

МИКРОСХЕМЫ

ОДНОКАНАЛЬНОГО И ДВУХКАНАЛЬНОГО ПРИЕМНИКОВ ДВУПОЛЯРНОГО
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО КОДА ПО ГОСТ 18977-79 И РТМ 1495-75 (ARINC-429)

1586ИНЗУ, 1586ИН4У, 1586ИН4У1

Главный конструктор разработки

_____ А.В. Власов

«___» _____ 2014 г.

Оглавление

1	Общие положения	3
1.1	Описание работы	3
1.2	Технические условия.....	3
2	Основные параметры.....	4
2.1	Основные электрические параметры.....	4
2.2	Таблицы назначения выводов	6
2.3	Интерфейс	8
2.4	Конструктивное исполнение микросхем 1586ИН3У, 1586ИН4У	10
2.5	Конструктивное исполнение микросхемы 1586ИН4У1	11
3	Указания по применению и эксплуатации	12
4	Справочная информация	14
4.1	Условное графическое обозначение	14

1 Общие положения

1.1 Описание работы

Микросхемы предназначены для приема двуполярного последовательного кода по ГОСТ 18977 и РТМ 1495 (ARINC-429). Интерфейс микросхем совпадает с интерфейсом отечественных микросборок приемников ARINC-429: 75АП004, Ф004, Ф004А, Ф004.1.

Микросхемы приемников 1586ИН3У, 1586ИН4У(1) могут использоваться в паре с микросхемой передатчика 1586ИН2У(1), имеющей аналогичный интерфейс.

Основные характеристики микросхем:

- ✓ Микросхемы 1586ИН3У, 1586ИН4У выпускаются в корпусе Н04.16-1В, микросхема 1586ИН4У1 выпускается в корпусе 5119.16-А;
- ✓ Частота работы номинальная по ГОСТ 18977-79: $F = 12,5; 50; 100$ кГц.
Частота работы максимальная для микросхемы: $F = 1$ МГц;
- ✓ Возможность перевода выходов в Z-состояние;
- ✓ Возможность изменения формата выходного информационного сигнала D входом управления;
- ✓ Доступен режим работы «с открытым стоком»;
- ✓ Типовой ток потребления микросхем:
для 1586ИН3У 2,8 мА при НКУ, 3,4 мА при 125 °С,
для 1586ИН4У(1) 3,2 мА при НКУ, 3,6 мА при 125 °С;
- ✓ Напряжение питания $5 В \pm 10\%$;
- ✓ Уровень логической единицы на входах от $+E_{п}/2$;
- ✓ Уровень стойкости к воздействию специального фактора 7.C с характеристикой 7.C₄ не менее $2 \cdot 1 Ус$, при этом среднее возрастание тока потребления микросхемы при облучении составляет 0,45 мА/1Ус.

