

Твердотельные реле с оптической развязкой в  
 SOP-корпусах поверхностного монтажа

- **Тип контактов** – нормально замкнутый:  
 PRAG71S - одна группа, PRAH71S - две группы;
- **Коммутируемое напряжение** – 400В;
- **Коммутируемый ток**:  
 PRAG71S - 100 мА, PRAH71S - 60 мА;
- **Сопротивление канала**, типовое – 20 Ом;
- **Напряжение изоляции** – 1500 В.

- **Замена отечественных микросхем в DIP корпусах**:  
 PRAG71S: КР293КП5Б, В; КР293КП6Б, В;  
 К449КП2ВР (Т).  
 PRAH71S: КР293КП7Б, В; КР293КП8Б, В.

- **Зарубежные аналоги**:  
 PRAG71S: КАQY414S; AQY414S; CPC1135N,  
 CPC1150N, PS7241-1B-A, M212, M222.

PRAH71S: КАQW414S; AQW414S.

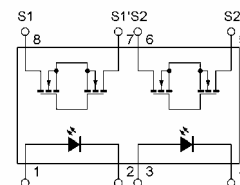
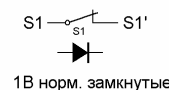
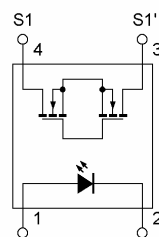
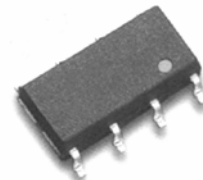
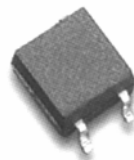
- **Область применения** – телекоммуникация, связь, системы безопасности.

**Основные преимущества твердотельных оптореле в корпусах SOP:**

- поставка в упаковке для автоматизированного монтажа на платы: в блистер-ленте на катушках по 1000 шт. или антистатических пеналах по 100 шт. (SOP4) и по 50шт. (SOP8);
  - соответствие европейской директиве RoHS (без свинца);
  - расширенный диапазон рабочих температур (от -55<sup>0</sup> С до +100<sup>0</sup> С);
  - предоставление скидок от объема и регулярности заказов, а также отсрочек платежа для постоянных клиентов и торговых представителей;
  - поддержание складов как на ОАО «Протон», так и у торговых представителей, что значительно сокращает сроки поставки (координаты торговых представителей приведены на последней странице);
  - готовность расширять номенклатуру и изменять технические параметры или делать отбор по параметрам в соответствии с требованиями потребителей.
- Твердотельные реле с оптической развязкой PRAG71S, PRAH71S соответствуют техническим условиям КЕHC 431156.091 ТУ, разработанным на ОАО «Протон».

PRAG71S  
 PRAH71S

Внешний вид и внутренняя схема  
 PRAG71S PRAH71S



Электрические параметры  
 твердотельных реле с оптической развязкой в SOP корпусах

