

# Азиатские производители электромеханики



**Дегтева Ксения**

Руководитель направления



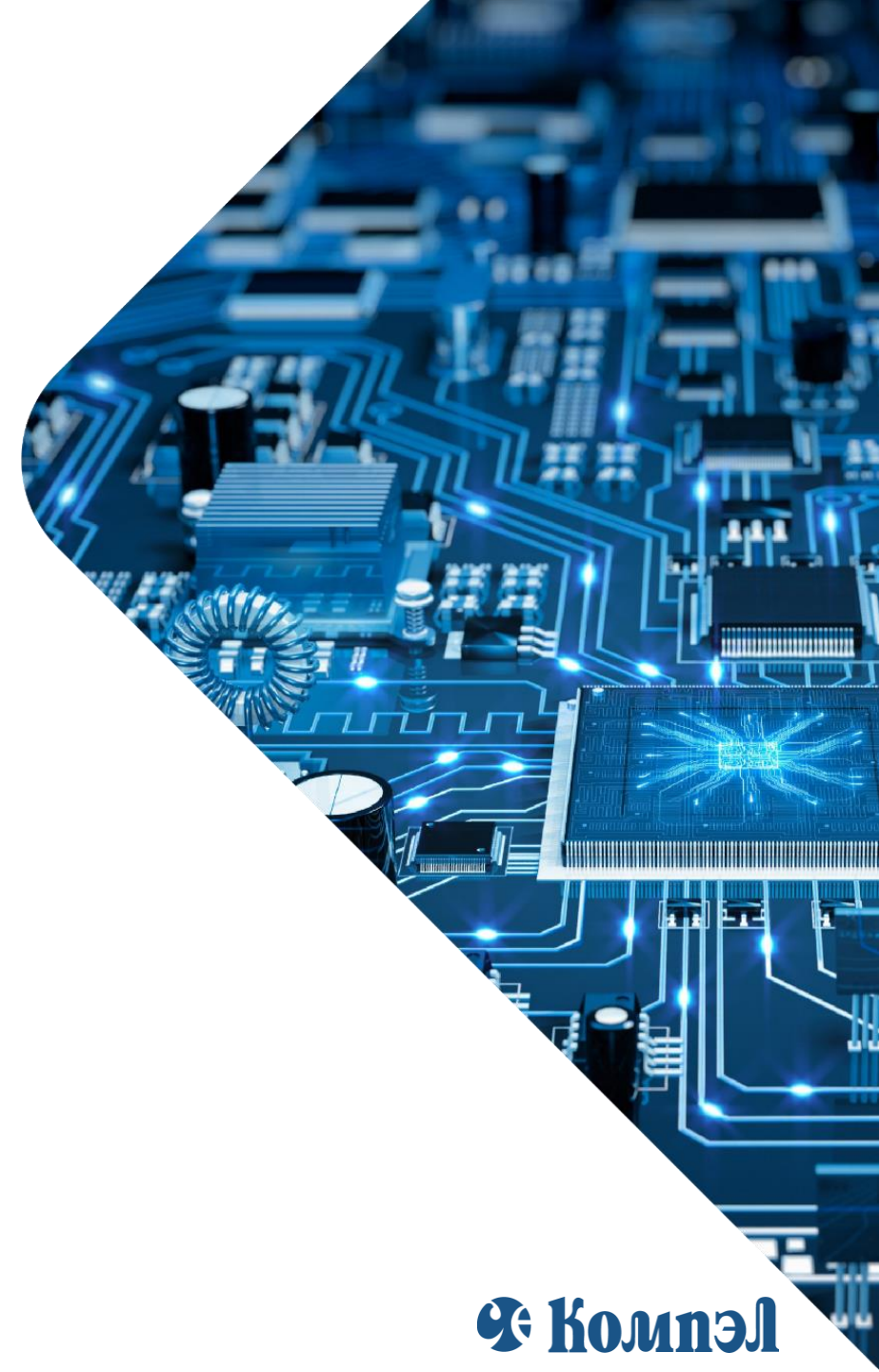
**Цуриков Виталий**

Инженер по применению



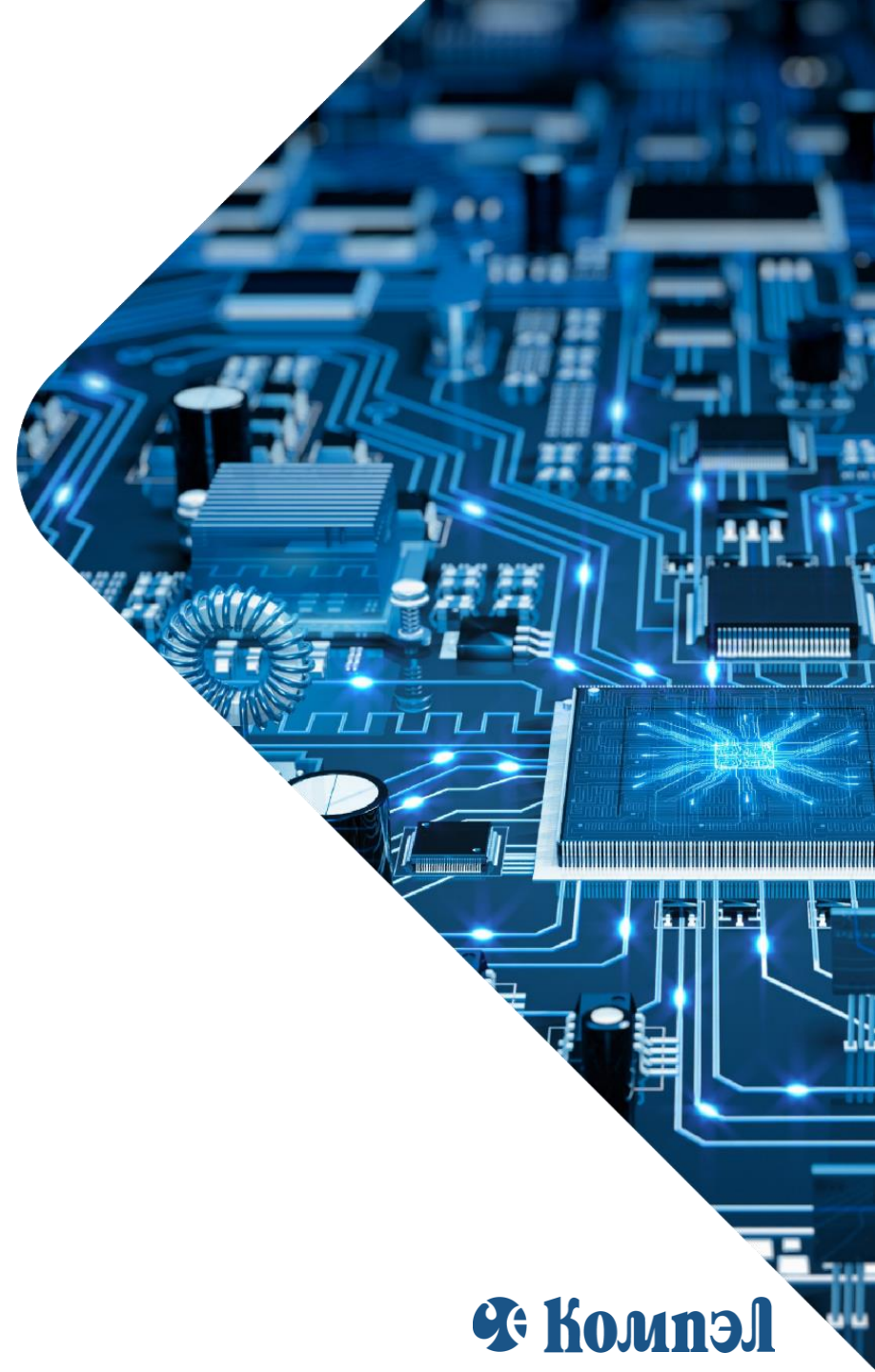
**Бударина Елена**

Инженер по применению



# «Электромеханика»

- ЭМ и твердотельные реле
- Кнопки и переключатели
- Корпуса
- Акустические компоненты
- Терморегулирующие устройства



# Текущая ситуация по производителям ЭМ компонентов



TE, Omron, Panasonic, ALPS, C&K, Fischer, Murata, Infineon, ebmpapst и др ушли с российского рынка ЭК



Большое число **новых и уже известных** Азиатских производителей



Сложность РТР замен западных брендов  
**Готовность азиатских производителей к кастомизации**  
Налаженный контакт и тестирование образцов



Сроки производства западных брендов:

TE: **20+** недель  
Omron: **20+** недели  
Infineon: **40+** недели  
ALPS: **24+** недели





**Средние** сроки производства азиатских аналогов:  
**5 – 20 недель**

# Рекомендованный портфель производителей ЭМ и твердотельных реле



## Стандартные решения

	<a href="#">HONGFA</a>	Производитель реле №1 в мире
	<a href="#">SANYOU (WANJIA)</a>	Производитель реле №4 в мире
	<a href="#">TAI-SHING</a>	Небольшой известный тайваньский производитель электромеханических реле известный на российском рынке С хорошим соотношением цена/качество
	<a href="#">FINDER</a>	Качественный итальянский бренд электромеханических реле
	<a href="#">FORWARD</a>	Небольшой китайский производитель электромеханических реле

## Кастомизированные дизайны

	<a href="#">NCR</a>	Производитель кастомизированных электромеханических реле
	<a href="#">IVY METERING</a>	Производитель кастомизированных электромеханических реле, а также мотореле

