



МИКРОСХЕМА
ШЕСТНАДЦАТИРАЗЯДНОГО
ЦИФРО-АНАЛОГОВОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ И ТОКОВЫМ ВЫХОДОМ
(РАДИАЦИОННО-СТОЙКАЯ)

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} | - | 0,2 | |
| 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. | | | | |

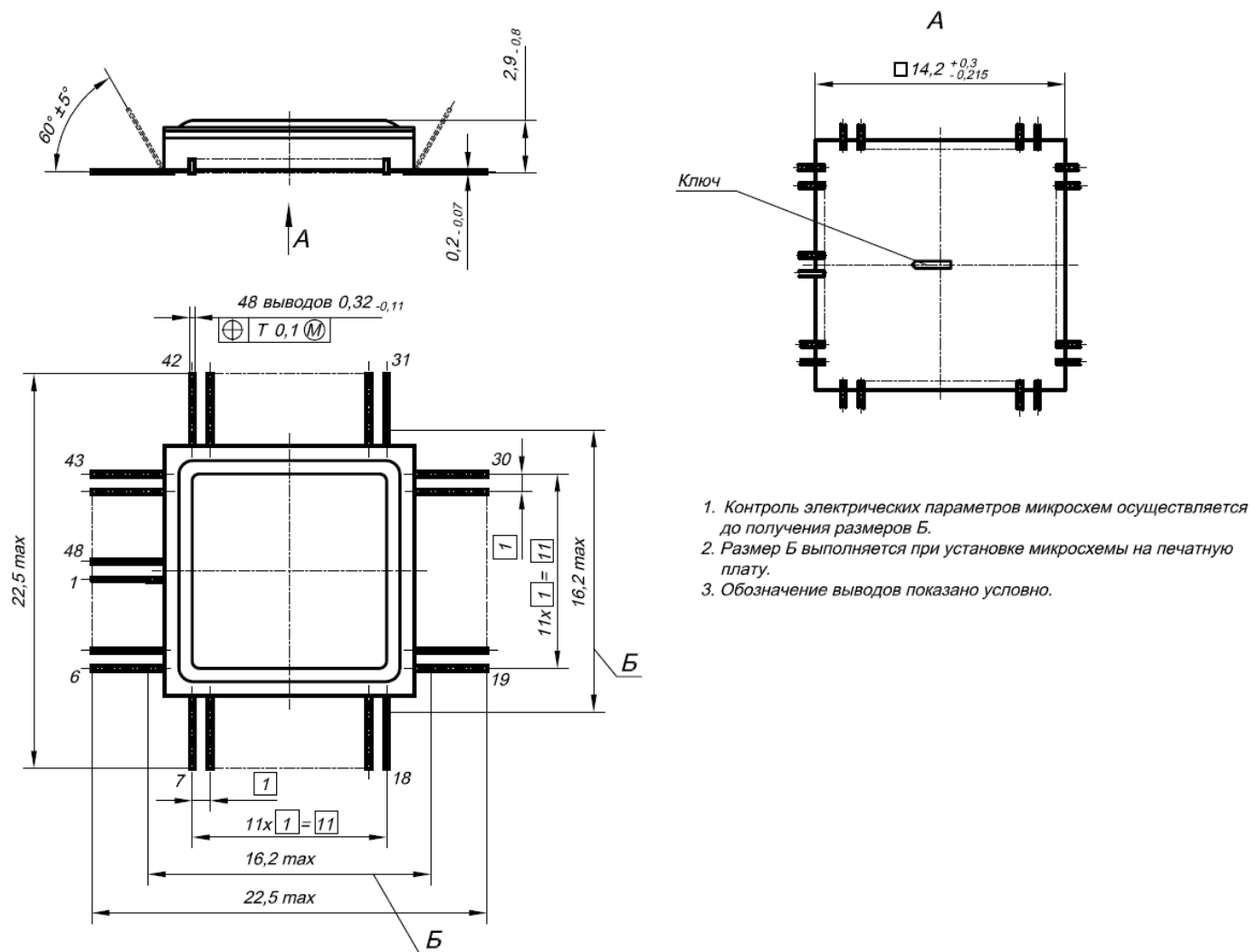
2.2 Таблица назначения выводов

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.



