

### **КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ МАТРИЧНОГО ЖКИ.**

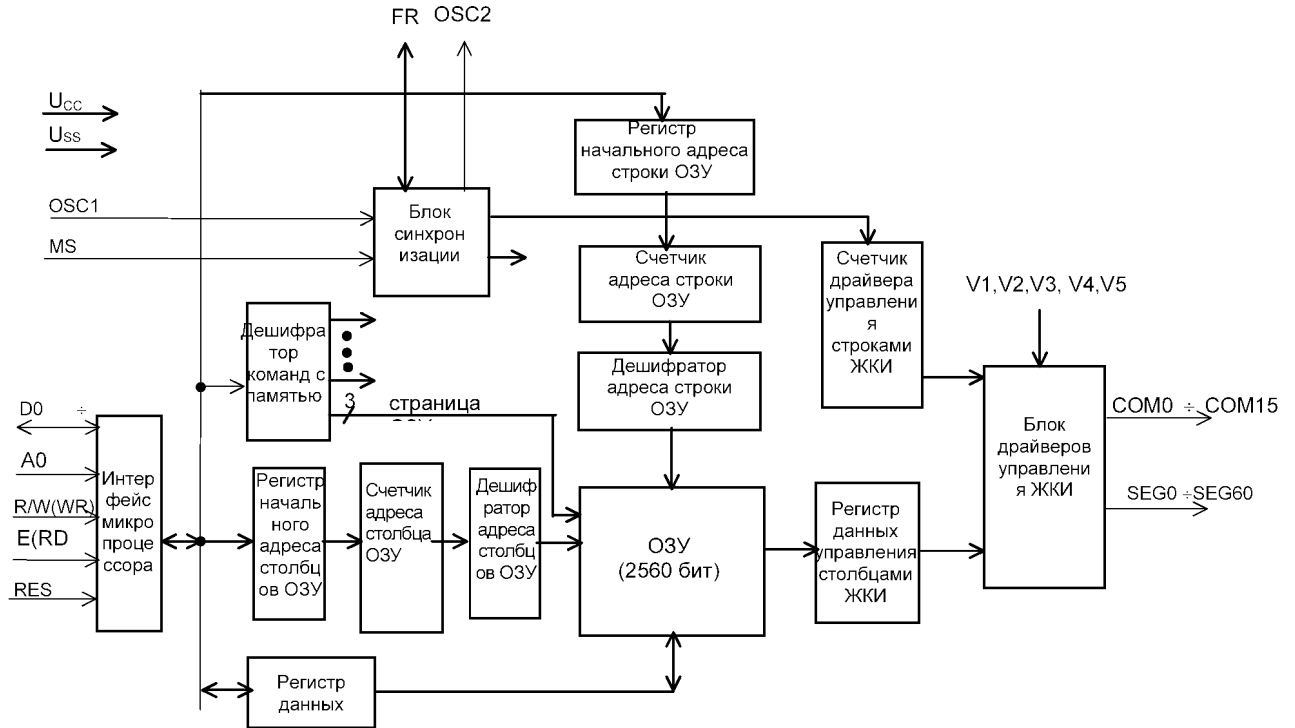
Микросхема имеет две модификации: IZ6570OA и IZ6570AA. IZ6570OA работает на частоте 18кГц как от встроенного RC-генератора (резистор внешний) так и от внешней синхронизации. IZ6570AA работает на частоте 2кГц от внешней синхронизации.

Микросхема поддерживает протокол обмена данными с микропроцессорами либо семейства 80XXX фирмы "Intel", либо семейства 68XXX фирмы "Motorola". Она получает от микропроцессоров информацию, необходимую для отображения на ЖКИ.