## Твердотельные реле

	<a href="#">COSMO</a>	Известный производитель твердотельных реле, большое кол-во замен IXYS и Infenion
	<a href="#">ECE (GOOD SKY)</a>	Тайваньский производитель твердотельных реле с широкой номенклатурой



# Производители ЭМ и твердотельных реле

| Эл механические реле: стандартные решения |

| Твердотельные реле |

| Кастомные дизайны |

	<u>HONGFA</u>	<u>SANYOU (WANJIA)</u>	<u>TAI-SHING</u>	<u>FORWARD</u>	<u>FINDER</u>	<u>COSMO</u>	<u>ECE (GOOD SKY)</u>	<u>NCR</u>	<u>IVY</u>	Что заменяем
Сигнальные реле	★		★	★	★					TE, OMRON, Panasonic
Герконовые реле			★			★	★			TE
Силовые реле	★	★	★	★	★			★		TE, OMRON, Panasonic
Силовые бистабильные (для счетчиков)	★	★						★	★	TE
Индустриальные реле	★	★	★	★	★			★		TE, OMRON, Panasonic
Автомобильные реле	★	★	★	★				★		TE, OMRON, Panasonic
DC контакторы	★	★								TE, OMRON
Твердотельные реле						★	★	★		Infineon, IXYS. Panasonic, OMRON, TE



## О компании

- Головной офис: **Китай**
- Производство в Китае
- Оборот в 2021: \$1,4млрд
- Количество партномеров: 10000+



## О продукции

- Компоненты для тестирования: со склада Компэл
- Сроки производства: 5-40 недель
- Кросс-референс: Pin2Pin и функциональные замены
- Склад в Компэл: **118** уникальных артикулов.
- Премиальное качество и конкурентные цены



## Продукты

- ЭМ реле
- DC контакторы
- Трансформаторы
- Конденсаторы
- Клеммы



## Западные конкуренты

- TE
- Omron
- Panasonic



## Применения

Телекоммуникационное, промышленное оборудование. Бытовая техника, электроинструмент. СКУД, пожарная автоматика, учёт ресурсов. Автомобильная электроника. Электротранспорт и альтернативная энергетика.