1.2 Технические условия

Технические условия: АЕНВ.431230.118ТУ

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

2 Основные параметры

2.1 Основные электрические параметры

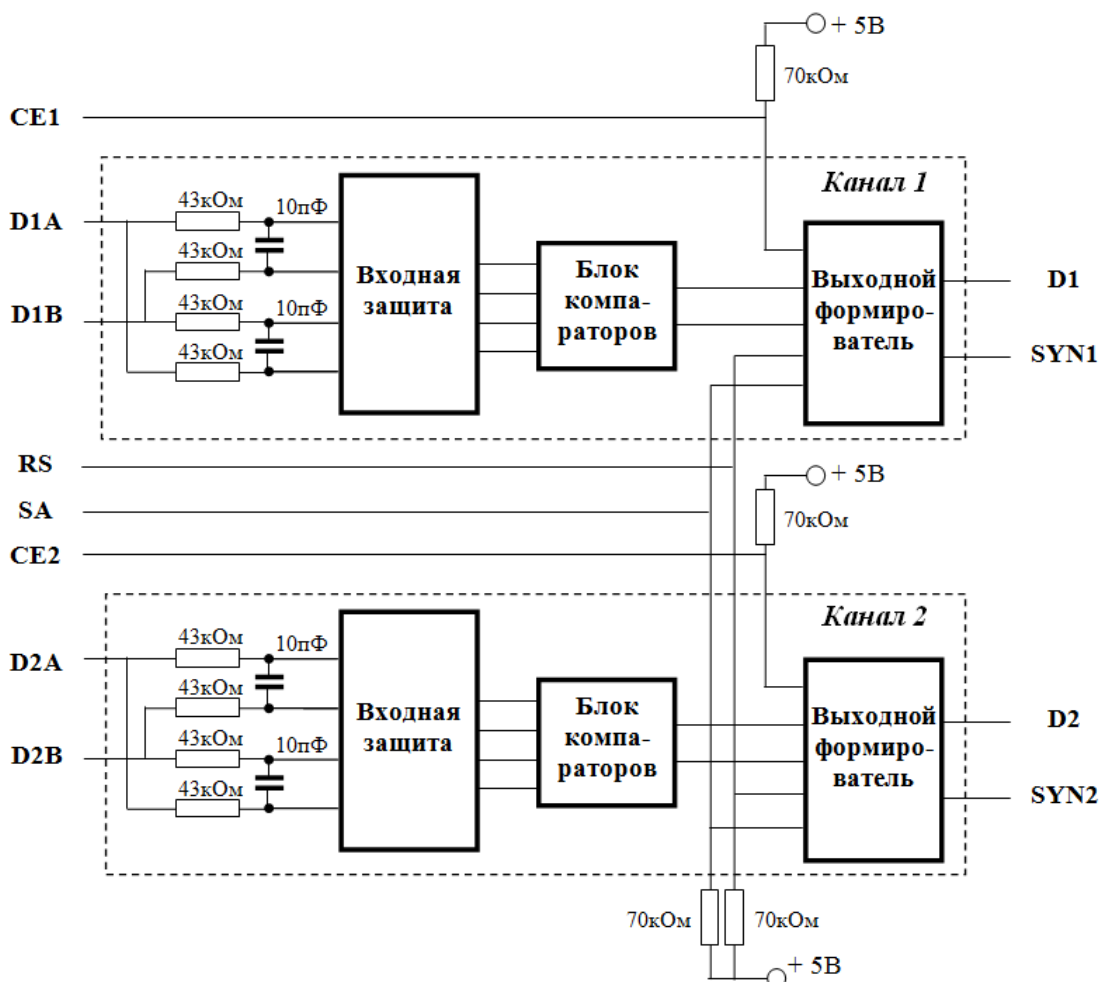
Т а б л и ц а 1 – Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С
		не менее	не более	
Положительное напряжение срабатывания между входами a и b , В, при $U_{CC} = 5,0$ В	U_{CP}^+	3,0	6,5	25±10; минус (60±3); 125±5
Отрицательное напряжение срабатывания между входами a и b , В, при $U_{CC} = 5,0$ В	U_{CP}^-	-6,5	-3,0	
Положительное напряжение отпускания между входами a и b , В, при $U_{CC} = 5,0$ В	$U_{отп}^+$	2,5	6,0	
Отрицательное напряжение отпускания между входами a и b , В, при $U_{CC} = 5,0$ В	$U_{отп}^-$	-6,0	-2,5	
Выходной ток высокого уровня, мА, при $U_{CC} = 4,5$ В; $U_O = 4,1$ В	I_{OH}	-	-0,8	
Выходной ток низкого уровня, мА, при $U_{CC} = 5,5$ В; $U_O = 0,4$ В	I_{OL}	2,0	-	
Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при $U_{CC} = 5,5$ В; $U_O = 5,0$ В	I_{OZH}	-	30,0	
Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при $U_{CC} = 5,5$ В; $U_O = -5,0$ В	I_{OZL}	-30,0	-	
Входной ток высокого уровня на входе, мА, при $U_{CC}=5,0$ В; $U_{IH}=2,5$ В	I_{IH}	-0,05	-	
Входной ток низкого уровня на входе, мА, при $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В	I_{IL}	-0,1	-	
Ток потребления, мА, при $U_{CC} = 5,0$ В в режиме «молчания» при $U_I=0$ В, на входе «СЕ»	I_{CC}	-	4,0	
Динамический ток потребления, мА, при $U_{CC}=5,0$ В	I_{OCC}	-	6,0	
<p>П р и м е ч а н и я: 1 Типовые значения $U_{CP}^+ = 4,75$ В; $U_{CP}^- = -4,75$ В. 2 Токи потребления I_{CC}, I_{OCC} после воздействия специальных факторов могут увеличиться на 5,0 мА при всех режимах эксплуатации.</p>				

Т а б л и ц а 2 – Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Предельно допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	4,5	5,5	4,0	6,0
Входное напряжение аналогового входа, В	U_I	-50,0	60,0	-	-
Входное синфазное напряжение аналогового входа, В	$U_{ВХ\ сф}$	-45,0	55,0	-	-
Входное напряжение высокого уровня цифрового входа, В	U_{IH}	$U_{CC}/2$	$U_{CC} + 0,5$	-	-
Входное напряжение низкого уровня цифрового входа, В	U_{IL}	0	0,4 0,2*	-	-
Выходное напряжение высокого уровня, В	U_{OH}	$U_{CC} - 0,4$	-	-	-
Выходное напряжение низкого уровня, В	U_{OL}	-	0,4	-	-
Максимальная частота входного сигнала, кГц	f_{MAX}	-	1000,0	-	-

П р и м е ч а н и е – * отмечены нормы параметров после воздействия специальных факторов.



П р и м е ч а н и е – у микросхемы 1586ИН3У второй канал не разваривается на выводы корпуса.

Р и с у н о к 1 – Структурная схема микросхем 1586ИН3У, 1586ИН4У(1).