**PRAG71S, PRAH71S**

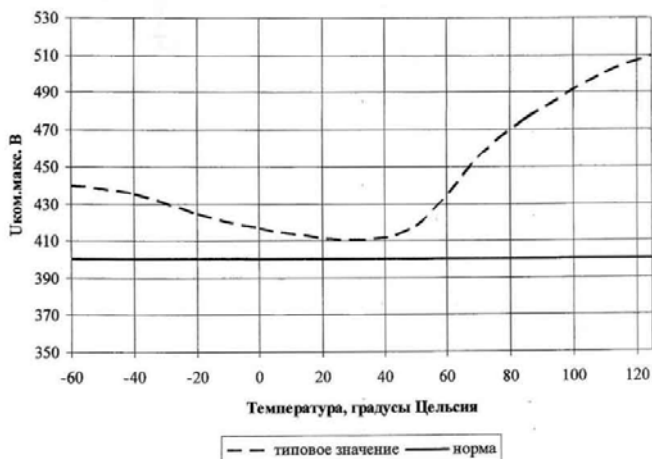
Наименование параметра	Тип прибора	
	PRAG71S	PRAH71S
<b>Выходные параметры</b>		
Напряжение коммутации на выходе, В.	400	
Ток коммутации на выходе, мА.	100	60
Ток коммутации на выходе импульсный, мА. (длительность одиночного импульса=1мс)	600	
Рассеиваемая мощность, мВт.	300	450
Сопротивление в открытом состоянии на входе, Ом.	тип. 20	
	макс. 50 (с отбором 30 Ом)	
Емкость выходная, пФ.	тип. 165	
Ток утечки на выходе, мкА.	макс. 10	
Прямое падение напряжения, В.	макс. 1,5	
<b>Входные параметры</b>		
Входной рабочий ток, мА.	тип. 0,5	
	макс. 3	
Входной ток максимальный, мА	50	
Входное напряжение в закрытом состоянии, В	мин. 0,5	
Входное обратное напряжение, В	макс. 5	
<b>Динамические параметры</b>		
Время включения, мс	тип. 0,5	
	макс. 3	
Время выключения, мс	тип. 0,02	
	макс. 1	
<b>Прочие</b>		
Напряжение изоляции вход-выход, В.	1500	
Температура рабочая, °С.	-55 ... +100	
Температура хранения, °С.	-55 ... +125	

Графики зависимости  
 твердотельных реле с оптической развязкой в SOP корпусах

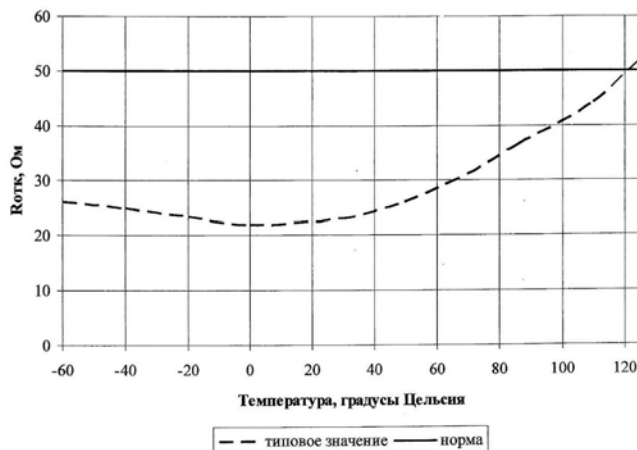
PRAG71S

Режим включения:  $U_{ком}=400\text{ В}$ ,  $R_{отк}=50\text{ Ом}$ ,  $I_{ут}=10\text{ мкА}$ ,  $U_{вх}=1,5\text{ В}$ .

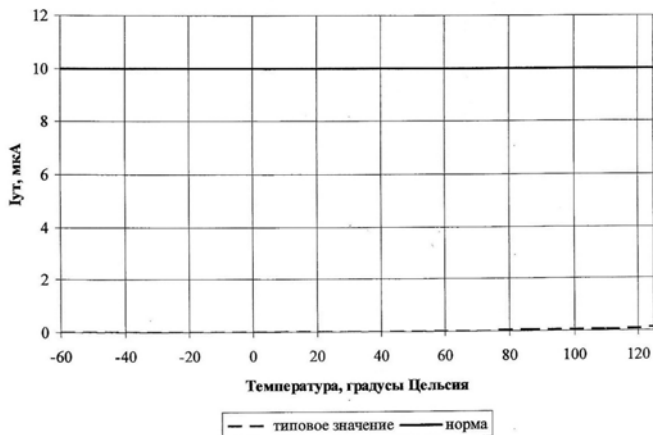
2.1. Максимальное напряжение коммутации:



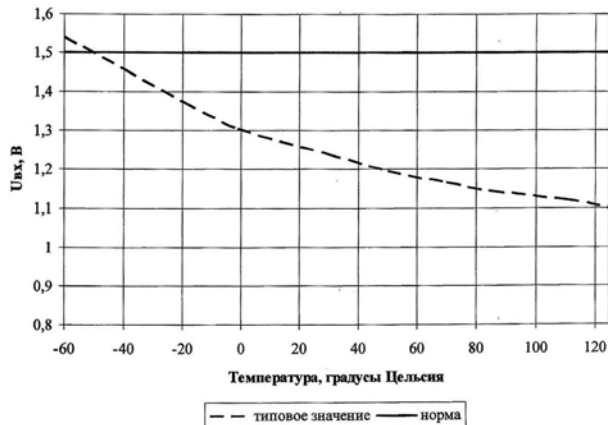
2.2. Сопротивление в открытом состоянии:



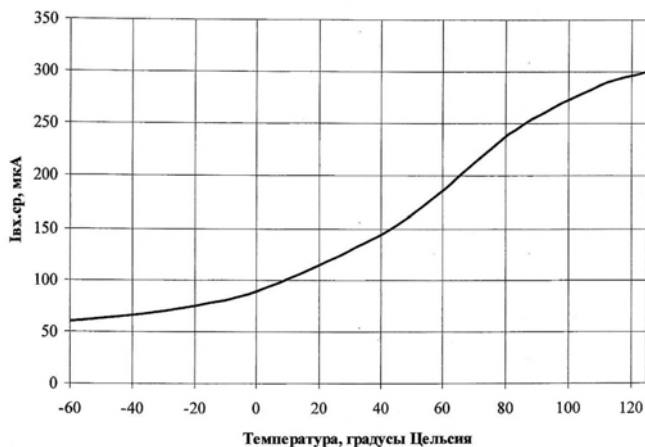
2.3. Ток утечки в закрытом состоянии



2.4. Входное падение напряжения

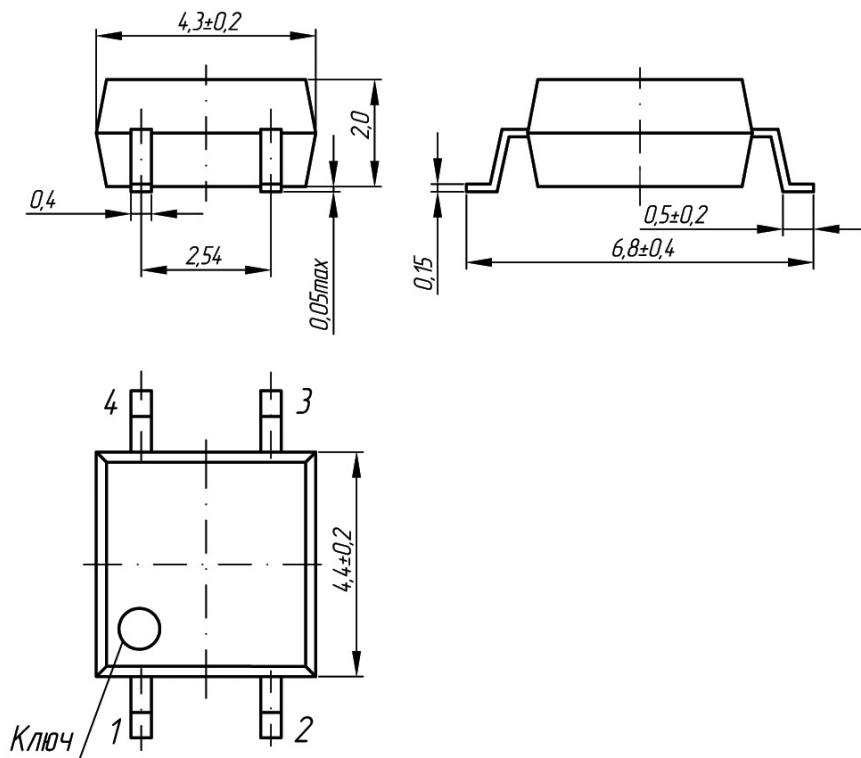


2.5. Ток срабатывания

