор/открытый сток, модуль имеет нагрузочные резисторы которые могут подтягивать входы к уровню логической единицы или нуля. Эти резисторы разбиты на 3 группы:

- Три группы подтягивающих резисторов могут конфигурироваться на “землю” или +5 Вольт:

первая группа: каналы с In0 по In31,

вторая группа: каналы с In32 по In63,

третья группа: каналы с In64 по In95.

- Входной ток для каждого канала — 1 миллиампер (10 миллиампер по заказу)

Данные могут быть считаны как пословно, так и отдельными байтами. Входные контакты платы представлены в пространстве ввода вывода компьютера как 12 идущих подряд байтов. Первый байт считывается по адресу указываемому перемычками JP5, второй на 1 больше, третий на 2 и так до 12. Байты с 13 по 15-й зарезервированы и не должны быть записываемы или читаемы.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	КСГЛ.467239.001РЭ					Лист
										5
										Изм.





## 6. Программирование модуля КМ5901

Для ввода данных достаточно прочитать порт, соответствующий адресу модуля. Модуль допускает считывание как отдельных байтов, так и слов. Ниже приведены фрагменты программ на языке "С" и на ассемблере:

Чтение

С

```
var=inp(address)           \\ Байтовый доступ
                           \\ (по 8 бит)
var=inpw(address)         \\ Словный доступ
                           \\ (по 16 бит)
```

Замечание: в разных диалектах С возможны разные значения возвращаемые функцией inp. Проверьте по руководству компилятора.

*Ассемблер*

```
mov    dx, address        ; Адрес платы
in     al, dx             ; байтовый доступ
inx    dx                 ; Сместить адрес на следующую позицию
in     ax, (dx)          ; Словный доступ
                           ; (по 16 бит)
```

## 7. Сброс модуля

Модуль не требует сигнала сброса.

## 8. Питание модуля

Модуль питается от внешнего источника постоянного тока +5 В ± 5 % с типовым потреблением 250 миллиампер.

Напряжение питания подается через разъемы J1 и J2 шины РС/104.

Наличие напряжения питания 5 В индицируется свечением светодиода D6.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

8



## 9. Внешние разъемы и переключатели

Типовое расположение контактов разъемов и переключателей IDC-типа показано на рисунке 2.

Первый контакт имеет квадратную форму печатной площадки.



Рисунок 2. Типовое расположение контактов разъемов и переключателей IDC-типа

Расположение разъемов и переключателей модуля KM5901 показано на рисунке 3.