2.2 Таблицы назначения выводов

Т а б л и ц а 3 – Таблица назначения выводов микросхемы 1586ИНЗУ

Номер вывода	Обозначение вывода	Тип вывода	Назначение вывода
1	NC	–	Свободный, разрешается удалить
2	D1	выход	Выход данных приемника
3	SYN1	выход	Выход синхросигнала
4	CE	вход	Вход разрешения работы приемника. Подтянут к +5В через резистор 70 кОм, разрешение работы – единица
5	GND	общий	Общий (0 В)
6	D1A	вход	Вход А
7	D1B	вход	Вход В
8	NC	–	Свободный, разрешается удалить
9	NC	–	Свободный, разрешается удалить
10	GND	общий	Общий (0 В)
11	GND	общий	Общий (0 В)
12	+5V	питание	Питание +5В
13	SA	вход	Выбор активного (=1) или «с открытым стоком» (=0) режима работы выходов приемника. Подтянут к +5В через резистор 70 кОм.
14	RS	вход	Выбор режима формирования выхода данных приемника: с RS-триггером (=1) или без него (=0). Подтянут к +5В через резистор 70 кОм.
15	NC	–	Свободный
16	NC	–	Свободный, разрешается удалить

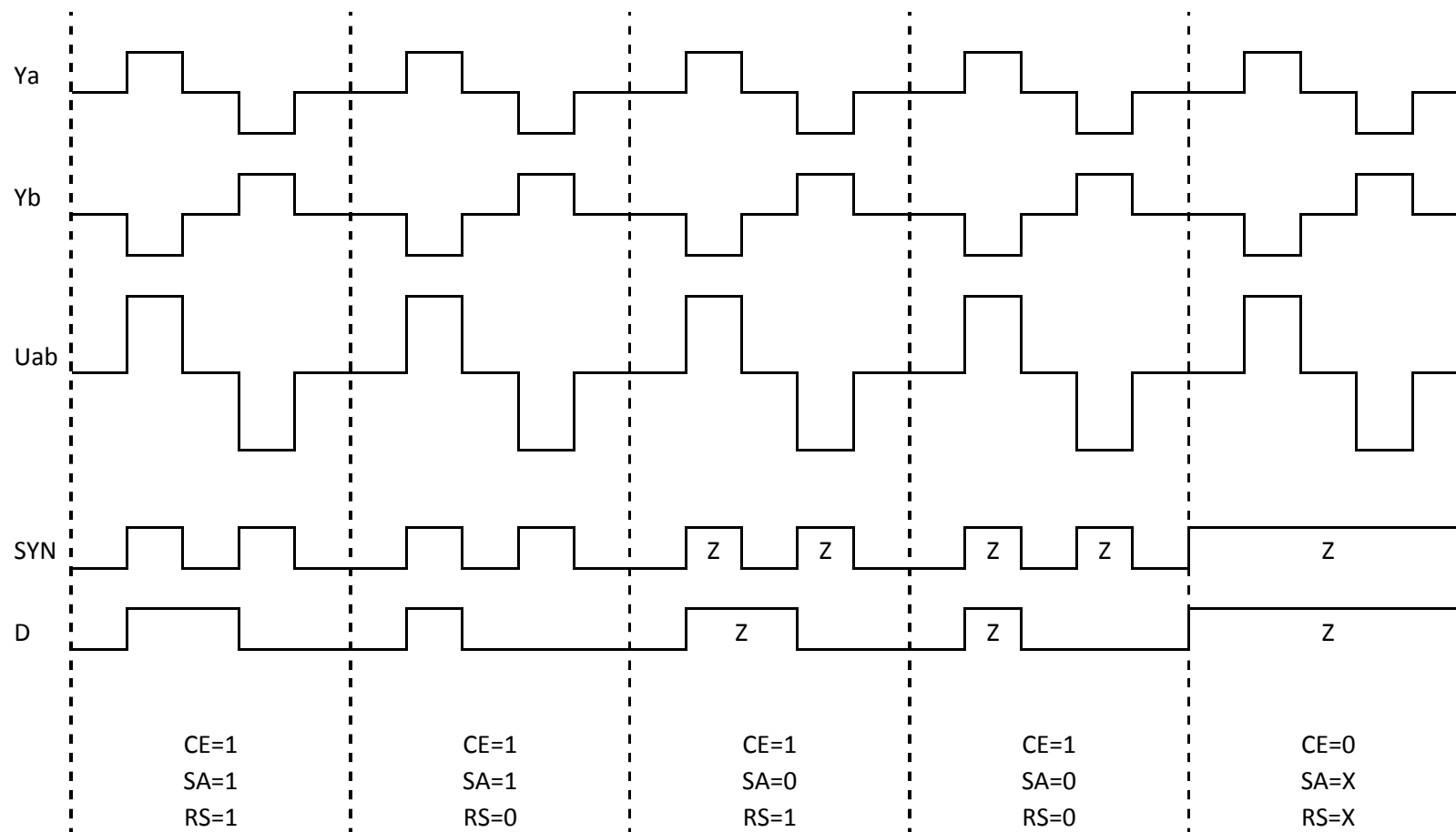
Выводы 1, 8, 9, 16 разрешается удалить у микросхемы, что позволит повысить плотность компоновки на плате.

Не допускается подавать какие-либо сигналы на выводы NC.