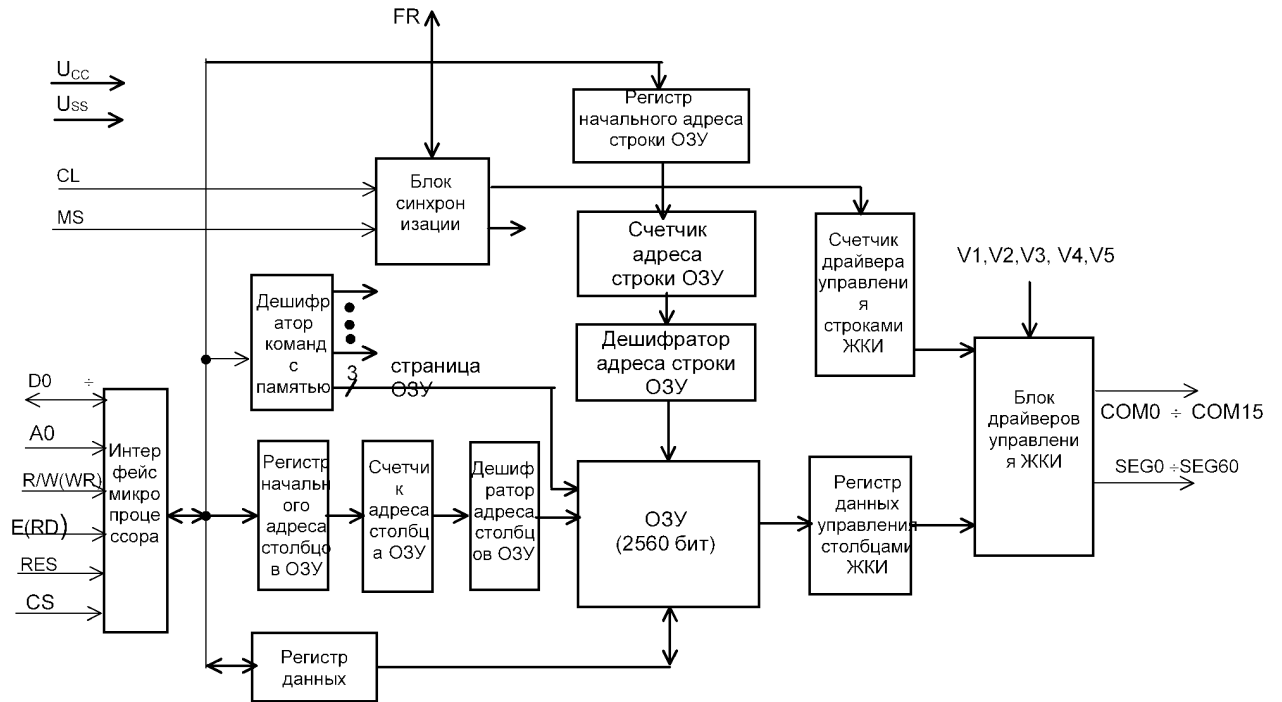
Микросхема используется в разработках калькуляторов, пейджеров, записных книжек, переводчиков и других изделий, требующих одновременное выведение на ЖКИ графической и текстовой информации любых шрифтов.

Управление работой драйвера ЖКИ осуществляет микропроцессор с помощью 13 команд.

Команда	Код команды											Функция	
	RD	WR	AO	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		
Display ON/OFF	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1/0	Включение/выключение поступления данных ОЗУ для управления столбцами ЖКИ	
Display start line	1	0	0	1	1	0	Начальный адрес строки ОЗУ (0~31)					Установка адреса строки ОЗУ, соответствующей отображению информации на верхней строке ЖКИ (COM0)	
Page address set	1	0	0	1	0	1	1	1	0	Адрес страницы (0~3)		Установка страницы ОЗУ	
Column address set	1	0	0	0	Адрес столбца ОЗУ (0~79)							Установка столбца ОЗУ	
Status read	0	1	0	BUSY	ADC	ON/OFF	RESET	0	0	0	0	Чтение состояния драйвера ЖКИ: разряды слова состояния: BUSY 1: состояние "занято", 0: состояние "готово"; ADC 1: чтение столбцов ОЗУ справа налево (прямое); 0: чтение столбцов ОЗУ слева направо (инверсное) ON/OFF 1: "изображение" включено; 0: "изображение" выключено RESET 1: имеет место сброс драйвера	
Write display data	1	0	1	Значение записываемых данных								Запись данных в ОЗУ	Адрес столбца ОЗУ увеличивается на 1.
Read display data	0	1	1	Значение прочитанных данных								Чтение данных из ОЗУ	
ADC	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0/1	1: чтение столбцов ОЗУ справа налево (прямое); 0: чтение столбцов ОЗУ слева направо (инверсное).	
Static	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0/1	1: режим измерения статических параметров; 0: рабочий режим	
Duty select	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0/1	Выбор мультиплекса: 1: 1/32 duty, 0: 1/16 duty	
Read modify write	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	Адрес столбца ОЗУ увеличивается на единицу только при записи данных	
End	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	Окончание режима "Read Modify Write"	
Reset	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	Установка драйвера ЖКИ в исходное состояние	



