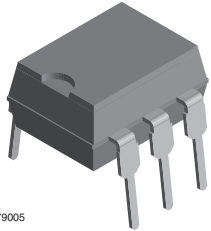
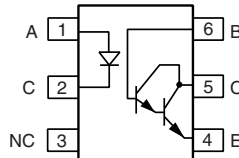


Оптопара, выходной составной фототранзистор с высоким коэффициентом усиления и управлением по базе



I179005



I179005_1


Описание

4N32 и 4N33 оптически связанные изоляторы, инфракрасных светодиодов с арсенида галлия и датчик на основе кремниевого составного фототранзистора. Переключение может быть достигнуто при сохранении высокой степени изоляции между управляющей цепью и цепью нагрузки.

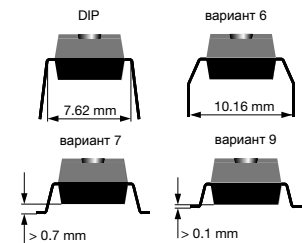
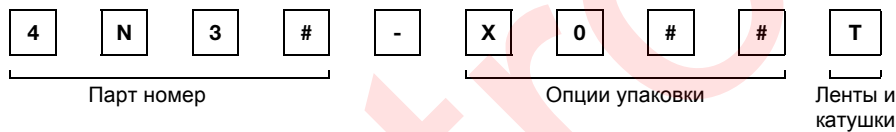
Эти оптроны могут быть использованы для замены ртутных реле с преимуществами длительным сроком службы, высокой скорости переключения и устранения магнитных полей.

Особенности

- Очень высокий коэффициент передачи по току, 500 % мин.
- Высокое сопротивление изоляции, 10^{11} ом тип.
- Стандартный пластиковый DIP корпус
- Соответствует RoHS директиве to 2002/95/EC и в соответствии с WEEE 2002/96/EC


Сертификаты

- UL1577, file no. E52744 системный код H
- DIN EN 60747-5-2 (VDE 0884)/DIN EN 60747-5-5 (в ожидании), доступны с опцией 1
- BSI IEC60950; IEC60065
- FIMKO

Информация для заказа


Агентство сертификации / корпуса	CTR (%)	
UL, BSI, FIMKO	≥ 500	≥ 500
DIP-6	4N32	4N33
DIP-6, 400 mil, вариант 6	4N32-X006	-
SMD-6, вариант 7	4N32-X007T ⁽¹⁾	4N33-X007T ⁽¹⁾
SMD-6, вариант 9	4N32-X009T ⁽¹⁾	4N33-X009T ⁽¹⁾
VDE, UL, BSI, FIMKO	≥ 500	≥ 500
DIP-6	4N32-X001	4N33-X001
SMD-6, вариант 7	4N32-X017T	4N33-X017T ⁽¹⁾

Примечание

- Дополнительные опции могут быть возможны, пожалуйста, обращайтесь в офис продаж.
- ⁽¹⁾ Также выпускается в тубах, без T на конце.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ($T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, если не указано иное).				
Параметр	Условия теста	Обозначение	Значение	Ед. измерения
Вход				
Обратное напряжение		V_R	3	В
Прямой ток		I_F	60	мА
Рассеиваемая мощность		P_{diss}	100	мВт
Снижение мощности линейно	от $55\text{ }^{\circ}\text{C}$		1.33	мВт/ $^{\circ}\text{C}$
Выход				
Коллектор-эмиттер напряжение пробоя		BV_{CEO}	30	В
База-эмиттер напряжение пробоя		BV_{EBO}	8	В
Коллектор-база напряжение пробоя		BV_{CBO}	50	В
Эмиттер-коллектор напряжение пробоя		BV_{ECO}	5	В
Ток коллектора (нагрузки)		I_C	100	мА
Рассеиваемая мощность		P_{diss}	150	мВт
Снижение мощности линейно			2	мВт/ $^{\circ}\text{C}$
Устройство связи				
Общая рассеиваемая		P_{tot}	250	мВт
Снижение мощности линейно			3.3	мВт/ $^{\circ}\text{C}$
Изоляция испытанная напряжением	1 сек	V_{ISO}	5300	В _{RMS}
Расстояние между электродами по поверхности			7	мм мин.
Зазор расстояние			7	мм мин.
Сопrotивление изоляции	$V_{IO} = 500\text{ В}, T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	R_{IO}	$\geq 10^{12}$	ом
	$V_{IO} = 500\text{ В}, T_{amb} = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$	R_{IO}	$\geq 10^{11}$	ом
Температура хранения		T_{stg}	- 55 до + 150	$^{\circ}\text{C}$
Рабочая температура		T_{amb}	- 55 до + 100	$^{\circ}\text{C}$
Время пайки ⁽¹⁾	при $260\text{ }^{\circ}\text{C}$		10	сек

Примечание

- Превышение абсолютного максимума по напряжению могут привести к необратимому повреждению устройства. Функционирование устройства не подразумевается в этих или любых других условиях сверх тех, которые даны в оперативном разделе этого документа. Работа в предельном режиме в течение длительного времени может негативно сказаться на надежности.