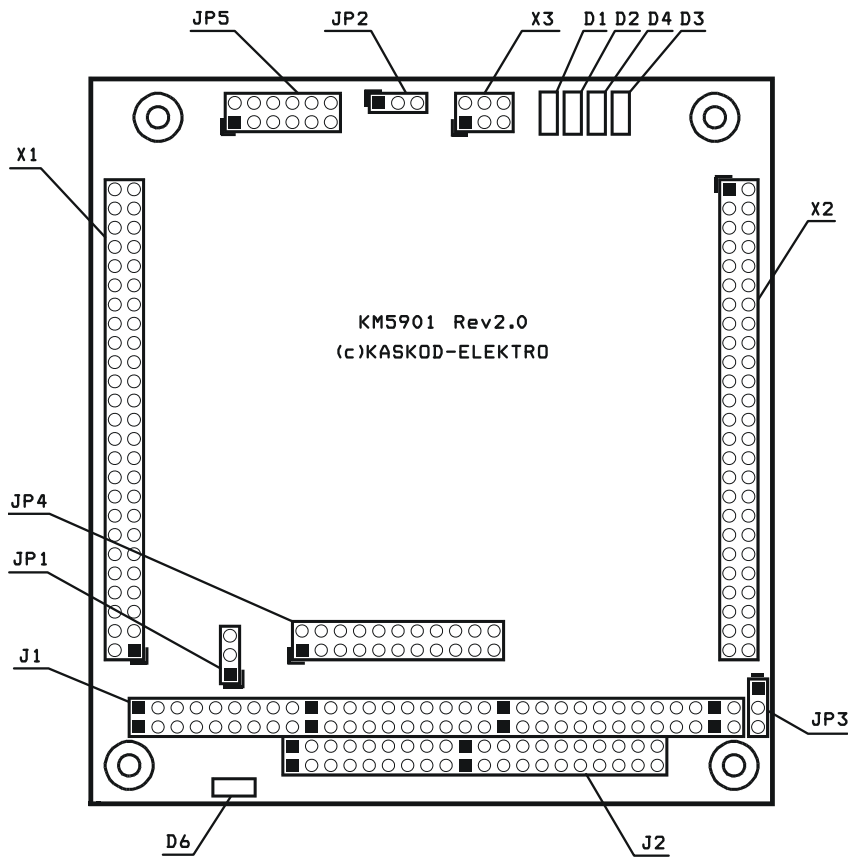


Рисунок 3. Расположение разъемов и переключателей модуля KM5901

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

9

## JP1 Переключатель для выбора направления включения подтягивающих резисторов входов на общий провод или на питание для каналов In0-In31

Примечание: Если не устанавливать данные переключки то подтягивающие резисторы будут перетягивать входы каналов меду собой.

Тип: 3 контактный разъем IDC типа.

Номер контакта	Сигнал
1	VCC
2	R0-R31
3	общий_м/с

Примечание:

общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины PC/104)
R0-R31	Общее соединение подтягивающих резисторов каналов In0-In31
VCC	+5V

## JP2 Переключатель для выбора направления включения подтягивающих резисторов входов на общий провод или на питание для каналов In32-In63

Тип: 3 контактный разъем IDC типа.

Номер контакта	Сигнал
1	VCC
2	R32-R63
3	общий_м/с

Примечание:

общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины PC/104)
R32-R63	Общее соединение подтягивающих резисторов каналов In32-In63
VCC	+5V

## JP3 Переключатель для выбора направления включения подтягивающих резисторов входов на общий провод или на питание для каналов In64-In95

Тип: 3 контактный разъем IDC типа.

Номер контакта	Сигнал
1	VCC
2	R64-R95
3	общий_м/с

Примечание:

общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины PC/104)
R64-R95	Общее соединение подтягивающих резисторов каналов In64-In95
VCC	+5V

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

10

## JP4 Переключатель технологический

## JP5 Переключатель для установки базового адреса

Тип: 12 контактный разъем IDC типа.

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

Примечание:

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

## J1 Разъем PC104L

Тип: 64-контактный сквозной разъем PC/104

Номер контакта	Название контакта	Сигнал	Номер контакта	Название контакта	Сигнал
A1	IOCHCHK*	пс	B1	GND	общий_м/с
A2	SD7	MD7	B2	RESETDRV	RSTDRV
A3	SD6	MD6	B3	+5V	+5V(VCC)
A4	SD5	MD5	B4	IRQ9	пс
A5	SD4	MD4	B5	-5V	пс
A6	SD3	MD3	B6	DRQ2	пс
A7	SD2	MD2	B7	-12V	пс
A8	SD1	MD1	B8	ENDXFR*(OWS)	пс
A9	SD0	MD0	B9	+12V	пс
A10	IOCHRDY	пс	B10	KEY(2)	пс
A11	AEN	AEN	B11	SMEMW*	пс
A12	SA19	пс	B12	SMEMR*	пс
A13	SA18	пс	B13	IOW*	IOW
A14	SA17	пс	B14	IOR*	IOR
A15	SA16	пс	B15	DACK3*	пс
A16	SA15	пс	B16	DRQ3	пс
A17	SA14	пс	B17	DACK1*	пс
A18	SA13	пс	B18	DRQ1	пс
A19	SA12	пс	B19	REFRESH*	пс
A20	SA11	пс	B20	SYSCLC	пс
A21	SA10	пс	B21	IRQ7	IRQ7

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

11

A22	SA9	MA9	B22	IRQ6	IRQ6
A23	SA8	MA8	B23	IRQ5	IRQ5
A24	SA7	MA7	B24	IRQ4	IRQ4
A25	SA6	MA6	B25	IRQ3	IRQ3
A26	SA5	MA5	B26	DACK2*	пс
A27	SA4	MA4	B27	TC	пс
A28	SA3	MA3	B28	BALE	пс
A29	SA2	MA2	B29	+5V	+5 V (VCC)
A30	SA1	MA1	B30	OSC	пс
A31	SA0	MA0	B31	GND	общий_м/с
A32	GND	общий_м/с	B32	GND	общий_м/с