а) Структурная схема микросхемы IZ6570OA



б) Структурная схема микросхемы IZ6570AA

Рисунок 1. Структурная схема изделия IZ6570

**Назначение контактных площадок.**

Номер контактной площадки	Номер вывода корпуса	Обозначение	Назначение
02	02	COM6	Выход управления строкой ЖКИ
03	03	COM7	Выход управления строкой ЖКИ
04	04	COM8	Выход управления строкой ЖКИ
05	05	COM9	Выход управления строкой ЖКИ
06	06	COM10	Выход управления строкой ЖКИ
07	07	COM11	Выход управления строкой ЖКИ
08	08	COM12	Выход управления строкой ЖКИ
09	09	COM13	Выход управления строкой ЖКИ
10	10	COM14	Выход управления строкой ЖКИ
11	11	COM15	Выход управления строкой ЖКИ
12	12	SEG60	Выход управления столбцом ЖКИ
13	13	SEG59	Выход управления столбцом ЖКИ
14	14	SEG58	Выход управления столбцом ЖКИ
15	15	SEG57	Выход управления столбцом ЖКИ
16	16	SEG56	Выход управления столбцом ЖКИ
17	17	SEG55	Выход управления столбцом ЖКИ
18	18	SEG54	Выход управления столбцом ЖКИ
19	19	SEG53	Выход управления столбцом ЖКИ
20	20	SEG52	Выход управления столбцом ЖКИ
21	21	SEG51	Выход управления столбцом ЖКИ
22	22	SEG50	Выход управления столбцом ЖКИ
23	23	SEG49	Выход управления столбцом ЖКИ
24	24	SEG48	Выход управления столбцом ЖКИ
25	25	SEG47	Выход управления столбцом ЖКИ
26	26	SEG46	Выход управления столбцом ЖКИ
27	27	SEG45	Выход управления столбцом ЖКИ
28	28	SEG44	Выход управления столбцом ЖКИ
29	29	SEG43	Выход управления столбцом ЖКИ
30	30	SEG42	Выход управления столбцом ЖКИ
31	31	SEG41	Выход управления столбцом ЖКИ
32	32	SEG40	Выход управления столбцом ЖКИ
33	33	SEG39	Выход управления столбцом ЖКИ
34	34	SEG38	Выход управления столбцом ЖКИ
35	35	SEG37	Выход управления столбцом ЖКИ
36	36	SEG36	Выход управления столбцом ЖКИ
37	37	SEG35	Выход управления столбцом ЖКИ
38	38	SEG34	Выход управления столбцом ЖКИ
39	39	SEG33	Выход управления столбцом ЖКИ

## *IZ6570*

---

40	40	SEG32	Выход управления столбцом ЖКИ
----	----	-------	-------------------------------

Номер контактной площадки	Номер вывода корпуса	Обозначение	Назначение
41	41	SEG31	Выход управления столбцом ЖКИ
42	42	SEG30	Выход управления столбцом ЖКИ
43	43	SEG29	Выход управления столбцом ЖКИ
44	44	SEG28	Выход управления столбцом ЖКИ
45	45	SEG27	Выход управления столбцом ЖКИ
46	46	SEG26	Выход управления столбцом ЖКИ
47	47	SEG25	Выход управления столбцом ЖКИ
48	48	SEG24	Выход управления столбцом ЖКИ
49	49	SEG23	Выход управления столбцом ЖКИ
50	50	SEG22	Выход управления столбцом ЖКИ
51	51	SEG21	Выход управления столбцом ЖКИ
52	52	SEG20	Выход управления столбцом ЖКИ
53	53	SEG19	Выход управления столбцом ЖКИ
54	54	SEG18	Выход управления столбцом ЖКИ
55	55	SEG17	Выход управления столбцом ЖКИ
56	56	SEG16	Выход управления столбцом ЖКИ
57	57	SEG15	Выход управления столбцом ЖКИ
58	58	SEG14	Выход управления столбцом ЖКИ
59	59	SEG13	Выход управления столбцом ЖКИ
60	60	SEG12	Выход управления столбцом ЖКИ
61	61	SEG11	Выход управления столбцом ЖКИ
62	62	SEG10	Выход управления столбцом ЖКИ
63	63	SEG9	Выход управления столбцом ЖКИ
64	64	SEG8	Выход управления столбцом ЖКИ
65	65	SEG7	Выход управления столбцом ЖКИ
66	66	SEG6	Выход управления столбцом ЖКИ
67	67	SEG5	Выход управления столбцом ЖКИ
68	68	SEG4	Выход управления столбцом ЖКИ
69	69	SEG3	Выход управления столбцом ЖКИ
70	70	SEG2	Выход управления столбцом ЖКИ
71	71	SEG1	Выход управления столбцом ЖКИ
72	72	SEG0	Выход управления столбцом ЖКИ
73	73	A0	Вход признака: команда или данные
74	74	CS OSC1	Вход выбора кристалла ( IZ6570AA) Вход тактового синхросигнала в режиме "ведущий" (IZ65700A)
75	75	CL OSC2	Вход тактового синхросигнала (IZ6570AA) Вход тактового синхросигнала в режиме "ведомый" или выход тактового синхросигнала в режиме "ведущий" (IZ65700A)

