

# Микросхема изолятора логических сигналов с функцией z-состояния

K2637ИП1Т

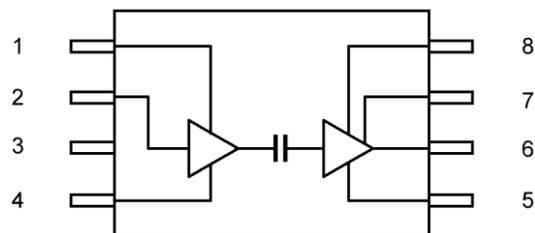
## Описание

Микросхема изолятора логических сигналов выполнена по КМОП технологии с применением технологии высоковольтных конденсаторов с изолятором на двуокиси кремния.

Микросхема обеспечивает скоростную передачу логических сигналов до 3 Мбит/с в сочетании с потреблением 3 мА и напряжением изоляции 1000 В rms.

Имеет вывод для перевода выхода в состояние высокого импеданса.

Дифференциальная структура сигнальных цепей обеспечивает устойчивость к синфазным помехам по цепям изоляции до 10 кВ/мкс



## Назначение выводов

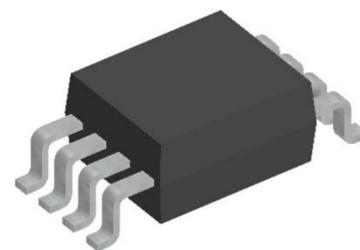
1	Уп1	5	Общ2
2	Вход	6	Выход
3	Не исп.	7	Разрешение
4	Общ1	8	Уп2

## Особенности

- Скорость передачи данных 0...3 Мбит/с
- Напряжение питания 3.3 и 5 В
- Напряжение изоляции до 1000 В rms
- Критическая скорость напряжения изоляции 10 кВ/мкс
- Вывод разрешения по выходу
- Диапазон рабочих температур -60...125°C
- 8-выводной пластмассовый корпус 5x6x3 мм (SOIC8-300)

## Применение

- Скоростной изолированный интерфейс
- Бортовая автоматика
- Импульсные источники питания
- Системы связи
- Замена оптопар
- Замена Analog Devices, TI, Silicon Labs



АО «Болховский завод полупроводниковых приборов»  
Телефон (48640) 2-36-34  
<http://aobzpp.ru/>  
E-mail: oaobzpp@list.ru

## Принцип работы

Принцип работы микросхемы изолятора логических сигналов основан на преобразовании логических уровней входного сигнала в приемнике в частоту и передачу частоты лог 1 и лог 0 по разным изолирующим каналам с последующим восстановлением логических уровней в приемнике.

