АНГСТРЕМ
Открытое Акционерное Общество

1485ХК3У
Схема двух линейных приемников

Март 2009

Микросхема 1485ХК3У предназначена для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения в качестве схемы двух линейных приемников в интерфейсе ARINC-429 (ГОСТ 18977–79).

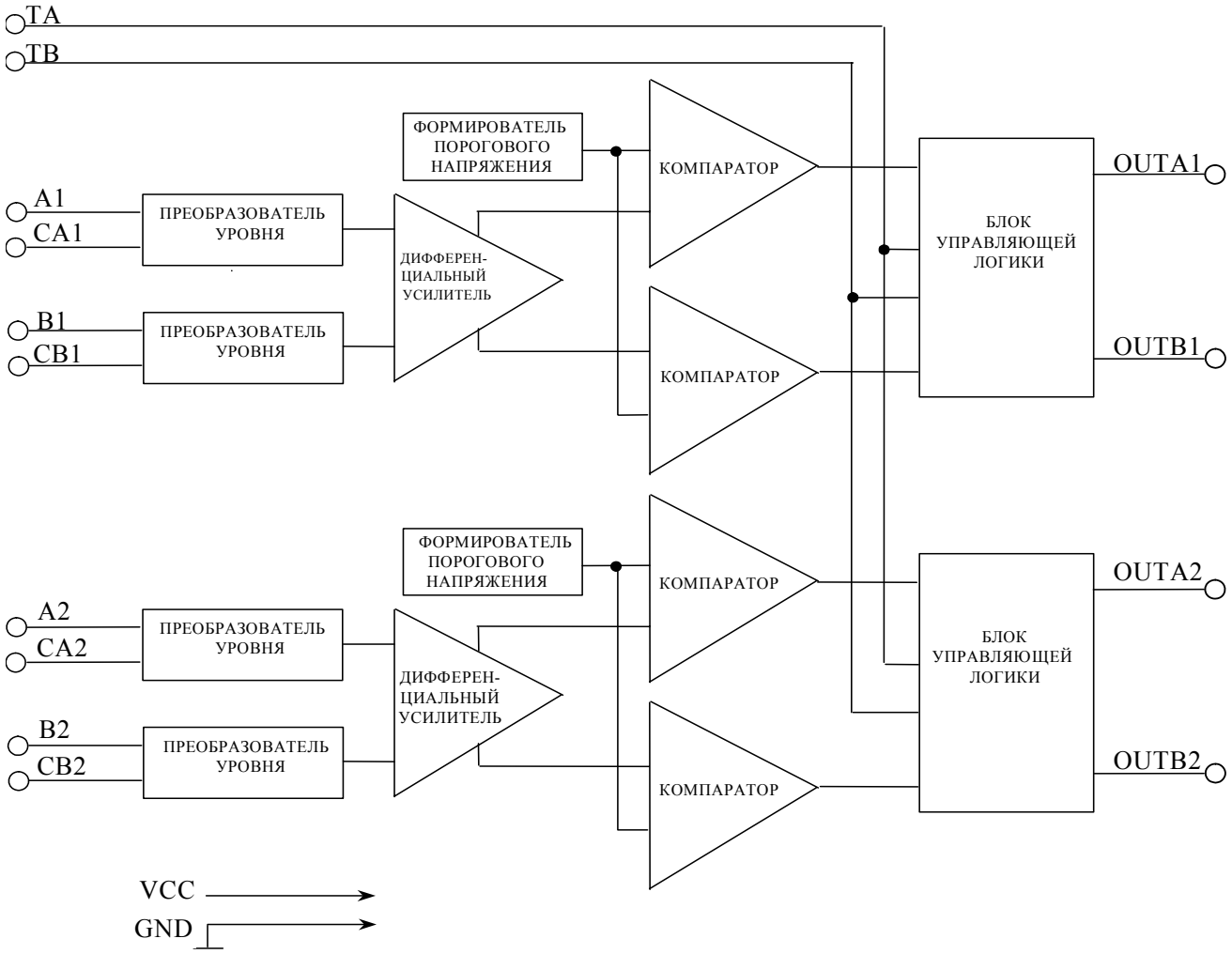
Функциональным аналогом микросхемы 1485ХК3У (АЕЯР.431260.476ТУ) является прибор (микросхема) HI8482.

В состав микросхемы входят два независимых приемника, каждый из которых связан со своей линией связи. Инверсный вид сигналов на линиях А и В обеспечивает подавление синфазной помехи. Входные сигналы с линий А и В поступают на входные резистивные цепи преобразователей. Они обеспечивают согласование приемника с волновыми сопротивлениями линий. Сигналы с преобразователей уровня поступают на дифференциальные усилители и далее на компараторы, которые сравнивают текущие сигналы со стандартизованными уровнями ARINC-429, и вырабатывают дискретные сигналы состояния линии. Тестовые входы ТА и ТВ логически не связаны с выходами компараторов и принудительно устанавливают схему в одно из трех заданных состояний.

