

5559ИИ2(А)Т

Интерфейсный приёмопередатчик последовательных данных стандартов RS-485, RS-422

Интерфейсный приёмопередатчик последовательных данных предназначен для применения в телекоммуникационных системах, соответствующих стандартам RS – 485, RS – 422, с низкой рассеиваемой мощностью, трансляторах уровня, приёмопередающих устройствах, чувствительных к электромагнитному излучению, системах управления промышленными объектами специального назначения. Микросхема содержит 1 передатчик и 1 приемник последовательных данных стандарта RS - 485. Корпус металлокерамический 4112.8-1.01. $T_A = -60^\circ \div +125^\circ\text{C}$

Наиболее близкими по составу параметров разрабатываемой схемы являются микросхемы MAX485EPA, MAX485ESA ф. Maxim, США, прямой аналог отсутствует.

Назначение выводов

Номер вывода	Обозначение	Назначение
01	RO	Выход приемника
02	\overline{RE}	Вход разрешения выхода приемника
03	DE	Вход разрешения выхода передатчика
04	DI	Вход передатчика
05	GND	Общий вывод
06	A/Y	Прямой вход приемника/прямой выход передатчика
07	$\overline{B}/\overline{Z}$	Инверсный вход приемника/инверсный выход передатчика
08	V_{CC}	Вывод питания от источника напряжения

Таблица истинности передатчика

Входы			Выходы	
\overline{RE}	DE	DI	Z	Y
Н или L	Н	Н	L	Н
Н или L	Н	L	Н	L
L	L	Н или L	Состояние «Выключено»	Состояние «Выключено»
Н	L	Н или L	Состояние «Выключено»	Состояние «Выключено»

Таблица истинности приемника

Входы			Выход
\overline{RE}	DE	A-B	RO
L	L	$\geq +0.2\text{ В}$	Н
L	L	$\leq -0.2\text{ В}$	L
L	L	Входы недействительны	Н
Н	L	Н или L	Состояние «Выключено»

Электрические параметры микросхем при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
Ток утечки низкого уровня на входах управления, мкА, $U_{DE}=U_{DI}=U_{RE}=0$ В	I_{ILL}	-	-2.0	-60÷125
Ток утечки высокого уровня на входах управления, мкА, $U_{DE}=U_{DI}=U_{RE}=U_{CC}$	I_{ILH}	-	2.0	
Ток потребления, мкА, $U_{RE}=0$ В или U_{CC} , $U_{DE}=U_{CC}$ $U_{RE}=0$ В или U_{CC} , $U_{DE}=0$ В	I_{CC}		900 500	
Выходное напряжение низкого уровня, В, $U_{ID}=U_{TH}=-200$ мВ, $I_{OL}=4.0$ мА	U_{OL}	-	0.4	-60÷125
Выходное напряжение высокого уровня, В, $U_{ID}=U_{TH}=200$ мВ, $I_{OH}=-4.0$ мА	U_{OH}	3.5	-	
Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА, $U_{OIR}=0.4$ В	I_{OZLR}	-	-1.0	
Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, $U_{OIR}=2.4$ В	I_{OZHR}		1.0	
Выходной ток короткого замыкания высокого уровня, мА, $U_{IH}=2.2$ В, $U_{IL}=0$ В, $U_{OIR}=5.5$ В	$I_{OSHR}^{1)}$	7.0	95	
Выходной ток короткого замыкания низкого уровня, мА, $U_{IH}=2.2$ В, $U_{IL}=0$ В, $U_{OIR}=0$ В	$I_{OSLR}^{1)}$	-7.0	-95	
Время задержки распространения при включении (выключении), нс, $U_{IH}=3.0$ В, $U_{IL}=0$ В, $t_{LH}=t_{HL}\leq 6$ нс, $C_L=15$ пФ $C_{L1}=C_{L2}=100$ пФ $R_{DIF}=54$ Ом	$t_{PHL}(t_{PLH})$	20	225	
Время задержки распро-странения при переходе из состояния «Выключено» в состояние высокого (низкого) уровня, нс, $C_L=15$ пФ	$t_{PZH}(t_{PZL})$	-	60	
Время задержки распро-странения при переходе из состояния высокого (низкого) уровня в состояние «Выключено», нс, $C_L=15$ пФ	$t_{PHZ}(t_{PLZ})$		60	
Разность задержек распространения при выключении и включении, нс, $C_L=15$ пФ	t_{SKD}		25	
Электрические параметры передатчика				
Дифференциальное выходное напряжение в режиме холостого хода, В, (без выходных резисторов)	U_{OD1}	-	5.0	-60÷125
Дифференциальное выходное напряжение, В, $R_L=27$ Ом, (RS-485)	U_{OD2}	1.5	5.0	
$R_L=50$ Ом, (RS-422)		2.0		
Разность дифференциальных выходных напряжений различной полярности, В, $R_L=27$ или 50 Ом	δU_{OD}		0.2	
Выходное напряжение смещения относительно общего вывода, В, $R_L=27$ или 50 Ом	U_{OC}	-	3.0	
Разность выходных напряжений смещения различной полярности, В, $R_L=27$ или 50 Ом	δU_{OC}		0.2	

