

Выполняемые функции:

- шесть функций счета времени и календаря с отсчетом показаний часов, минут, секунд, месяца, числа, дней недели;
- секундомер с дискретностью отсчета одна сотая секунды;
- будильник;
- выбор пользователем 12/24 часовой шкалы времени.

Особенности:

- встроенные в кристалле элементы кварцевого генератора с рабочей частотой 32768 Гц, емкость, резистор и преобразователь напряжения;
- функционирование от одной батарейки напряжением 3.0В, низкая мощность потребления;
- наличие схем подавления дребезга контактов на входах кнопок.

Таблица 1 - Предельные и предельно допустимые режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Предельно допустимый режим		Предельный режим		Единица измерения
		не менее	не более	не менее	не более	
U_{DD}	Первое напряжение питания	2.4	3.6	-0.3	4.0	В
U_{CC1}	Второе напряжение питания	1.2	1.8	-0.3	2.0	В
U_{CC2}	Третье напряжение питания	3.6	5.4	-0.3	6.0	В
U_{IH}	Входное напряжение высокого уровня	$U_{DD}-0.3$	U_{DD}	-	$U_{DD}+0.3$	В
U_{IL}	Входное напряжение низкого уровня	0	0.3	-0.3	-	В
T_{amb}	Рабочая температура	-20	75	-	-	°C
T_{stg}	Температура хранения	-	-	-55	125	°C



Таблица 2 - Электрические параметры ($T_{amb} = 25^{\circ}C$)

Наименование параметра	Буквенное обозначение	Режим измерения	Норма		Единица измерения	Примечание
			не менее	не более		
Динамический ток потребления	I_{DD}	$U_{DD}=3.0\text{ В}$	-	2.5	мкА	1,4
Входной ток переключения кнопок на входах M, S,D	I_{sw}	$U_{DD}=3.0\text{ В}$ $U_I=U_{DD}$	0.1	30	мкА	-
Выходной ток низкого уровня на выходах ALA, ALB	I_{OL}	$U_{DD}=2.4\text{ В}$ $U_{OL}=0.5\text{ В}$	-500	-	мкА	3
Выходной ток высокого уровня на выходах ALA, ALB	I_{OH}	$U_{DD}=2.4\text{ В}$ $U_{OH}=1.9\text{ В}$	500	-	мкА	-
Напряжение запуска кварцевого генератора	U_{osc}	$t \leq 5\text{ с}$	-	2.4	В	2,4

Примечания

- 1 Динамический ток потребления измеряется без нагрузки
- 2 Номинальное значение встроенных емкостей на выводах OSC1 и OSC0 (вход и выход генератора) - 20 и 20пФ
- 3 Знак минус указывает только направление тока
- 4 Параметры контролируются с кварцевым резонатором, обеспечивающим частоту последовательного резонанса 32768 Гц