Номер контактной площадки	Номер вывода корпуса	Обозначение	Назначение
76	76	E (RD)	Вход разрешения записи-чтения данных при 68-портовом интерфейсе (Вход сигнала чтения данных при 80-портовом интерфейсе)
77	77	R/W (WR)	Вход сигнала чтения-записи данных при 68-портовом интерфейсе (Вход сигнала записи данных при 80-портовом интерфейсе)
78	78	Uss	Общий вывод
79	79	DB0	Вход-выход данных
80	80	DB1	Вход-выход данных
81	81	DB2	Вход-выход данных
82	82	DB3	Вход-выход данных
83	83	DB4	Вход-выход данных
84	84	DB5	Вход-выход данных
85	85	DB6	Вход-выход данных
86	86	DB7	Вход-выход данных
87	87	Ucc	Вывод напряжения питания
88	88	RES	Вход сброса и выбор интерфейса
89	89	FR	Вход-выход кадрового сигнала ЖКИ
90	90	V5	Вывод уровня напряжения для управления ЖКИ
91	91	V3	Вывод уровня напряжения для управления ЖКИ
92	92	V2	Вывод уровня напряжения для управления ЖКИ
93	93	MS	Вход выбор режима "ведущий" или "ведомый"
94	94	V4	Вывод уровня напряжения для управления ЖКИ
95	95	V1	Вывод уровня напряжения для управления ЖКИ
96	96	COM0	Выход управления строкой ЖКИ
97	97	COM1	Выход управления строкой ЖКИ
98	98	COM2	Выход управления строкой ЖКИ
99	99	COM3	Выход управления строкой ЖКИ
100	100	COM4	Выход управления строкой ЖКИ

## IZ6570

**Нормы на электрические параметры и режимы контроля их при температуре окружающей среды  $T_{amb}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .**

( $U_{cc} = 4.5\text{--}5.5\text{В}$ )

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Режим измерения	Норма		Примечания
			Не менее	Не более	
Выходное напряжение высокого уровня, В	Uoh1	$I_{oh}=-3.0\text{ мА}$ $U_{cc}=4.5\text{В}$ .	2.4	–	Вывода D0-D7
	Uoh2	$I_{oh}=-2.0\text{ мА}$ $U_{cc}=4.5\text{В}$ .	2.4	–	Вывод FR
	Uoh3	$I_{oh}=0.12\text{ мА}$ $U_{cc}=4.5\text{В}$ .	$0.8 \cdot U_{cc}$	–	Вывод OSC2
Выходное напряжение низкого уровня, В	Uo11	$I_{o1}=3.0\text{ мА}$ $U_{cc}=4.5\text{В}$ .	–	0.4	Вывода D0-D7
	Uo12	$I_{o1}=2.0\text{ мА}$ $U_{cc}=4.5\text{В}$ .	–	0.4	Вывод FR
	Uo13	$I_{o1}=0.12\text{ мА}$ $U_{cc}=4.5\text{В}$ .	–	$0.2 \cdot U_{cc}$	Вывод OSC2
Входной ток высокого уровня, мкА	Ih1	$V_{in}=U_{cc}$ . $U_{cc}=5.5\text{В}$ .	–	3.0	Вывода D0-D7,FR
	Ih2	$V_{in}=U_{cc}$ . $U_{cc}=5.5\text{В}$ .	–	1.0	Вывода A0, E, R/W,CL,RES,M/S
Входной ток низкого уровня, мкА	I11	$V_{in}=0\text{В}$ . $U_{cc}=5.5\text{В}$ .	–	$ -3.0 $	Вывода D0-D7,FR
	I12	$V_{in}=0\text{В}$ . $U_{cc}=5.5\text{В}$ .	–	$ -1.0 $	Вывода A0, E, R/W,CL,RES,M/S
Падение выходного напряжения на формирователях, В	Ud	$I_{o}=+0.1\text{ мА}$ $V_{LCD}=5.0\text{В}$ $U_{cc}=5.0\text{ В}$	$V_i - 1$	$V_i + 1$	(1)
Ток потребления статический, мкА	Icc1	$U_{cc}=5.5\text{ В}$ .	–	1.0	
Ток потребления динамический, мкА	Icc2	$F_{сус}=200\text{ кГц}$ $U_{cc}=5.5\text{ В}$ .	–	500	
Ток потребления динамический, мкА	Icc3	$F_{осц}=18\text{ кГц}$ $U_{cc}=5.5\text{ В}$ .	–	15	(2)
Частота встроенного генератора, кГц.	Fec	$R=1.0\text{ мОм}$ , $U_{cc}=5.0\text{ В}$ .	11	21	
Ток потребления динамический, мкА	Icc4	$F_{сус}=2\text{ кГц}$ $U_{cc}=5.5\text{ В}$		5.0	(3)

Примечания:

(1) Соответствует сопротивлению драйверов не более 10 кОм.

Ток потребления микросхем IZ65700A без нагрузки (емкость ЖКИ или емкость измерительной системы).