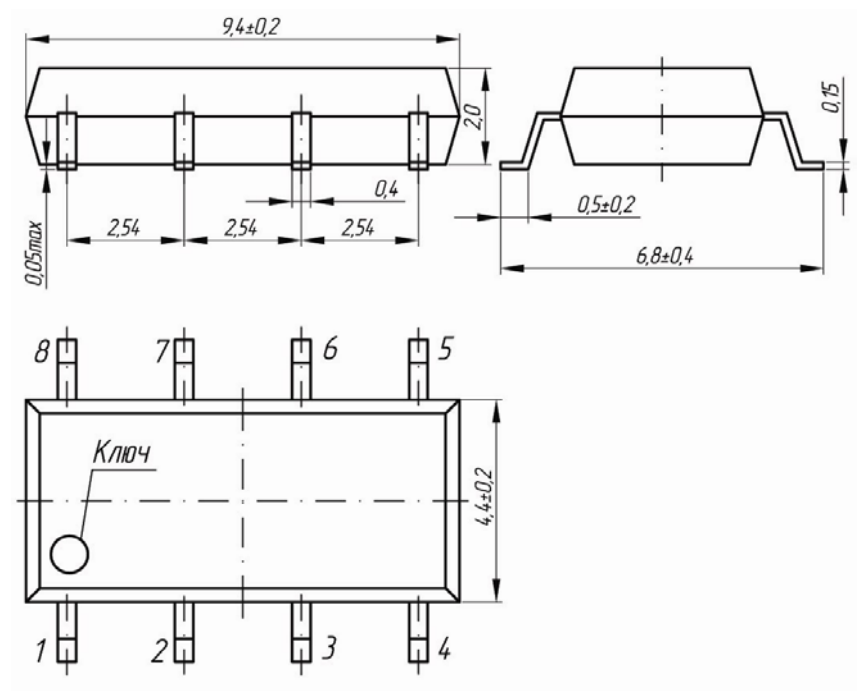


## Габаритные чертежи корпусов

### SOP-4

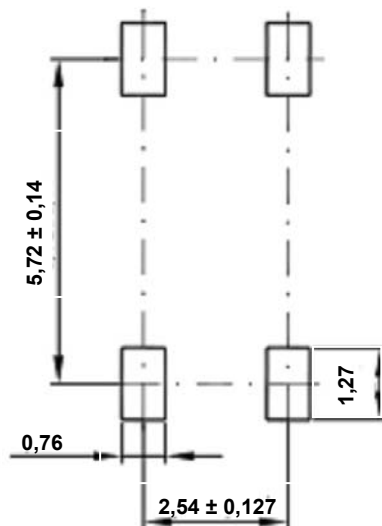


### SOP-8

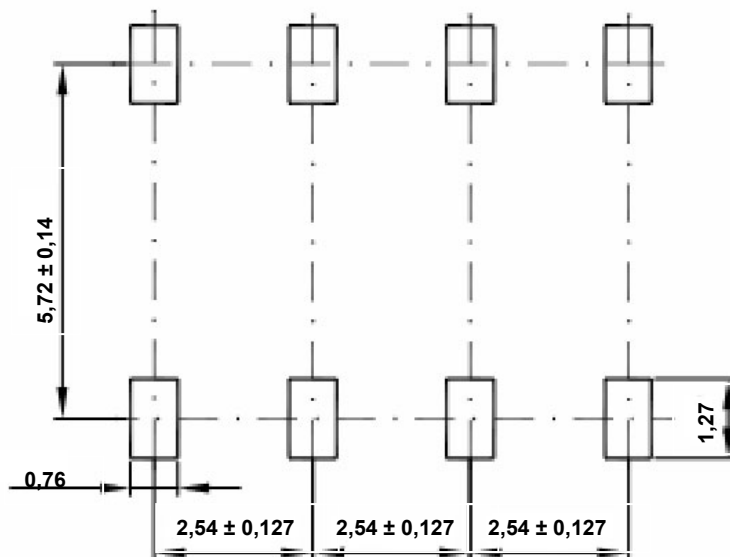


Рекомендуемые контактные площадки на плате для монтажа корпусов  
(вид сверху)

