



Сергей Криванов (КОМПЭЛ)

МИНИАТЮРНОЕ СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ СЕРИИ G6K И ЕГО «БРАТЬЯ»

Компания **Omron** выпускает широкую линейку **сигнальных реле** [1, 2], в своей производственной программе поддерживает как отработанные в производстве и популярные модели, так и инновационные изделия с уникальными качествами. Представляем вниманию читателей суперминиатюрное **телекоммуникационное реле G6K**.

Сигнальное реле G6K выпускается в миниатюрном корпусе для монтажа на поверхность. Реле занимает на плате место 10x6,5 мм, а высота корпуса составляет всего 5,2 мм. Да и масса реле очень мала — всего 0,7 г. Это изделие было специально разработано для телекоммуникационных печатных плат с очень плотным монтажом.

G6K может переключать нагрузку 0,3 А при напряжении 125 В переменного тока или 1 А при постоянном напряжении 24 В. Это очень экономичное реле: собственное потребление не превышает 100 мВт.

Электрическая прочность изоляции реле G6K проверяется тестовым напряжением 1500 В переменного тока. Изделие соответствует требованиям Части 68 до-

кумента FCC и выдерживает 10 импульсов в 1,5 кВ длительностью 160 мкс. Версии реле с суффиксом «-Y» устойчивы к импульсному напряжению 2,5 кВ, которое подается дважды в соответствии с требованиями телекоммуникационного стандарта Telcordia (бывш. Bellcore).

G6K относится к четвертому поколению реле Omron, его конструкция развивает принципы, заложенные компанией в основу очень популярного во всем мире реле серии G6S. Напомним, что сигнальное реле G6S переключает нагрузку 0,5 А при напряжении 125 В переменного тока или 1 А при постоянном напряжении 30 В, выпускается в компактном герметичном корпусе размерами 15x7,5x9,4 мм, предназначенном для монтажа на поверхность.

OMRON

Особенностью реле G6S является устойчивость к импульсам напряжения 2,5 кВ в соответствии с требованиями стандартов Telcordia. Его конструкция стала промышленным стандартом благодаря особо компактному дизайну, высокой долговечности и пригодности для скоростной установки в процессе производства.

Конструкция и особенности G6K

G6K выпускается в трех вариантах корпусов: для поверхностного монтажа с выводами типа «крыло чайки», для плотного поверхностного монтажа с L-образными выводами, загнутыми под корпус, и с выводами для монтажа в отверстия (рис. 1).

Отличительные особенности реле G6K:

- Специальная форма выводов с несколькими изгибами, которые амортизируют термические и физические удары по печатной плате и уменьшают стресс реле в процессе пайки,
- Специальная форма выводов позволила эффективно отводить тепло от корпуса реле на монтажные площадки,
- Выводы в форме буквы «L», загнутые внутрь, на корпус, упрощают процесс пайки и занимают меньше места на печатной плате по сравнению с традиционными выводами для SMT-монтажа «крыло чайки»,
- Закругленные кромки корпуса позволяют уменьшить последствия тепловых ударов.

Миниатюрный корпус реле позволяет экономить место на плате и размещать корпуса реле в непосредственной близости друг от друга. Малого размера корпу-



Рис. 1. Внешний вид реле G6K с разными типами выводов:

- выводы для поверхностного монтажа «крыло чайки»,
- загнутые под корпус L-образные выводы для поверхностного монтажа и суперплотной установки,
- выводы для монтажа в отверстия

са удалось добиться за счет особой конструкции электромагнита, которую компания Omron разработала и запатентовала под названием «Super Moving Loop» – «супердвижущая петля». В этой конструкции постоянный магнит расположен посередине управляющей катушки (см. рис. 2). В реле G6K использован усовершенствованный вариант: постоянный магнит расположен над управляющей катушкой параллельно ей по всей длине (рис. 3). Такое решение позволило уменьшить размеры деталей, и, соответственно, дополнительно уменьшить размеры реле в целом на 17%. Эта конструкция обладает следующими преимуществами:

- повышается КПД, т.к. магнитный поток теперь пронизывает всю катушку в целом, а не ее часть, как в «супердвижущей петле» (рис. 2 и 3).

