

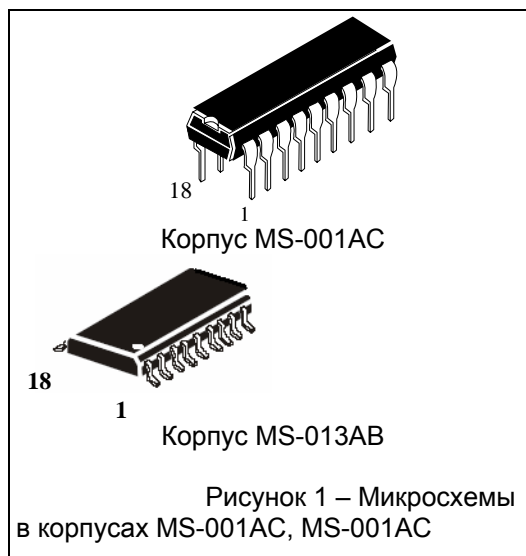
Восьмиканальный токовый драйвер по схеме Дарлингтона (Функциональный аналог TD62083AFN, TD62084AFN ф. Toshiba)

Микросхемы ILN62083D, ILN62083N, ILN62084D, ILN62084N представляют собой восьмиканальный токовый драйвер, состоящий из восьми пар NPN транзисторов, включенных по схеме Дарлингтона. Имеют высоковольтные выходы с большой токовой нагрузкой, позволяют подключать индуктивную нагрузку.

Микросхема ILN62083D, ILN62083N, ILN62084D, ILN62084N предназначена для использования в устройствах: реле, лампах, дисплеях (светодиоды и газоразрядные емкости), линиях связи и логических устройствах.

Основные характеристики:

- микросхемы ILN62083D, ILN62084D выполнены в 18-выводном SO - корпусе MS-013AB,
- ILN62083N, ILN62084N – в 18-выводном DIP – корпусе MS-001AC;
- выходное напряжение не более 50 В;
- выходной ток (на один канал) не более 500 мА;



Допустимое значение потенциала статического электричества 2000 В.

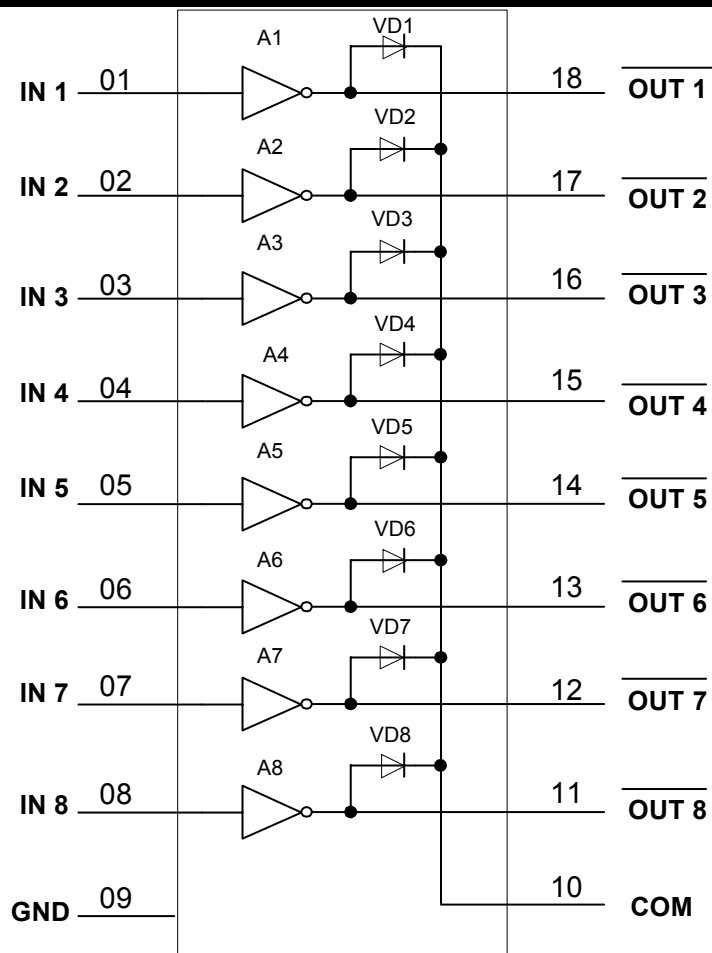
Таблица 1 - Отличие микросхем по схеме электрической