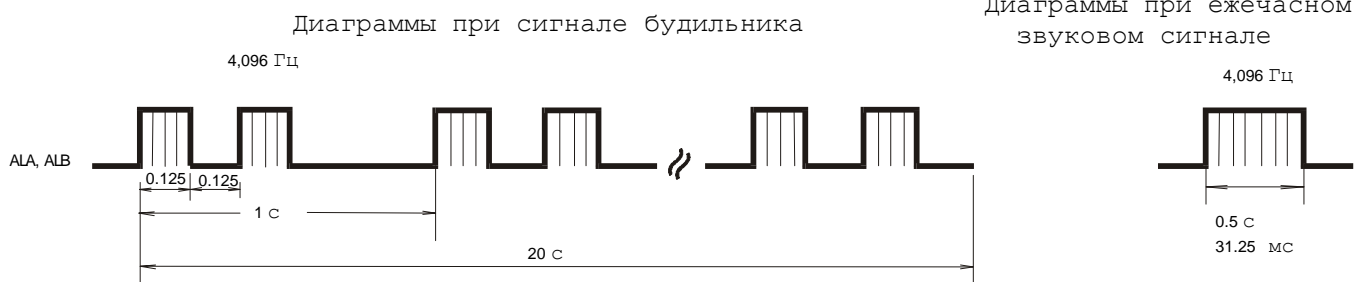


Рисунок 1 - Временные диаграммы звуковых сигналов

INTEGRAL



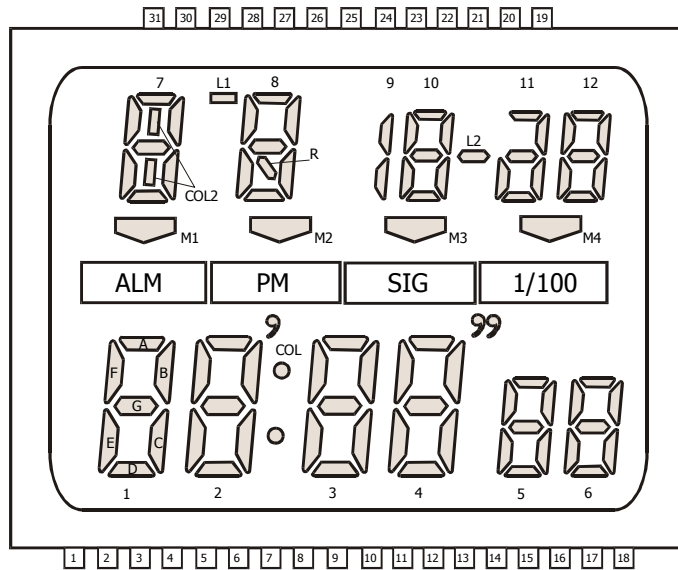


Рисунок 2 - Формат ЖКИ

Таблица 3 - Состояние сегментов ЖКИ

Продолжение таблицы 3

Сегмент	COM1	COM2	COM3
SEG1	F1	E1	A1/D1
SEG2	B1	G1	C1
SEG3	F2	E2	D2
SEG4	A2	G2	C2
SEG5	B2	COL	E3
SEG6	F3	G3	A3/D3
SEG7	B3	C3	E4
SEG8	F4	G4	D4
SEG9	A4	B4	C4
SEG10	F5	E5	D5
SEG11	A5	G5	C5
SEG12	B5	F6	E6
SEG13	A6	G6	D6

Сегмент	COM1	COM2	COM3
SEG14	D12	B6	C6
SEG15	C12	G12	B12
SEG16	E12	F12	A12
SEG17	D10	C11	B11
SEG18	C10	E11	A11/D11/G11
SEG19	L2	B10	A10
SEG20	E10	G10	F10
SEG21	D8	C8	B9/C9
SEG22	R8	G8	B8
SEG23	*/°/M4	E8/F8	A8
SEG24	D7	C7	L1
SEG25	G7	B7	A7
SEG26	E7	COL2	F7
SEG27	M3	M2	M1

INTEGRAL



Многофункциональная КМОП микросхема для электронных часов с 12-разрядным ЖК-индикатором

