



# Отечественные фильтрующие компоненты для борьбы с ЭМП

# Требования ГОСТов по ЭМС РЭА

- Технические средства должны удовлетворять требованиям по ЭМС
- РЭА не должна вызывать ЭМП, мешающих функционированию других ТС
- РЭА должна функционировать в условиях ЭМП

# Источники ЭМП

- промышленные установки
- взаимное влияние РЭА
- воздействие средств РЭБ
- средства коммуникаций
- устройства обработки сигналов
- охранные системы
- природные явления

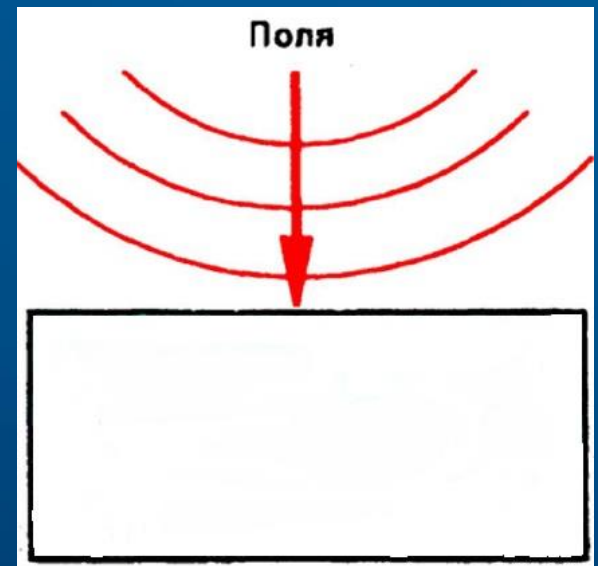
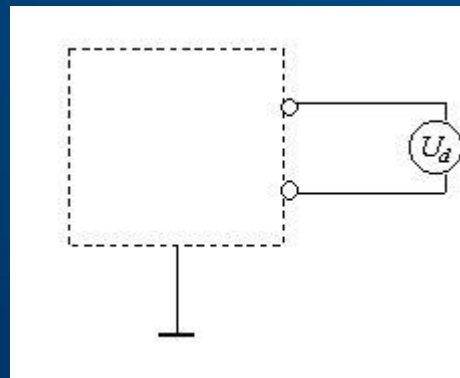
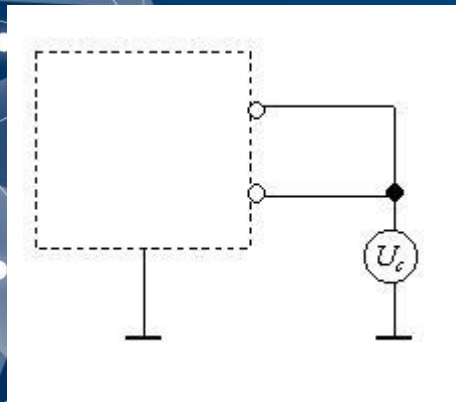
# Способ распространения ЭМП

Кондуктивные  
(по проводам)

Индуктивные  
(через окружающее пространство)

Синфазные

Дифференцированные



# Методы обеспечения ЭМС

- Минимизация или исключение влияния источников ЭМП на стадии проектирования
- Специальные технологии производства печатных плат
- Оптимизация элементной базы
- Применение компонентов и решений для устранения ЭМП (помехоподавляющие фильтры, сборки, соединители, материалы)

## Какие задачи выполняют компоненты для ЭМС?

- Сохраняют работоспособность РЭА в условиях воздействия ЭМП
- Исключают влияния на окружающую РЭА и обслуживающий персонал
- Защищают информацию
- Обеспечивают скрытность работы



# Специализированные средства борьбы с ЭМП

- Фильтры ЭМП
- Сборки фильтров ЭМП
- Сетевые фильтры и модули
- Соединители/разъемы со встроенными фильтрами
- ЭМС материалы
- ЭМС уплотнительные профили
- Защитные и экранирующие оплетки
- Индивидуальные заказные решения