Ток потребления микросхем IZ6570AA без нагрузки (емкость ЖКИ или емкость измерительной системы).



## IZ6570

( $U_{cc} = 2.4-3.3V$ )

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение	Режим измерения	Норма		Примечания
			Не менее	Не более	
Выходное напряжение высокого уровня, В	Uoh1	$I_{oh} = -0.5 \text{ mA}$ $U_{cc} = 2.4V$ .	$0.8 \cdot U_{cc}$	–	Вывода D0-D7
	Uoh2	$I_{oh} = -0.5 \text{ mA}$ $U_{cc} = 2.4V$ .	$0.8 \cdot U_{cc}$	–	Вывод FR
	Uoh3	$I_{oh} = 0.05 \text{ mA}$ $U_{cc} = 2.4V$ .	$0.8 \cdot U_{cc}$	–	Вывод OSC2
Выходное напряжение низкого уровня, В	Uo11	$I_{o1} = 0.5 \text{ mA}$ $U_{cc} = 2.4V$ .	–	$0.2 \cdot U_{cc}$	Вывода D0-D7
	Uo12	$I_{o1} = 0.5 \text{ mA}$ $U_{cc} = 2.4V$ .	–	$0.2 \cdot U_{cc}$	Вывод FR
	Uo13	$I_{o1} = 0.05 \text{ mA}$ $U_{cc} = 2.4V$ .	–	$0.2 \cdot U_{cc}$	Вывод OSC2
Входной ток высокого уровня, мкА	Ih1	$V_{in} = U_{cc}$ . $U_{cc} = 3.3V$ .	–	3.0	Вывода D0-D7, FR
	Ih2	$V_{in} = U_{cc}$ . $U_{cc} = 3.3V$ .	–	1.0	Вывода A0, E, R/W, CL, RES, M/S
Входной ток низкого уровня, мкА	I11	$V_{in} = 0V$ . $U_{cc} = 3.3V$ .	–	$ -3.0 $	Вывода D0-D7, FR
	I12	$V_{in} = 0V$ . $U_{cc} = 3.3V$ .	–	$ -1.0 $	Вывода A0, E, R/W, CL, RES, M/S
Падение выходного напряжения на формирователях, В	Ud	$I_o = \pm 10 \text{ mA}$ $V_{LCD} = 3.5V$ $U_{cc} = 3.3V$	$V_i - 0.5$	$V_i + 0.5$	(4)
Ток потребления статический, мкА	Icc1	$U_{cc} = 3.3V$ .	–	1.0	
Ток потребления динамический, мкА	Icc2	$F_{cyc} = 200 \text{ KГц}$ $U_{cc} = 3.3V$ .	–	500	
Ток потребления динамический, мкА	Icc3	$F_{osc} = 18 \text{ KГц}$ $U_{cc} = 3.3V$ .	–	12	(5)
Частота встроенного генератора, кГц.	Fec	$R = 1.0 \text{ Mом}$ , $U_{cc} = 3.0V$ .	11	21	
Ток потребления динамический, мкА	Icc4	$F_{cyc} = 2 \text{ KГц}$ $U_{cc} = 3.3V$		5.0	(6)

Примечания:

Соответствует сопротивлению драйверов не более 50 кОм.

Ток потребления микросхем IZ65700A без нагрузки (емкость ЖКИ или емкость измерительной системы).

Ток потребления микросхем IZ6570AA без нагрузки (емкость ЖКИ или емкость измерительной системы).

**Предельные и предельно допустимые режимы эксплуатации**

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		Норма		Норма	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания низковольтной части схемы, В	(Ucc)	2.4	5.5	-0.3	7.0
Напряжение питания высоковольтной части схемы (V5), В	(V5)	Ucc-10.0	Ucc-3.5	Ucc-11	Ucc+0.3
Коммутируемые уровни, В*	V1,V4, V2,V3	V5	Ucc	V5	Ucc+0.3
Входное напряжение высокого уровня, В Для выводов D0-D7,A0,E,R/W,CS  CL,FR,RES,M/S	Uih1	0.8*Ucc(для Ucc = 2.4– 3.3В) Ucc-2.5(для Ucc = 4.5– 5.5В)	Ucc	-0.3	Ucc+0.3
	Uih2	0.8*Ucc	Ucc		
Входное напряжение низкого уровня, В Для выводов D0-D7,A0,E,R/W,CS  CL,FR,RES,M/S	Uil1	Uss	0.2*Ucc (для Ucc = 2.4– 3.3В) 0.8 (для Ucc = 4.5–5.5В)	-0.3	Ucc+0.3
	Uil2	Uss	0.2*Ucc		

Примечания:

\* Ucc ≥ V1 ≥ V2 ≥ V3 ≥ V4 ≥ V5.

