

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

**ILX485N,
ILX485D**

Интерфейсный приемопередатчик последовательных данных ILX485 предназначен для применения в телекоммуникационных системах, соответствующих стандартам RS - 485, RS - 422, с низкой рассеиваемой мощностью, трансляторах уровня, приемо-передающих устройствах, чувствительных к электромагнитному излучению, системах управления промышленными объектами.

Выполняемые функции:

ILX485 — один передатчик и один приемник последовательных данных стандарта RS – 485/422.

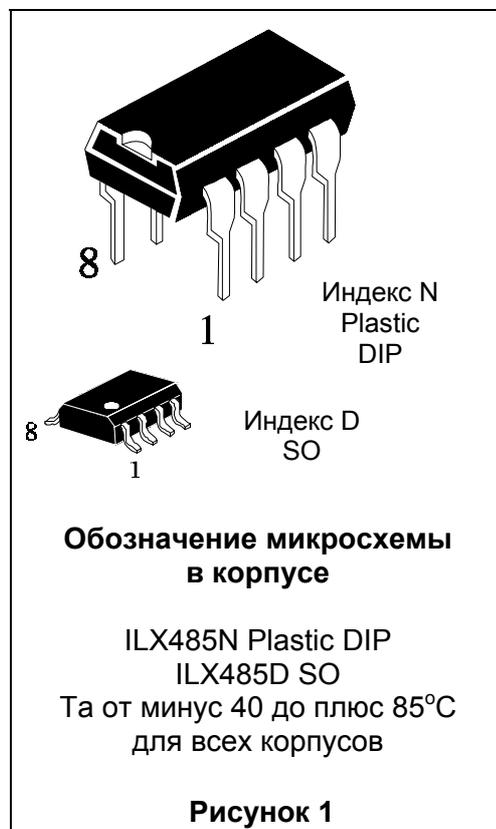
Таблица 1. Таблица истинности передатчика

Входы			Выходы	
\overline{RE}	DE	DI	B	A
X	1	1	0	1
X	1	0	1	0
0	0	X	Z	Z
1	0	X	Z	Z

Таблица 2. Таблица истинности приемника

Входы			Выходы
\overline{RE}	DE	A, B	RO
0	0	> +0,2 В	1
0	0	< - 0,2 В	0
0	0	ВН	1
1	0	X	Z