- при этом увеличивается допустимый ток через катушку, можно увеличить число ее витков,

- уменьшается необходимая мощность.

Конструкция реле G6K в целом показана на рис. 4, где отмечены также ее особенности и преимущества.

В результате G6K стало самым маленьким реле в своем классе и самым маленьким реле, отвечающим требованиям стандартам Telcordia (Bellcore) по устойчивости к импульсным помехам 2,5 кВ, надежности, экономичности и долговечности.

Система обозначений реле G6K приведена на рис. 5, а варианты моделей – в таблице 1.

Сигнальное реле G6K предназначено для использования в сетевом компьютерном оборудовании, системах безопасности, аппаратуре мобильной связи, приборах управления в системах отопления и вентиляции зданий и других приложениях, где требуются реле в тонких корпусах.

Другие суперкомпактные сигнальные реле

Компания Omron выпускает и другие сигнальные реле, занимающие мало места на плате и пригодные для суперплотного монтажа.

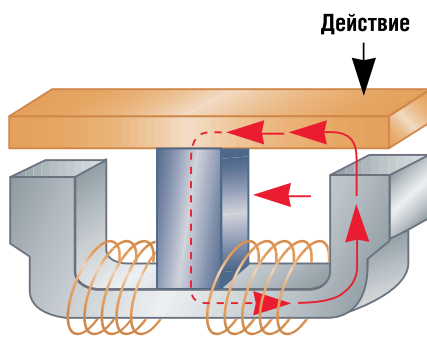


Рис. 2. Конструкция электромагнита «Super Moving Loop» – супердвижущая петля

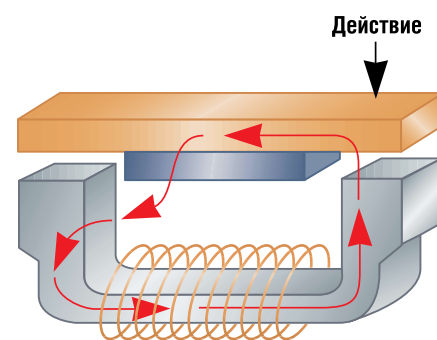


Рис. 3. Схема расположения постоянного магнита в управляющей цепи реле G6K

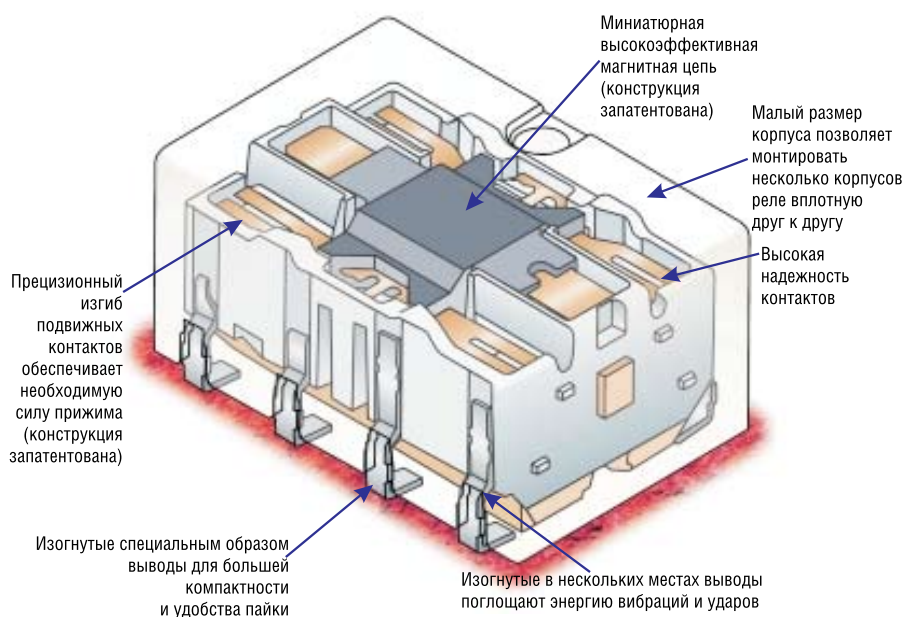


Рис. 4. Конструкция реле G6K

G6K□-□□-□□ VDC
1 2 3 4 5

1. Тип реле

Пусто: переключающее реле

U: Реле с блокировкой и одной управляющей катушкой

2. Конфигурация контактов

2: DPDT – два переключаемых контакта

3. Форма выводов

F: выводы для поверхностного монтажа «крыло чайки» (рис. 1а)

G: загнутые под корпус L-образные выводы для поверхностного монтажа (рис. 1б)

P: выводы для монтажа в отверстия (рис. 1в)

4. Сертифицированы по стандартам

Пусто: Соответствуют UL, CSA. Не соответствуют спецификациям Telcordia

Y: Соответствуют UL, CSA. Соответствуют спецификациям Telcordia: импульсы 2500 В дважды по 10 мс.

