

МИКРОСХЕМА
ШЕСТНАДЦАТИРАЗЯДНОГО
ЦИФРО-АНАЛОГОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ И ТОКОВЫМ ВЫХОДОМ

1586ПА3У

Главный конструктор разработки

_____ В.А. Власов

« ____ » _____ 2014 г.

1 Общие положения

Микросхема 1586ПА3У представляет собой шестнадцатиразрядный цифро-аналоговый преобразователь с параллельным интерфейсом, токовым выходом и возможностью включения в биполярном режиме. Микросхема является аналогом микросборки 427ПА2.

Микросхема изготовлена на кремниевом кристалле по КМОП-технологии, выпускается в металлокерамическом корпусе Н16.48-2В.

Уровень логической единицы на входах от 4,2 В.

Номер технических условий: ИРВЖ.431269.105ТУ

ТУ можно заказать в установленном порядке или получить электронную версию по запросу на support@nprofizika.ru



Р и с у н о к 1 – Фотография микросхемы 1586ПА3У

2 Основные параметры

2.1 Основные электрические параметры

Т а б л и ц а 1 – Электрические параметры микросхем 1586ПА3У при приёмке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающе й среды, °С
		не менее	не более	
Опорное напряжение, В	U_{REF}	-15,0	15,0	25±10
Ток смещения нуля, нА, при $U_{CC} = 5$ В, $U_{REF} = 8,192$ В	I_{IO}	-10	10	минус (60±3); 125±5
Ток утечки высокого уровня на входе, мкА, при $U_{IH} = 5,5$ В; $U_{CC} = 5,5$ В	I_{ILH}	-	3,0	25±10
			15,0	минус (60±3); 125±5
Ток утечки низкого уровня на входе, мкА, при $U_{IL} = 0$ В; $U_{CC} = 5,5$ В	I_{ILL}	-3,0	-	25±10
		-15,0		минус (60±3); 125±5
Ток потребления, мА, при $U_{CC} = 5$ В;	I_{CC}	-	0,1	25±10 минус (60±3); 125±5
Входной ток опорного напряжения, мА, при $U_{REF} = 8,192$ В	I_{REF}	-	2,5	
Время установления выходного тока, мкс, при $U_{CC} = 5$ В;	t_{SO}	-	5,0	
Погрешность полной шкалы, %, при $U_{CC} = 5$ В, $U_{REF} = 8,192$ В	δ_{FS}	-0,05	0,05	
Нелинейность, % от полной шкалы, при $U_{CC} = 5$ В; $U_{REF} = 8,192$ В	δ_L	-	0,0076	
Дифференциальная нелинейность, % от полной шкалы, при $U_{CC} = 5$ В; $U_{REF} = 8,192$ В	δ_{LD}	-0,0038	0,0038	
Величина младшего значащего разряда, мВ, при $U_{REF} = 8,192$ В.	U_{LSB}	0,125	-	
- в однополярном режиме;			-	
- в биполярном режиме		0,250	-	
Число разрядов ЦАП	b	16	-	
Коэффициент отношения резисторов R_{IN1}/R_{IN2}	K_{RIN}	0,9995	1,0005	
Коэффициент отношения резисторов R_{FB1}/R_{FB2}	K_{RFB}	0,9995	1,0005	
П р и м е ч а н и е:				
1. Параметры I_{IO} , δ_{FS} , δ_L , δ_{LD} нормируются для однополярного режима при опорном напряжении $U_{REF} = 8,192$ В;				
2. Нелинейность указывается по модулю.				