Особенности

- непосредственный приемный интерфейс для шины ARINC-429 и преобразование уровней в цифровые данные
- входной гистерезис более чем 2 В
- один источник питания 5 В
- режим тестового самоконтроля
- ТТЛ и КМОП выходные уровни

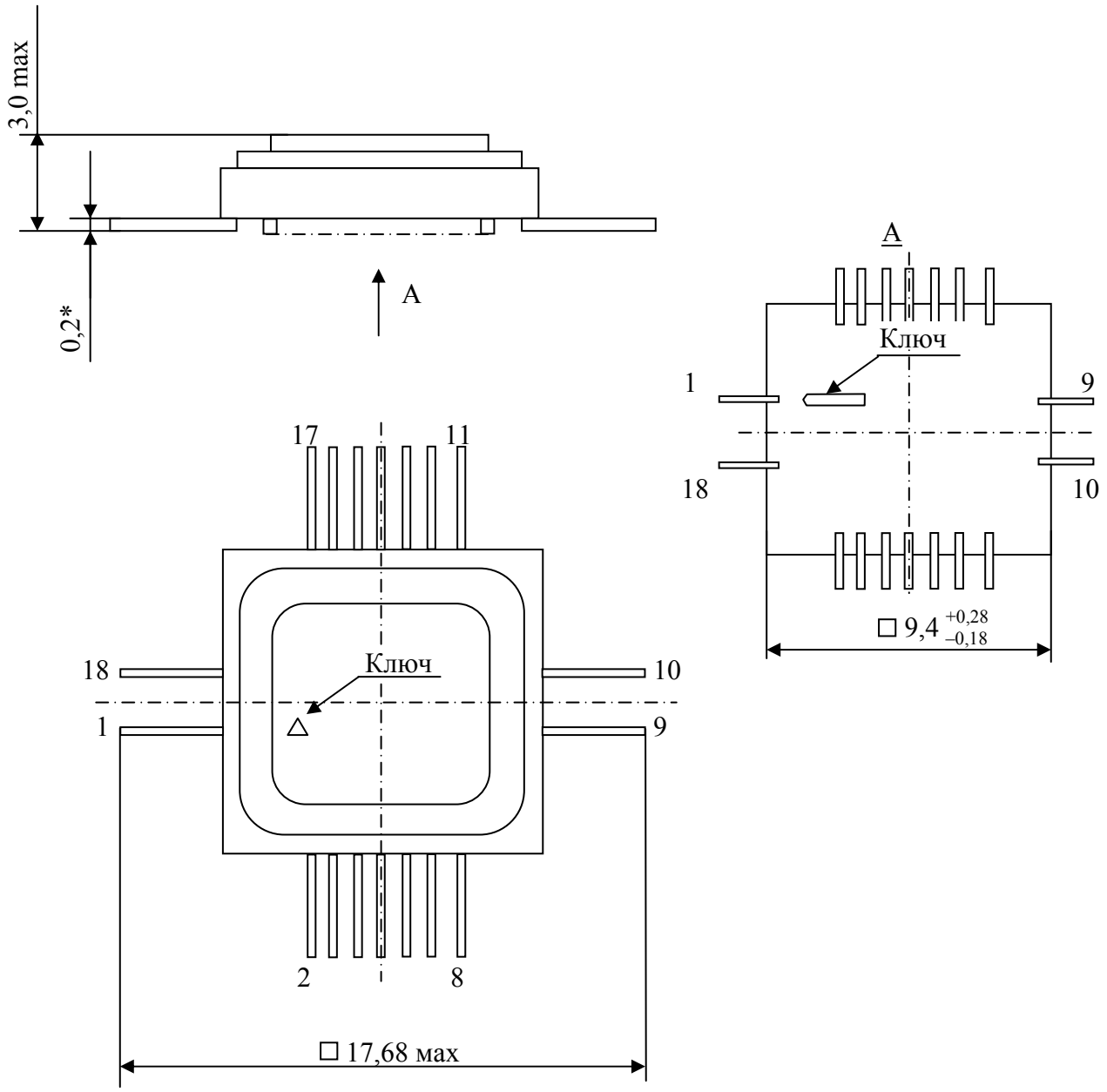
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



КОНСТРУКЦИЯ

Микросхема 1485ХК3У конструктивно выполнена в металлокерамическом корпусе Н09.18–1В (с золотым покрытием). Масса микросхемы не более 0,9 г.