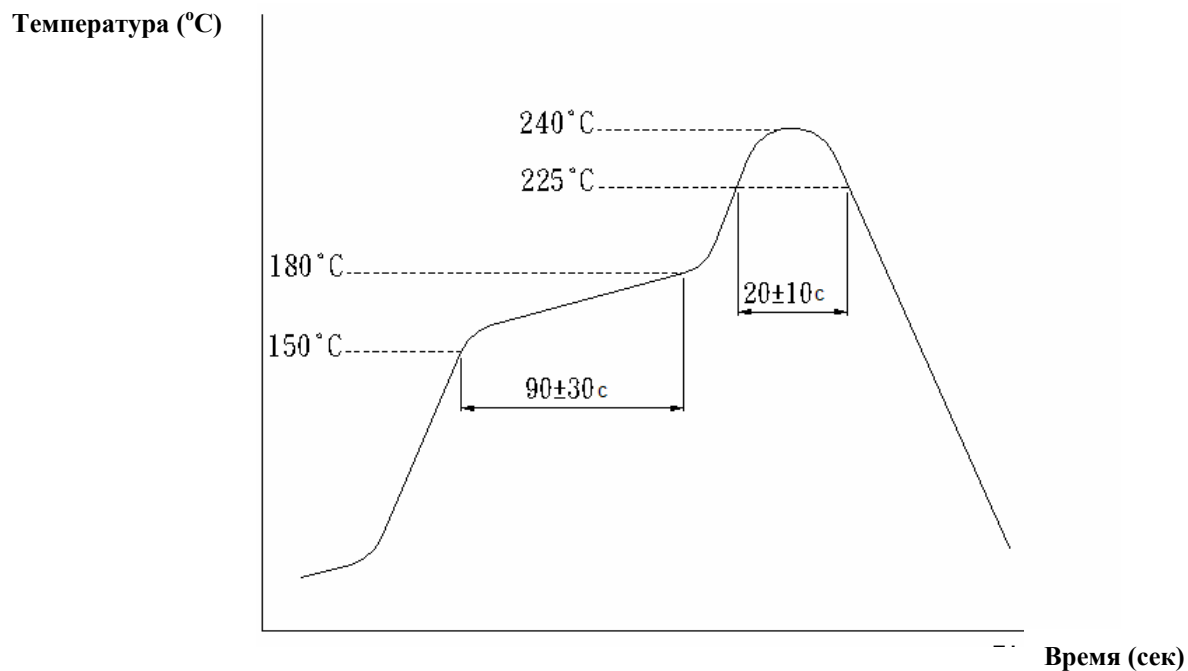
SOP-4



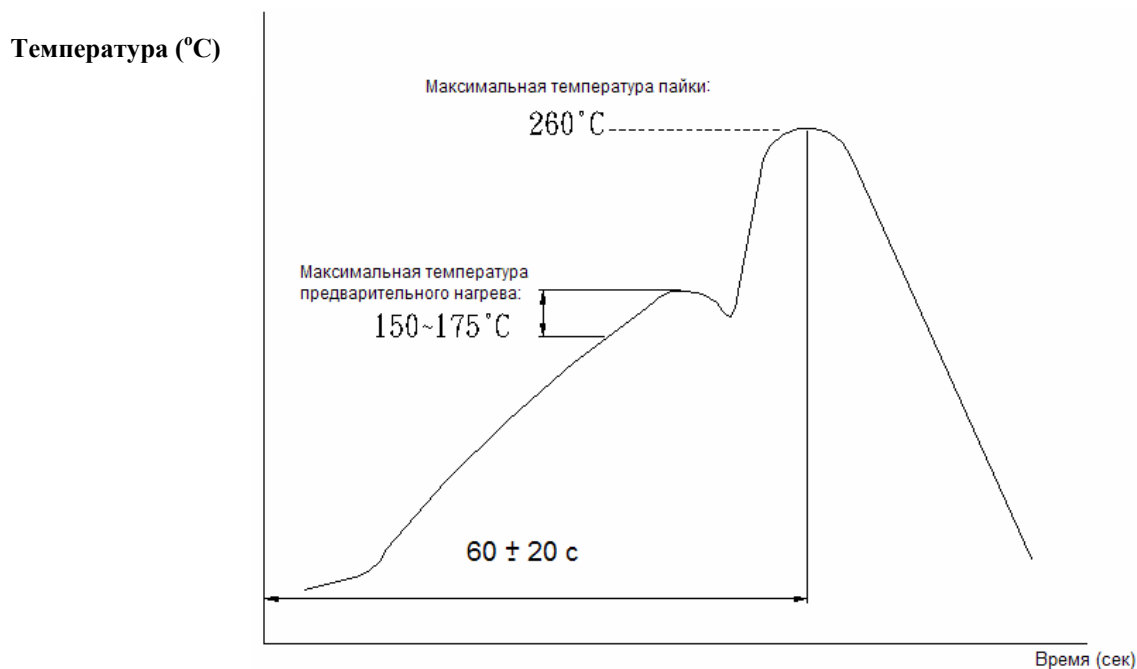
SOP-8



### Рекомендуемые температурные