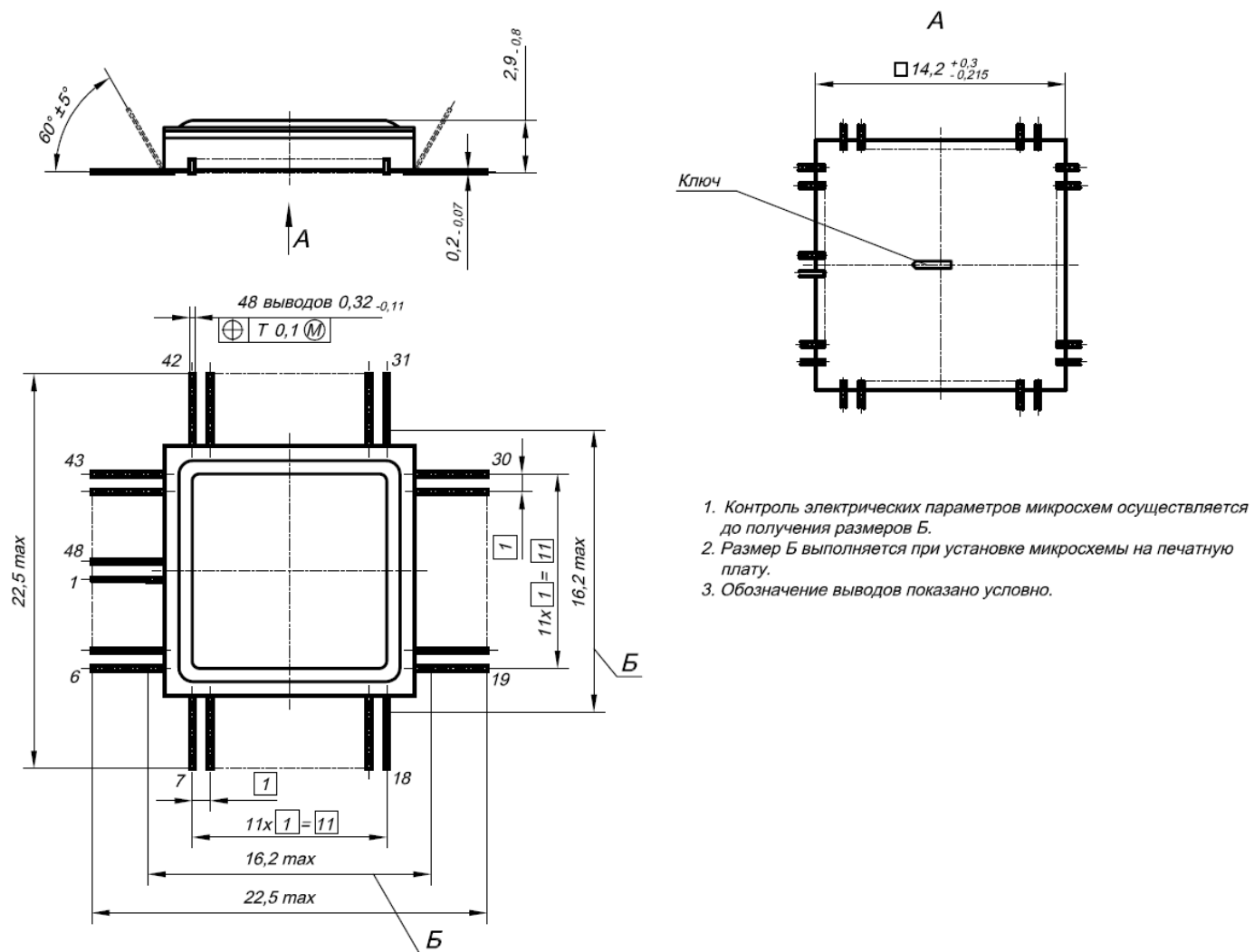
2.2 Таблица назначения выводов

Т а б л и ц а 2 – Таблица назначения выводов микросхемы 1586ПА3У

Номер вывода	Обозначение вывода	Тип вывода	Назначение вывода
1	RIN1	вход	Первый инвертирующий резистор
2	RIN2	вход	Второй инвертирующий резистор
3	UREF2	вход	Второй вход опорного напряжения
4	VDD	питание	Напряжение питания +5 В
5-13	–	–	–
14	UREF1	вход	Первый вход опорного напряжения
15-19	–	–	–
20	RFB2	вход	Вход 2-го резистора обратной связи ЦАП
21	RFB1	вход	Вход 1-го резистора обратной связи ЦАП
22	OUT	выход	Выход ЦАП
23	AGND	питание	Аналоговая земля
24	VDD	питание	Напряжение питания +5 В
25	–	–	–
26	CS2		Вход строба записи 8 старших разрядов
27	D15	вход	15-й (старший) разряд цифрового входного кода ЦАП
28	D14	вход	14-й разряд цифрового входного кода ЦАП
29	D13	вход	13-й разряд цифрового входного кода ЦАП
30	–	–	–
31	–	–	–
32	D12	вход	12-й разряд цифрового входного кода ЦАП
33	D11	вход	11-й разряд цифрового входного кода ЦАП
34	D10	вход	10-й разряд цифрового входного кода ЦАП
35	D9	вход	9-й разряд цифрового входного кода ЦАП
36	D8	вход	8-й разряд цифрового входного кода ЦАП
37	D7	вход	7-й разряд цифрового входного кода ЦАП
38	D6	вход	6-й разряд цифрового входного кода ЦАП
39	D5	вход	5-й разряд цифрового входного кода ЦАП
40	D4	вход	4-й разряд цифрового входного кода ЦАП
41	D3	вход	3-й разряд цифрового входного кода ЦАП
42	–	–	–
43	–	–	–
44	D2	вход	2-й разряд цифрового входного кода ЦАП
45	D1	вход	1-й разряд цифрового входного кода ЦАП
46	D0	вход	0-й (младший) разряд цифрового входного кода ЦАП
47	CS1	вход	Вход строба записи 8 младших разрядов
48	GND	питание	Цифровая земля