IZ6093L

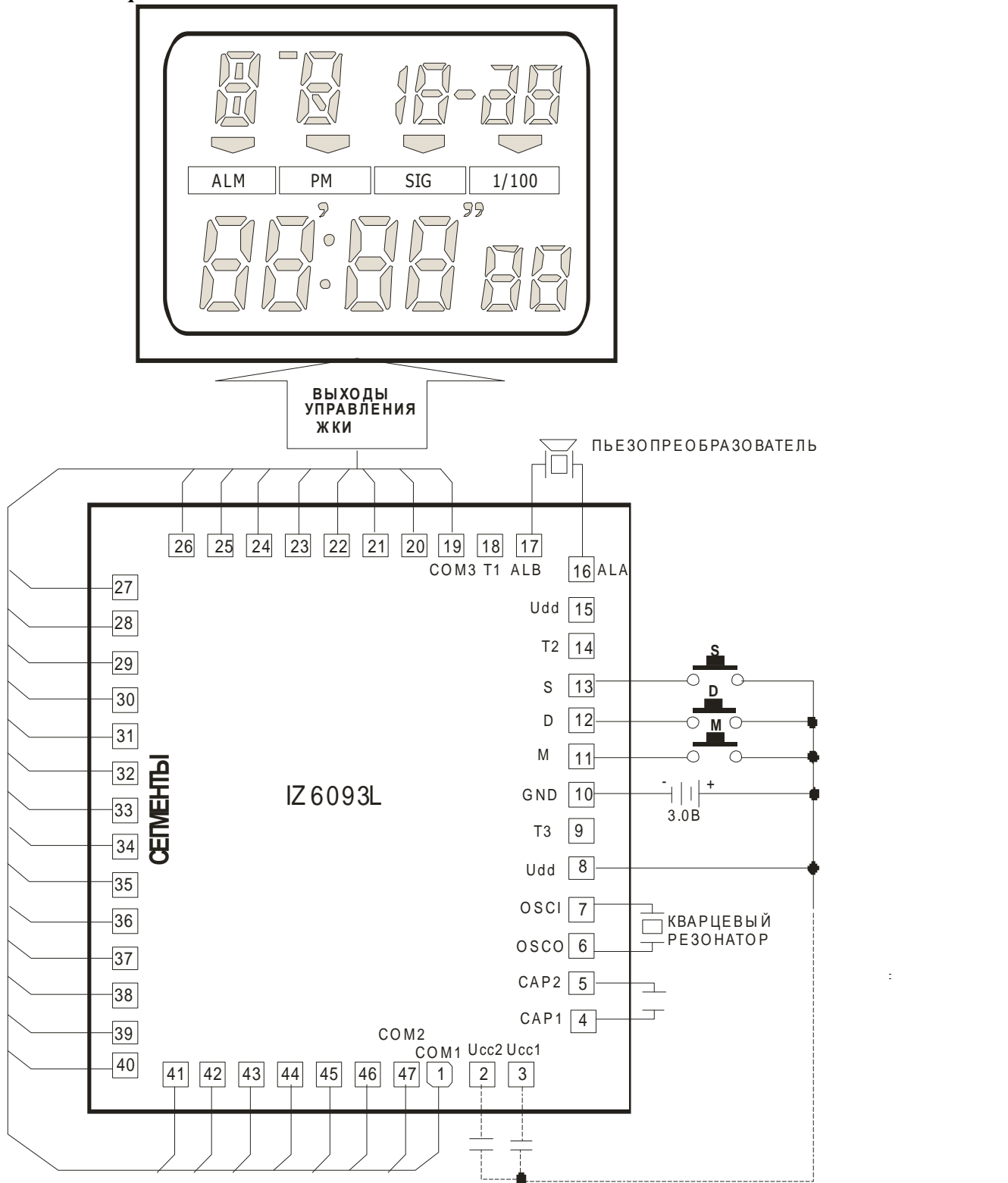


Рисунок 3 - Схема применения

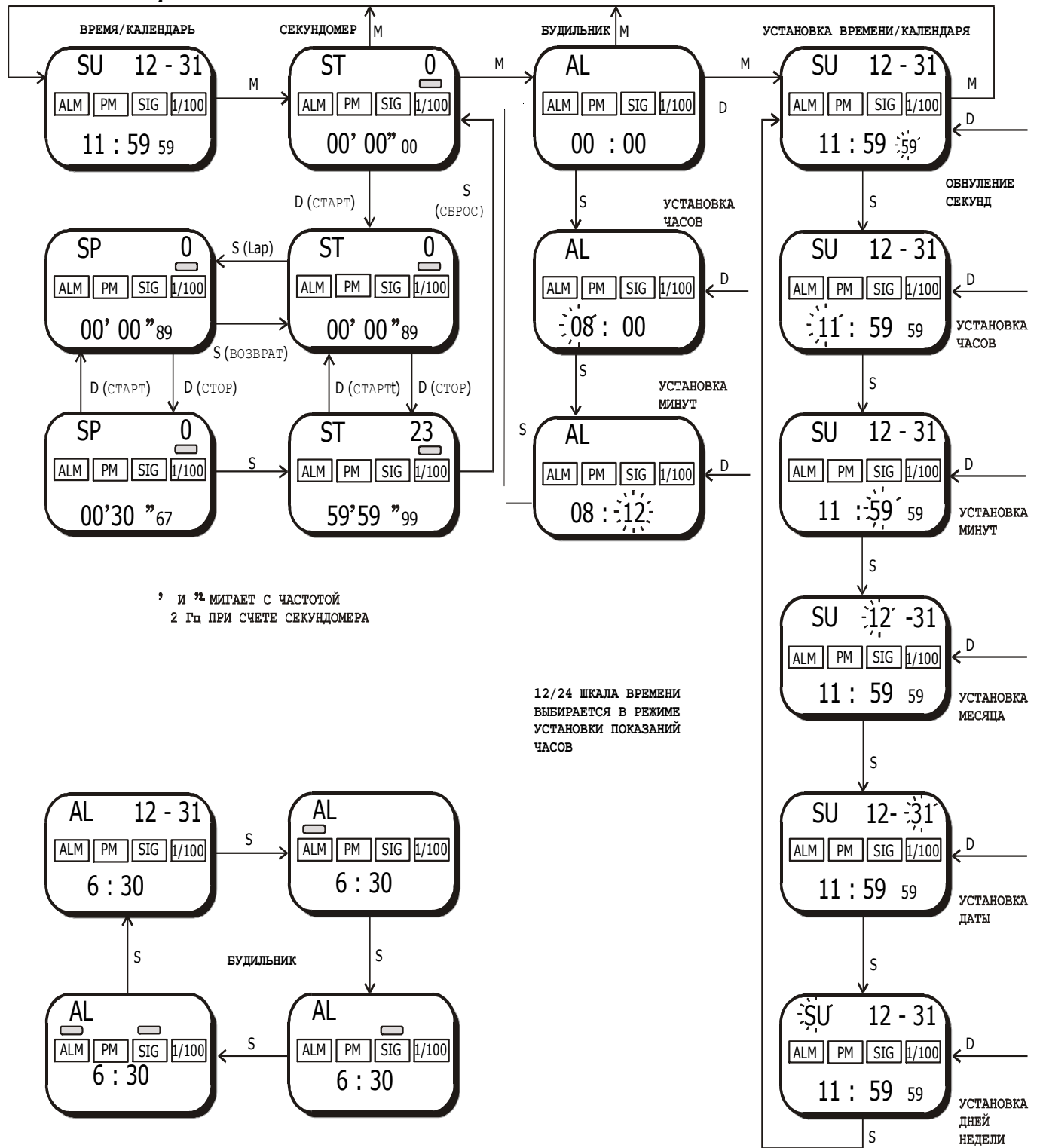
Параметры кварцевого резонатора
 $F_p = 32768 \text{Гц}$
 $C_L \leq 10.0 \text{пФ}$
 $C_1 \leq 0.004 \text{пФ}$
 $C_0 \leq 2.5 \text{пФ}$
 $R_s \leq 35 \text{кОм}$
 $Q \geq 35000$