профили пайки



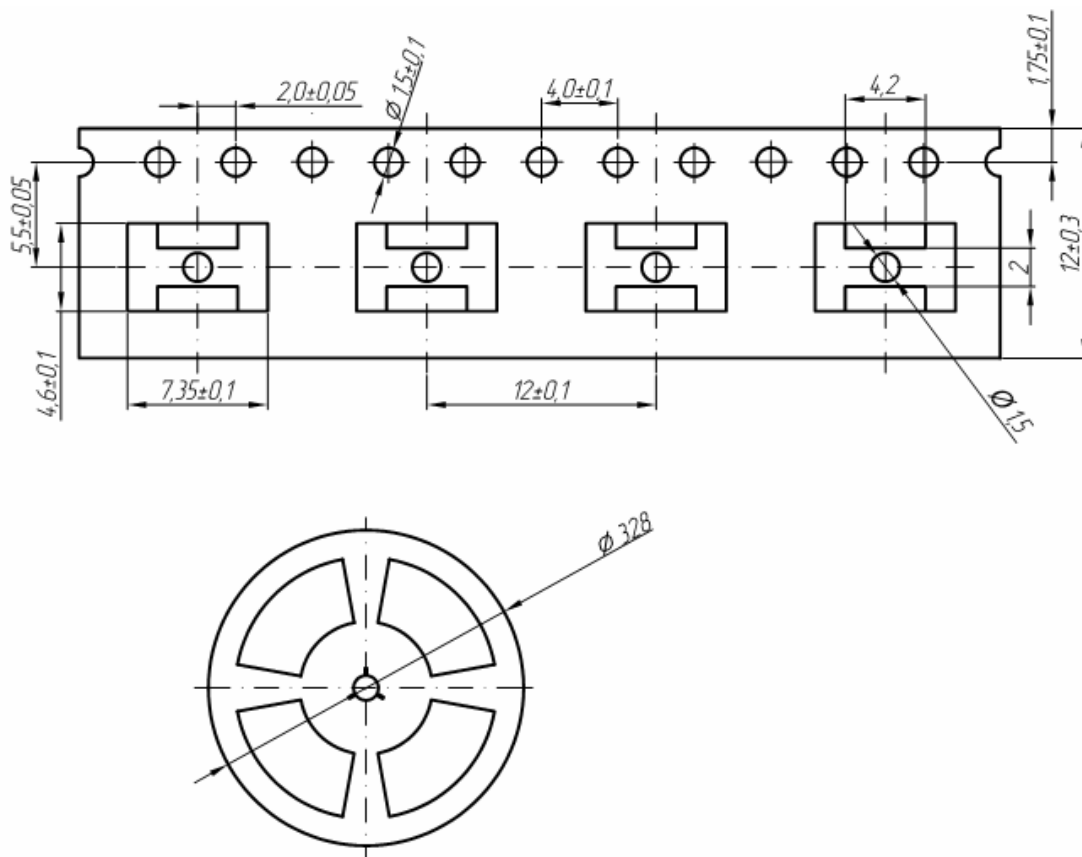
### Рекомендуемый температурный профиль пайки ИК нагревом