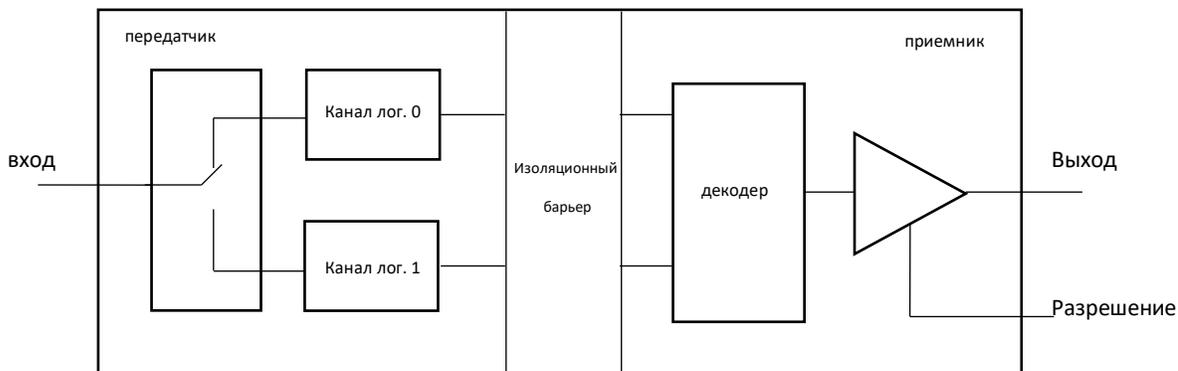


Рис. 1  
Упрощенная структурная схема

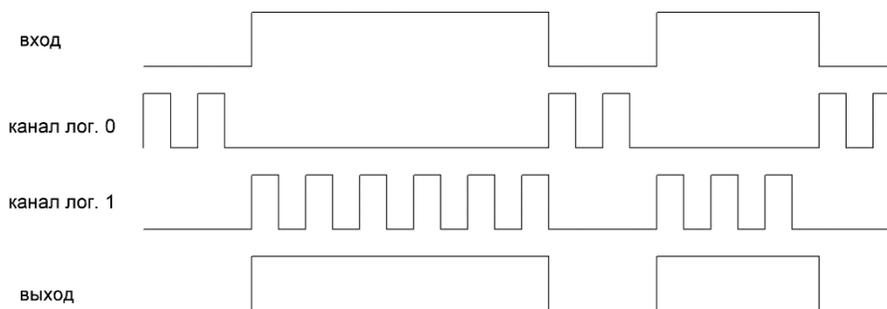


Рис. 2  
Диаграмма сигналов

В микросхеме изолятора реализована синхронизация при переходе из состояния лог. 0 в лог. 1 и из состояния лог. 1 в лог. 0, не зависящая от частоты и фазы заполняющих импульсов. Благодаря этому фазовое дрожание выходного импульса отсутствует.

Частота заполняющих импульсов составляет 600 кГц, информация об уровне сигнала на входе все время обновляется.

При пропадании напряжения питания входной цепи выход через 10 мс переходит в состояние логического «0».

Входные и выходные каскады изоляторов работают при напряжении питания от 2.9 до 5.5 В. Это позволяет использовать разное питания на входе и выходе. Например, входную цепь можно питать напряжением 3.3 В, выходную цепь питать напряжением 5 В и наоборот.

Дифференциальная структура передающей и принимающей цепей позволяет устранить воздействие высокочастотных помех имеющих скорость нарастания до 10 000 В/мкс амплитудой до 1000 В.

Изоляторы подвергаются 100% тестированию на прочность изоляции между входными и выходными цепями путем подачи испытательного переменного напряжения 1000 В в течение 5 секунд. Это соответствует амплитуде постоянного напряжения 1414 В.



Таблица истинности

Табл. 1

Входной сигнал	Строб	Выходной сигнал
1	1 или обрыв	1
0	1 или обрыв	0
1	0	Высокий импеданс
0	0	Высокий импеданс

Основные электрические параметры  
 Епит1 = 5 В $\pm$ 10%, Епит2=5 В $\pm$ 10%, Т=-60...125°С

Табл. 2

Параметр	Ед. изм.	Значение			Условия
		Не менее	Тип.	Не более	
Выходное напряжение высокого уровня	В	Уп-0.4	-	-	I <sub>вых</sub> =-2 мА, U <sub>разр</sub> =Уп2 или обрыв
Выходное напряжение низкого уровня	В	-	-	0.4	I <sub>вых</sub> =2 мА, U <sub>разр</sub> =Уп2 или обрыв
Входной ток утечки	мкА	-10	-	10	U <sub>вх</sub> =0...Уп1
Выходной ток в состоянии высокого импеданса	мкА	-1	-	1	U <sub>разр</sub> =0.4 В
Ток потребления	мА	-	2	4	F=0 МГц
Время задержки распространения сигнала при включении	нс	-	180	450	C <sub>н</sub> =15 пФ, Q=2
Время задержки распространения сигнала при выключении	нс	-	180	450	C <sub>н</sub> =15 пФ, Q=2
Время задержки при переходе из «0» в состояние высокого импеданса	нс	-	70	120	U <sub>вх</sub> =0, R <sub>н</sub> =1 кОм
Время задержки при переходе из «1» в состояние высокого импеданса	нс	-	60	120	U <sub>вх</sub> =Упит1, R <sub>н</sub> =1 кОм
Напряжение изоляции	В	1000	-	-	F=50 Гц, t=5 с синусоидальное напряжение
Критическая скорость нарастания напряжения изоляции	кВ/мкс	10	-	-	U <sub>из</sub> =1000 В



Основные электрические параметры  
 Епит1 = 3.3 В $\pm$ 10%, Епит2=3.3 В $\pm$ 10%, Т=-60...125°С