2 Габаритные размеры кристалла

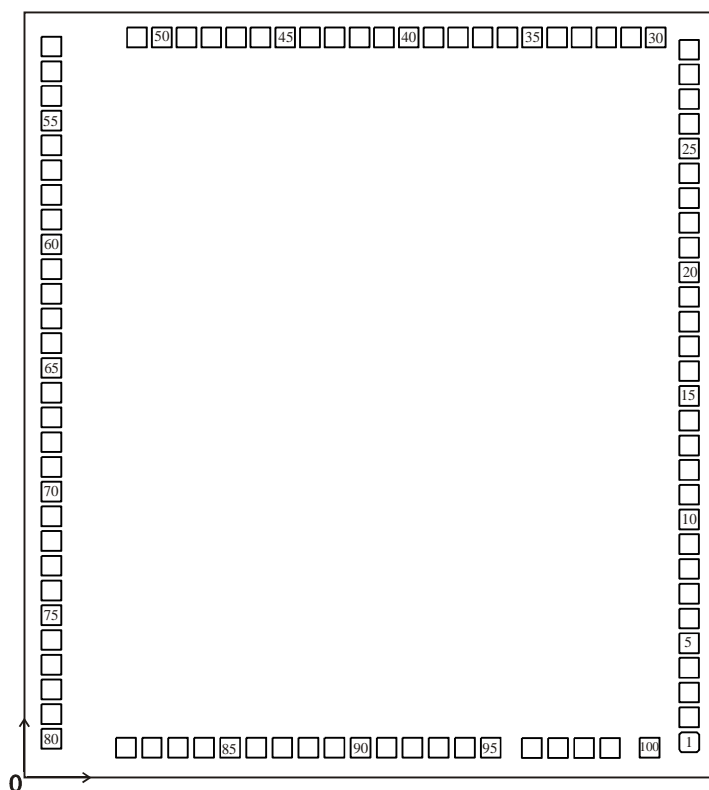
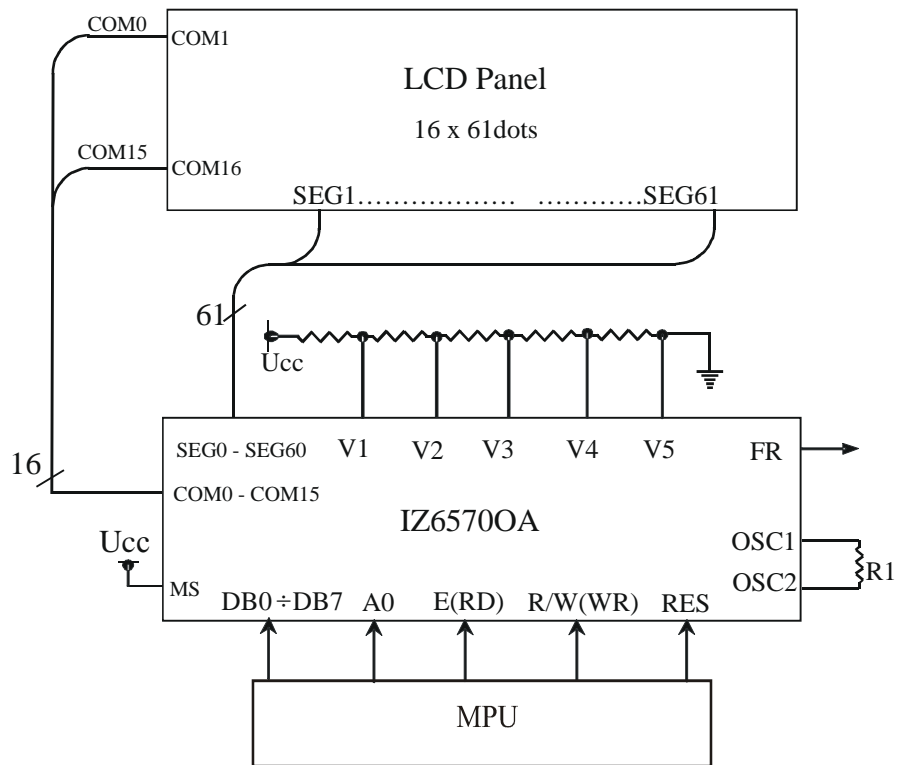


