

Общее описание

Микросхема интегральная серии GM3485 (MIK3485) представляет собой полудуплексный трансивер малой мощности +3.3 В, который соответствует стандарту RS-485 и RS-422. Технология БикМОП позволяет достичь работы при малой мощности без ущерба для производительности. Микросхема интегральная серии GM3485 (MIK3485) соответствует протоколам RS-485 и RS-422 вплоть до 10 Мбит/с под нагрузкой. Допуск ESD более чем ± 15 кВ для модели человеческого тела и метода воздушного разряда (IEC6100-4-2) на данном приборе.

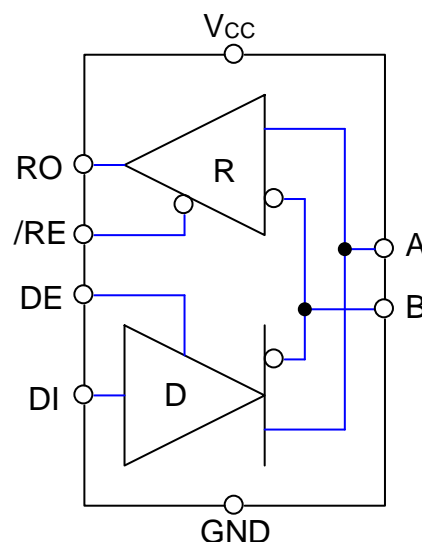
Применение

- Системы RS-485 с малой мощностью
- Интерфейс DTE-DCE
- Коммутация пакетов
- Локальные сети
- Сбор данных
- Мультиплексор данных
- Цифровая сеть с интеграцией служб (ISDN)

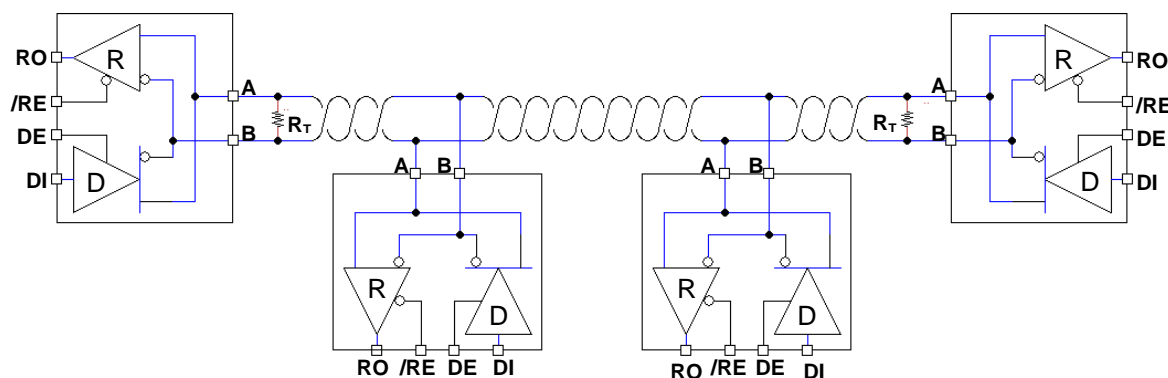
Отличительные особенности

- Работа от одного источника напряжения питания +3,3 В;
- Также совместим с логическими схемами +5 В;
- Технология БикМОП с низким энергопотреблением;
- Драйвер / Приемник для многоточечной конфигурации;
- ESD: +/-15 кВ (модель человеческого тела).