Табл. 3

Параметр	Ед. изм.	Значение			Условия
		Не менее	Тип.	Не более	
Выходное напряжение высокого уровня	В	Uп-0.4	-	-	I <sub>вых</sub> =-2 мА, U <sub>разр</sub> =Uп2 или обрыв
Выходное напряжение низкого уровня	В	-	-	0.4	I <sub>вых</sub> =2 мА, U <sub>разр</sub> =Uп2 или обрыв
Входной ток утечки	мкА	-10	-	10	U <sub>вх</sub> =0...Uп1
Выходной ток в состоянии высокого импеданса	мкА	-1	-	1	U <sub>разр</sub> =0.4 В
Ток потребления	мА	-	1	2	F=0 МГц
Время задержки распространения сигнала при включении	нс	-	220	600	C <sub>н</sub> =15 пФ, Q=2
Время задержки распространения сигнала при выключении	нс	-	320	600	C <sub>н</sub> =15 пФ, Q=2
Время задержки при переходе из «0» в состояние высокого импеданса	нс	-	120	180	U <sub>вх</sub> =0, R <sub>н</sub> =1 кОм
Время задержки при переходе из «1» в состояние высокого импеданса	нс	-	120	180	U <sub>вх</sub> =Uпит1, R <sub>н</sub> =1 кОм
Напряжение изоляции	В	1000	-	-	F=50 Гц, t=5 с синусоидальное напряжение
Критическая скорость нарастания напряжения изоляции	кВ/мкс	10	-	-	U <sub>из</sub> =1000 В



АО «Болховский завод полупроводниковых приборов»  
 Телефон (48640) 2-36-34  
<http://aobzpp.ru/>  
 E-mail: oaobzpp@list.ru

Параметр	Предельно-допустимая норма		Предельная норма	
	Не менее	Не более	Не менее	Не более
Напряжение питания $U_{п1}$ , $U_{п2}$ , В	2.9	5.5	-0.5	6.0
Выходной ток, мА	-2	2	-5	5
Входное напряжение высокого уровня, В	$0.7 \times U_{п1}$	$U_{п1}$	-0.5	$U_{п1} + 0.5$
Выходное напряжение низкого уровня, В	0	$0.2 \times U_{п1}$		
Рабочий диапазон температур, °С	-60	125	-	-
Температура хранения, °С	-60	150	-	-