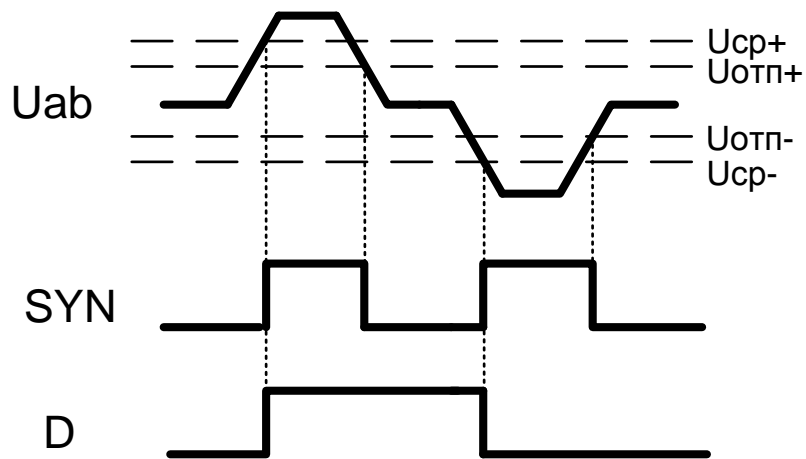
Т а б л и ц а 3.1 – Таблица назначения выводов микросхем 1586ИН4У, 1586ИН4У1

Номер вывода	Обозначение вывода	Тип вывода	Назначение вывода
1	D2	выход	Выход данных приемника канала 2
2	D1	выход	Выход данных приемника канала 1
3	SYN1	выход	Выход синхросигнала канала 1
4	CE1	вход	Вход разрешения работы 1-го канала приемника. Подтянут к +5В через резистор 70 кОм, разрешение работы – единица
5	GND	общий	Общий (0 В)
6	D1A	вход	Вход А 1-го канала
7	D1B	вход	Вход В 1-го канала
8	GND	общий	Общий (0 В)
9	D2B	вход	Вход В 2-го канала
10	D2A	вход	Вход А 2-го канала
11	GND	общий	Общий (0 В)
12	+5V	питание	Питание +5В
13	SA	вход	Выбор активного (=1) или «с открытым стоком» (=0) режима работы выходов приемника. Подтянут к +5В через резистор 70 кОм.
14	RS	вход	Выбор режима формирования выхода данных приемника: с RS-триггером (=1) или без него (=0). Подтянут к +5В через резистор 70 кОм.
15	CE2	вход	Вход разрешения работы 2-го канала приемника. Подтянут к +5В через резистор 70 кОм, разрешение работы – единица
16	SYN2	выход	Выход синхросигнала канала 2

2.3 Интерфейс



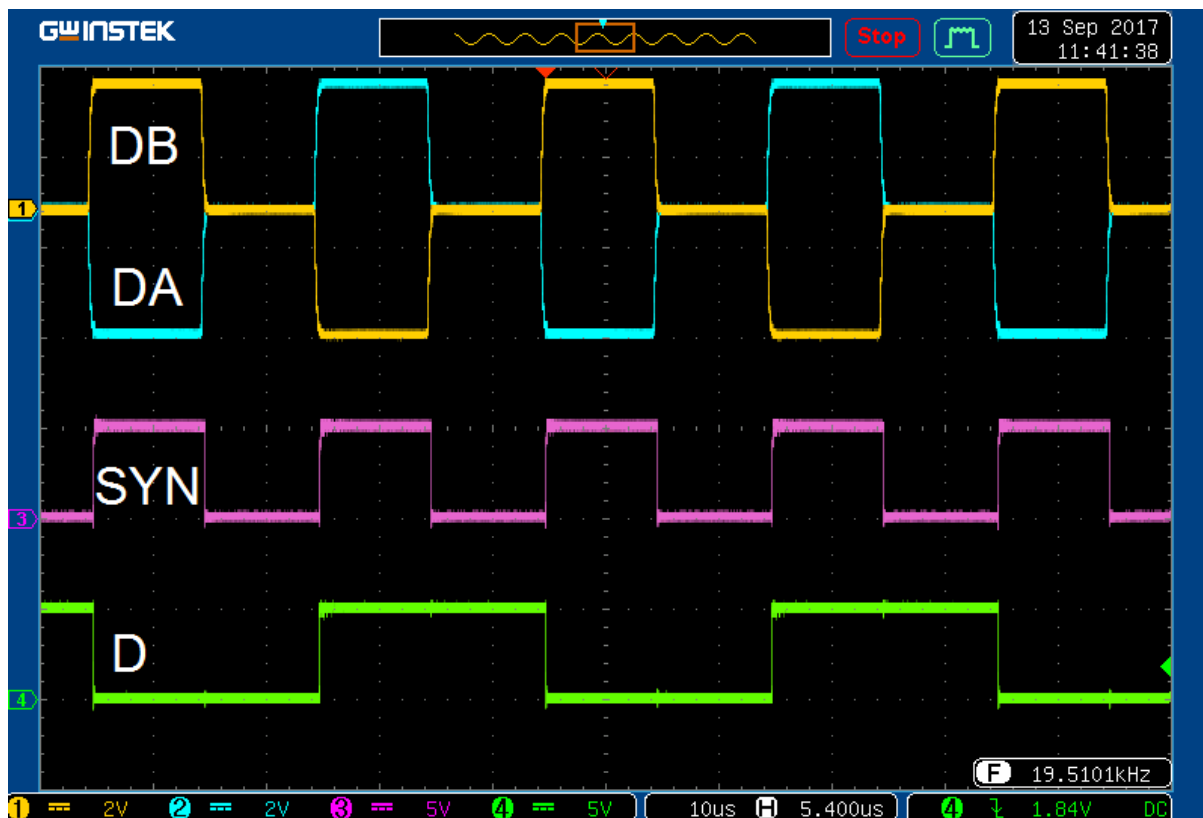
Р и с у н о к 2 – Диаграмма режимов работы приемника



$$U_{ab} = DA - DB.$$

Р и с у н о к 2.1 – Диаграмма срабатывания выходных сигналов микросхем относительно разницы сигналов между входами DA и DB в режиме CE=1, SA=1, RS=1