Блок-схема



Типовая схема применения



ДВУК.431433.324-001И

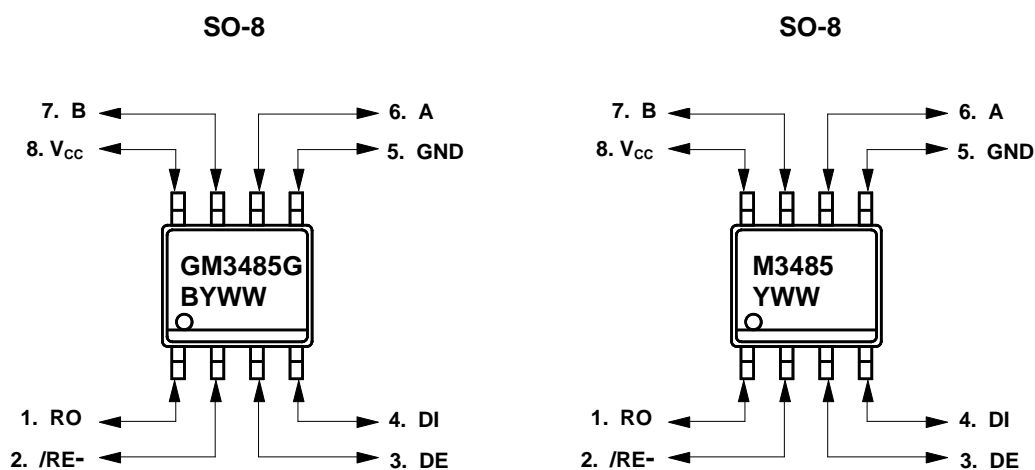
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Микросхемы интегральные
серии GM3485 (MIK3485)

Инструкция пользователя

Лит.	Лист	Листов
	1	9

Маркировка и конфигурация выводов (Вид сверху)



G – экологически чистый продукт;
 B – код сборочной/испытательной площадки;
 Y – код года изготовления микросхемы;
 WW – код недели изготовления микросхемы.

Номер вы-вода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	RO	Выход приемника
2	/RE-	Разрешение выходов приемника, низкий уровень
3	DE	Разрешение выходов передатчика (драйвера), высокий уровень
4	DI	Вход драйвера
5	GND	Общий («Земля»)
6	A	Неинвертирующий выход драйвера/вход приемника
7	B	Инвертирующий выход драйвера/вход приемника
8	Vcc	Напряжение питания

Информация для заказа

Номер	Корпус	Форма поставки
GM3485S8RG (MIK3485S8RG)	SO-8	2,500 шт. / лента & рулон

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ДВУК.431433.324-001И

Предельно допустимые значения параметров

Данные значения параметров являются предельно допустимыми, работа устройства при данных значениях, а также значениях выше указанных в таблице рабочих характеристик, не предусмотрена. Подвержение прибора предельно допустимым значениям параметров в течение длительного времени может повлиять на работоспособность прибора.

Параметр		Обозначение	Значение	Единица измерения
Напряжение питания		V_{CC}	6	В
Входное напряжение	Логическая схема	V_{IN}	От - 0,3 до 6	В
	Драйверы		От - 0,3 до 6	В
	Приемники		+/- 15	В
Выходное напряжение	Драйверы	V_O	+/- 15	В
	Приемники		От - 0,3 до 6	В
Рассеяние мощности, 8-выводной DIP		P_D	1000	мВт
Рассеяние мощности, 8-выводной SO			600	
Рабочий диапазон температуры окружающей среды		T_{OPR}	От - 40 до +85	°C
Температура р-п перехода		T_J	От - 40 до +125	°C
Температура хранения		T_{STG}	От - 65 до +150	°C

Рекомендуемые условия эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Ед. измерения
Напряжение питания	V_{CC}	$3,3 \pm 5 \%$	В
Диапазон рабочей температуры окружающего воздуха	T_{OPR}	От 0 до +70	°C

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДВУК.431433.324-001И

Электрические характеристики

(Если не оговорено иное: $V_{CC} = 3,3 \text{ В}$, $T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$)