⁽¹⁾ См. профиль оплавления для пайки условия для поверхностного монтажа устройств (SMD). Обратитесь к волновому профилю для пайки при условии сквозных отверстий устройства (DIP корпуса).

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ($T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, , если не указано иное).						
Параметр	Условия теста	Обозначение	Мин	Тип	Макс	Ед.измер.
Вход						
Прямое напряжение	$I_F = 50\text{ мА}$	V_F		1.25	1.5	В
Обратный ток	$V_R = 3\text{ В}$	I_R		0.1	100	мкА
Емкость	$V_R = 0\text{ В}$	C_O		25		пФ
Выход						
Коллектор-эмиттер напряжение пробоя ⁽¹⁾	$I_C = 100\text{ мкА}, I_F = 0$	BV_{CEO}	30			В
Коллектор-база напряжение пробоя ⁽¹⁾	$I_C = 100\text{ мкА}, I_F = 0$	BV_{CBO}	50			В
Эмиттер-база напряжение пробоя ⁽¹⁾	$I_C = 100\text{ мкА}, I_F = 0$	BV_{EBO}	8			В
Эмиттер-коллектор напряжение пробоя ⁽¹⁾	$I_C = 100\text{ мкА}, I_F = 0$	BV_{ECO}	5	10		В
Коллектор-эмиттер ток утечки	$V_{CE} = 10\text{ В}, I_F = 0$	I_{CEO}		1	100	нА
	$I_C = 0.5\text{ мА}, V_{CE} = 5\text{ В}$	η_{FE}	13			
COUPLER						
Collector emitter saturation voltage		V_{CEsat}		1		В
Coupling capacitance				1.5		пФ

Примечание

- Минимальные и максимальные значения требования к тестированию. Типичные значения характеристик устройства и являются результатом инженерной оценки. Типичные значения приведены только для информации и не являются частью требований к испытаниям.

1) Указывает в JEDEC зарегистрированные значения.

Оптопара, выходной составной фототранзистор с высоким коэффициентом усиления и управлением по базе

Vishay Semiconductors

КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕДАЧИ ПО ТОКУ						
Параметр	Условия теста	Обозн.	Мин	Тип	Макс	Ед.измер.
Коэффициент передачи по току	$V_{CE} = 10 \text{ В}, I_F = 10 \text{ мА}$	CTR	500			%

КОММУТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Параметр	Условия теста	Обозн.	Мин	Тип	Макс	Ед.измер.
Время включения	$V_{CC} = 10 \text{ В}, I_C = 50 \text{ мА}$	t_{on}			5	мксек
Время выключения	$I_F = 200 \text{ мА}, R_L = 180 \text{ ом}$	t_{off}			100	мксек

БЕЗОПАСНОСТЬ И ИЗОЛЯЦИЯ						
Параметр	Условия теста	Обозн.	Мин	Тип	Макс	Ед.измер.
Климатические классификации (согласно IEC 68 часть 1)				55/100/21		
Сравнительный индекс трекинга		CTI	175		399	
V_{IUTM}			8000			В
V_{IORM}			890			В
P_{SO}					700	мВт
I_{SI}					400	мА
T_{SI}					175	°C
Длина пути утечки изолятора	Стандарт DIP-6		7			мм
Длина пути утечки изолятора	Стандарт DIP-6		7			мм
Длина пути утечки изолятора	400 mil DIP-6		8			мм
Длина пути утечки изолятора	400 mil DIP-6		8			мм
Толщина изоляции, армированной по рейтингу	per IEC 60950 2.10.5.1		0.4			мм

Примечание

- В соответствии с IEC 60747-5-2, § 7.4.3.8.1, этот оптрон подходит для "безопасной электрической изоляции" только в рейтингах безопасности. Соответствие рейтингов безопасности должно быть обеспечено при помощи защитных цепей.

ТИПИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ($T_{amb} = 25 \text{ °C}$, если не указано иное.)