# Герметичные миниатюрные фильтры ФПГ

Категория качества ОТК / ВП

Номинальная емкость:  $27 \div 30\ 000$  пФ

Номинальное напряжение:  $50 \div 200$  В

Номинальный ток:  $5 / 10$  А

Наружный диаметр: 3,1 мм

Тип схемы: С

Герметизированные  
металлостеклянным спаем  
Для ВЧ/СВЧ оборудования



# Впаиваемые фильтры ФПВ

## Категория качества ОТК

Номинальная емкость:  $100 \div 22\,000$  пФ

Номинальное напряжение:  $50 \div 200$  В

Номинальный ток:  $10 / 15$  А

Тип схемы: С / Рі

Для сигнальных и  
информационных цепей





# Резьбовые фильтры герметизированные компаундом

Категория качества ВП /ОТК

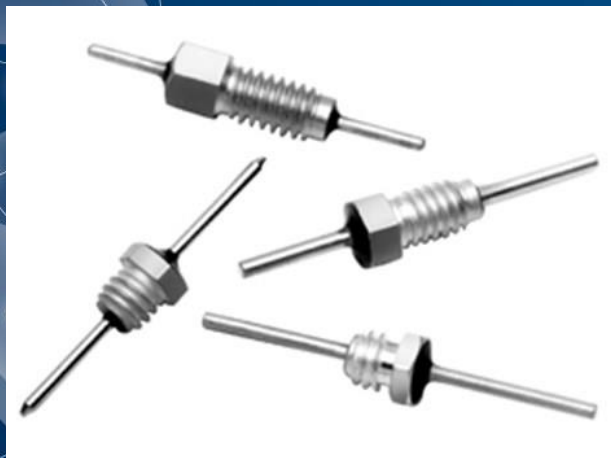
Тип резьбы: метрическая / дюймовая

Номинальная емкость: 33 пФ ÷ 10 мкФ

Номинальное напряжение: 35 ÷ 500 В

Номинальный ток: 10 ÷ 25 А

Тип схемы: С / LC / Pi



Широкий спектр применения (телеком, авиация, космос, безопасность и т.д.)

# Резьбовые фильтры герметизированные металлостеклом

## Категория качества ОТК

Тип резьбы: дюймовая

Номинальная емкость:  $0,015 \div 4$  мкФ

Номинальное напряжение:  $50 \div 400$  В

Номинальный ток:  $1 \div 15$  А

Тип схемы: С / LC / Pi / ТТ



Имеют наилучший показатель вносимого затухания  
Устойчив к средам с высокой влажностью, воздействию  
растворителей, суровым условиям окружающей среды