Условное обозначение микросхемы	Сопротивление входного резистора, кОм	Применяемость с микросхемами
ILN62083D, ILN62083N	2,7	ТТЛ, 5 В КМОП
ILN62084D, ILN62084N	10,5	6 ÷ 15 В P-МОП, КМОП

Таблица 2 - Назначение выводов

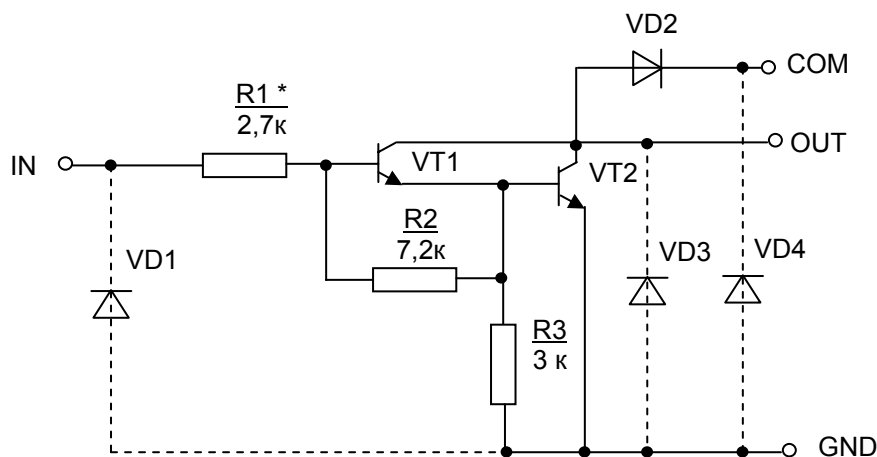
Номер вывода корпуса MS-013AB, MS-001AC	Обозначение	Назначение
01	IN 1	Вход
02	IN 2	Вход
03	IN 3	Вход
04	IN 4	Вход
05	IN 5	Вход
06	IN 6	Вход
07	IN 7	Вход
08	IN 8	Вход
09	GND	Общий вывод
10	COM	Вывод управления
11	$\overline{\text{OUT 8}}$	Выход
12	$\overline{\text{OUT 7}}$	Выход
13	$\overline{\text{OUT 6}}$	Выход
14	$\overline{\text{OUT 5}}$	Выход
15	$\overline{\text{OUT 4}}$	Выход
16	$\overline{\text{OUT 3}}$	Выход
17	$\overline{\text{OUT 2}}$	Выход
18	$\overline{\text{OUT 1}}$	Выход





A1 – A8 – логические элементы;
VD1 – VD8 - диоды

Рисунок 2 – Схема электрическая структурная



VD1 – VD4 – диоды;
VT1, VT2 - транзисторы

* Для микросхем ILN62084D, ILN62084N - 10,5 кОм.

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная одного канала Дарлингтона микросхем ILN62083D, ILN62083N, ILN62084D, ILN62084N



Таблица 3 – Предельные электрические режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
$V_{CE(SUS)}$	Выходное напряжение	-0,5	50	В
I_{OUT}	Выходной ток (на один канал)	-	500*	мА
V_{IN}	Входное напряжение	-0,5	30	В
V_R	Обратное напряжение фиксирующего диода на выходе	-	50	В
I_F	Прямой ток фиксирующего диода на выходе	-	500	мА
T_{stg}	Температура хранения	-60	150	°C
P_D	Мощность рассеиваемая**	-	0,4*	Вт

* На печатной плате размером 50 × 50 × 1,6 мм, 40% Cu.
 ** Для микросхем ILN62083D, ILN62084D

Таблица 4 - Предельно допустимые режимы эксплуатации

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		не менее	не более	
$V_{CE(SUS)}$	Выходное напряжение	0	50	В
I_{OUT}	Выходной ток (на один канал) 8 каналов при $T_{pw} = 25$ мс, $T_a = 85$ °C, $T_j = 120$ °C		350*	мА
		длительность входного импульса 10%	260*	
		длительность входного импульса 50%	90*	
V_{IN}	Входное напряжение	0	30	В
V_R	Обратное напряжение фиксирующего диода на выходе	-	50	В
I_F	Прямой ток фиксирующего диода на выходе	-	400	мА
P_D	Мощность рассеиваемая**	-	0,96*	Вт