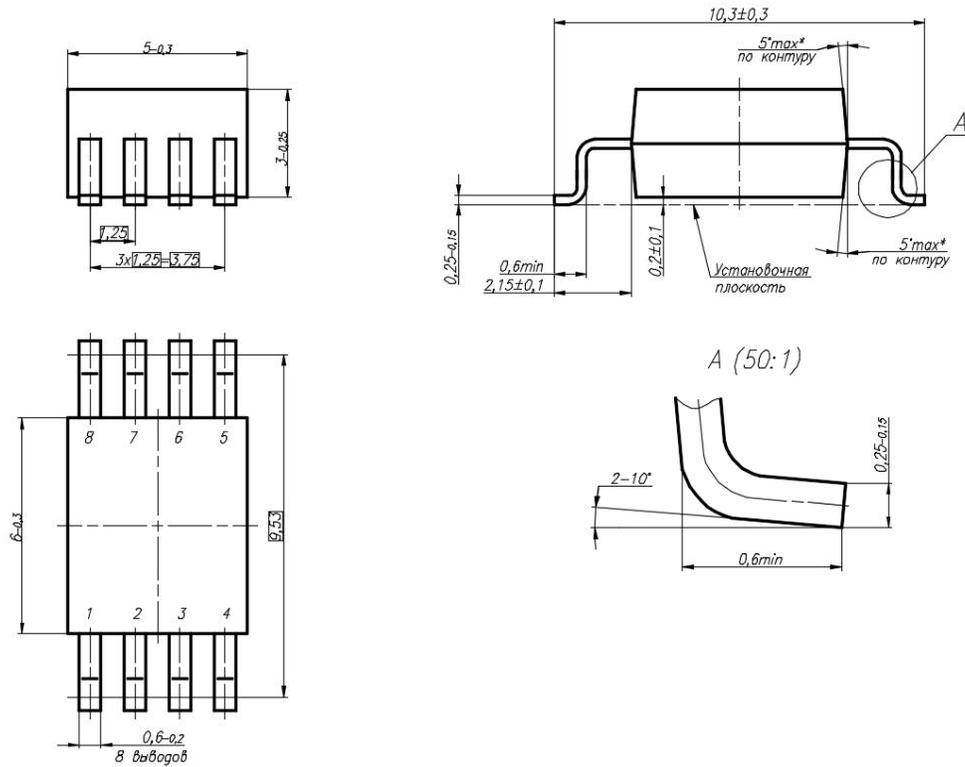


Назначение выводов

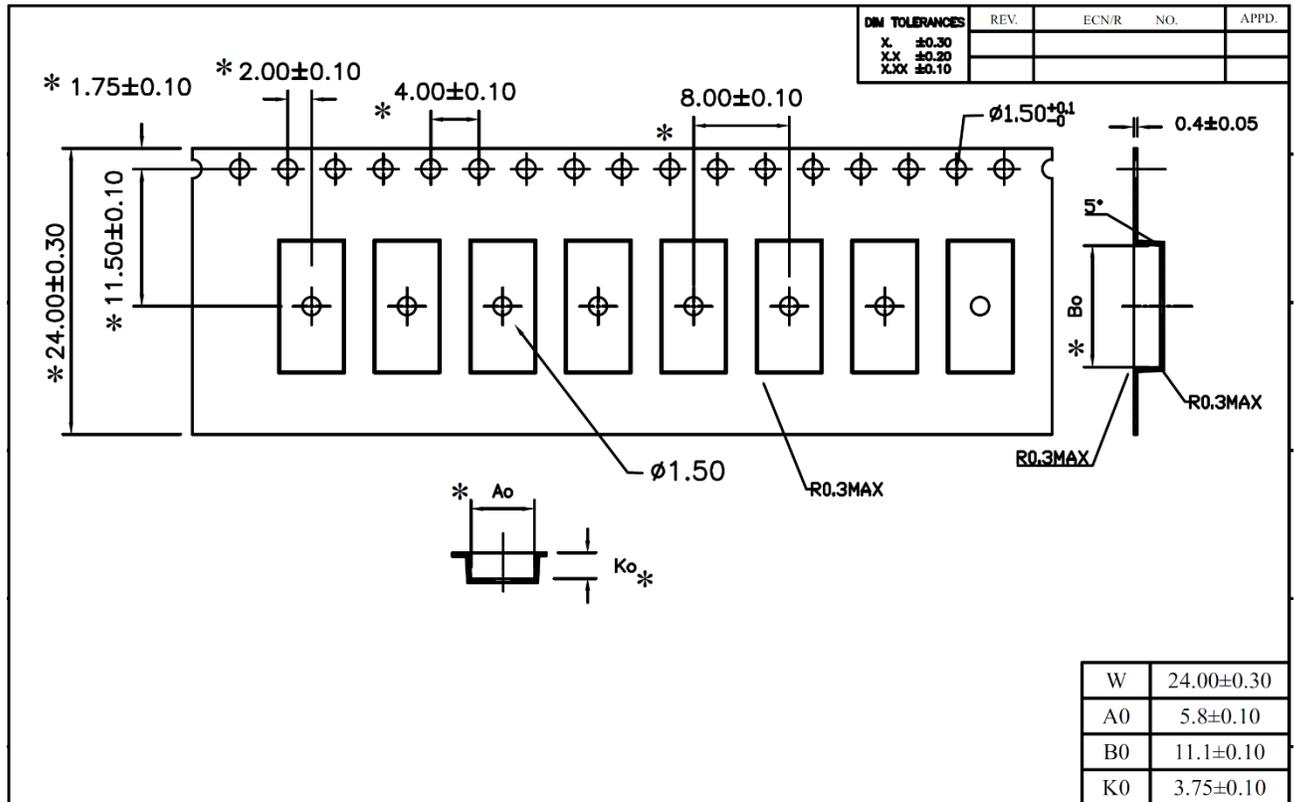
Табл. 5

1	Уп1	5	Общ2
2	Вход	6	Выход
3	Не исп.	7	Разрешение
4	Общ1	8	Уп2

Габаритный чертеж корпуса



# Информация по упаковке в ленту



АО «Болховский завод полупроводниковых приборов»  
 Телефон (48640) 2-36-34  
<http://aobzpp.ru/>  
 E-mail: oaobzpp@list.ru