# Фильтрующие сборки

## Категория качества ОТК

• Номинальная емкость:  $68 \div 10\ 000$  пФ

Номинальное напряжение: 100 В

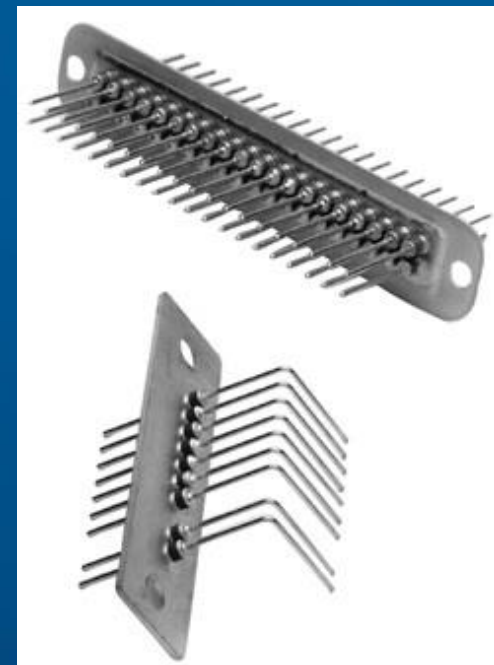
Номинальный ток: 3 / 5 А

Тип схемы: С / Рі

Количество фильтров: до 60

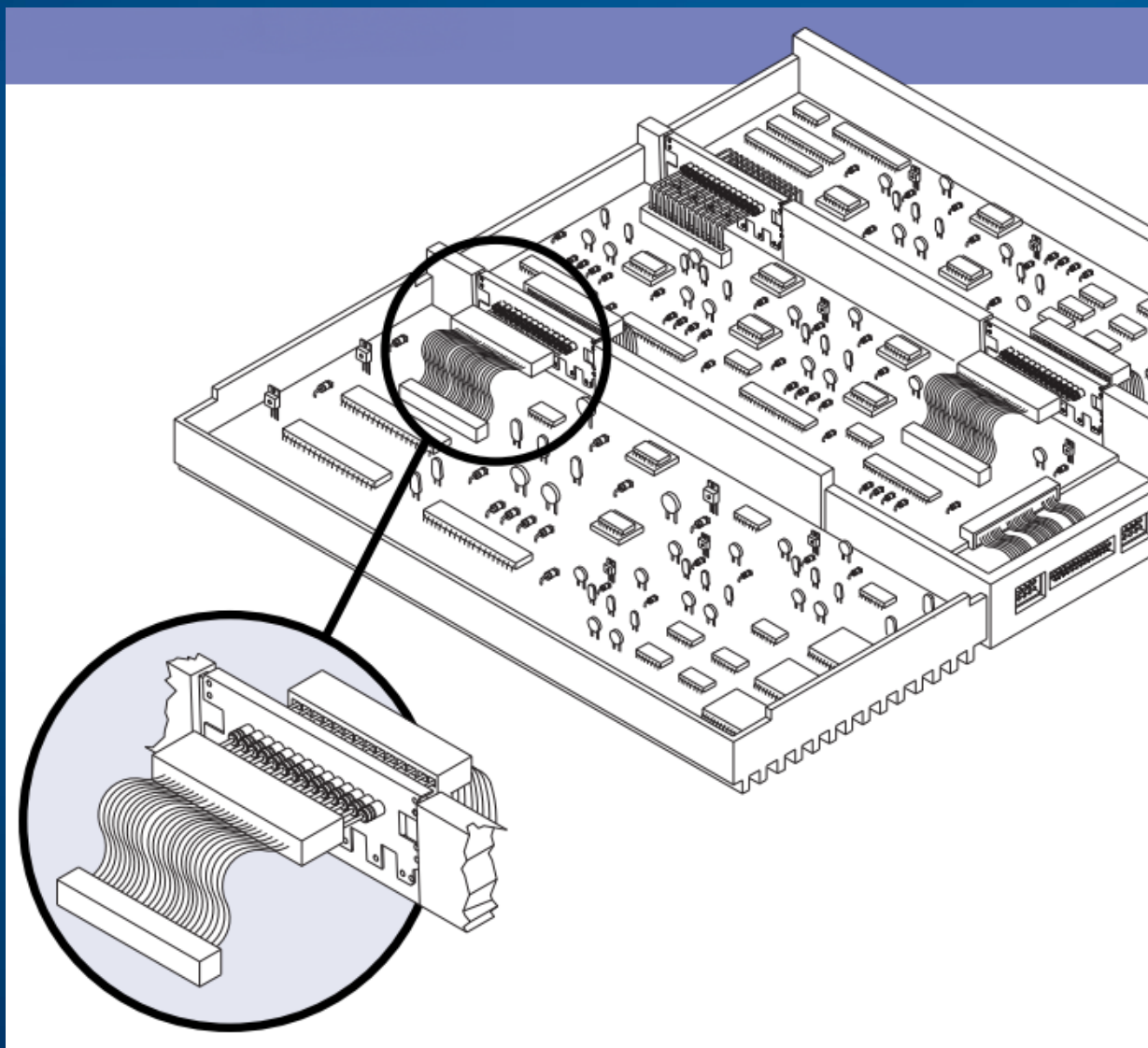
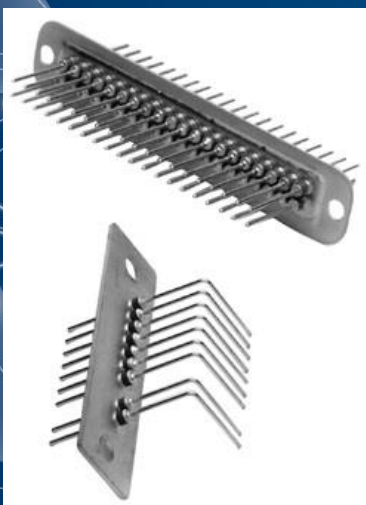
Шаг: 2,0 / 2,54 мм