INTEGRAL



Многофункциональная КМОП микросхема для электронных часов с 12-разрядным ЖК-индикатором

IZ6093L



ПРИМЕЧАНИЕ - При одновременном воздействии на кнопки S, M, D все сегменты индицируются.

Рисунок 4 - Алгоритм управления

INTEGRAL



Таблица 4 - Таблица назначения контактных площадок

Номер контактной площадки	Обозначение	Назначение
01	COM1	Выход управления общим электродом ЖКИ
02	U _{CC2}	Вывод питания от источника напряжения 4.5 В
03	U _{CC1}	Вывод питания от источника напряжения 1.5 В
04	CAP1	Выход преобразователя напряжения
05	CAP2	Выход преобразователя напряжения
06	OSCO	Выход генератора
07	OSCI	Вход генератора
08	U _{DD}	Вывод питания от источника напряжения 3.0 В
09	T3	Вход ускоренного контроля
10	GND	Общий вывод
11	M	Вход управления
12	D	Вход управления
13	S	Вход управления
14	T2	Вход ускоренного контроля
15	U _{DD}	Вывод питания от источника напряжения 3.0 В
16	ALA	Выход управления звуковым сигналом
17	ALB	Выход управления звуковым сигналом
18	T1	Вход ускоренного контроля
19	COM3	Выход управления общим электродом ЖКИ
20	SEG1	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
21	SEG2	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
22	SEG3	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
23	SEG4	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
24	SEG5	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
25	SEG6	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
26	SEG7	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
27	SEG8	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
28	SEG9	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
29	SEG10	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
30	SEG11	Выход управления знаковым электродом ЖКИ



Продолжение таблицы 4

Номер контактной площадки	Обозначение	Назначение
31	SEG12	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
32	SEG13	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
33	SEG14	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
34	SEG15	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
35	SEG16	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
36	SEG17	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
37	SEG18	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
38	SEG19	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
39	SEG20	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
40	SEG21	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
41	SEG22	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
42	SEG23	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
43	SEG24	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
44	SEG25	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
45	SEG26	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
46	SEG27	Выход управления знаковым электродом ЖКИ
47	COM2	Выход управления общим электродом ЖКИ