LG Electronics



Electrolux SONY



RENAULT



General Motors



HUAWEI  
Canon



SIEMENS

«У вас есть паруса, а вы вцепились в якорь»  
(Конфуций)

«У вас есть Hongfa, зачем вы вцепились в ТЕ?»  
(Хонгфуций)





## О компании

- Головной офис: **Китай**
- Производство в Китае
- Оборот в 2021: \$255мил
- Количество партномеров: 8000+



## О продукции

- Компоненты для тестирования: со склада Компэл
- Сроки производства: 5-10 недель
- Кросс-референс: Pin2Pin и функциональные замены
- Склад в Компэл: **в наличии**.
- Премиальное качество и конкурентные цены



## Продукты

- ЭМ реле
- DC контакторы
- Трансформаторы



## Применения

Промышленное оборудование.  
Бытовая техника,  
электроинструмент. СКУД,  
пожарная автоматика, учёт  
ресурсов. Автомобильная  
электроника. Электротранспорт  
и альтернативная энергетика.



## Западные конкуренты

- TE
- Omron
- Panasonic



CHERY



HUAWEI



BOSCH





冠西電子企業股份有限公司

COSMO ELECTRONICS CORPORATION



## О компании

- Головной офис: **Тайвань**
- Производства: Тайвань, Китай
- Количество партномеров: 200+
- Оборот в 2021: \$41,5мил



## О продукции

- Компоненты для тестирования: со склада Компэл
- Сроки производства: 5-10 недель
- Кросс-референс: Pin2Pin и функциональные замены
- Склад в Компэл: **в наличии.**
- Премиальное качество и конкурентные цены



## Продукты

- Твердотельные реле
- Герконовые реле



## Применения

Телекоммуникационное, промышленное и индустриальное оборудование. Носимые устройства. Медтехника и измерительные системы. Автомобильная электроника.



## Западные конкуренты

- Infineon
- IXYS
- Panasonic
- Omron

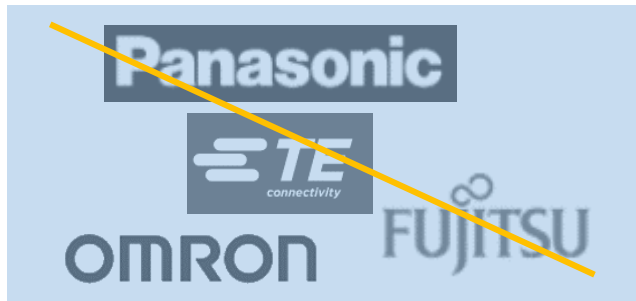


**BOSCH** **SONY** **Canon**



**Electrolux** **Panasonic**

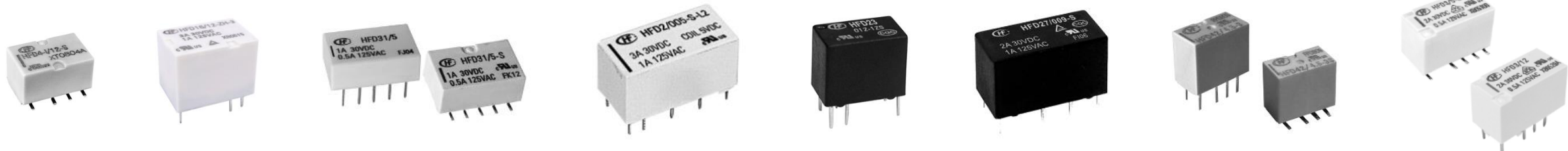
# Реле электромеханические сигнальные



- Все основные дизайны
- Моно-, бистабильное управление (1 и 2 катушки)
- “Продвинутые” исполнения стандартных серий
- 1NO, 1CO, 2CO
- До 4А
- Катушки: 1.5...48В
- DIP, SMT, J-legs
- Телекоммуникации
- Измерительная техника
- Медицинская техника
- Аудио-, видеотехника
- Бытовая техника и пр.

## 5-е поколение! HFD5

- 2CO
- 1А, 30VDC / 0.3А, 125VAC
- Катушка: 1.5...12VDC
- Моно-, бистабильные
- ДхШхВ: 9.0x4.8x4.9 мм
- DIP, SMT



# Реле электромеханические сигнальные

## ВЧ-реле



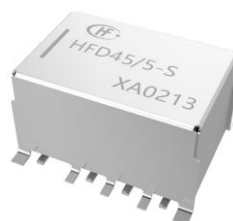
### HFD43

- 2CO
- 1ГГц / 1Вт
- 50 Ом



### HFD45

- 2CO
- 3ГГц / 1Вт
- 50 Ом



### HFD32

- 2CO
- 1ГГц / 3Вт
- 50 Ом / 75 Ом



### HFD48

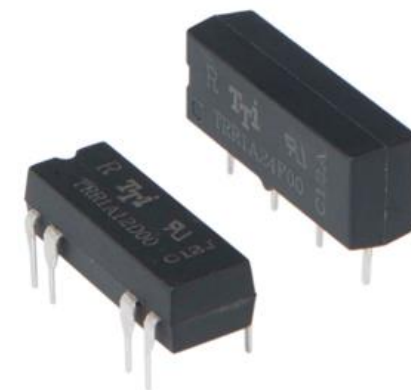
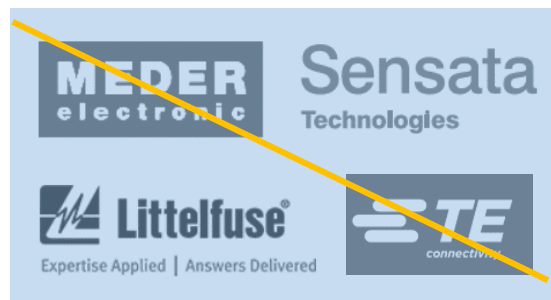
- 2CO
- 3ГГц / 1Вт
- 50 Ом



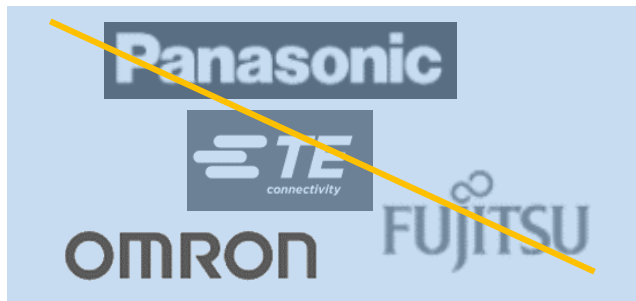
## Герконовые реле

- 1NO, 1NC, 1CO, 2NO, 2NC
- До 0.5A / 200В
- Катушка: 5, 12, 24В
- DIP, SIP, SMD, SOJ