ВН – входы незадействованные
X – безразличное состояние
Z – третье состояние



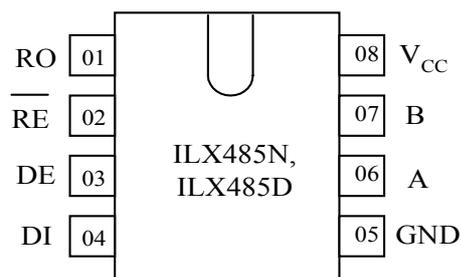


Рисунок 2. Обозначение выводов в корпусе

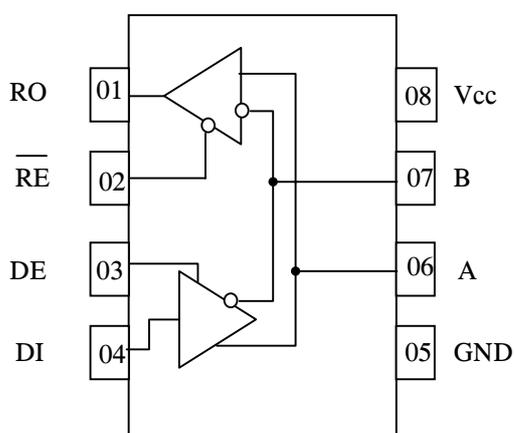


Рисунок 3. Блок схема приемопередатчика ILX485N

Таблица 3. Назначение выводов

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

Таблица 4. Предельные режимы

Наименование параметра		Норма		Единица измерения
		мин.	макс.	
V_{CC}	Напряжение питания	-	12	В
V_{IN}	Входное напряжение входов управления	-0,5	$V_{CC} + 0,5$	
V_{INR}	Входное напряжение передатчика	-0,5	$V_{CC} + 0,5$	
V_{OD}	Выходное напряжение передатчика	-8,0	12,5	
V_{RIN}	Входное напряжение приемника	-8,0	12,5	
V_{RO}	Выходное напряжение приемника	-0,5	$V_{CC} + 0,5$	
P_{PK}	Рассеиваемая мощность	-		мВт
	DIP - корпус		727	
	SO - корпус		471	
T_a	Температура окружающей среды	-60	150	°C

Таблица 5. Предельно допустимые режимы

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Единица измерения
		мин.	макс.	
V_{CC}	Напряжение питания	4,75	5,25	В
V_{IN}	Входное напряжение входов управления	0	V_{CC}	
V_{INR}	Входное напряжение передатчика	0	V_{CC}	
V_{OD}	Выходное напряжение передатчика	-7,0	12	
V_{RIN}	Входное напряжение приемника	-7,0	12	
V_{RO}	Выходное напряжение приемника	0	V_{CC}	
T_a	Температура окружающей среды	-40	85	°C

Таблица 6. Электрические параметры

Обозначение параметра	Наименование параметра	Условия измерения	V _{CC} , В	Норма				Единица измерения
				25°C		-40 °C; 85 °C		
				не менее	не более	не менее	не более	
I _{IL}	Входной ток низкого уровня входов управления	DE, DI, $\overline{RE} = 0 \text{ В}$	5,25	-	-0,2	-	-2,0	мкА
I _{IH}	Входной ток высокого уровня входов управления	DE, DI, $\overline{RE} = V_{CC}$			0,2		2,0	
I _{CC}	Статический ток потребления в режиме холостого хода	$\overline{RE} = 0 \text{ В}$ или V _{CC}		DE=V _{CC}		800		
			DE=0 В		400		500	
Электрические параметры приемника								
V _{OL}	Выходное напряжение низкого уровня	V _{ID} =-200 мВ I _{OL} =4,0 мА	4,75	-	0,26	-	0,4	В
V _{OH}	Выходное напряжение высокого уровня	V _{ID} =200 мВ I _{OL} =-4,0 мА		3,6	-	3,5	-	
V _{TH}	Дифференциальное входное напряжение	-7,0 В ≤ V _{CM} * ≤ 12 В	4,75; 5,25		0,18		0,2	
I _{OZLR}	Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено»	V _O = 0,4 В	4,75	-	-0,25	-	-1,0	мкА
I _{OZHR}	Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено»	V _O = 2,4 В	5,25		0,25		1,0	
I _{OSR}	Выходной ток короткого замыкания	V _{IH} = 3,0 В, V _{IL} = 0 В, V _O = 5,25 В	4,75 ÷ 5,25	9,0	87	7,0	95	мА
t _{PHL} (t _{PLH})	Время задержки распространения при включении (выключении) сигнала	C _L = 15 пФ, V _{IH} = 3,0 В, V _{IL} = 0 В, t _{LH} = t _{HL} = 6 нс	4,75	18	185	20	200	нс
t _{ZH} (t _{ZL})	Время разрешения выхода при переходе из состояния «Выключено» в состояние высокого (низкого) уровня	C _L = 15 пФ		-	45	-	50	
t _{HZ} (t _{LZ})	Время запрещения выхода при переходе из состояния высокого (низкого) уровня в состояние «Выключено»	C _L = 15 пФ			45		50	
t _{SKD}	Разность задержек распространения сигналов, t _{SKD} = t _{PLH} - t _{PHL}	C _L = 15 пФ			9		10*	