Электрические параметры микросхем при приемке и поставке (продолжение)

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
Выходной ток короткого замыкания низкого уровня, мА, $U_O = 12$ В, $U_{IL} = 0$ В, $U_{IH} = 5.5$ В	$I_{OSLD}^{1)}$	35	250	-60÷125
Выходной ток короткого замыкания высокого уровня, мА, $U_O = -7$ В; $U_{IL} = 0$ В, $U_{IH} = 5.5$ В	$I_{OSHD}^{1)}$	-35	-250	
Время задержки распространения при включении (выключении), нс, $R_{DIF} = 54$ Ом, $U_{IL} = 0$ В, $U_{IH} = 3.0$ В, $C_{L1} = C_{L2} = 100$ пФ	$t_{PHL} (t_{PLH})$	10	79	
Разность задержек распространения при выключении и включении, нс, $R_{DIF} = 54$ Ом, $U_{IL} = 0$ В, $U_{IH} = 3.0$ В, $C_{L1} = C_{L2} = 100$ пФ	t_{SKEW}		10	
Время задержки распро-странения при переходе из состояния «Выключено» в состояние высокого (низкого) уровня, нс, $C_L = 100$ пФ	$t_{PZH} (t_{PZL})$	-	88	
Время задержки распро-странения при переходе из состояния высокого (низкого) уровня в состояние «Выключено», нс, $C_L = 15$ пФ	$t_{PHZ} (t_{PLZ})$		88	
Время нарастания (спада) сигнала, нс, $R_{DIF} = 54$ Ом, $C_{L1} = C_{L2} = 100$ пФ	$t_r (t_f)$	3.0	40	
Скорость передачи данных, Мбит/с, $R_L = 54$ Ом, $C_L = 100$ пФ, $U_{IL} = 0$ В, $U_{IH} = 3.0$ В, $Q \geq 2$	ST	2.5	-	
¹⁾ Параметр неэксплуатационный Примечания 1 Обозначения: - U_{DE} - напряжение на выводе DE микросхемы; - U_{DI} - напряжение на выводе DI микросхемы; - U_{RE} - напряжение на выводе RE микросхемы; - R_{DIF} - сопротивление, подключаемое между прямым и инверсным выходом передатчика. 2 Знак «минус» перед значением тока указывает только его направление (вытекающий ток)				

Микросхемы 5559ИН2Т должны быть стойкими к воздействию специальных факторов 7И, 7С, 7К с характеристиками и группами исполнения, указанными ниже:

Характеристика специального фактора	Группа исполнения для микросхем	
	5559ИН2Т	5559ИН2АТ
7И1	1Ус	3Ус
7И6	1Ус	1Ус
7И7	1Ус	3Ус
7С1	1Ус	1Ус
7С4	0.1x1Ус	0.2x1Ус
7К1	1К	1К
7К4	0.05x1К	0.1x1К

Предельно-допустимые и предельные режимы эксплуатации

Наименование параметров режима, единица измерения	Буквенное обозначение	Предельно- допустимый режим		Предельный режим	
		Норма		Норма	
		не менее	не более	не менее	не более
Напряжение питания, В	U_{CC}	4.5	5.5	-	12
Входное напряжение, В по входам DI, DE, RE	U_I	0	U_{CC}	-0.5	$U_{CC} + 0.5 В$
Входное напряжение низкого уровня, В по входам DI, DE, RE	U_{IL}	-	0.8	-	-
Входное напряжение высокого уровня, В по входам DI, DE, RE	U_{IH}	2.2	-		
Входное напряжение приемника, В	U_{IR}	-7.0	12	-8.0	12.5
Дифференциальное входное пороговое напряжение приемника, В	U_{TH}	0.2	-0.2	-	-
Напряжение, прикладываемое к выходу передатчика, В	U_{OID}	-7.0	12	-8.0	12.5
Напряжение, прикладываемое к выходу приемника, В	U_{OIR}	0	U_{CC}	-0.5	$U_{CC} + 0.5 В$