- TTI: SRR
- Cosmo: D1, D2, DH, S1, SS1
- ECE: EDR0/1/2/3/4/5/6/7/8

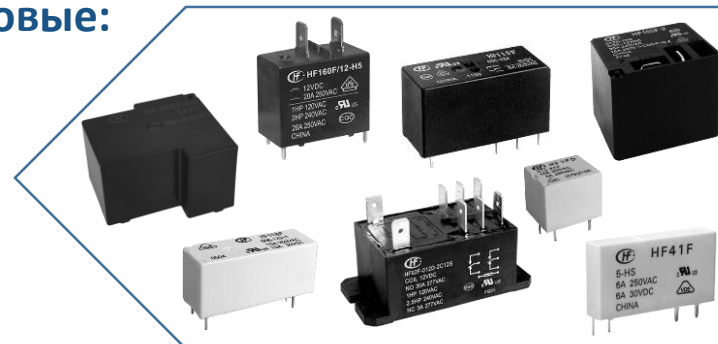


# Реле электромеханические силовые, промышленные

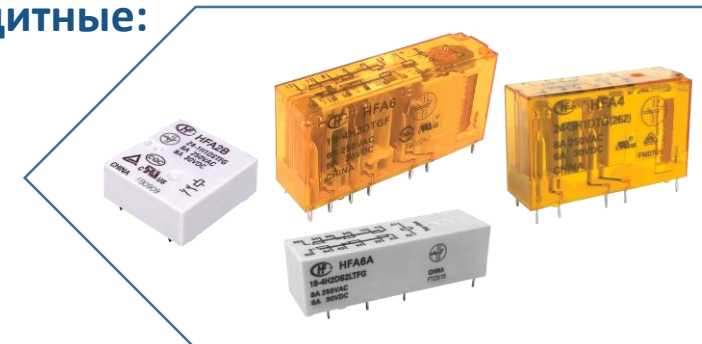


- Все основные дизайны
- Моно-, бистабильное управление (1 и 2 катушки)
- Защитные реле (force-guided)
- Аксессуары
  
- 1NO, 1NC, 1CO, 2NO, 2NC, 2CO, 1NO+1NC, 2NO+2NC, 3NO+1NC, 3NO+3NC, 4NO+2NC, 4CO
- До 90A
- Катушки: 3...110VDC, 12...240VAC
- DIP, фастоны, колодка

## Силовые:



## Защитные:



## Промышленные:



## Аксессуары:



# Реле автомобильные



- Все основные дизайны
- Готовые решения для узлов
- Аксессуары (по запросу)

- 1NO, 1NC, 1CO, 2NO, 1U, 1V, 1W
- До 180A
- Катушки: 6...24VDC
- DIP, фастоны, колодка



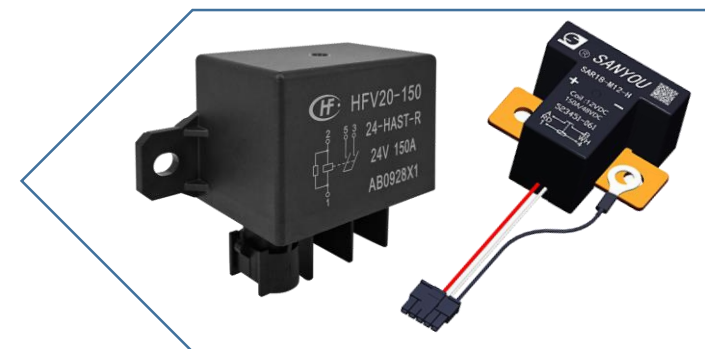
## Силовые:



## Специальные:



## Реле отключения АКБ:



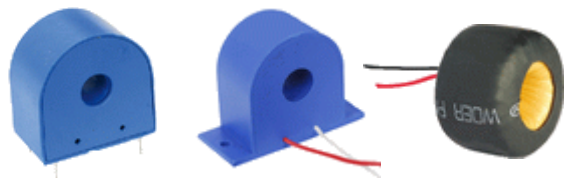
## Твердотельные:



# Реле силовые бистабильные



КАСТОМИЗАЦИЯ



**NEW**  
Miniature Motor Latching Relays

IM-M1001 80A  
IM-M1002

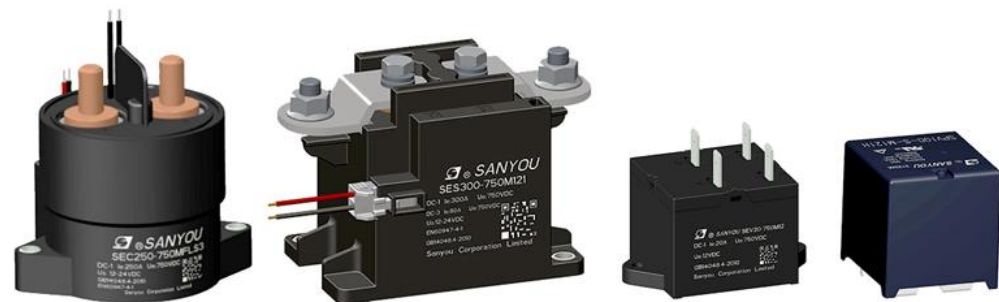
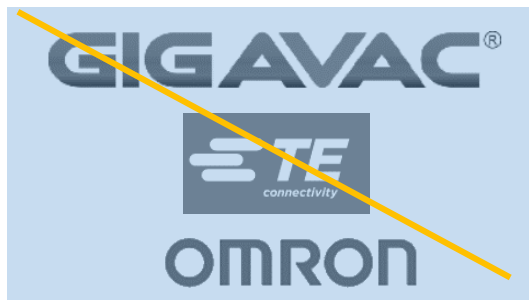
IM-M1202 100A  
IM-M1001D 2P