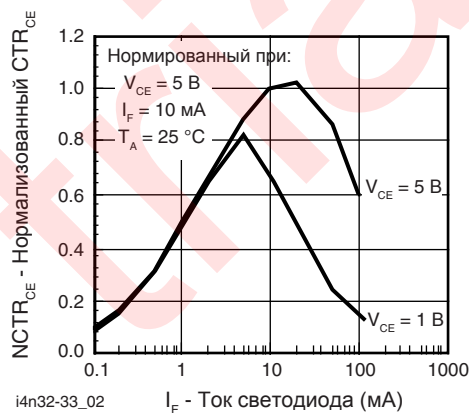


Рис. 1 - Нормированный ненасыщенный и насыщенный CTR от тока светодиода

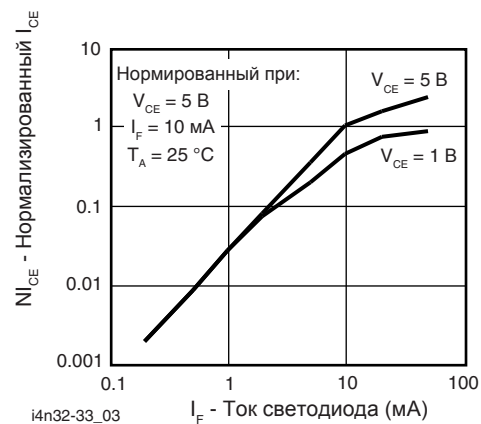


Рис. 2 - Нормированный ненасыщенный и насыщенный ток коллектор-эмиттер от тока светодиода

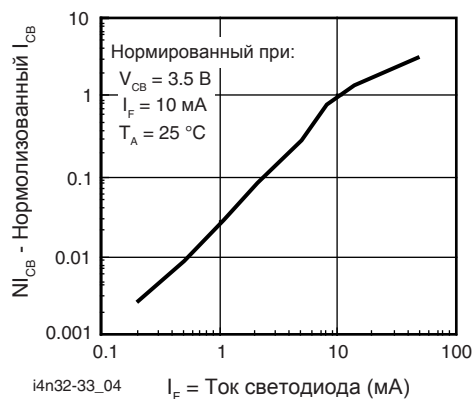


Fig. 3 - Нормализованный фототок коллектор-база от тока светодиода

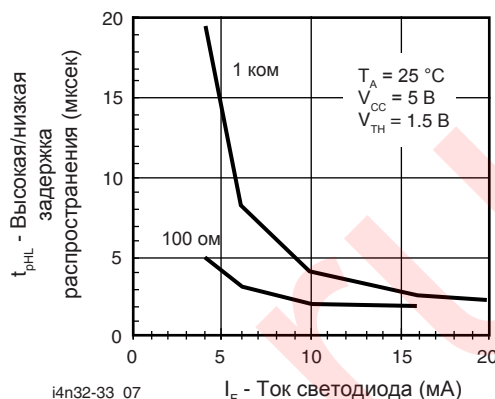


Рис. 6 - От высокой к низкой задержке распространения в зависимости от сопротивления коллектора и тока светодиода