Параметр	Обозначение	Условия испытания	Мин.	Тип	Макс.	Ед. измерения
ДРАЙВЕР, DC характеристики						
Дифференциальное выходное напряжение	V_{ODXX}	Без нагрузки; $R = \infty$, см. рисунок 1	GND		V_{CC}	В
	V_{OD50}	С нагрузкой; $R = 50 \text{ Ом}$ (RS-422); см. рисунок 1	1		V_{CC}	В
	V_{OD27}	С нагрузкой; $R = 27 \text{ Ом}$ (RS-485); см. рисунок 1	0,6		V_{CC}	В
Изменение амплитуды дифференциального выходного напряжения драйвера для комплементарного состояния	ΔV_{OD}	$R = 27 \text{ Ом}$ или $R = 50 \text{ Ом}$; см. рисунок 1			0,2	В
Синфазное выходное напряжение драйвера	V_{OC}	$R = 27 \text{ Ом}$ или $R = 50 \text{ Ом}$; см. рисунок 1			3	В
Входное напряжение высокого уровня	V_{INH}	Применяется к DE, DI, /RE	2,0			В
Входное напряжение низкого уровня	V_{INL}	Применяется к DE, DI, /RE			0,6	В
Входной ток	I_{IC}	Применяется к DE, DI, /RE			± 10	мкА
ДРАЙВЕР, ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ						
$V_{OUT} = \text{High}$ (высокий уровень)	I_{SCH}	$-7 \text{ В} < V_O < +12 \text{ В}$			± 250	мА
$V_{OUT} = \text{Low}$ (низкий уровень)	I_{SCL}	$-7 \text{ В} < V_O < +12 \text{ В}$			± 250	мА
ДРАЙВЕР, АС ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Максимальная скорость передачи	TRD	/RE= DE = 5 В, $R_{DIFF} = 54 \text{ Ом}$, $C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ пФ}$	10			Мбит/с
Время задержки распространения драйвера	t_{PLH}	см. рисунки 2 и 9,		17	60	нс
Время задержки распространения драйвера	t_{PHL}	см. рисунки 2 и 9,		17	60	нс
Разность задержки распространения драйвера	t_{SKEW}	см. рисунки 2 и 10, $t_{SKEWD} = t_{D01} - t_{D02} $		2	10	нс
Время нарастания или падения	t_{TD}	От 10 % – 90 %, см. рисунки 3 и 10		5	20	нс
Время задержки при включении выхода драйвера в состояние высокого уровня	t_{PZH}	см. рисунки 4 и 11		35	120	нс
Время задержки при включении выхода драйвера в состояние низкого уровня	t_{PZL}	см. рисунки 5 и 11		30	120	нс
Время задержки при выключении выхода драйвера из состояния высокого уровня	t_{PHZ}	см. рисунки 4 и 11		20	120	нс
Время задержки при выключении выхода драйвера из состояния низкого уровня	t_{PLZ}	см. рисунки 5 и 11		20	120	нс

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ДВУК.431433.324-001И

Лист
4

Электрические характеристики (продолжение)

(Если не оговорено иное: $V_{CC} = 3,3 \text{ В}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$)