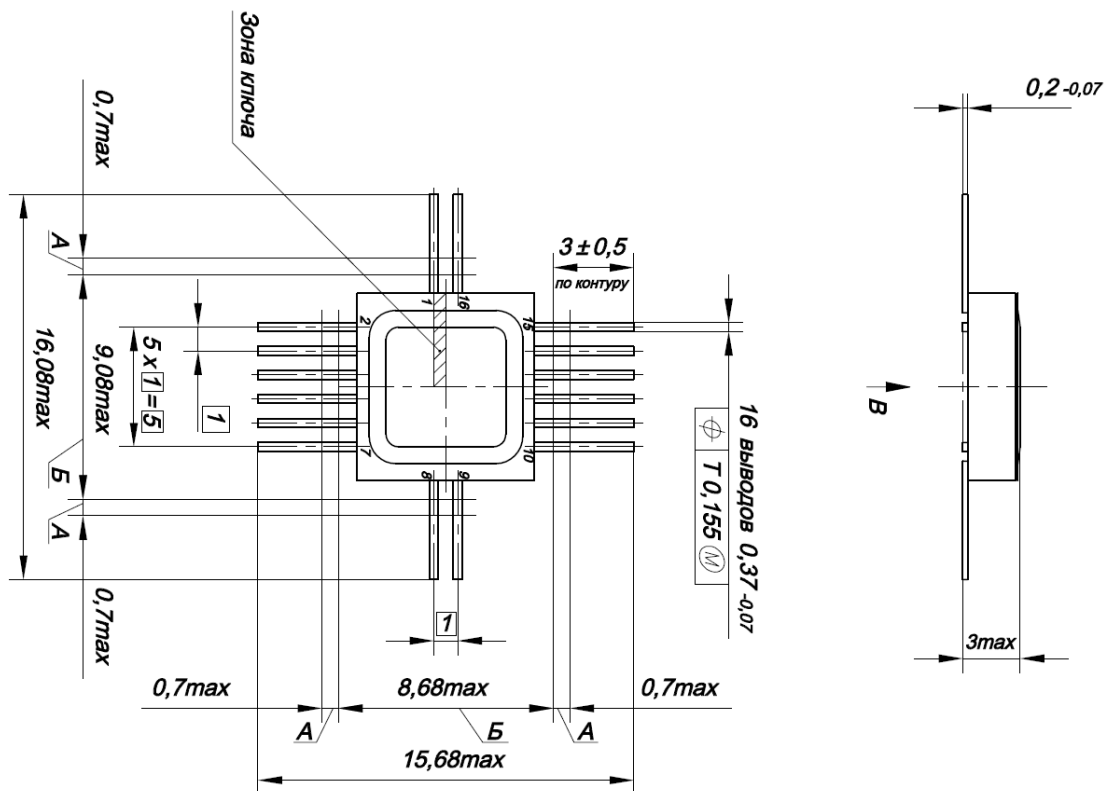
Примечание – разница в напряжениях U_{CP} и $U_{OTП}$ позволяет избежать дребезга сигналов на выходе микросхем приемников.



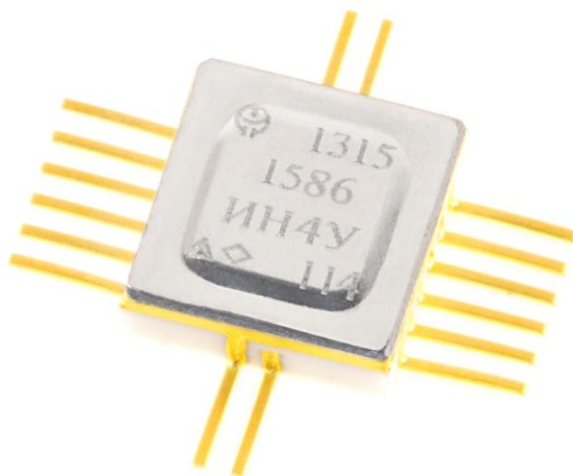
Р и с у н о к 2.2 – Осциллограмма работы микросхем в режиме CE=1, SA=1, RS=1

2.4 Конструктивное исполнение микросхем 1586ИН3У, 1586ИН4У

Микросхемы 1586ИН3У, 1586ИН4У выполнены в корпусе Н04.16-1В.