Габаритный чертеж У80.073.206ГЧ.



ОПИСАНИЕ ВЫВОДОВ

Номер вывода микросхемы	Обозначение вывода	Наименование вывода
1	**2**	**3**
1	TA	Тестовый вход линии А
2	CB2	Входная фильтрующая емкость линии В 2-го канала
3	B2	Вход последовательного кода линии В 2-го канала
4	OUTB2	Выход данных линии связи В 2-го канала
5	A2	Вход последовательного кода линии А 2-го канала
6	CA2	Входная фильтрующая емкость линии А 2-го канала
7	OUTA2	Выход данных линии связи А 2-го канала
8	V_{CC}	Вывод питания от источника напряжения
9	GND	Общий вывод
10	NC	Свободный вывод
11	OUTB1	Выход данных линии связи В 1-го канала
12	GND	Общий вывод
13	OUTA1	Выход данных линии связи А 1-го канала
14	B1	Вход последовательного кода линии В 1-го канала
15	CB1	Входная фильтрующая емкость линии В 1-го канала
16	A1	Вход последовательного кода линии А 1-го канала
17	CA1	Входная фильтрующая емкость линии А 1-го канала
18	TB	Тестовый вход линии В

ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЙ И ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Предельно – допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
1	2	3	4	5	6
1 Напряжение питания, В	U_{CC}	4,5	5,5	–	7,0
2 Дифференциальное входное напряжение низкого уровня по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В	U_{ILDIFA}	–13,0	–6,5	–20,0	–
3 Дифференциальное входное напряжение высокого уровня по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В	U_{IHDIFA}	6,5	13,0	–	20,0
4 Дифференциальное входное напряжение нулевого уровня входов последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В	$U_{NULDIFA}$	–2,5	2,5	–	–
5 Входное синфазное напряжение по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В	U_{ICA}	–5	5	–7	7
6 Входное напряжение низкого уровня цифровой части по входам тестовых сигналов TA и TB, В	U_{ILD}	–	0,8[1)]	–	–
7 Входное напряжение высокого уровня цифровой части по входам тестовых сигналов TA и TB, В	U_{IHD}	2,7[1)]	–	–	–
8 Напряжение цифровой части, В: - на любом выводе вход TA и TB кроме вывода GND;	U_D	–0,3[2)]	(U_{CC}+0,3)[2)]	–0,4[1)]	(U_{CC}+0,4)[2)], но не более 7,0
- на выводе V_{CC}		0	5,5		7,0
9 Скорость передачи данных, кбит/с	V_T	–	100	–	–
10 Рассеиваемая мощность, Вт	Ptot	–	0,2	–	0,3
11 Сопротивление нагрузки, кОм	R_L	1,62	–	–	–
12 Емкость нагрузки по выводам OUTA1, OUTA2, OUTB1 и OUTB2, пФ	C_L	–	50[3)]	–	100[3)]

[1)] С учетом всех видов помех.
[2)] При переключении входных сигналов.
[3)] С учетом всех паразитных емкостей

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОСХЕМ

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды,°С
		Не менее	Не более	
1	2	3	4	5
1 Выходное напряжение низкого уровня по выводам OUTA1, OUTA2, OUTB1 и OUTB2, В при U_{CC} = 5 В ±10 %, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	U_{OLD}	–	0,6	25±10
		–	0,8	–60 125
2 Выходное напряжение высокого уровня по выводам OUTA1, OUTA2, OUTB1 и OUTB2, В при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	U_{OHD}	(U_{CC}–0,7)	–	25±10
		(U_{CC}–1,0)	–	–60 125
3 Дифференциальное входное напряжение низкого уровня по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	U_{ILDIFA}	–13,0	–6,5	25±10 –60 125
4 Дифференциальное входное напряжение высокого уровня по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	U_{IHDIFA}	6,5	13,0	25±10 –60 125
5 Дифференциальное входное напряжение нулевого уровня по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	$U_{NULDIFA}$	–2,5	2,5	25±10 –60 125
6 Входное синфазное напряжение по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), В при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	U_{ICA}	–5	5	25±10 –60 125
7 Ток потребления в статическом режиме, мА при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	I_{CC}	–	15	25±10
		–	30	–60 125
8 Динамический ток потребления, мА при U_{CC} = 5 В ±10%, скорости передачи данных V_T = 100 кбит/с и (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	I_{OCC}	–	25	25±10
		–	35	–60 125
9 Входной ток низкого уровня по входам тестовых сигналов TA и TB (с резистором между входом и любым общим выводом GND), мкА при U_{CC} = 5 В ±10%, U_{ILD} = 0 В (GND), (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	I_{ILD}	–1	–	25±10
10 Входной ток высокого уровня по входам тестовых сигналов TA и TB (с резистором между входом и любым общим выводом GND), мкА при U_{CC} = 5 В ±10%, U_{IHD} = 2,7 В, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм	I_{IHD}	–	15	25±10