INTEGRAL



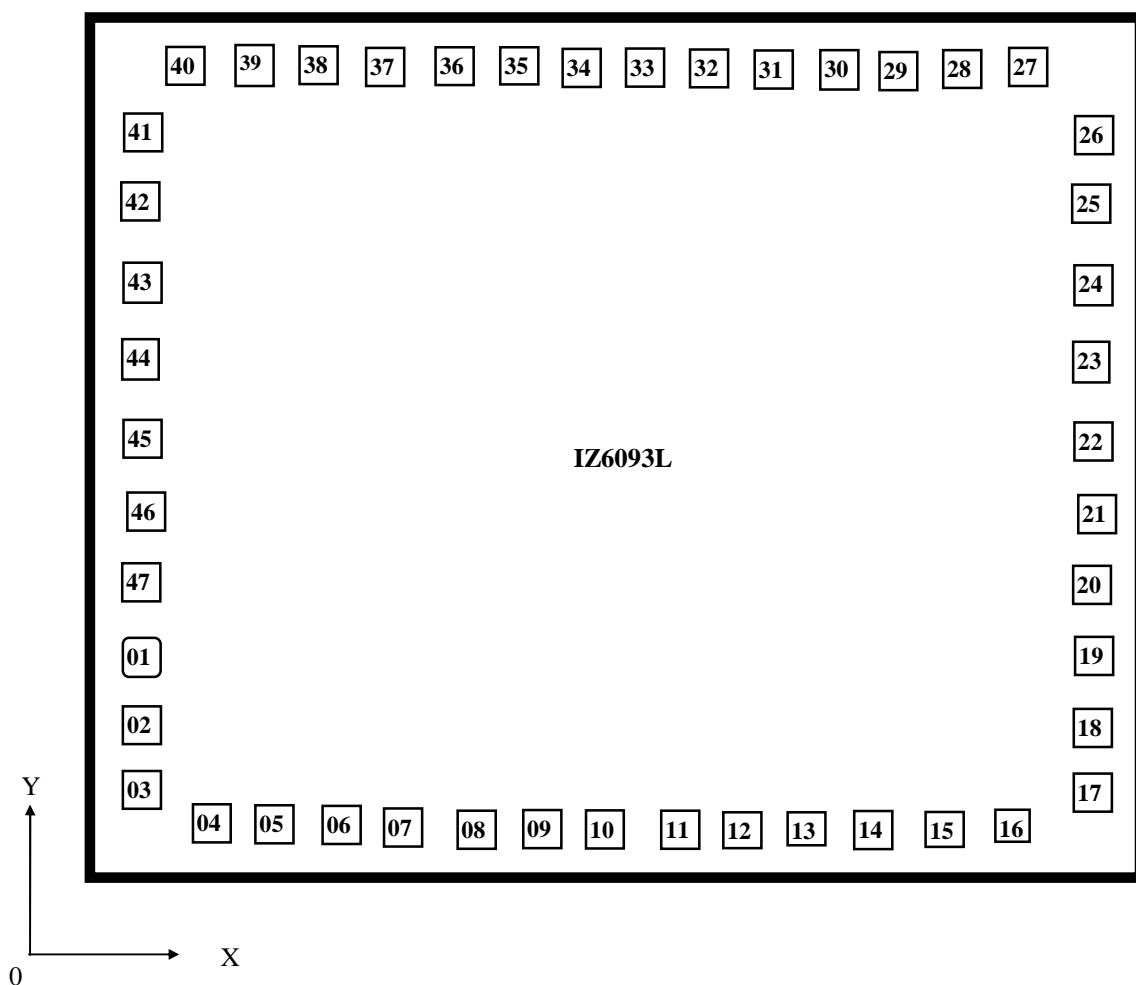


Рисунок 5- План кристалла

INTEGRAL



Таблица 5 - Координаты контактных площадок

Номер контактной площадки	Обозначение	X, мкм	Y, мкм	Номер контактной площадки	Обозначение	X, мкм	Y, мкм
01	COM1	80	425	25	SEG6	1990	1205
02	U _{CC2}	80	295	26	SEG7	1990	1335
03	U _{CC1}	80	165	27	SEG8	1875	1500
04	CAP1	255	80	28	SEG9	1745	1500
05	CAP2	385	80	29	SEG10	1615	1500
06	OSCO	515	80	30	SEG11	1485	1500
07	OSCI	645	80	31	SEG12	1355	1500
08	U _{DD}	775	80	32	SEG13	1225	1500
09	T3	905	80	33	SEG14	1095	1500
10	GND	1035	80	34	SEG15	965	1500
11	M	1165	80	35	SEG16	835	1500
12	D	1295	80	36	SEG17	705	1500
13	S	1425	80	37	SEG18	575	1500
14	T2	1555	80	38	SEG19	445	1500
15	U _{DD}	1685	80	39	SEG20	315	1500
16	ALA	1815	80	40	SEG21	185	1500
17	ALB	1990	165	41	SEG22	80	1335
18	T1	1990	295	42	SEG23	80	1205
19	COM3	1990	425	43	SEG24	80	1075
20	SEG1	1990	555	44	SEG25	80	945
21	SEG2	1990	685	45	SEG26	80	815
22	SEG3	1990	815	46	SEG27	80	685
23	SEG4	1990	945	47	COM2	80	555
24	SEG5	1990	1075				

Размер кристалла $2170 \pm 30 \times 1680 \pm 30$ мкм.

Толщина кристалла 460 ± 20 мкм.

Размер контактной площадки дан по слою «металл» - 100 x 100 мкм

Размер контактной площадки по слою «пассивация» - 92 x 92 мкм

INTEGRAL



INTEGRAL