Примечание:

пс	контакт свободный	AEN	сигнал разрешения адреса
MD7 – MD0	сигналы данных	общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины PC/104)
RSTDRV	сигнал сброса	+5 V (VCC)	напряжение питания +5 Вольт
MA9 – MA0	сигналы адреса		

## J2 Разъем PC104H

Тип: 40-контактный сквозной разъем PC/104

Номер контакта	Название контакта	Сигнал	Номер контакта	Название контакта	Сигнал
C1	GND	общий_м/с	D1	GND	общий_м/с
C2	SBHE*	BHE	D2	MEMCS16*	пс
C3	LA23	пс	D3	IOCS16*	IOCS16
C4	LA22	пс	D4	IRQ10	IRQ10
C5	LA21	пс	D5	IRQ11	IRQ11
C6	LA20	пс	D6	IRQ12	IRQ12
C7	LA19	пс	D7	IRQ15	IRQ15
C8	LA18	пс	D8	IRQ14	IRQ14
C9	LA17	пс	D9	DACK0*	пс
C10	MEMR*	пс	D10	DRQ0	пс
C11	MEMW*	пс	D11	DACK5*	пс
C12	SD8	MD8	D12	DRQ5	пс
C13	SD9	MD9	D13	DACK6*	пс
C14	SD10	MD10	D14	DRQ6	пс
C15	SD11	MD11	D15	DACK7*	пс
C16	SD12	MD12	D16	DRQ7	пс
C17	SD13	MD13	D17	+5V	+5 V (VCC)
C18	SD14	MD14	D18	MASTER*	пс
C19	SD15	MD15	D19	GND	общий_м/с
C20	KEY(2)	пс	D20	GND	общий_м/с

Примечание:

пс	контакт свободный	IRQ15-RQ10, IRQ7-IRQ3	номер прерывания
MD15 – MD8	сигналы данных	общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины PC/104)

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

12

BHE	сигнал разрешение старшего байта	+5 V (VCC)	напряжение питания +5 Вольт
IOCS16	сигнал IOCS16		

## X1 Разъём КАНАЛОВ ВВОДА

Тип: 50-контактный штыревой разъём IDC типа

Номер контакта	Сигнал
1	In0
2	In1
3	In2
4	In3
5	In4
6	In5
7	In6
8	In7
9	In 8
10	In9
11	In10
12	In11
13	In12
14	In13
15	In14
16	In 15
17	In16
18	In17
19	In18
20	In19
21	In20
22	In21
23	In22
24	In23
25	In24
26	In25
27	In26
28	In27
29	In28
30	In29
31	In30
32	In31
33	In32
34	In33
35	In34
36	In35
37	In36
38	In37
39	In38
40	In39
41	In40
42	In41

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

13

43		In42
44		In43
45		In44
46		In45
47		In46
48		In47
49		Общий_м/с
50		общий_м/с

Примечание:

In0 – In47	Номер канала ввода
общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины РС/104)

## X2 Разъём КАНАЛОВ ВВОДА

Тип: 50-контактный штыревой разъём IDC типа

Номер контакта	Сигнал
1	In48
2	In49
3	In50
4	In51
5	In52
6	In53
7	In54
8	In55
9	In56
10	In57
11	In58
12	In59
13	In60
14	In61
15	In62
16	In63
17	In64
18	In65
19	In66
20	In67
21	In68
22	In69
23	In70
24	In71
25	In72
26	In73
27	In74
28	In75
29	In76
30	In77
31	In78

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

14

32		In79
33		In80
34		In81
35		In82
36		In83
37		In84
38		In85
39		In86
40		In87
41		In88
42		In89
43		In90
44		In91
45		In92
46		In93
47		In94
48		In95
49		Общий_м/с
50		общий_м/с

Примечание:

In48 – IN95	Номер канала ввода
общий_м/с	цифровая земля (общий провод шины РС/104)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

15

## 10. Условия эксплуатации и хранения

Модуль КМ5901 предназначен для работы в составе группы модулей.

Напряжение питания подается по шине РС/104. Наличие напряжения питания 5 В индицируется свечением светодиода D6.

Обращение к модулю индицируется свечением светодиода D5.