Примечание – Обозначения:
 - T_{pw} – период;
 - T_a – температура среды;
 - T_j – температура кристалла

* На печатной плате размером 50 × 50 × 1,6 мм, 40% Cu.
 ** Для микросхем ILN62083D, ILN62084D



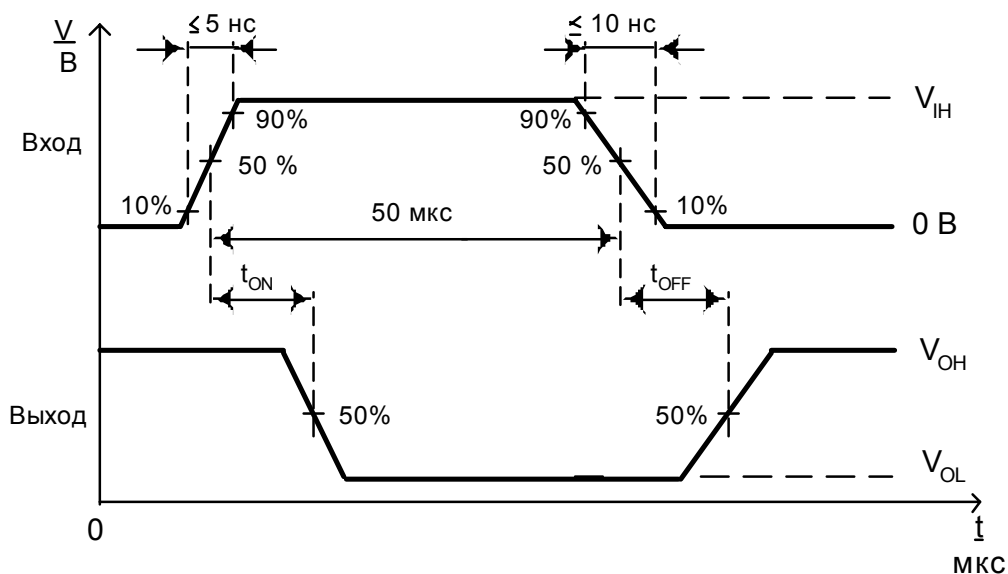
Таблица 5 - Электрические параметры микросхем

Буквенное обозначение параметра	Наименование параметра,	Режим измерения	Норма		Температура среды, °C	Единица измерения
			не менее	не более		
$V_{IN(ON)}$	Входное напряжение при открытом состоянии выхода, ILN62083D, ILN62083N	$I_{OUT} = 200 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>2,4</u> 2,9	<u>25±10</u> -40 85	В
		$I_{OUT} = 250 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>2,7</u> 3,24		
		$I_{OUT} = 300 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>3,0</u> 3,6		
	ILN62084D, ILN62084N	$I_{OUT} = 125 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>5,0</u> 6,0		
		$I_{OUT} = 200 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>6,0</u> 7,2		
		$I_{OUT} = 275 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>7,0</u> 8,4		
		$I_{OUT} = 350 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	-	<u>8,0</u> 9,6		
h_{FE}	Коэффициент усиления по току	$I_{OUT} = 350 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ B}$	1000	-	<u>25±10</u> -40 85	-
$V_{CE(sat)}$	Напряжение насыщения на выходе	$I_{OUT} = 100 \text{ mA}$ $I_{IN} = 250 \text{ мкА}$	-	<u>1,1</u> 1,32	<u>25±10</u> -40 85	В
		$I_{OUT} = 200 \text{ mA}$ $I_{IN} = 350 \text{ мкА}$	-	<u>1,3</u> 1,56		
		$I_{OUT} = 350 \text{ mA}$ $I_{IN} = 500 \text{ мкА}$	-	<u>1,6</u> 1,92		
I_{CEX}	Ток коллектора при закрытом состоянии выхода ILN62083D, ILN62083N ILN62084D, ILN62084N	$V_{CE} = 50 \text{ B}$ $V_{IN} = 0 \text{ B}$	-	<u>50</u> 100	<u>25±10</u> 85	мкА
		$V_{CE} = 50 \text{ B}$ $V_{IN} = 1 \text{ B}$	-	<u>500</u> 600		
V_F	Прямое напряжение фиксирующего диода на выходе	$I_F = 350 \text{ mA}$	-	<u>2,0</u> 2,4	<u>25±10</u> -40 85	В
		$I_F = 400 \text{ mA}$	-	<u>3,0</u> 3,6		
$I_{IN(OFF)}$	Входной ток при закрытом состоянии выхода	$V_{CE} = 50 \text{ B}$ $I_{OUT} = 500 \text{ мкА}$	50	-	85	мкА
$I_{IN(ON)}$	Входной ток, при открытом состоянии выхода ILN62083D, ILN62083N ILN62084D, ILN62084N	$V_{IN} = 3,85 \text{ B}$	-	<u>1,35</u> 1,62	<u>25±10</u> -40 85	мА
		$V_{IN} = 5 \text{ B}$	-	<u>0,5</u> 0,6		
		$V_{IN} = 12 \text{ B}$	-	<u>1,45</u> 1,74		
I_R	Обратный ток диода по выводу управления	$V_R = 50 \text{ B}$	-	<u>50</u> 100	<u>25±10</u> 85	мкА