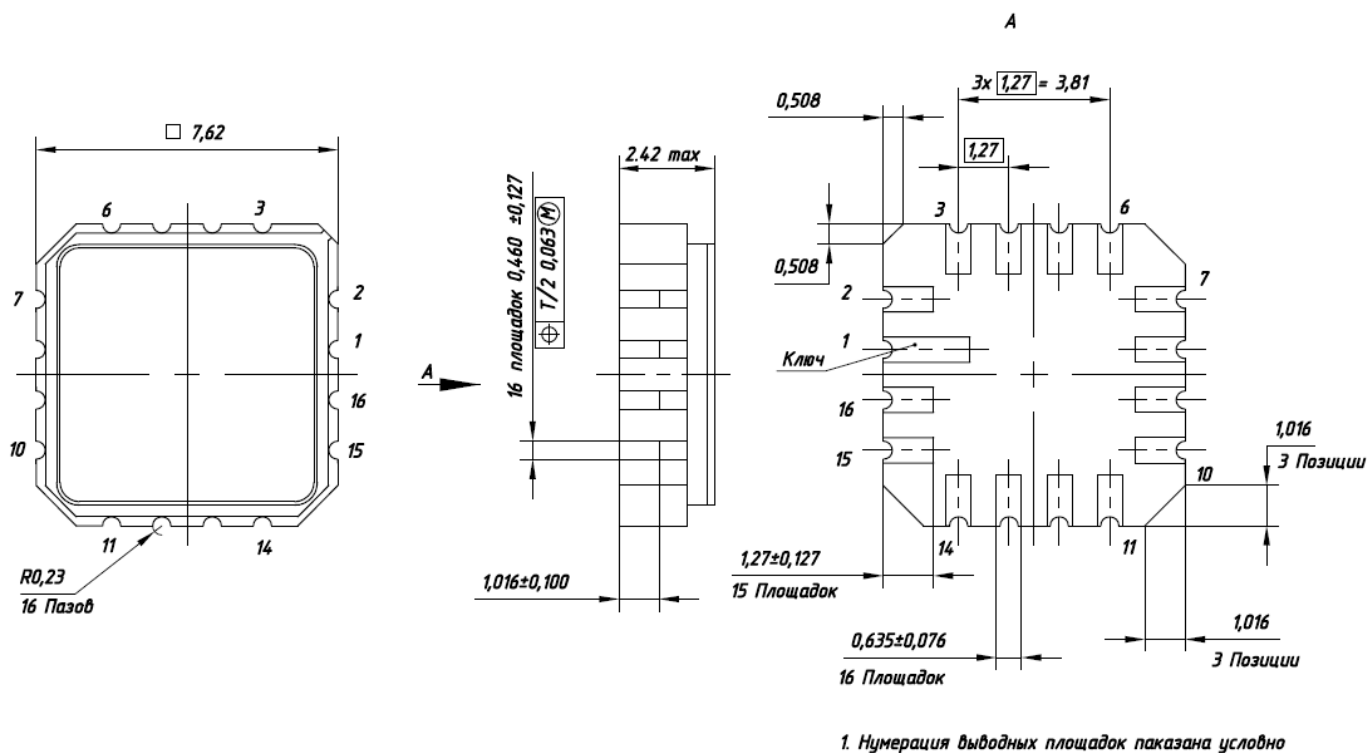
Р и с у н о к 3 – Габаритный чертеж корпуса Н04.16-1В



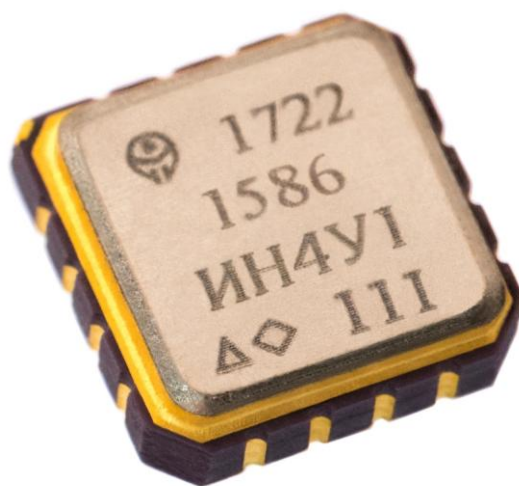
Р и с у н о к 4 – Фотография микросхемы 1586ИН4У

2.5 Конструктивное исполнение микросхемы 1586ИН4У1

Микросхема 1586ИН4У1 выполнена в корпусе 5119.16-А.