Не допускается подсоединять или отсоединять модуль при включенной аппаратуре, в которую он устанавливается.

Не допускается изменение состояния перемычек после подачи на модуль напряжения питания.

Детали и сборочные единицы, взятые на специальный учет - отсутствуют.

Изделие удовлетворяет следующим требованиям эксплуатации и хранения:

- диапазон рабочих температур: от 0°С до плюс 70°С;
- диапазон температур хранения: от минус 40°С до плюс 70°С.

Изделие для расширенного диапазона рабочих температур удовлетворяет следующим требованиям эксплуатации и хранения:

- диапазон рабочих температур: от минус 40°С до плюс 85°С,
- диапазон температур хранения: от минус 55°С до плюс 85°С;

или

- диапазон рабочих температур: от минус 55°С до плюс 85°С,
- диапазон температур хранения: от минус 55°С до плюс 85°С.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

16



## 11. Варианты исполнения модуля

Модуль поставляется в следующих модификациях:

**КМ5901** – модуль с входными токами каждого канала 1 миллиампер

**КМ5901-10** – модуль с входными токами каждого канала 10 миллиампер

По умолчанию входные токи 1 миллиампер.

**КМ5901-Р** – разъемы Х1 и Х2 прямые

**КМ5901-10-Р** – разъемы Х1 и Х2 прямые

**КМ5901-У** – разъемы Х1 и Х2 угловые

**КМ5901-10-У** – разъемы Х1 и Х2 угловые

По умолчанию разъемы Х1 и Х2 прямые.

**КМ5901-Р** – диапазон рабочих температур: от 0°С до плюс 70°С;

**КМ5901-У** – диапазон рабочих температур: от 0°С до плюс 70°С;

**КМ5901-10 Р** – диапазон рабочих температур: от 0°С до плюс 70°С;

**КМ5901-10-У** – диапазон рабочих температур: от 0°С до плюс 70°С;

– диапазон температур хранения: от минус 40°С до плюс 70°С.

**КМ5901-Р-ЕХТ** – диапазон рабочих температур: от минус 40°С до плюс 85°С;

**КМ5901-У-ЕХТ** – диапазон рабочих температур: от минус 40°С до плюс 85°С;

**КМ5901-10-Р-ЕХТ** – диапазон рабочих температур: от минус 40°С до плюс 85°С;

**КМ5901-10-У-ЕХТ** – диапазон рабочих температур: от минус 40°С до плюс 85°С;

– диапазон температур хранения: от минус 55°С до плюс 85°С.

**КМ5901-Р-МІЛ** – диапазон рабочих температур: от минус 55°С до плюс 85°С;

**КМ5901-У-МІЛ** – диапазон рабочих температур: от минус 55°С до плюс 85°С;

**КМ5901-10-Р-МІЛ** – диапазон рабочих температур: от минус 55°С до плюс 85°С;

**КМ5901-10-У-МІЛ** – диапазон рабочих температур: от минус 55°С до плюс 85°С;

– диапазон температур хранения: от минус 55°С до плюс 85°С.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

17

Суффикс **KIT** - ответные части разъемов X1 и X2.

Суффикс **LAK** - нанесение защитного покрытия

Пример заказа:

**KM5901-U-EXT-KIT-LAK**

- модуль KM5901
- входные токи каналов 1 миллиампер
- разъемы угловые
- диапазон рабочих температур: от минус 40°С до плюс 85°С
- ответные части разъемов X1 и X2
- нанесение защитного покрытия

**KM5901-10-P-MIL-KIT-LAK**

- модуль KM5901
- входные токи каналов 10 миллиампер
- разъемы прямые
- диапазон рабочих температур: от минус 55°С до плюс 85°С
- ответные части разъемов X1 и X2
- нанесение защитного покрытия

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

КСГЛ.467239.001РЭ

## 12. Маркировка

Модуль имеет маркировку на плате **КМ5901**.

Серийный номер находится на плате и имеет вид:

**S/N XXXXXX**, например: S/N 012345.

## 13. Комплект поставки

### В комплект поставки входит:

1. Модуль КМ5901 - 1 шт.
2. Компакт-диск - 1 шт.

### На компакт-диске:

- руководство пользователя,
- тестовая программа.