Параметр	Обозначение	Условия испытания	Мин.	Тип	Макс.	Ед. измерения
ПРИЕМНИК, СТАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ						
Дифференциальное пороговое напряжение	V_{TH}	$-7 \text{ В} \leq V_{CM} \leq +12 \text{ В}$	-0,2		+0,2	В
Входной гистерезис	V_{HYS}	$V_{CM} = 0 \text{ В}$		20		мВ
Выходное напряжение высокого уровня	V_{OH}	$I_O = -1,5 \text{ мА}$, $V_{ID} = +200 \text{ мВ}$	$V_{CC} - 0,4$			В
Выходное напряжение низкого уровня	V_{OL}	$I_O = +2,5 \text{ мА}$, $V_{ID} = +200 \text{ мВ}$			0,4	В
Выходной ток в высокоимпедансном состоянии	I_{TS}	$0 \text{ В} \leq V_O \leq V_{CC}$, $/RE = V_{CC}$			± 1	мкА
Входное сопротивление	R_{IN}	$-7 \text{ В} \leq V_{CM} \leq +12 \text{ В}$	12	15		кОм
Входной ток (А, В); $V_{IN} = 12 \text{ В}$	I_{IN12}	$DE = 0 \text{ В}$, $V_{CC} = 0 \text{ В}$ или $3,6 \text{ В}$, $V_{IN} = 12 \text{ В}$			+1,0	мА
Входной ток (А, В); $V_{IN} = -7 \text{ В}$	I_{IN7}	$DE = 0 \text{ В}$, $V_{CC} = 0 \text{ В}$ или $3,6 \text{ В}$, $V_{IN} = -7 \text{ В}$			-0,8	мА
Ток короткого замыкания	I_{SC}	$0,4 \text{ В} \leq V_O \leq V_{CC}$, рисунок 8	7		60	мА
ПРИЕМНИК, ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ						
Макс. скорость передачи	TRR	$/RE = 0 \text{ В}$, $DE = 0 \text{ В}$	10			Мбит/с
Время задержки распространения приемника	t_{RPLH}	См. рисунки 6 и 12		40	100	нс
Время задержки распространения приемника	t_{RPHL}	См. рисунки 6 и 12		35	100	нс
Разность задержки распространения приемника	t_{RSEW}	См. рисунки 6 и 12, $t_{RSKEW} = t_{RPHL} - t_{RPLH} $		4		нс
Время задержки при включении выхода приемника в состояние низкого уровня	t_{PRZL}	Рисунки 7 и 13; S_1 закрыт		10	60	нс
Время задержки при включении выхода приемника в состояние высокого уровня	t_{PRZH}	Рисунки 7 и 13; S_2 закрыт		10	60	нс
Время задержки при выключении приемника из состояния низкого уровня	t_{PRLZ}	Рисунки 7 и 13; S_1 закрыт		10	60	нс
Время задержки при выключении приемника из состояния высокого уровня	t_{PRHZ}	Рисунки 7 и 13; S_2 закрыт		10	60	нс
ТОК ПИТАНИЯ						
Без нагрузки	I_{CC1}	$/RE = 0 \text{ В}$, $DI = 0 \text{ В}$ или V_{CC} , $DE = V_{CC}$		425	2000	мкА
	I_{CC2}	$/RE = 0 \text{ В}$, $DI = 0 \text{ В}$ или V_{CC} , $DE = 0 \text{ В}$		300	1500	