5. Напряжение питания управляющей катушки

3, 4,5, 5, 12, 24 В постоянного тока

Рис. 5. Обозначение реле G6K

Таблица 1. Примеры моделей реле серии G6K, сертифицированных Telcordia, с разными типами выводов

Наименование для заказа	Наименование Omron	Напряжение катушки, В (постоянного тока)	Ток катушки, мА
Модели для монтажа на поверхность			
G6K2FY12DC	G6K-2F-Y 12 VDC	12	9,1
G6K2FY24DC	G6K-2F-Y 24 VDC	24	4,6
G6K2FY3DC	G6K-2F-Y 3 VDC	3	33
G6K2FY45DC	G6K-2F-Y 45 VDC	4,5	23,2
G6K2FY5DC	G6K-2F-Y 5 VDC	5	21,1
Модели для монтажа в отверстия			
G6K2PY12DC	G6K-2P-Y 12 VDC	12	9,1
G6K2PY24DC	G6K-2P-Y 24 VDC	24	4,6
G6K2PY3DC	G6K-2P-Y 3 VDC	3	33
G6K2PY45DC	G6K-2P-Y 45 VDC	4,5	23,2
G6K2PY5DC	G6K-2P-Y 5 VDC	5	21,1

Это уже упомянутое популярное реле G6S, низкопрофильное реле G6H-2F и реле в герметичных корпусах G5V1-F.

G6H-2F выпускается в корпусе размерами 14,3x9,3 высотой 5,4 мм, переключает нагрузку 1 А при постоянном напряжении 30 В и имеет низкое собственное энергопотребление 140 мВт.


Реле G5V1-F может переключать широкий диапазон нагрузок от 1 мА до 1 А, собственное потребление составляет 150 мВт.

Omron выпускает достаточно широкую линейку суперкомпактных реле, что позволяет разработчику аппаратуры выбрать оптимальный вариант. Однако наиболее прогрессивным решением является применение реле серии G6K самого последнего поколения.

Более подробно с этими и другими электромеханическими реле Omron можно ознакомиться на сайте нашей компании www.compel.ru в разделе «Продукция».

Литература

1. Обзор сигнальных электромеханических реле Omron // Электронные компоненты, №2, 2007.

2. Обзор высокочастотных реле Omron // Новости электроники, №2, 2008. 

Получение технической информации, заказ образцов, поставка – e-mail: relay.vesti@compel.ru

OMRON

Sensing tomorrow™

СИГНАЛЬНЫЕ
РЕЛЕ

Разъемы
Датчики
Переключатели



G6K - НОВАЯ МОДЕЛЬ

- Суперминиатюрный корпус 10 x 6,5 x 5,2 мм
- Нагрузка 0,3 А/125 В АС или 1 А/24 В DC
- Специальная конструкция выводов
- Низкое энергопотребление 100 мВт
- Для суперплотного монтажа

G6S - ПОПУЛЯРНАЯ МОДЕЛЬ

- Миниатюрный корпус 15 x 7,5 x 9,4 мм
- Нагрузка 0,5 А/125 В АС или 1 А/30 В DC
- Специальная конструкция выводов
- Низкое энергопотребление 140 мВт

G6H-2F - ПОПУЛЯРНАЯ МОДЕЛЬ

- Миниатюрный корпус 14,3 x 9,3 x 5,4 мм
- Низкое энергопотребление 140 мВт
- Большое разнообразие моделей

G5V1-F - ТРАДИЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

- Широкий диапазон нагрузок от 1 мА до 1 А
- Низкое энергопотребление 150 мВт



Сертификат ISO 9001:2001



www.compel.ru