2.3 Конструктивное исполнение

Микросхема 1586ПА3У выполнена в корпусе Н16.48-2В.



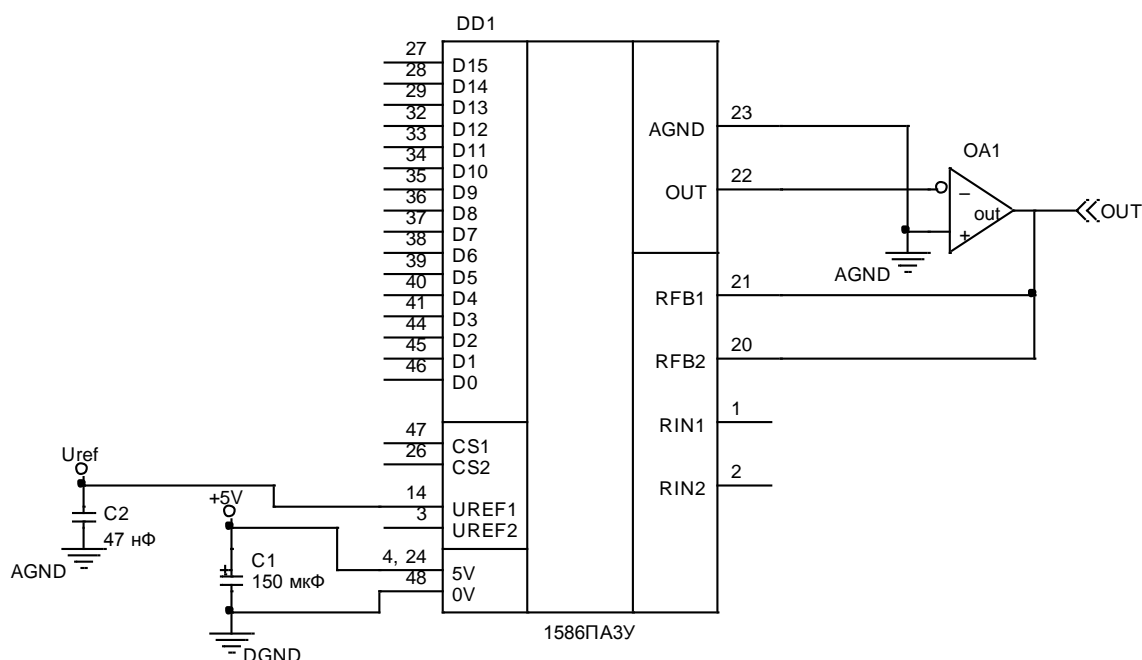
Р и с у н о к 1 – Габаритный чертеж корпуса Н16.48-2В

3 Указания по применению и эксплуатации

Микросхема может использоваться в однополярном режиме по схеме включения, приведенной на рисунке 3. В таком случае, входному коду #0000 будет соответствовать выходное напряжение 0 мВ, входному коду #FFFF минус ($U_{REF} - U_{REF}/2^{16}$).