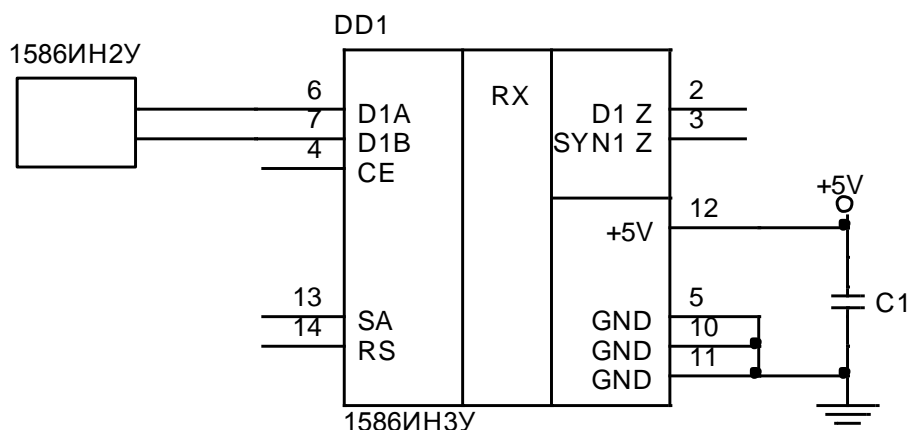


Р и с у н о к 3.1 – Габаритный чертеж корпуса 5119.16-А



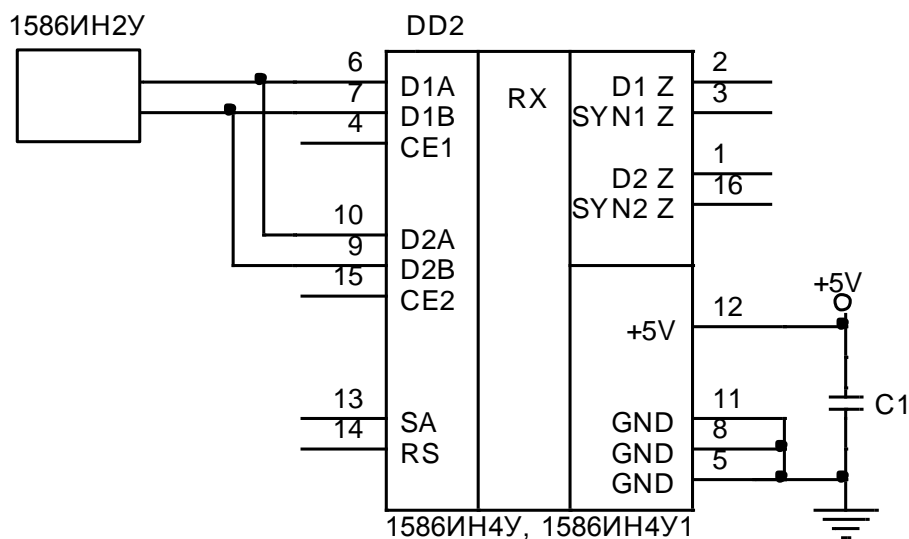
Р и с у н о к 4.1 – Фотография микросхемы 1586ИН4У1

3 Указания по применению и эксплуатации



DD1 – микросхема 1586ИН3У;
 1586ИН2У – передатчик двуполярного-последовательного кода, включенный по схеме, приведенной на рисунке 6 технических условий АЕНВ.431230.117ТУ;
 C1 – конденсатор емкостью 0,1 мкФ, фильтрующий напряжение питания.

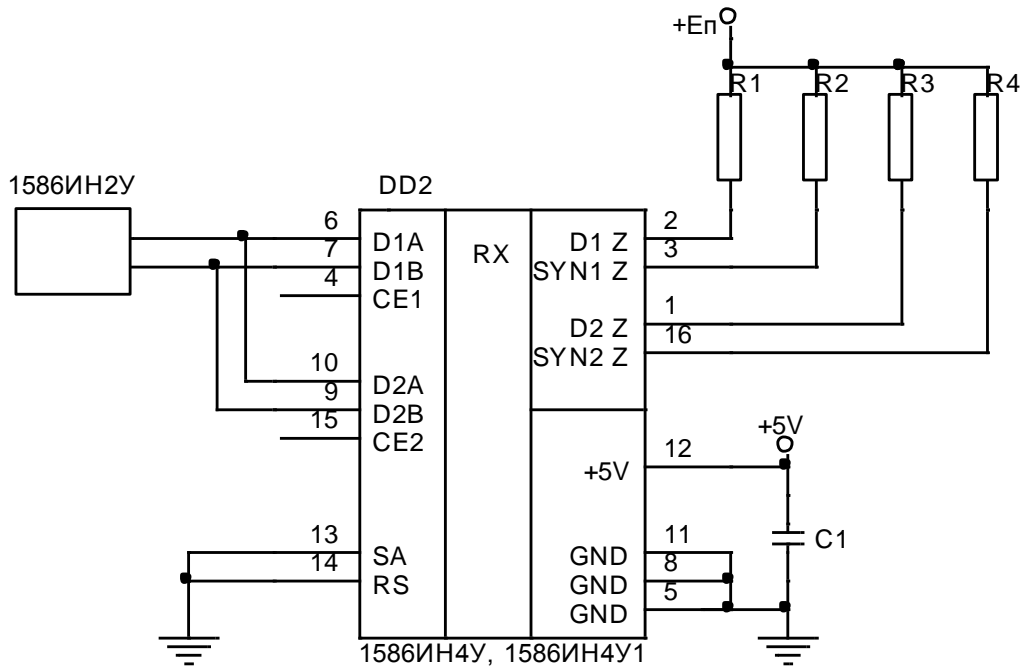
Р и с у н о к 5 – Типовая схема включения микросхем 1586ИН3У



DD2 – микросхема 1586ИН4У;
 1586ИН2У – передатчик двуполярного-последовательного кода, включенный по схеме, приведенной на рисунке 6 технических условий АЕНВ.431230.117ТУ;
 C1 – конденсатор емкостью 0,1 мкФ, фильтрующий напряжение питания.