**Durable / Bistable Motor Latching Relay**

Stable Internal Structure & Long Electrical Life;  
Compact Size with 1/2/3 Poles Optional;  
Anti-permanent Magnetic Field of 500mT

IM-M1201T 120A  
COIL: 250VAC 12VDC 22ya

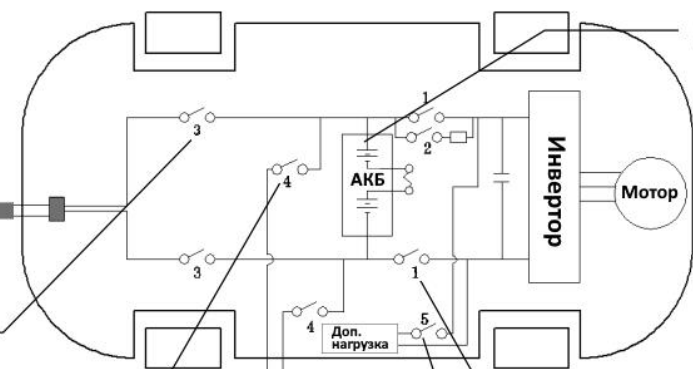
# DC-контакторы



- 1NO, 2NO
- До 1кА / 1.5кВ
- Герметичная конструкция
- Высокая устойчивость к перенапряжению
- DIP, фастоны, винты, сокет



3. Быстрая зарядка



2. Предпусковые реле



- Подвижной состав
- Колёсный электротранспорт
- Мощные UPS для серверов
- Инверторы и пр.



4. Медленная зарядка

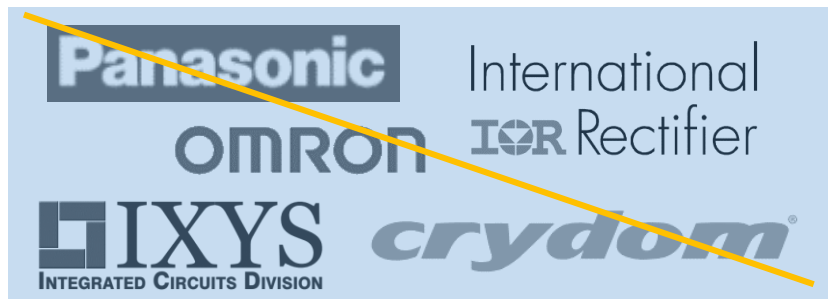


5. Дополнительная нагрузка (нагрев/охлаждение вспомогательные системы)



1. Управление двигателем

# Реле твердотельные



## MOSFET-реле:

- 1NO, 1NC, 1NOx2
- До 4.5A
- DIP, SMD, SOP (4, 6, 8pin)



## SSR-реле:

- 1NO, 3NO
- 1 и 3 фазы
- До 350A
- SIP, "Puck"



## Управление -> нагрузка:

- AC -> AC
- AC -> DC
- DC -> AC
- DC -> DC
- VR -> AC
- 4..20mA / 0..10VDC -> AC





# Рекомендованные производители кнопок и переключателей

**SWITRONIC**<sup>®</sup>

Switronic

Тайваньский монобренд-производитель кнопок и переключателей



CONNFLY

Производитель бюджетных кнопок хорошего качества

**KLS**  
electronic

KLS

Недорогие решения для всех товарных групп



# Производители кнопок и переключателей

	Switronic	<a href="#">KLS</a>	<a href="#">CONNFLY</a>	Что заменяем
Тактовые кнопки	★	★	★	TE, OMRON, C&K, Panasonic
Рокерные переключатели	★	★		TE, OMRON, C&K, Panasonic
DIP. SIP	★	★	★	TE, OMRON, C&K, Panasonic
Тумблеры	★	★	★	TE, OMRON, C&K, Panasonic
Ползунковые переключатели	★	★	★	TE, C&K, Panasonic
Поворотные переключатели	★	★		TE, OMRON, C&K, Panasonic
Нажимные переключатели	★	★		TE, OMRON, C&K, Panasonic



## О компании

- Головной офис: **Тайвань**
- Производство: Китай, Тайвань
- Оборот в 2021: \$25млн
- Количество партномеров: 10000+
- Продажи в РФ: \$1,2млн



## О продукции

- Компоненты для тестирования: со склада Компэл
- Сроки производства: 2-14 недель
- Кросс-референс: Pin2Pin и функциональные замены
- Склад в Компэл: **62+** уникальных артикула.



## Продукты

- Тактовые кнопки
- Рокерные переключатели
- DIP. SIP
- Тумблеры
- Ползунковые переключатели
- Поворотные переключатели
- Нажимные переключатели



## Применения

Все! Телекоммуникационное и серверное оборудование. Промышленная техника. Портативные устройства. Контрольно-измерительная и бытовая техника, медицинские устройства. Автомобильная электроника.



## Западные конкуренты

- TE
- Omron
- Panasonic
- C&K





## О компании

- Головной офис: **Китай**
- Производство в Китае
- Оборот в 2021: \$22мил
- Количество партномеров: 50000+
- Продажи в РФ: \$6мил



## О продукции

- Компоненты для тестирования: со склада Компэл
- Сроки производства: 0-8 недель
- Кросс-референс: Pin2Pin и функциональные замены
- Склад в Компэл: **230+** уникальных артикулов.