Таблица 6 – Типовые значения электрических параметров при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$

Буквенное обозначение параметра	Наименование параметра,	Режим измерения	Типовое значение	Единица измерения
t_{ON}	Время задержки распространения сигнала при включении	$R_L = 125\text{ Ом},$ $V_{OUT} = 50\text{ В}$ $C_L = 15\text{ пФ}$	0,1	мкс
t_{OFF}	Время задержки распространения сигнала при выключении		0,2	мкс



Примечание - $V_{IH} = 3\text{ В}$ для ILN62083D, ILN62083N и $V_{IH} = 8\text{ В}$ для ILN62084D, ILN62084N. Ширина импульса 50 мкс, отношение $100\% \cdot t_w / T = 10\%$ (где t_w – длительность импульса, мкс; T – период, мкс)

Рисунок 4 – Временная диаграмма при измерении времени задержки распространения сигнала при включении t_{ON} и выключении t_{OFF} микросхем ILN62083D, ILN62084D, ILN62083N, ILN62084N



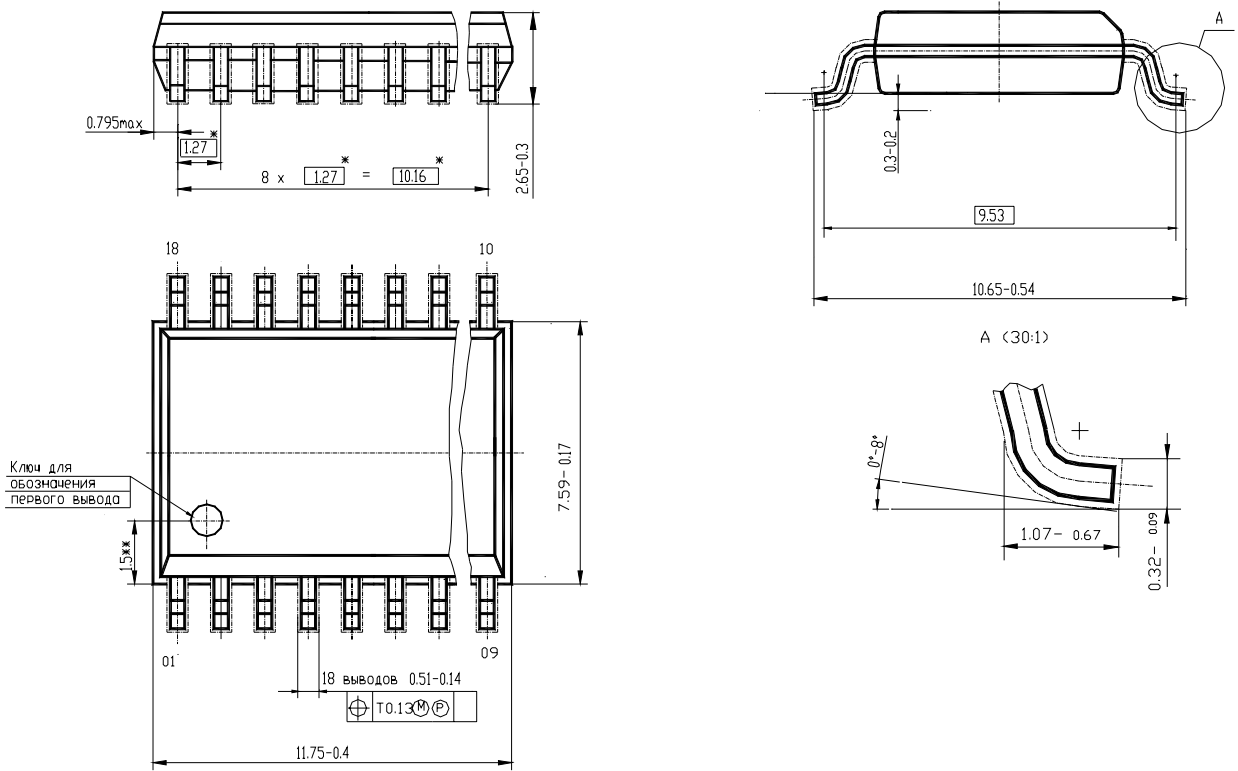


Рисунок 5 – Габаритный чертеж корпуса MS-013AB



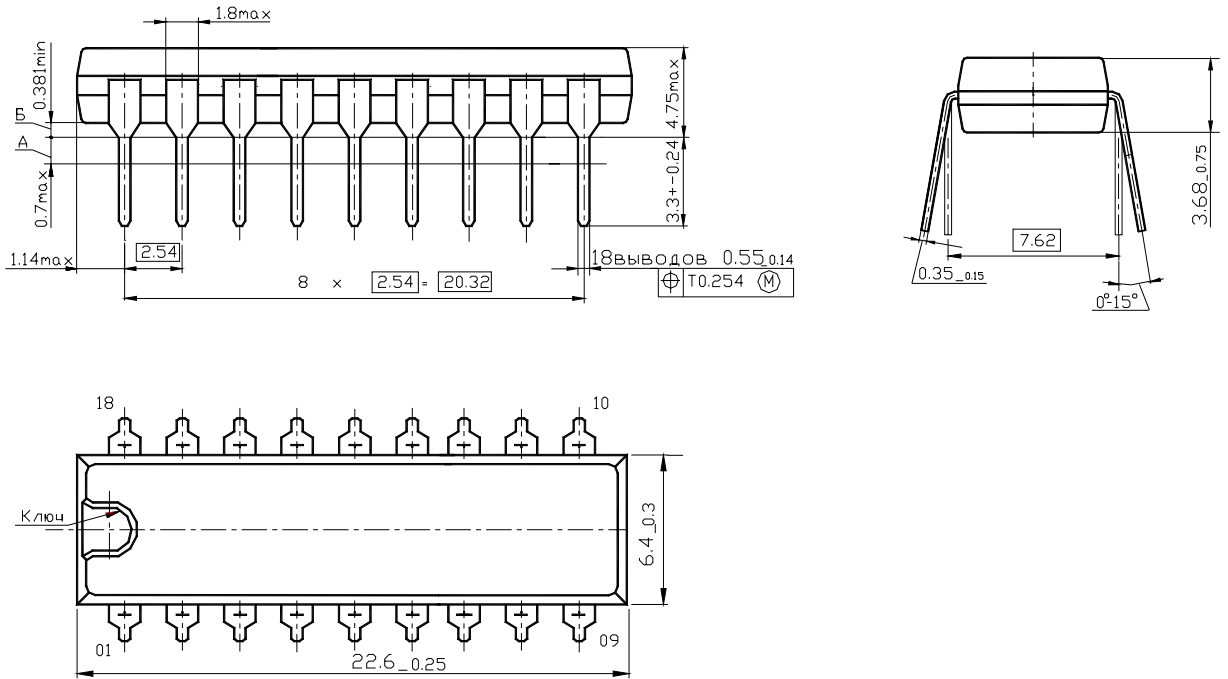
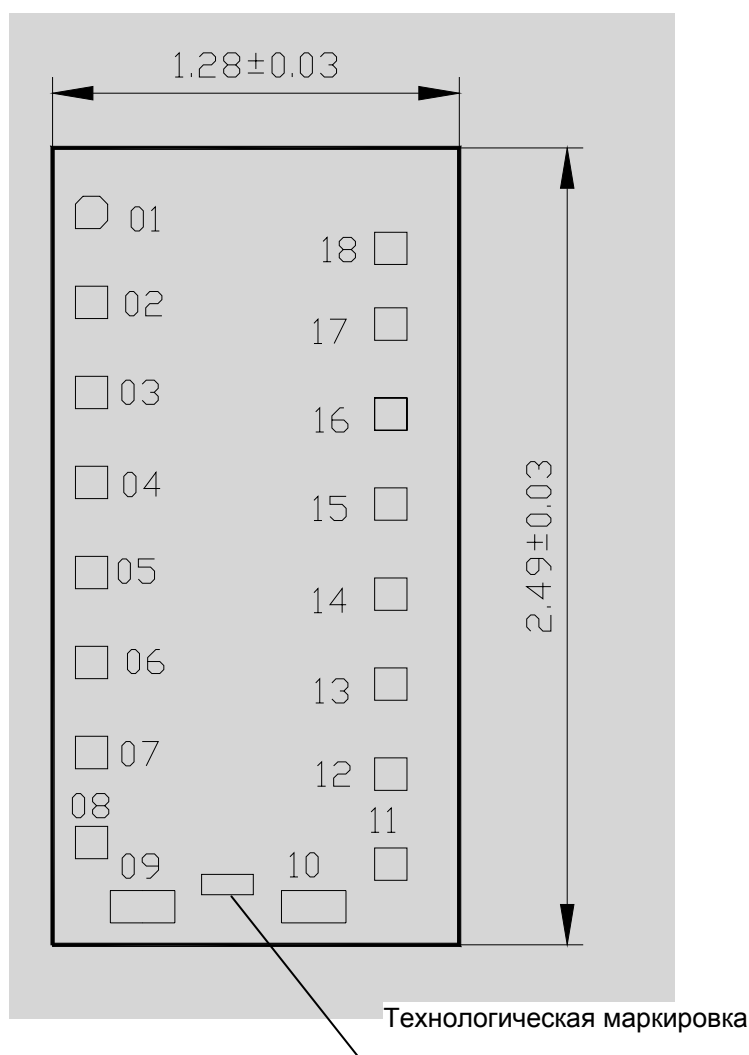