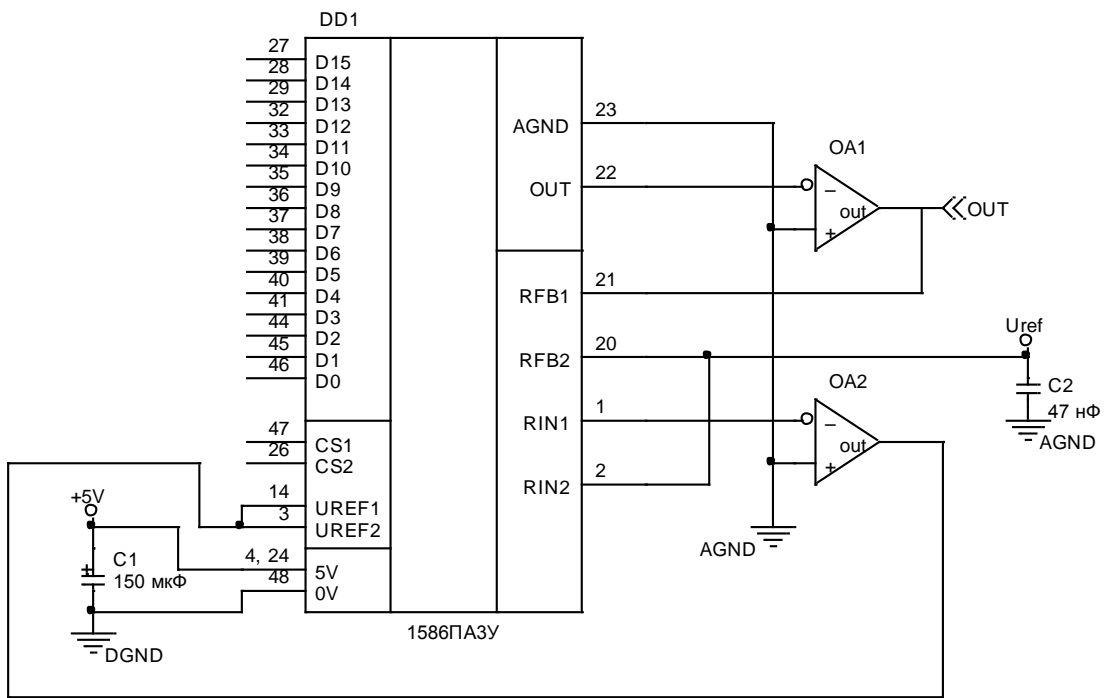
Микросхема может использоваться в биполярном режиме по схеме включения, приведенной на рисунке 4. В таком случае, входному коду #0000 будет соответствовать выходное напряжение минус ($U_{REF} - 2U_{REF}/2^{16}$), входному коду #FFFF плюс ($U_{REF} - 2U_{REF}/2^{16}$).

Запись во входные регистры производится по высокому уровню сигналов CS1 для младших 8 битов, CS2 для старших 8 битов.



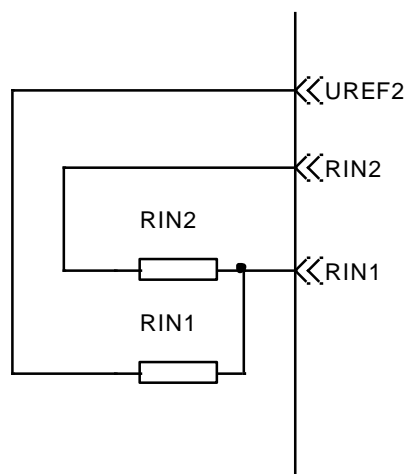
DD1 – микросхема;
OA1 – операционный усилитель;
C1, C2 – конденсаторы;
DGND – цифровая земля;
AGND – аналоговая земля.

Р и с у н о к 3 – Типовая схема включения микросхемы 1586ПА3У в однополярном режиме



DD1 – микросхема;
 OA1, OA2 – операционные усилители;
 C1, C2 – конденсаторы;
 DGND – цифровая земля;
 AGND – аналоговая земля.

Р и с у н о к 4 – Типовая схема включения микросхемы 1586ПА3У в биполярном режиме

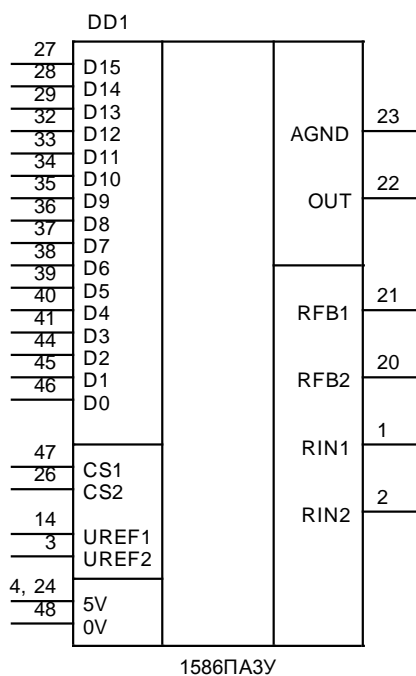


Р и с у н о к 5 – Схема расположения внутренних резисторов
 между выводами UREF2, RIN2, RIN1

4 Справочная информация

Сопротивление матрицы резисторов $5 \text{ кОм} \pm 20\%$.

4.1 Условное графическое обозначение



Р и с у н о к 6 – Условное графическое обозначение микросхемы 1586ПА3У