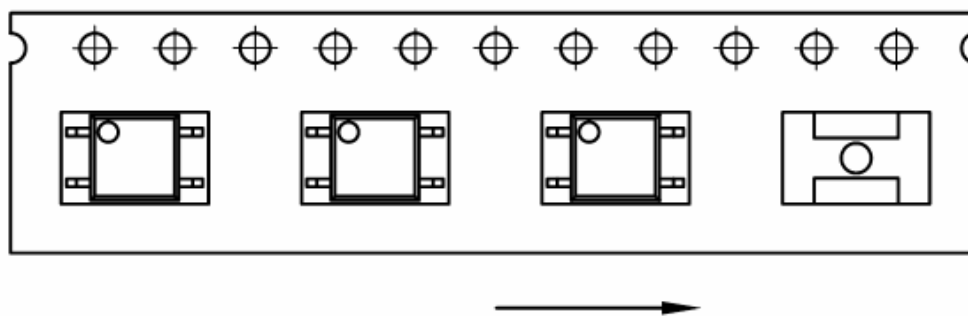
### Рекомендуемый температурный профиль для пайки «волной»

**Примечание:** рекомендуемый состав припойной пасты – SnAgCu, материал покрытия выводов – олово (Sn).

### Чертежи упаковочной ленты и катушки



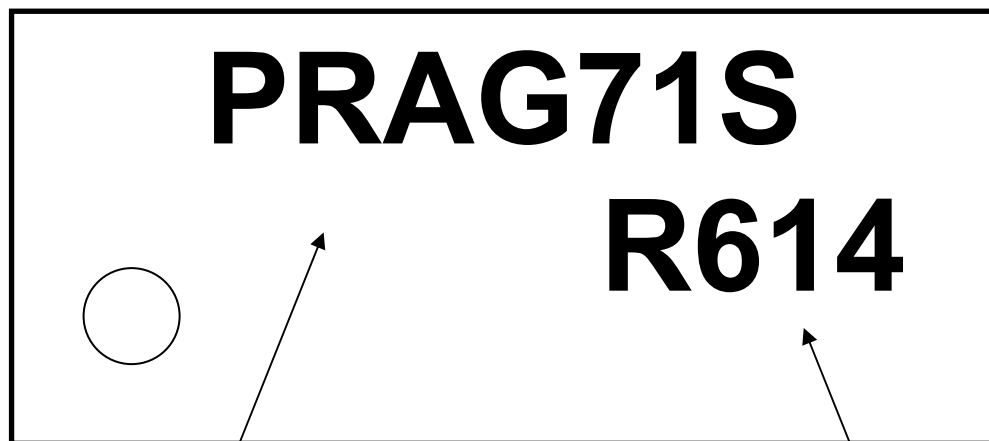
### Чертежи упаковочной ленты и катушки для микросхем и оптопар