## Продукты

- **Кнопки и переключатели**
- Акустика
- Вентиляторы
- Радиаторы
- Корпуса
- Крепежные изделия
- др



## Западные конкуренты

- TE
- Omron
- Murata
- C&K

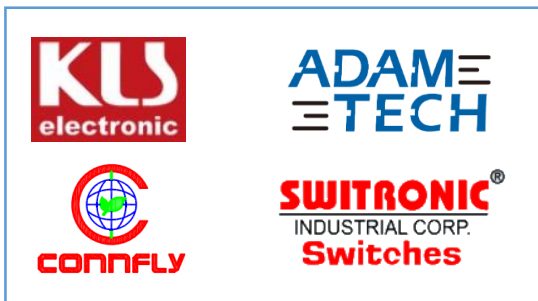
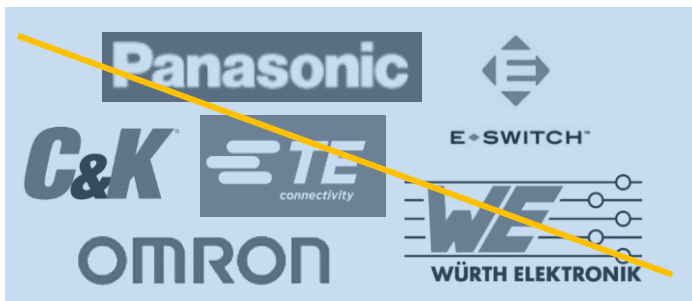


## Применения

Все! Телекоммуникационное и серверное оборудование. Промышленная техника. Портативные устройства. Контрольно-измерительная и бытовая техника, медицинские устройства. Автомобильная электроника.



# Стандартные кнопки и переключатели



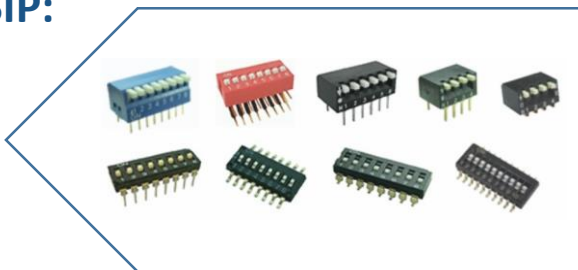
Тактовые:



Нажимные:



DIP/SIP:



Рокерные:



Ползунковые:



Тумблеры:



Поворотные:



Аксессуары:



# Рекомендованные производители корпусов

	<a href="#">SZOMK</a>	Китайский производители пластиковых и металлических корпусов, большое кол-ва аналогов Gainta. Возможны индивидуальные дизайны
	TEKO	Итальянский производитель корпусов высокого качества
	<a href="#">RUNLINE (ИСКРА)</a>	Российский производитель пластиковых корпусов, являющиеся полными аналогами Gainta
	<a href="#">DEGSON</a>	Корпуса на DIN-рейку, аналоги Phoenix
	<a href="#">KLS</a>	Недорогие решения для всех товарных групп



# Корпуса РЭА и установочные изделия

	<u>SZOMK</u>	ТЕКО	<u>RUNLINE</u> (ИСКРА)	<u>DEGSON</u>	<u>KLS</u>	Что заменяем
Универсальные пластиковые корпуса (прямоугольные коробки)	★	★	★		★	Gainta, Hammond, Bopla
Корпуса для портативного электронного оборудования	★	★			★	Gainta, Hammond, Bopla, Camdenboss
Настольные и приборные корпуса	★	★			★	Gainta, Hammond, Bopla, Kradex
Корпуса на DIN-рейку	★		★	★	★	Phoenix Contact, Gainta, Bopla, Camdenboss
Корпуса для конкретных применений	★	★			★	Supertronic
Литые алюминиевые корпуса	★	★			★	Gainta, Fibox, ROSE, ROLEC
Корпуса из алюминиевого профиля	★	★				Hammond, Bopla, METCASE
Корпуса для установки в 19" стойки	★					Gainta, Hammond
Кабельные вводы				★	★	Gainta, Bopla
Держатели плат (втулки/стойки)		★			★	
Ножки для корпусов		★			★	Gainta, Bopla



## О компании

- Головной офис: Гонконг
- производство в Китае
- Оборот в 2021: \$10M
- Количество партномеров:2000+



## О продукции

- Компоненты для тестирования: со склада Компэл
- Сроки производства: 0-3 недель
- Кросс-референс: Pin2Pin и функциональные замены с Gainta
- Склад в Компэл: в пути



## Продукты

- Пластиковые корпуса
- Металлические корпуса
- Корпуса на дин-рейку



## Применения

Телекоммуникационные и сетевые устройства, промышленное оборудование. Портативные, настольные или настенные электронные приборы. Контрольно-измерительная техника и пр



## Западные конкуренты

- Gainta (Taiwan)
- Hammond
- Vopla





# Корпуса для РЭА



## Универсальные (многофункциональные) корпуса



## Для портативных/ переносных устройств



## Настольные и приборные



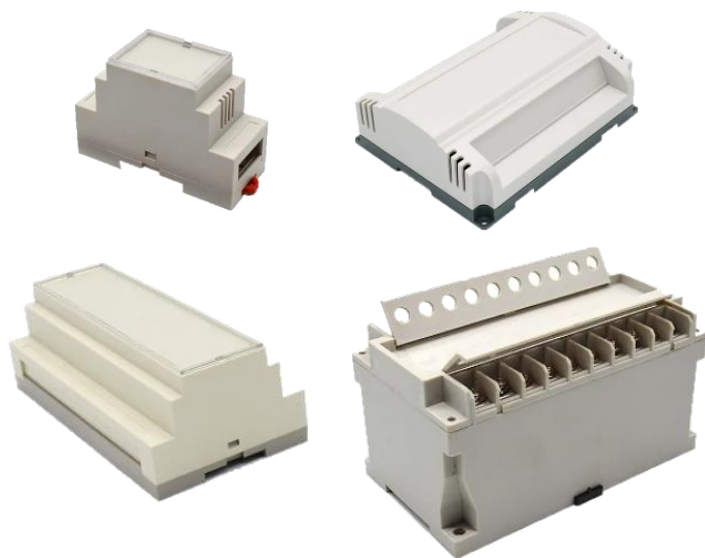
## Для конкретных применений (LED drivers, Raspberry Pi и пр.)