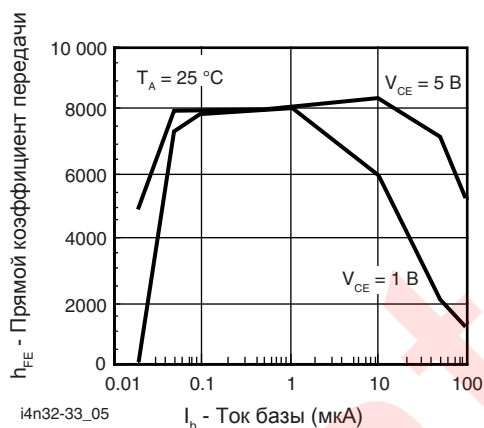


Рис. 4 - Ненасыщенный и насыщенный h_{FE} от тока базы

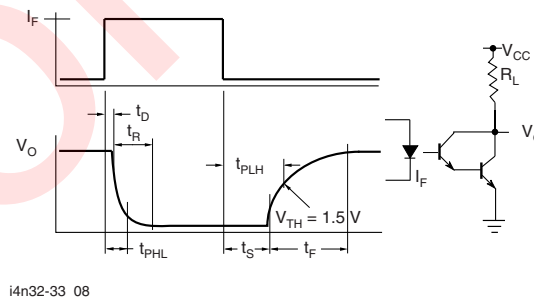


Рис. 7 - Переключение формы сигнала и схема коммутации

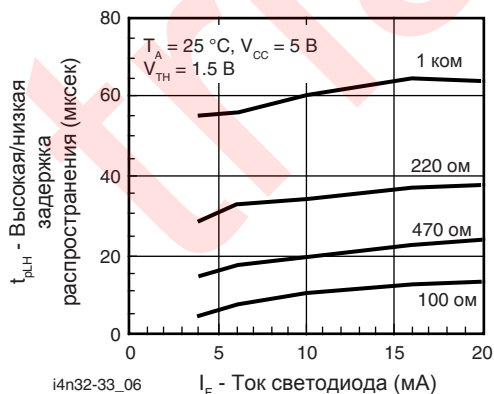
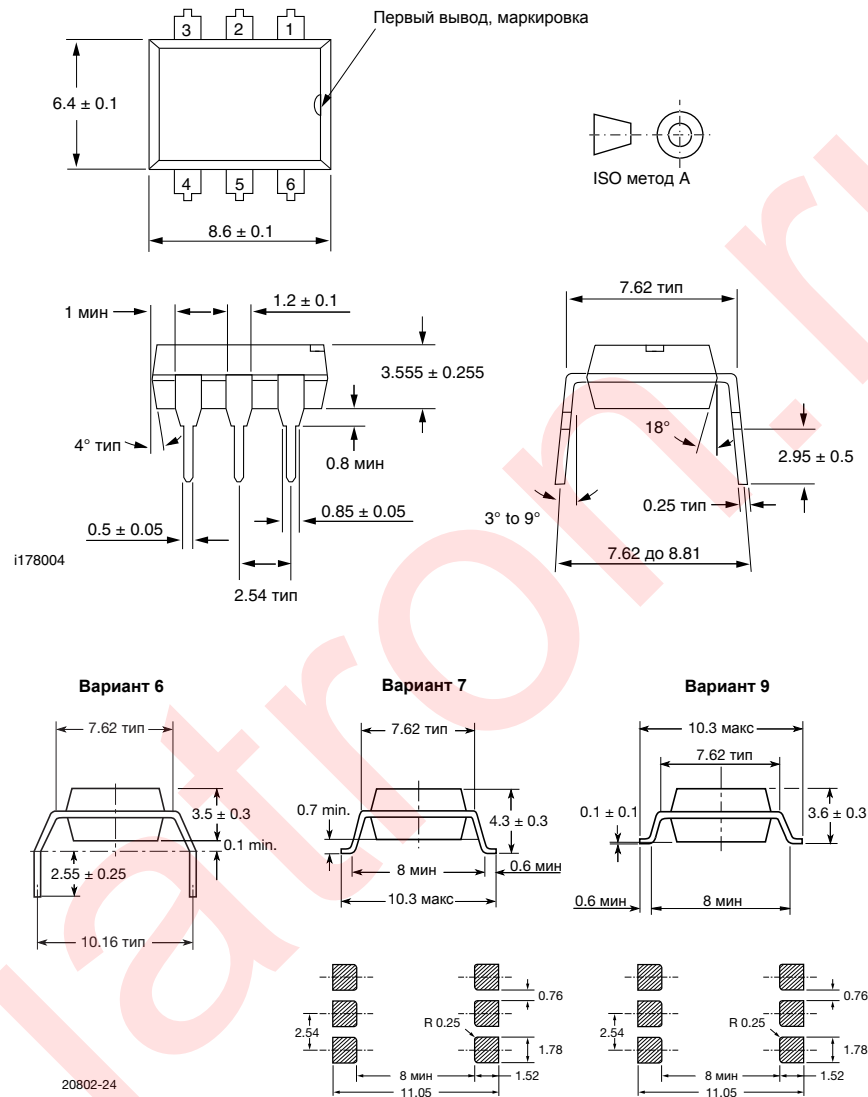


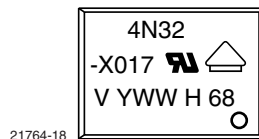
Рис. 5 - От высокой к низкой задержке распространения в зависимости от сопротивления коллектора и тока светодиода

Оптопара, выходной составной фототранзистор с высоким коэффициентом усиления и управлением по базе

Размеры корпуса в миллиметрах DIP-6



Маркировка корпуса



Примечание:

- Пример маркировки для 4N32-X017T.
- Только варианты 1 и 7, отраженных в упаковке маркировки.
- В соответствии с VDE логотип только помечается на вариант 1 части.
- Лента на бобине суффикс (T) не является частью маркировки корпуса.