Рисунок 6 – Габаритный чертеж корпуса MS-001AC





Координаты контактных площадок указаны в таблице 7.

Технологическая маркировка на кристалле с координатами, мм: левый нижний угол $x = 0,473$, $y = 0,128$ приведена в таблице 8.

Толщина кристалла $0,35 \pm 0,02$ мм.

Рисунок 7 – Внешний вид кристалла и координаты контактных площадок



Таблица 7

Номер контактной площадки	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактных площадок, мм
	X	Y	
01	0,081	2,230	0,10 x 0,10
02	0,081	1,951	0,10 x 0,10
03	0,081	1,672	0,10 x 0,10
04	0,081	1,393	0,10 x 0,10
05	0,081	1,114	0,10 x 0,10
06	0,081	0,835	0,10 x 0,10
07	0,081	0,556	0,10 x 0,10
08	0,081	0,277	0,10 x 0,10
09	0,189	0,078	0,10 x 0,24
10	0,719	0,078	0,10 x 0,24
11	1,008	0,210	0,10 x 0,10
12	1,008	0,489	0,10 x 0,10
13	1,008	0,768	0,10 x 0,10
14	1,008	1,047	0,10 x 0,10
15	1,008	1,326	0,10 x 0,10
16	1,008	1,605	0,10 x 0,10
17	1,008	1,884	0,10 x 0,10
18	1,008	2,163	0,10 x 0,10
Примечание – Координаты и размеры контактных площадок даны по слою «Пассивация»			

Таблица 8

Тип микросхемы	Технологическая маркировка
ILN62083D, ILN62083N	62083
ILN62084D, ILN62084N	62084



Таблица 9 - Назначение контактных площадок кристалла

Номер контактной площадки кристалла	Обозначение	Назначение
01	IN 1	Вход
02	IN 2	Вход
03	IN 3	Вход
04	IN 4	Вход
05	IN 5	Вход
06	IN 6	Вход
07	IN 7	Вход
08	IN 8	Вход
09	GND	Общий вывод
10	COM	Вывод управления
11	$\overline{\text{OUT 8}}$	Выход
12	$\overline{\text{OUT 7}}$	Выход
13	$\overline{\text{OUT 6}}$	Выход
14	$\overline{\text{OUT 5}}$	Выход
15	$\overline{\text{OUT 4}}$	Выход
16	$\overline{\text{OUT 3}}$	Выход
17	$\overline{\text{OUT 2}}$	Выход
18	$\overline{\text{OUT 1}}$	Выход