1	2	3	4	5
11 Время нарастания выходного напряжения по выводам OUTA1, OUTA2, OUTB1 и OUTB2, нс при U_{CC} = 5 В ±10 %, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм, $C_L \leq 50$ пФ[1)]	t_r	–	70	25±10
12 Время спада выходного напряжения по выводам OUTA1, OUTA2, OUTB1 и OUTB2, нс при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм, $C_L \leq 50$ пФ[1)]	t_f	–	70	25±10
13 Время задержки распространения при включении по выводам OUTA1, OUTA2 и OUTB1, OUTB2 при нарастании входных тестовых сигналов TA и TB соответственно, нс при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм, $C_L \leq 50$ пФ[1)]	t_{TLH}	–	100	25±10
14 Время задержки распространения при выключении по выводам OUTA1, OUTA2 и OUTB1, OUTB2 при спаде входных тестовых сигналов TA и TB соответственно, нс при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм, $C_L \leq 50$ пФ[1)]	t_{THL}	–	100	25±10
15 Время задержки распространения при включении по выводам OUTA1, OUTA2 и OUTB1, OUTB2 при нарастании дифференциальных входных напряжений по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), нс при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм, $C_L \leq 50$ пФ[1)]	t_{PLH}[2)]	–	600	25±10
16 Время задержки распространения при выключении по выводам OUTA1, OUTA2 и OUTB1, OUTB2 при спаде дифференциальных входных напряжений по входам последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), нс при U_{CC} = 5 В ±10%, (R_{L1}, R_{L2}) ≥ 1,62 кОм, $C_L \leq 50$ пФ[1)]	t_{PHL}[2)]	–	600	25±10
17 Дифференциальное входное сопротивление входов последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), кОм	R_{IDIF}[3)]	30	–	25±10
18 Входное сопротивление входов последовательного кода A1, A2, B1, B2 относительно любого общего вывода GND, кОм	R_I[3)]	15	–	25±10
19 Дифференциальная входная ёмкость входов последовательного кода (A1 относительно B1 и A2 относительно B2), пФ	C_{IDIF}[2), 3)]	–	10	25±10
20 Входная ёмкость входов последовательного кода A1, A2, B1, B2 относительно любого общего вывода GND, пФ	C_I[2), 3)]	–	10	25±10

[1)] С учетом паразитных емкостей.
[2)] При неподключенной емкости фильтра по выводам CA1, CA2, CB1, CB2.
[3)] При неподключенном напряжении питания U_{CC}

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Порядок подачи и снятия напряжений питания и входных сигналов на микросхемы должен быть следующим:

– при включении на микросхемы сначала подают напряжение питания U_{CC}, а затем входные напряжения U_I или одновременно;

– при выключении первыми снимают входные напряжения U_I, а затем напряжение питания, или одновременно;

Допускается работа микросхем при емкости нагрузки $C_L \leq 75$ пФ (с учетом паразитных емкостей) по выходам OUTA1, OUTA2, OUTB1 и OUTB2.

Допускается использовать любой из выводов GND (они электрически соединены между собой в микросхеме) или соединять их между собой.

При неиспользовании входов тестовых сигналов TA и TB допускается оставлять их неподключенными, так как они соединены внутри микросхемы через резистор с общим выводом GND.

Между входами CA1, CB1, CA2 и CB2 и любым общим выводом GND допускается подключать фильтрующие емкости номиналом не более 39 пФ ±10% или оставлять незадействованными.

Запрещается подведение каких-либо электрических сигналов к выводам микросхем NC (Свободный вывод).

В непосредственной близости между выводом 8 – (Vcc) и объединенными между собой выводами 9, 12 – (GND) микросхемы должен быть подключен керамический конденсатор емкостью не менее 0,1 мкФ и рабочим напряжением не менее 10 В.

Таблица истинности:

Входы ARINC	Тестовые входы		Выходы	
U(A)–U(B)	TESTA	TESTB	OUTA	OUTB
NULL (от +2.5 до –2.5)	0	0	0	0
ZERO (от -6.5 до -13)	0	0	0	1
ONE (от -6.5 до 13)	0	0	1	0
X	0	1	0	1
X	1	0	1	0
X	1	1	0	0

0 – напряжение низкого уровня

1 – напряжение высокого уровня

X – безразличное состояние