Продолжение таблицы 6

Обозначение параметра	Наименование параметра	Условия измерения	V _{CC} , В	Норма				Единица измерения
				25°C		-40 °C; 85 °C		
				не менее	не более	не менее	не более	
Электрические параметры передатчика								
V _{OD1}	Дифференциальное выходное напряжение в режиме холостого хода	Без выходных резисторов	5,0	-	4,8	-	4,8	В
V _{OD2}	Дифференциальное выходное напряжение	R _L = 27 Ом (RS-485)	4,75; 5,25	1,7	4,8	1,5	5,0	
		R _L = 50 Ом (RS-422)		2,2	-	2,0	-	
ΔV _{OD}	Разность сигналов дифференциального выходного напряжения различной полярности	R _L = 27 Ом или 50 Ом	4,75	-	0,18	-	0,2	
V _{OC}	Выходное напряжение смещения относительно общего вывода	R _L = 27 Ом или 50 Ом		2,9	3,0			
ΔV _{OC}	Разность выходных напряжений смещения различной полярности	R _L = 27 Ом или 50 Ом		0,18	0,2			
I _{OSD1}	Выходной ток короткого замыкания высокого уровня	V _O = -7,0 ; 12 В, V _{IL} = 0 В, V _{IH} = 5,25 В	4,75 ÷ 5,25	40	230	35	250	мА
I _{OSD2}	Выходной ток короткого замыкания низкого уровня	V _O = -7,0 ; 12 В, V _{IL} = 0 В, V _{IH} = 5,25 В		40	230	35	250	мА
t _{PLH} (t _{PHL})	Время задержки распространения сигнала при включении (выключении)	R _{D1F} = 54 Ом, C _{L1} = C _{L2} = 100 пФ, V _{IH} = 3,0 В, V _{IL} = 0 В	4,75	9	55	10	60	нс
t _{SKREW}	Разность задержек распространения сигнала t _{SKREW} = t _{PLH} - t _{PHL}	R _{D1F} = 54 Ом, C _{L1} = C _{L2} = 100 пФ, V _{IH} = 3,0 В, V _{IL} = 0 В	4,75 ÷ 5,25	-	9	-	10	
t _{ZH} (t _{ZL})	Время разрешения выхода при переходе из состояния «Выключено» в состояние высокого (низкого) уровня	C _L = 100 пФ	4,75		64		70	
t _{HZ} (t _{LZ})	Время запрещения выхода при переходе из состояния высокого (низкого) уровня в состояние «Выключено»	C _L = 15 пФ			64		70	

Продолжение таблицы 6

Обозначение параметра	Наименование параметра	Условия измерения	$V_{CC}, В$	Норма				Единица измерения
				25°C		-40 °C; 85 °C		
				не менее	не более	не менее	не более	
$t_r (t_F)$	Время фронта нарастания (спада) выходного сигнала	$R_{D1F} = 54 \text{ Ом}, C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ пФ}$		2,6	35	3,0	40	
f_{max}	Скорость передачи данных			2,8	-	2,5	-	Мбит/с