Рисунок 2 - Расположение контактных площадок

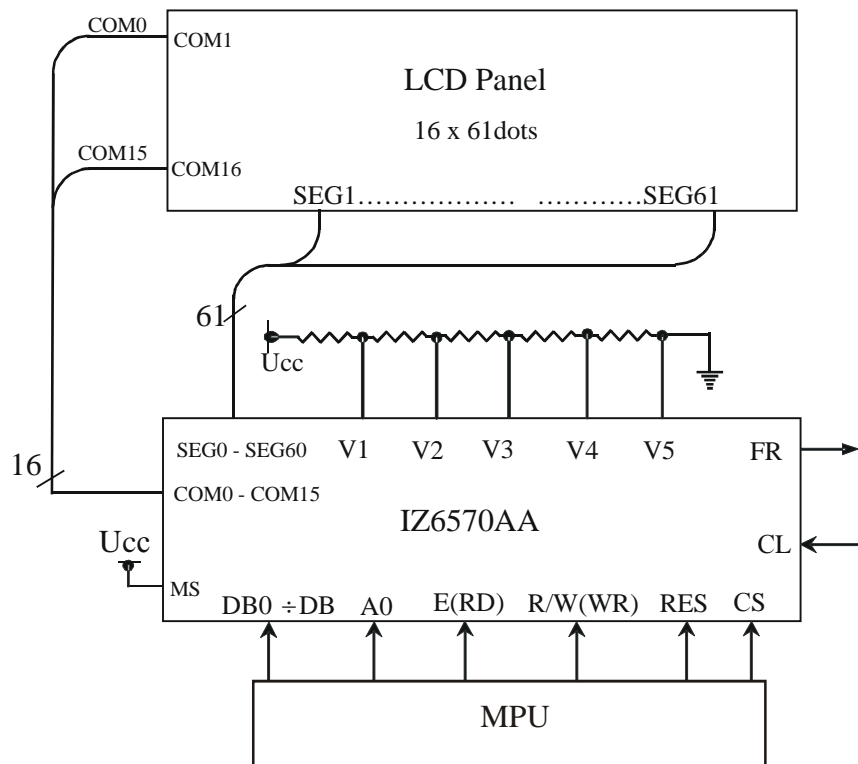
# IZ6570

## Координаты контактных площадок

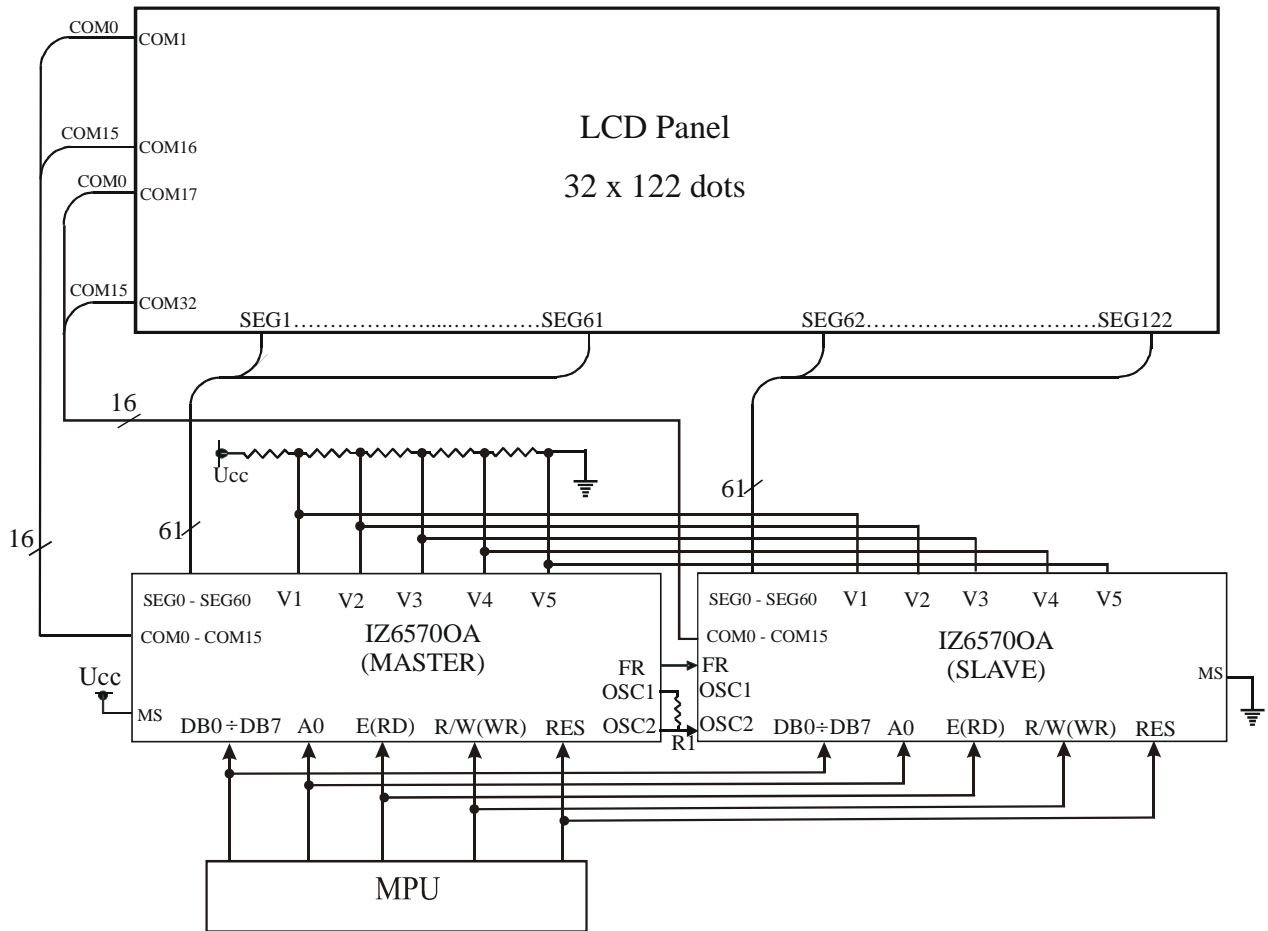
№ КП.	Обозначение	Координаты		№ КП	Обозначение	Координаты		№ КП.	Обозначение	Координаты	
		X(мм)	Y(мм)			X(мм)	Y(мм)			X(мм)	Y(мм)
1	SEG71	3918	101	35	SEG37	2933	4359	69	SEG3	102	1751
2	SEG70	3918	251	36	SEG36	2783	4359	70	SEG2	102	1601
3	SEG69	3918	401	37	SEG35	2633	4359	71	SEG1	102	1451
4	SEG68	3918	551	38	SEG34	2483	4359	72	SEG0	102	1301
5	SEG67	3918	701	39	SEG33	2333	4359	73	A0	102	1151
6	SEG66	3918	851	40	SEG32	2183	4359	74	CS	102	1001
7	SEG65	3918	901	41	SEG31	2033	4359	75	CL	102	851
8	SEG64	3918	1151	42	SEG30	1883	4359	76	E RD	102	701
9	SEG63	3918	1301	43	SEG29	1733	4359	77	R/W (WR)	102	551
10	SEG62	3918	1451	44	SEG28	1583	4359	78	GND	102	401
11	SEG61	3918	1601	45	SEG27	1433	4359	79	DB0	102	251
12	SEG60	3918	1751	46	SEG26	1283	4359	80	DB1	102	101
13	SEG59	3918	1901	47	SEG25	1133	4359	81	DB2	597	101
14	SEG58	3918	2051	48	SEG24	983	4359	82	DB3	747	101
15	SEG57	3918	2201	49	SEG23	833	4359	83	DB4	897	101
16	SEG56	3918	2351	50	SEG22	683	4359	84	DB5	1047	101
17	SEG55	3918	2501	51	SEG21	533	4359	85	DB6	1197	101
18	SEG54	3918	2651	52	SEG20	102	4301	86	DB7	1347	101