# Корпуса на DIN рейку



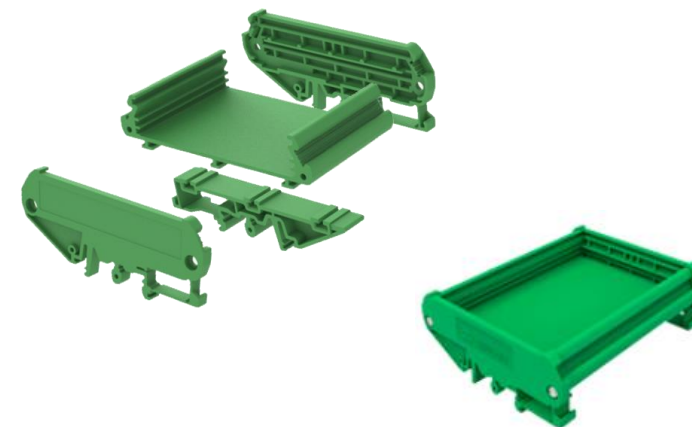
Базовые корпуса



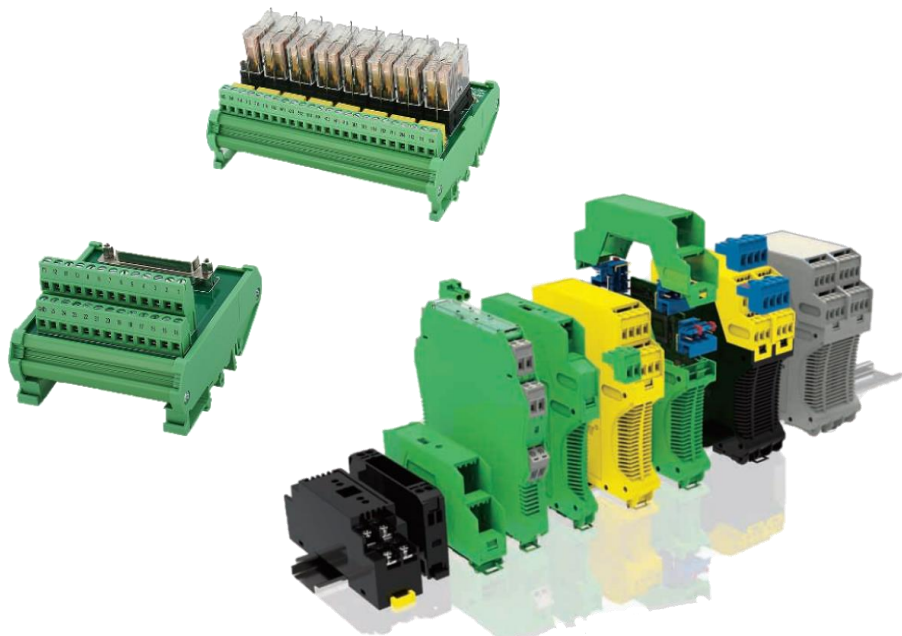
Модульные корпуса



Корпуса из экструдированного профиля (открытые монтажные основания)



# Применение модульных корпусов на DIN рейку



Внешний вид	Phoenix Contact	Cross DEGSO
	EMG	DMG
	ME	FMET
	ME MAX	FMEH
	UEGM-MSTB	FEGM
	UM 72-PROFIL	DM72
	UM 100-PROFIL	DM100
	UM 108-PROFIL	DM108
	UMK	DMK72

## Применение:

- Промышленные системы управления и оборудование
- Контрольно-измерительное оборудование
- Машиностроение и робототехника
- Системы распределения электроэнергии и пр.



# Рекомендованные производители акустических компонентов



**JL World**

[JL WORLD](#)

Ведущий производитель акустических компонентов на китайском рынке

**KLS**  
electronic

[KLS](#)

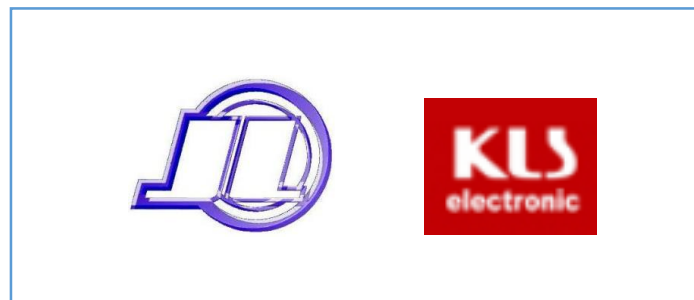
Недорогие решения для всех товарных групп



# Акустические компоненты

	<u>JLW</u>	<u>KLS</u>	Что заменяем
Электромагнитные зуммеры (self drive)	★	★	TDK, CUIDEV, PUI Audio
Электромагнитные преобразователи (external drive)	★	★	TDK, CUIDEV, PUI Audio
Пьезоэлектрические зуммеры (self drive)	★	★	Murata, CUIDEV, PUI Audio
Пьезоэлектрические преобразователи (external drive)	★	★	Murata, TDK, CUIDEV, PUI Audio
Пьезоэлементы (пьезодиафрагмы)		★	Murata, TDK, CUIDEV, PUI Audio
Механические зуммеры	★	★	CUIDEV
Электродинамические громкоговорители (динамики)	★	★	CUIDEV, PUI Audio
Динамические приемники (Dynamic Receivers)	★		CUIDEV, PUI Audio
Электретные конденсаторные микрофоны	★	★	CUIDEV, KNOWLES, PUI Audio
Микрофоны MEMS	★		ST, InvenSense, CUIDEV, KNOWLES, PUI Audio

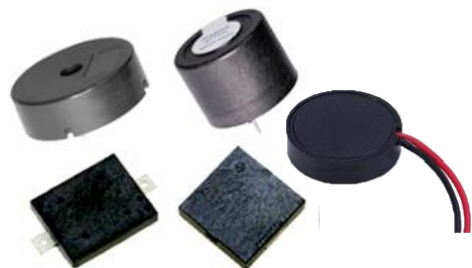
# Акустические компоненты



## Электромагнитные и пьезоэлектрические звукоизлучатели

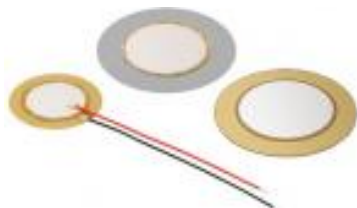


PIN:  $\varnothing 6.7$  mm ..  $\varnothing 26$  mm  
SMD:  $\square 3$  mm ..  $\square 14$  mm  
до 4 kHz