* Норма параметра определяется в ходе ОКР

Временные диаграммы при измерении динамических параметров микросхем

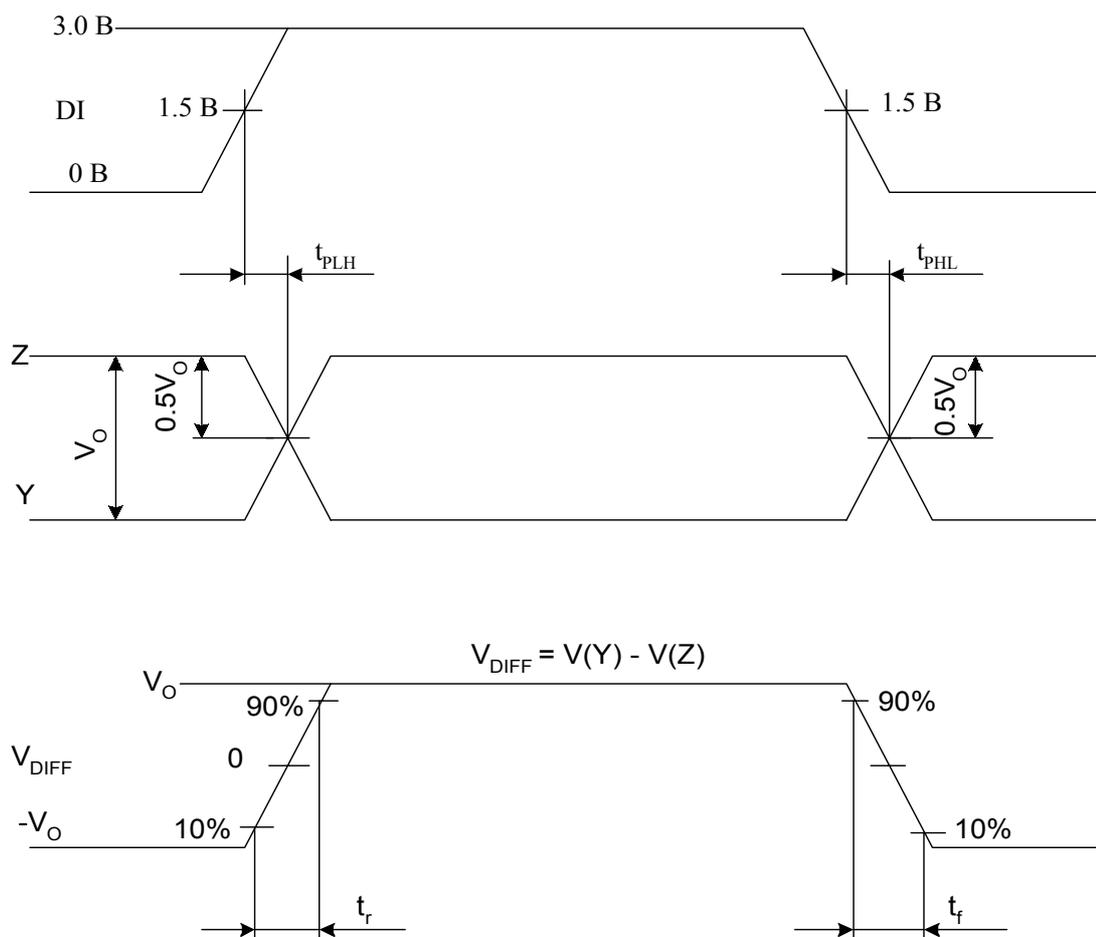


Рисунок 4. Временная диаграмма для измерения динамических параметров t_{PHL}, t_{PLH} передатчика