19	SEG53	3918	2801	53	SEG19	102	4151	87	V <sub>CC</sub>	1498	101
20	SEG52	3918	2951	54	SEG18	102	4001	88	RES	1648	101
21	SEG51	3918	3101	55	SEG17	102	3851	89	FR	1798	101
22	SEG50	3918	3251	56	SEG16	102	3701	90	V5	1948	101
23	SEG49	3918	3401	57	SEG15	102	3551	91	V3	2122	101
24	SEG48	3918	3551	58	SEG14	102	3401	92	V2	2272	101
25	SEG47	3918	3701	59	SEG13	102	3251	93	SEG79	2422	101
26	SEG46	3918	3851	60	SEG12	102	3101	94	SEG78	2572	101
27	SEG45	3918	4001	61	SEG11	102	2351	95	SEG77	2722	101
28	SEG44	3918	4151	62	SEG10	102	2801	96	SEG76	2977	101
29	SEG43	3918	4301	63	SEG9	102	2651	97	SEG75	3127	101
30	SEG42	3683	4359	64	SEG8	102	2501	98	SEG74	3277	101
31	SEG41	3533	4359	65	SEG7	102	2351	99	SEG73	3432	101
32	SEG40	3383	4359	66	SEG6	102	2201	100	SEG72	3650	101
33	SEG39	3233	4359	67	SEG5	102	2051				
34	SEG38	3083	4359	68	SEG4	102	1901				



**Рисунок 3 - Схема применения микросхем IZ6570OA при управлении панелью ЖКИ емкостью 16x61 пикселей (мультиплекс 1/16).**



**Рисунок 4 - Схема применения микросхем IZ6570AA при управлении панелью ЖКИ емкостью 16x61 точек (мультиплекс 1/16).**



**Рисунок 5 - Схема применения микросхем IZ6570OA при управлении панелью ЖКИ емкостью 32x122 точек (мультиплекс 1/32).**