### Примечание:

С партией модулей поставляется не более двух компакт-дисков.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Име. № подл.	КСГЛ.467239.001РЭ				Лист
										19
										Изм.

## 14. Габаритные и установочные размеры

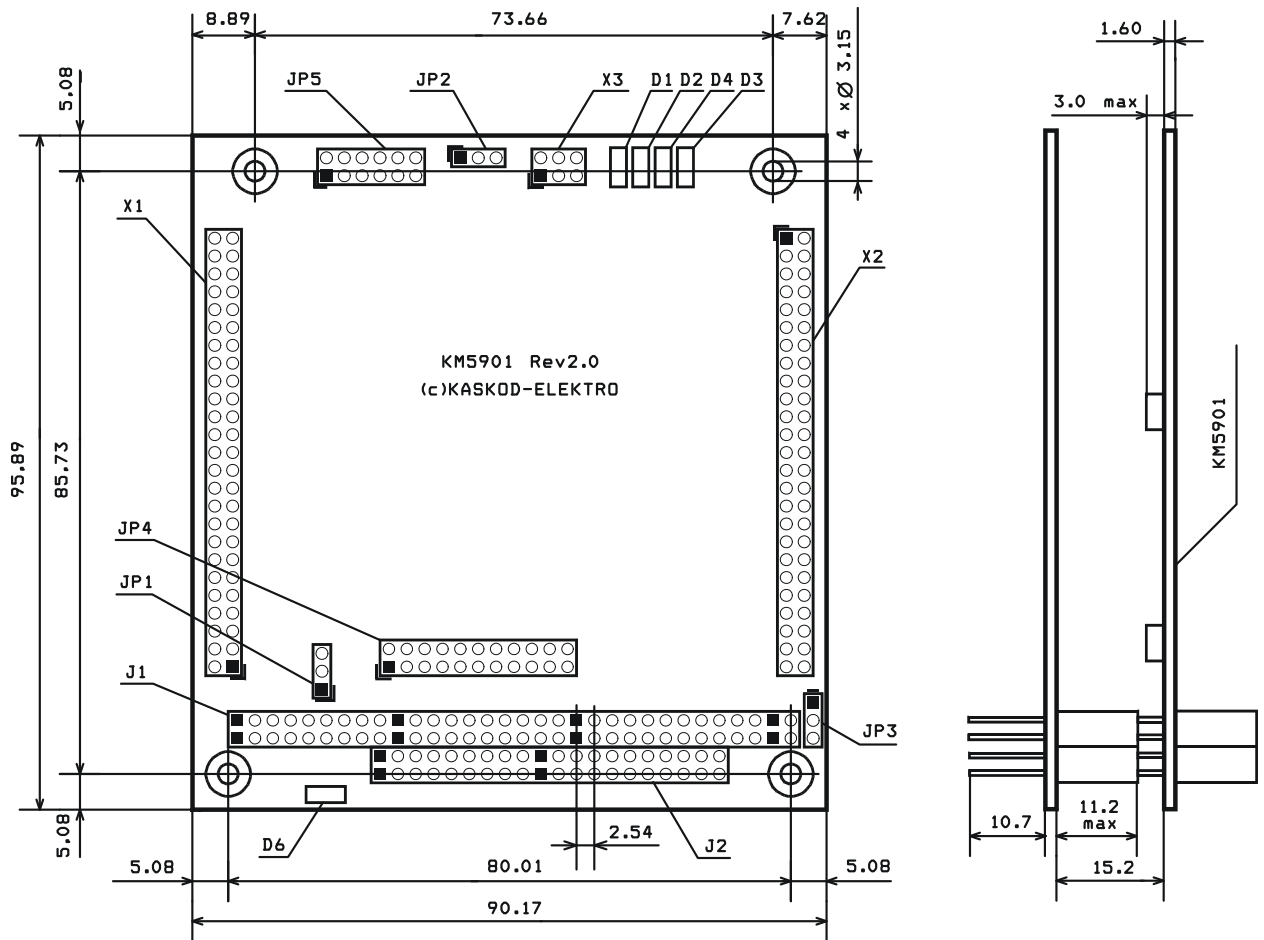


Рисунок 4. Габаритные и установочные размеры в миллиметрах

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ документа	Подпись
Дата	

КСГЛ.467239.001РЭ

Лист

20