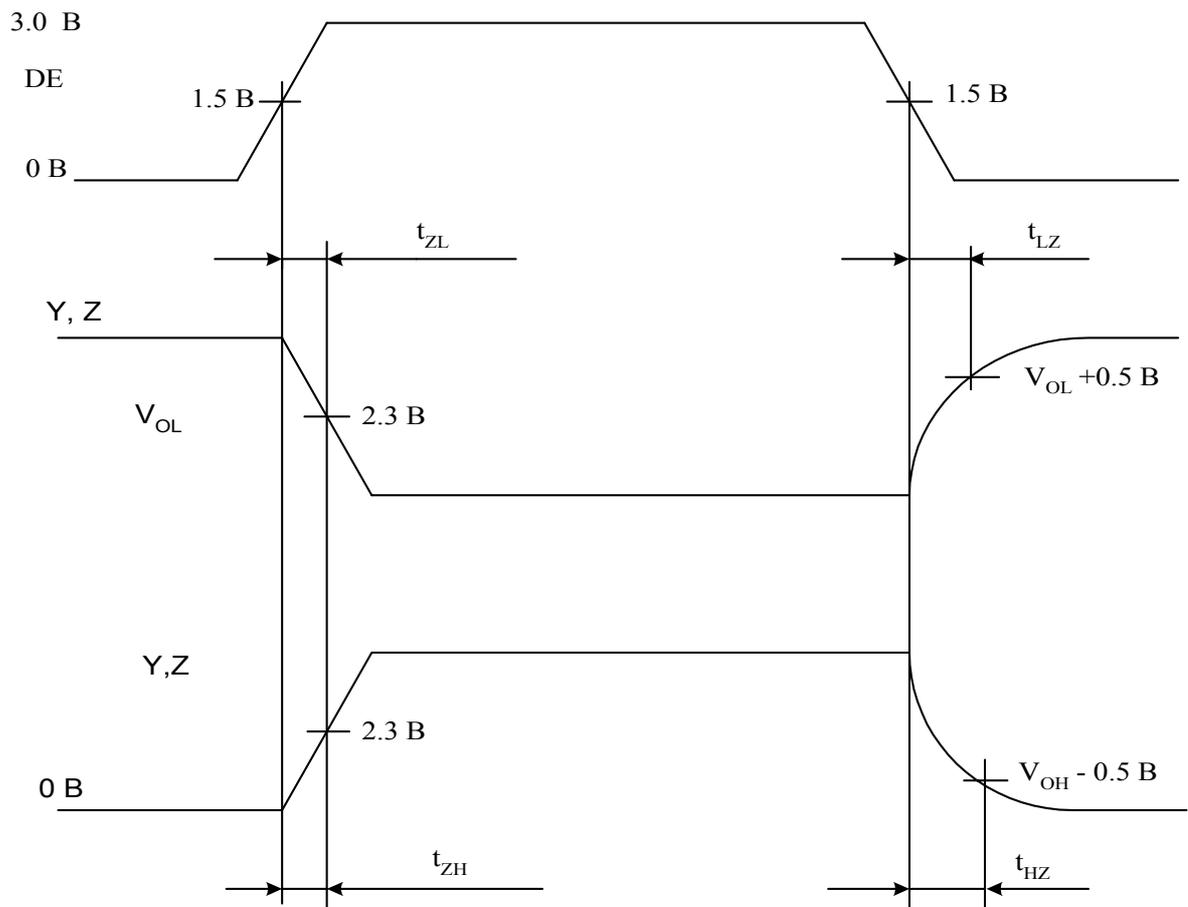


Рисунок 5. Временная диаграмма для измерения динамических параметров t_{ZH} , t_{ZL} , t_{HZ} , t_{LZ} передатчика