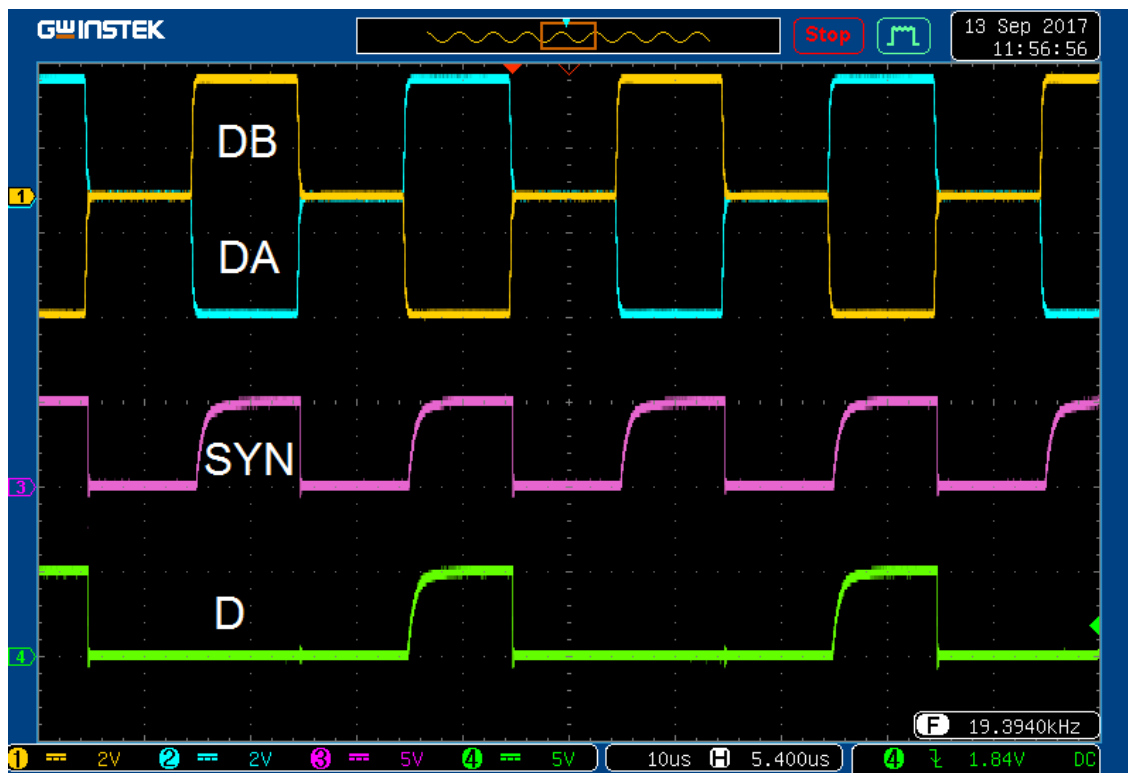
Примечание – если один из каналов планируется не использовать, то его аналоговые входы DA и DB, а также вход разрешения работы CE подключаются не «землю».

Р и с у н о к 5.1 – Типовая схема включения микросхем 1586ИН4У, 1586ИН4У1



DD2 – микросхема 1586ИН4У;
 1586ИН2У – передатчик двуполярного-последовательного кода, включенный по схеме, приведенной на рисунке 6 технических условий АЕНВ.431230.117ТУ;
 С1 – конденсатор емкостью 0,1 мкФ, фильтрующий напряжение питания;
 R1- R4 – подтягивающие резисторы номиналом 2 кОм.

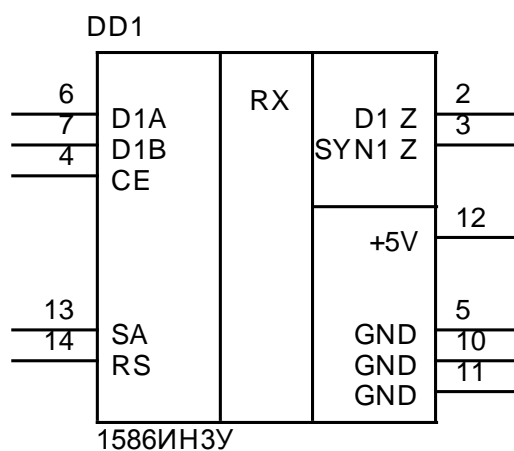
Р и с у н о к 5.2 – Типовая схема включения микросхем 1586ИН4У, 1586ИН4У1 в режиме «с открытым стоком»



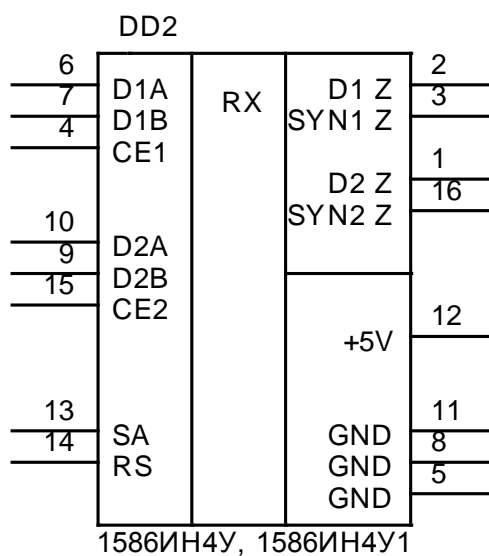
Р и с у н о к 5.2.а – Осциллограмма работы микросхем в режиме «с открытым стоком» по схеме включения, приведенной на рисунке 5.2 (SA = 0, RS = 0)

4 Справочная информация

4.1 Условное графическое обозначение



Р и с у н о к 6 – Условное графическое обозначение микросхемы 1586ИН3У



Р и с у н о к 6.1 – Условное графическое обозначение микросхем 1586ИН4У, 1586ИН4У1

Версия описания от 14.09.2017