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ДВУК.431433.324-001И

Лист
5

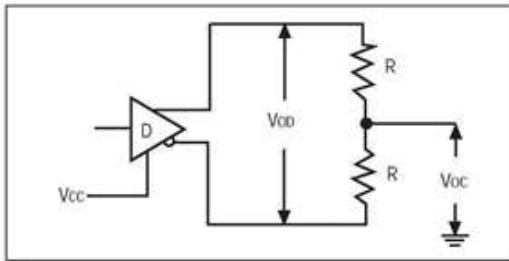


Figure 1. Driver DC Test Load Circuit

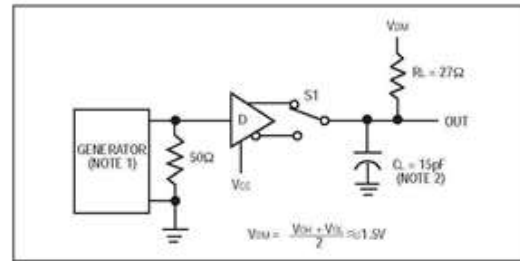


Figure 2. Driver Propagation Delay Test Circuit

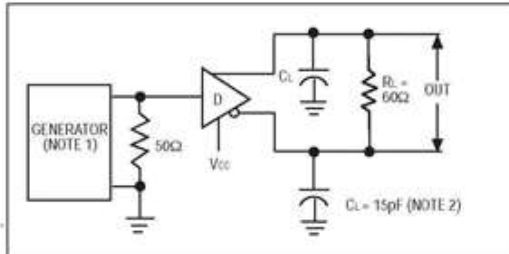


Figure 3. Driver Differential Output Delay and Transition Time Circuit

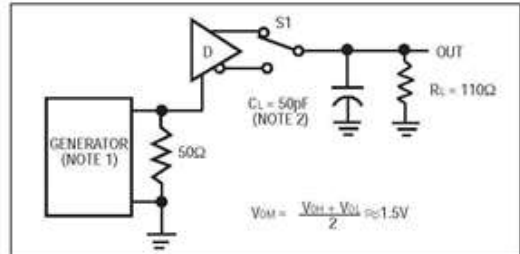


Figure 4. Driver Enable and Disable Timing Circuit, Output HIGH

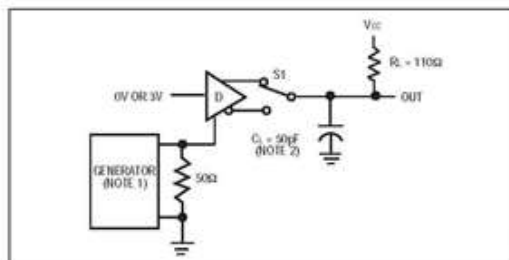


Figure 5. Driver Enable and Disable Timing Circuit, Output LOW

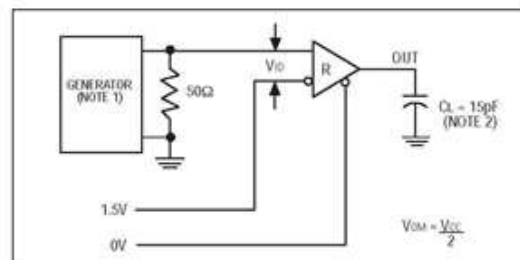


Figure 6. Receiver Propagation Delay Test Circuit

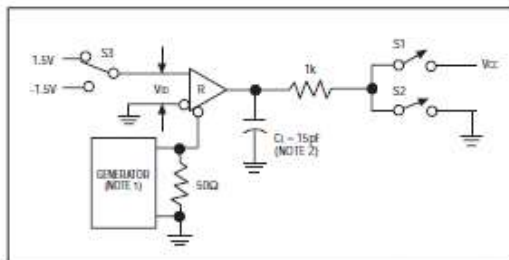


Figure 7. Receiver Enable and Disable Timing Circuit

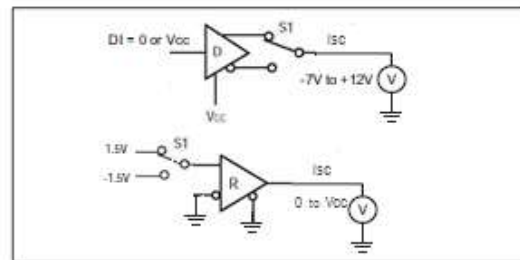


Figure 8. Driver and Receiver Short Circuits Current Limit Tests