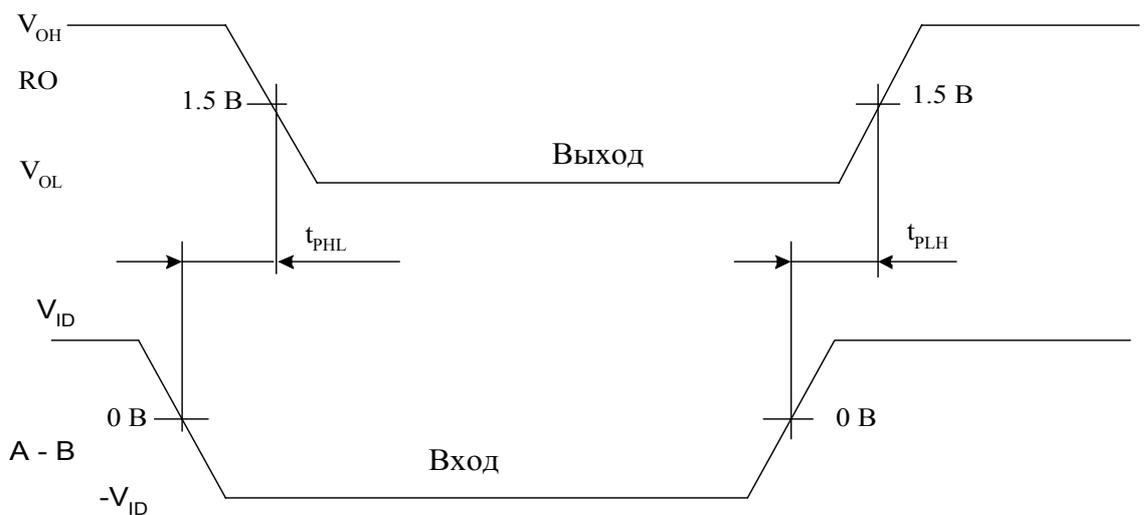


Рисунок 6. Временная диаграмма для измерения динамических параметров t_{PHL} , t_{PLH} приемника