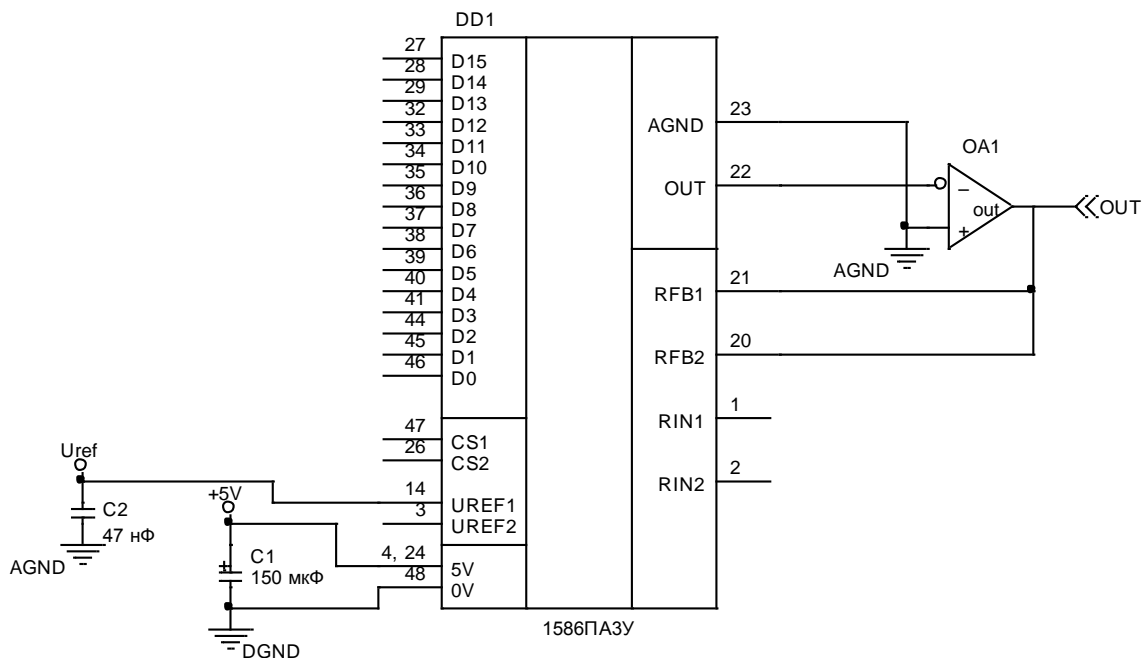
Р и с у н о к 1 – Габаритный чертеж корпуса Н16.48-2В

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 ($U_{REF} - U_{REF}/2^{16}$).