PIN:  $\varnothing 9$  mm ..  $\varnothing 50$  mm  
SMD:  $\square 9$  mm ..  $\varnothing 54$  mm  
2 kHz .. 5.5 kHz

## Пьезодиафрагмы



External Driven  $\varnothing 9.9$  mm ..  $\varnothing 55$  mm  
Self Driven  $\varnothing 12$  mm ..  $\varnothing 35$  mm

## Электродинамические громкоговорители (динамики)



до  $\varnothing 65.5$  mm  
до 3 W  
4 .. 50  $\Omega$

## Динамические приемники

$\varnothing 6$  ..  $\varnothing 13$  mm  
1 mW .. 10 mW  
16  $\Omega$  .. 32  $\Omega$

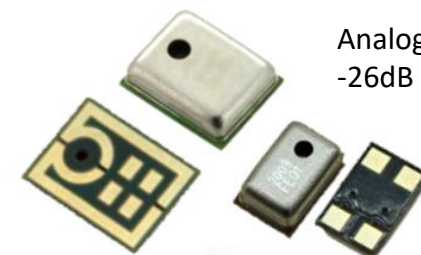


## ECM микрофоны



$\varnothing 3$  ..  $\varnothing 9.7$  mm  
-26dB .. -45dB

## MEMS микрофоны



Analog/ Digital  
-26dB .. -46dB

# Рекомендованный портфель производителей терморегулирующих устройств



SUNON

Известный китайский производитель качественных вентиляторов, известный на российском рынке



Forcecon

Тайваньский производитель вентиляторов



[JIULONG MOTORS](#)

Известный производитель вентиляторов



[KLS](#)

Недорогие решения для всех товарных групп

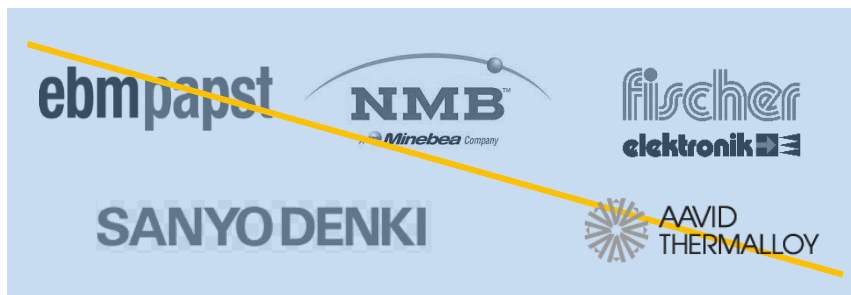


# Производители терморегулирующих устройств

	SUNON	<u>JIULONG</u>	FCN	<u>KLS</u>	Что заменяем
Осевые вентиляторы DC	★	★	★	★	EBM Papst, NMB
Осевые вентиляторы AC	★	★		★	EBM Papst, NMB
Центробежные вентиляторы DC	★	★	★	★	EBM Papst, NMB
Центробежные вентиляторы AC	★	★			EBM Papst, NMB
Осевые вентиляторы EC	★	★			EBM Papst, NMB
Центробежные вентиляторы EC		★			EBM Papst , NMB
Решетки и фильтры для вентиляторов	★	★		★	EBM Papst, NMB
Тепловые трубки и испарительные камеры	★		★		
Радиаторы			★	★	Fischer, AAV



# Терморегулирующие устройства



## Осевые вентиляторы

- DC □10 mm .. Ø254 mm
- AC □80 mm .. Ø300 mm
- EC □60 mm .. Ø250 mm

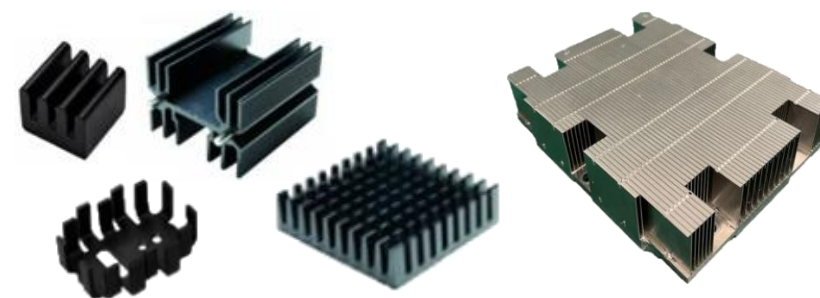


## Центробежные вентиляторы

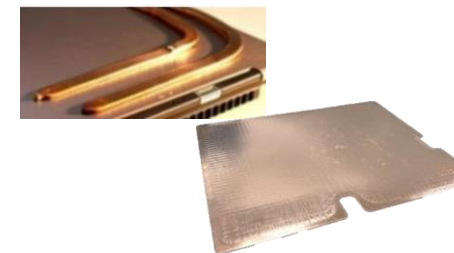
- DC □9 mm .. Ø280 mm
- AC Ø97 mm .. Ø400 mm
- EC Ø120 mm .. Ø400 mm



## Радиаторы



## Тепловые трубки и испарительные камеры



### Применение:

- смартфоны
- VR
- безвентиляторные ноутбуки
- др. тонкое электронное оборудование

Толщина 0.25 ~ 0.4 mm

# ЭМ компоненты

## Предварительные итоги

- Западные производители покинули российский рынок ЭК
- Лайнкард из 21 рекомендованных азиатских производителей
- Большое количество функциональных и P2P замен
- Возможность удовлетворить ~70% потребности российского рынка
- Сформирован начальный склад по многим азиатским производителям
- Объём доступного мирового склада только по китайским производителям в СДС >\$30млн
- Сроки производства и цены на продукцию от китайских производителей заметно ниже западных
- Создание лучшей базы данных по продукции азиатских производителей

# Спасибо за внимание! 感谢您的参与

愿原力与你同在