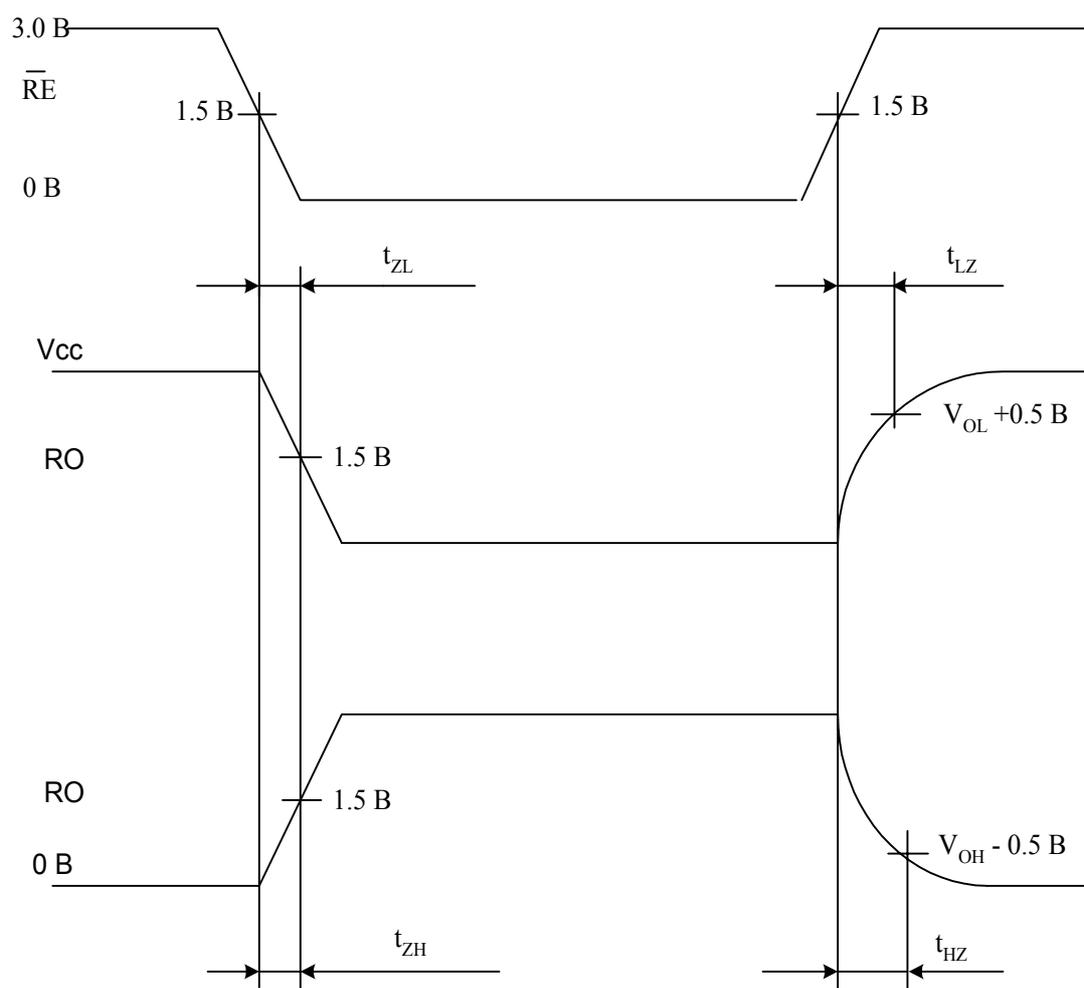
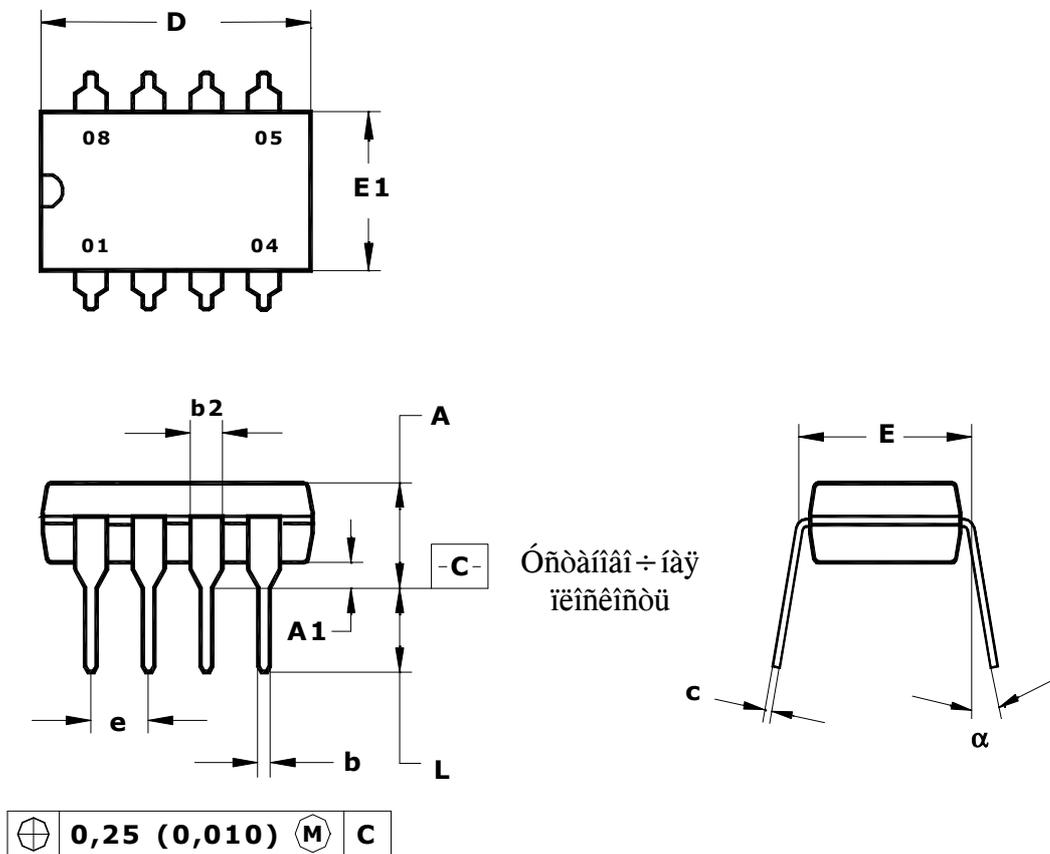


Рисунок 7. Временная диаграмма для измерения динамических параметров t_{ZH} , t_{ZL} , t_{HZ} , t_{LZ} приемника