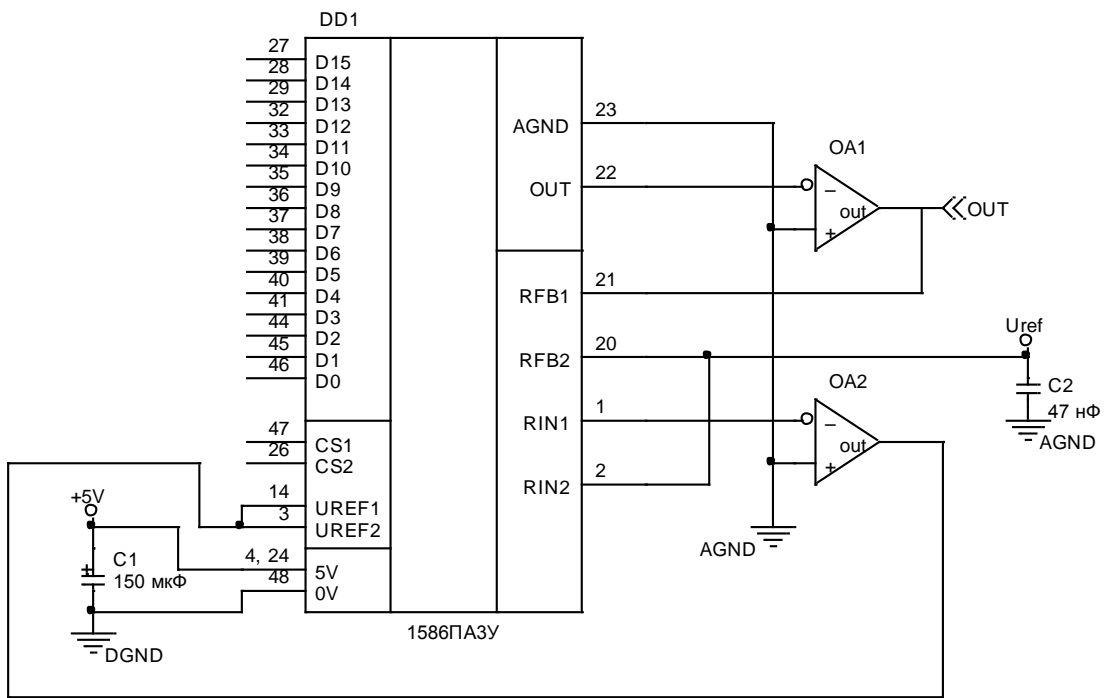
Микросхема может использоваться в биполярном режиме по схеме включения, приведенной на рисунке 4. В таком случае, входному коду #0000 будет соответствовать выходное напряжение минус ($U_{REF} - 2U_{REF}/2^{16}$), входному коду #FFFF плюс ($U_{REF} - 2U_{REF}/2^{16}$).

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



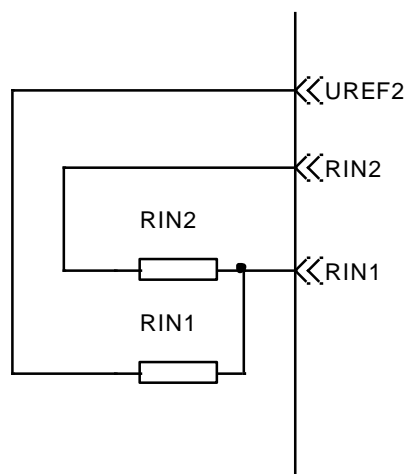
- DD1 – микросхема;
- OA1 – операционный усилитель;
- C1, C2 – конденсаторы;
- DGND – цифровая земля;
- AGND – аналоговая земля.

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

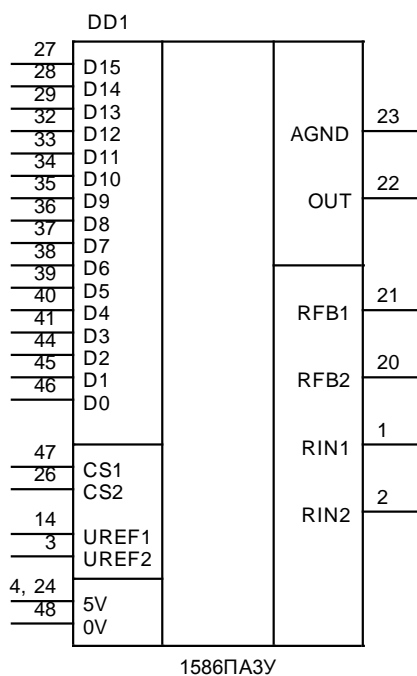


Р и с у н о к 5 – Схема расположения внутренних резисторов между выводами UREF2, RIN2, RIN1

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