INPUTS			LINE CONDITION	OUTPUTS	
RE	DE	DI		B	A
X	1	1	No Fault	0	1
X	1	0	No Fault	1	0
X	0	X	X	Z	Z

Table 1. Transmit Function Truth Table

INPUTS		A - B	OUTPUTS
RE	DE		
0	0	+0.2V	1
0	0	-0.2V	0
0	0	Inputs Open	1
1	0	X	Z

Table 2. Receive Function Truth Table

Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ДВУК.431433.324-001И

Лист

6

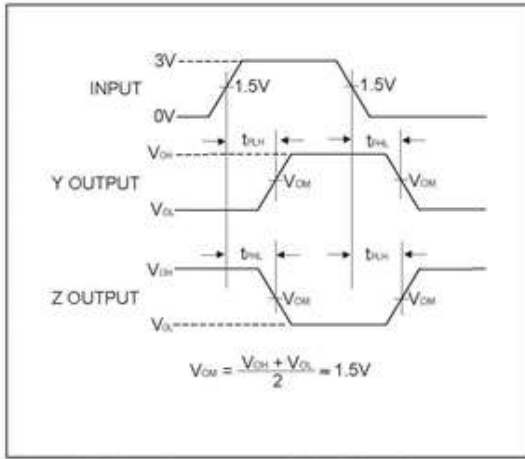


Figure 9. Driver Propagation Delay Waveforms

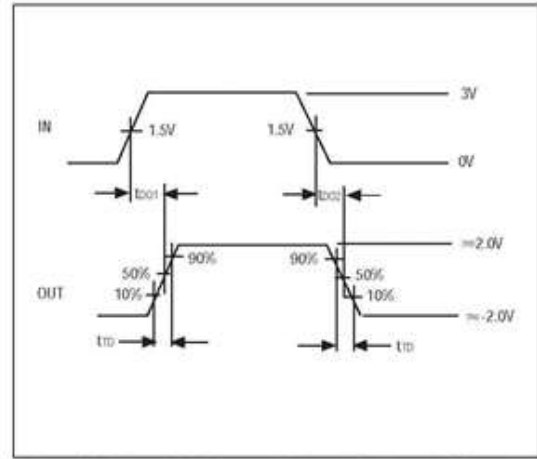


Figure 10. Driver Differential Output Delay and Transition Time Waveforms

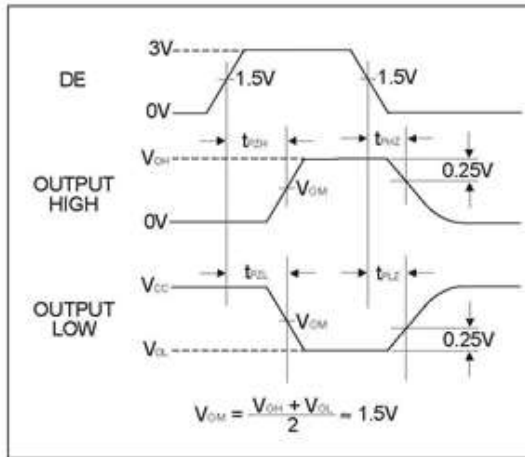


Figure 11. Driver Enable and Disable Timing Waveforms

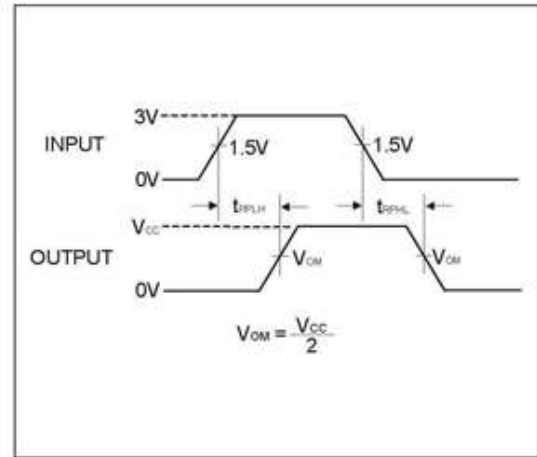


Figure 12. Receiver Propagation Delay Waveforms

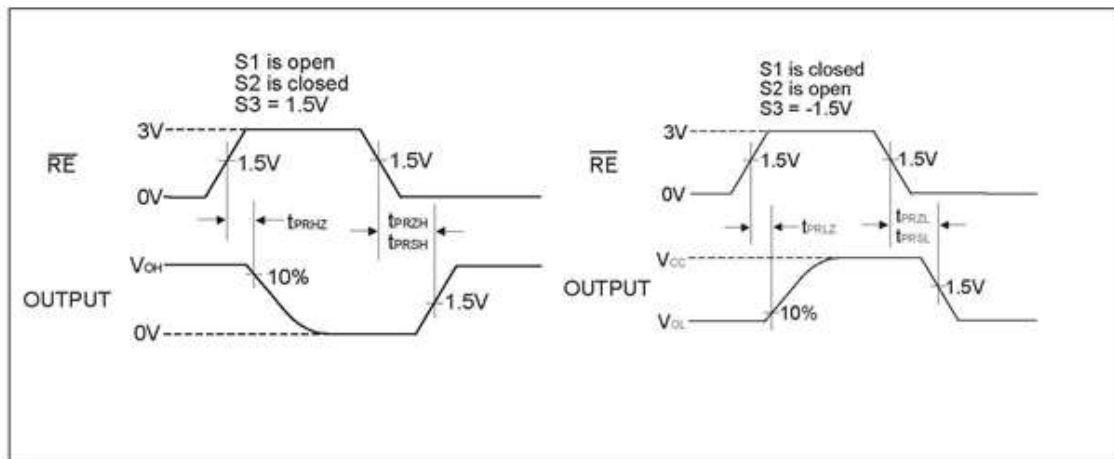


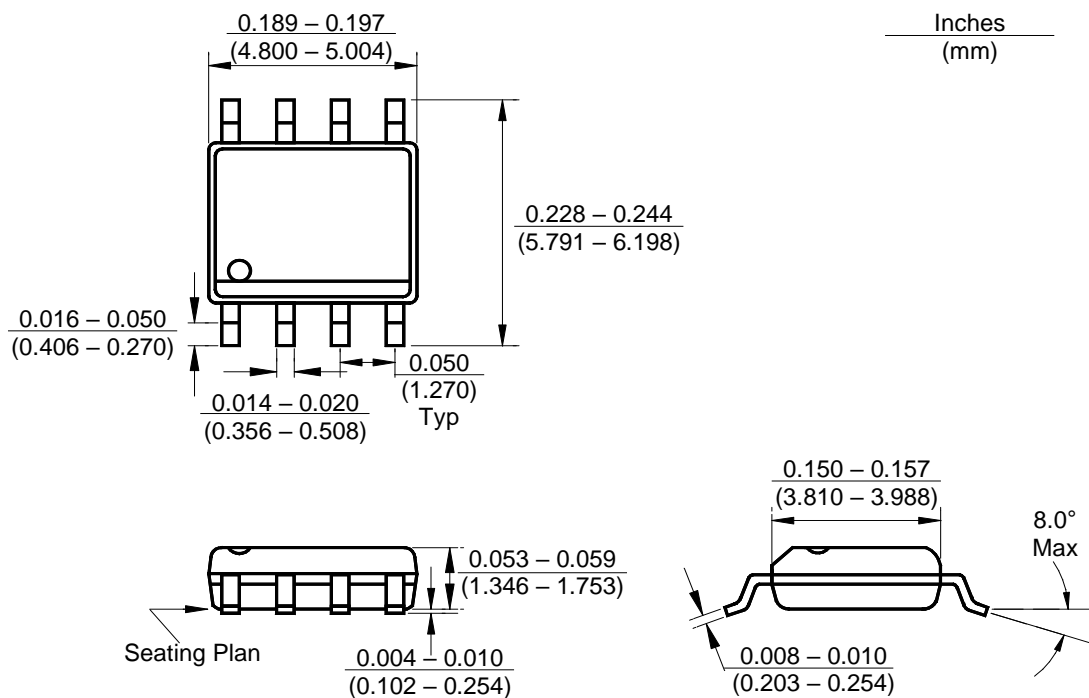
Figure 13. Receiver Enable and Disable Waveforms

Примечание 1: Входной импульс подается генератором со следующими характеристиками: PRR = 250 кГц, 50 % скважность, $t_r < 6.0$ нс, $Z_0 = 50$ Ом.

Примечание 2: C_L включает емкость зонда и паразитную емкость.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

Габаритные размеры корпуса – SO 8



Информация для заказа

GM	3485	S8	R	G
Маркировка GM MIK	Тип м\сх 3485	Тип корпуса S8: SO-8	Формат поставки R: Лента & Рулон	G: Экологически чистый продукт

Примечание:

Экологически чистый продукт:

- ◆ Не содержит свинца (в соответствии с директивой RoHS);
- ◆ Не содержит галоген (содержание Br или Cl не превышает 900 ppm по весу в однородном материале, общее содержание Br и Cl не превышает 1500 ppm по весу).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДВУК.431433.324-001И				Лист
				8