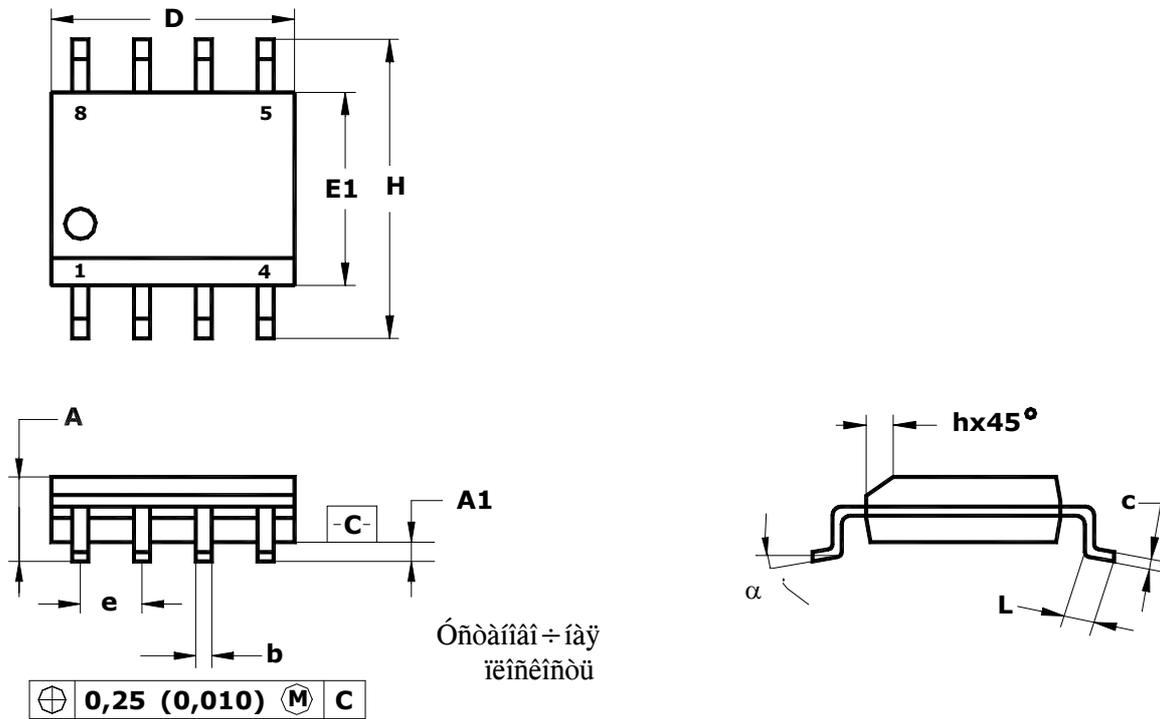
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСА



Примечание. Размеры D, E1 не включают величину облоя, которая не должна превышать 0,25 (0,010) на сторону.

	D	E1	A	b	b2	e	α	L	E	c	A1
Миллиметры											
min	9,02	6,07	—	0,36	1,14	2,54	0°	2,93	7,62	0,20	0,38
max	10,16	7,11	4,95	0,56	1,78		15°	3,54	8,26	0,36	—
Дюймы											
min	0,355	0,240	—	0,014	0,045	0,1	0°	0,115	0,300	0,008	0,015
max	0,400	0,280	0,210	0,022	0,070		15°	0,150	0,325	0,014	—

Рисунок 8. N SUFFIX PLASTIK DIP (2101.8-A)



Примечание. Размеры D, E1 не включают величину облоя, которая не должна превышать 0,25 (0,010) на сторону.

	D	E1	H	b	e	α	A	A1	c	L	h
Миллиметры											
min	4,80	3,80	5,80	0,33	1,27	0°	1,35	0,10	0,19	0,41	0,25
max	5,00	4,00	6,20	0,51		8°	1,75	0,25	0,25	1,27	0,50
Дюймы											
min	0,1890	0,1497	0,2284	0,013	0,100	0°	0,0532	0,0040	0,0075	0,016	0,0099
max	0,1968	0,1574	0,2440	0,020		8°	0,0688	0,0090	0,0098	0,050	0,0196

Рисунок 9. N SUFFIX PLASTIK SOP (MS-012AA)