### Чертеж упаковочной ленты для микросхем и оптопар в корпусах SOP4 с указанием ориентации выводов корпуса

Маркировка оптореле и оптопар и их обозначение при заказе

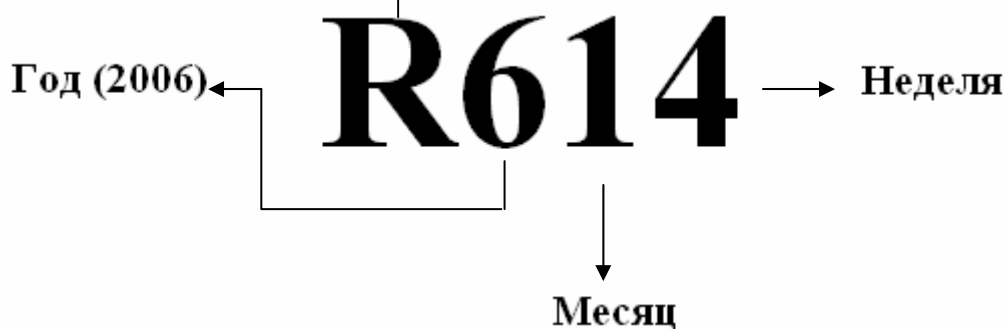
Образец маркировки оптореле и оптопар в корпусах для поверхностного монтажа типа SOP



Шифр  
наименования  
изделия

Код даты  
изготовления

Изделия соответствуют  
Европейской директиве RoHS  
(бесвинцовая технология)



Месяц изготовления	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Код маркировки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y	Z

Обозначение при заказе и поставке в ленте на катушках:

– микросхема PRAG71S-R1 КЕМС431156.091ТУ





Открытое акционерное общество «Протон»  
Россия, 302040, г. Орел, ул. Лескова, д. 19  
Тел.: (4862) 41-84-57, факс: (4862) 41-84-57  
e-mail: [market@proton-orel.ru](mailto:market@proton-orel.ru)  
<http://www.proton-orel.ru>



Торговые представители ОАО «Протон»

ООО «Р-Системы», г. Екатеринбург  
тел. (343) 349 09 09;  
тел/факс.(343) 349 09 96;  
[www.x7R.ru](http://www.x7R.ru)  
e-mail: [rsystems@mail.ru](mailto:rsystems@mail.ru)  
Купцов Михаил Михайлович

ЗАО «Платан Компонентс», г. Москва  
тел. (495) 970 00 99; 417 43 18  
[www.platan.ru](http://www.platan.ru)  
e-mail: [platan@aha.ru](mailto:platan@aha.ru)  
Савельев Игорь Евгеньевич

ООО «Спецэлсервис», г. Москва  
тел. (495) 787 63 60; тел./факс (499) 978 70 00  
[www.specelservis.ru](http://www.specelservis.ru)  
Рюсс Дмитрий Александрович

ООО «Дон-Сервис», г. Москва  
тел./факс (495) 225-48-31, 225-48-32, 225-48-33  
[www.don-service.com](http://www.don-service.com)  
e-mail: [don-service@inbox.ru](mailto:don-service@inbox.ru)  
Сибиряков Алексей Анатольевич

ООО «Радиант-Элком», г. Москва  
тел.(495) 725 04 04  
Факс: (495) 921-35-85  
[www.radiant.su](http://www.radiant.su)  
e-mail: [radiant@ranet.ru](mailto:radiant@ranet.ru)  
Ушакова Наталья Николаевна

ЗАО «ЧИП и ДИП», г. Москва  
тел./факс: (495) 500-07-53 доб. 22-09  
[www.chipdip.ru](http://www.chipdip.ru)  
e-mail: [andrey.maryasov@chip-dip.ru](mailto:andrey.maryasov@chip-dip.ru)  
Марьясов Андрей Васильевич

ООО «Сценариум», Республика Беларусь,  
г. Минск  
тел./факс (10375-17) 281 41 71  
моб. (10375- 29) 158 48 19  
Глобаш Елена Данииловна