Не менее 70 дБ на 1 ГГц



Идеально подходит для установки в межотсечные  
перегородки РЭА

# Фильтрующие сборки



# Фильтрующие соединители D-SUB

Категория качества ОТК

Номинальная емкость:  $100 \div 5\,000$  пФ

Номинальное напряжение:  $50 \div 200$  В

Номинальный ток: 5 А

Тип схемы: С / Рі

Кол-во контактов:  $9 \div 50$

Не менее 70 дБ на 1 ГГц



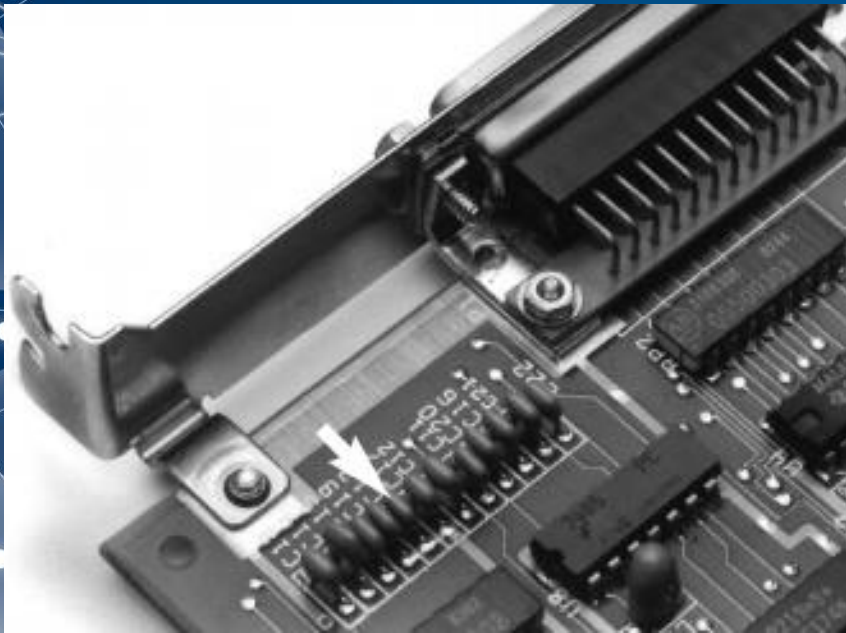
Экономит место на плате, обеспечивая наилучшую защиту от ЭМП

- Взаимозаменяемые со стандартными разъемами D-SUB

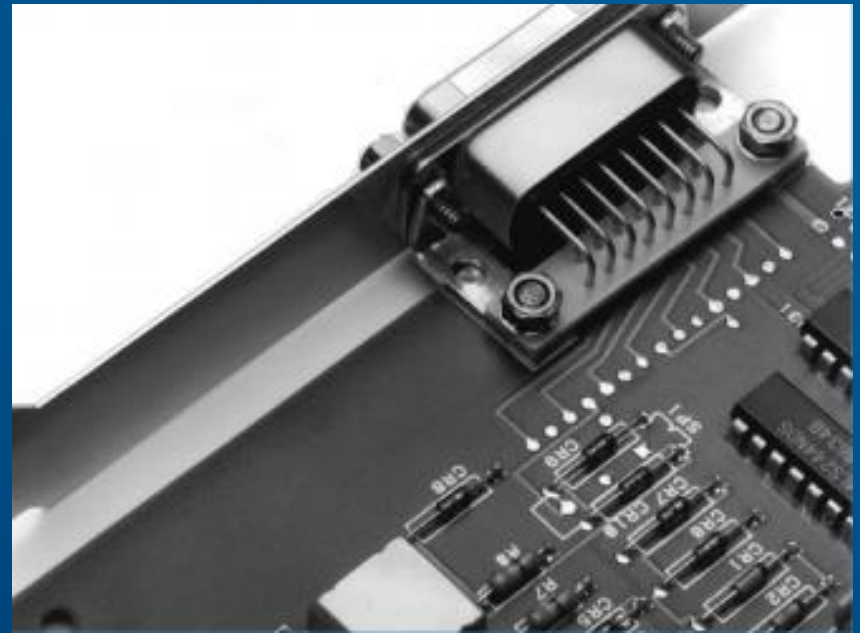


# Фильтрующие соединители D-SUB

Стандартный соединитель D-SUB и  
• фильтрация на плате



Фильтрующий соединитель D-SUB



# Фильтрующие цилиндрические соединители

## Категория качества ОТК

База разъема: MIL-DTL 38999, Series 3 (СНЦ144)

Номинальная емкость:  $100 \text{ пФ} \div 1 \text{ мкФ}$

Номинальное напряжение:  $50 \div 200 \text{ В}$

Номинальный ток:  $3 / 5 \text{ А}$

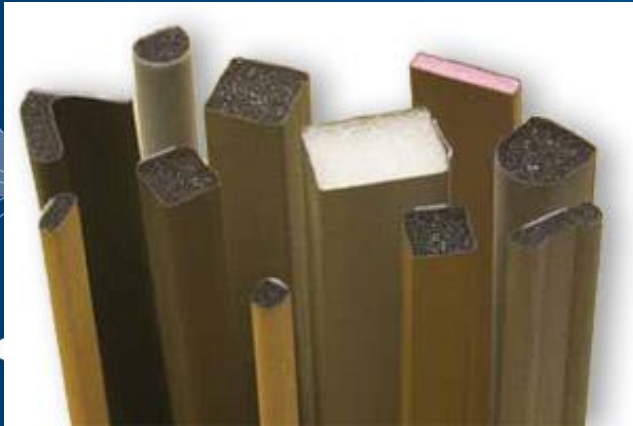
Тип схемы: С / LC / Pi

Кол-во контактов:  $3 \div 128$



Экономит место на плате, обеспечивая наилучшую защиту от ЭМП  
Взаимозаменяемые со стандартными разъемами

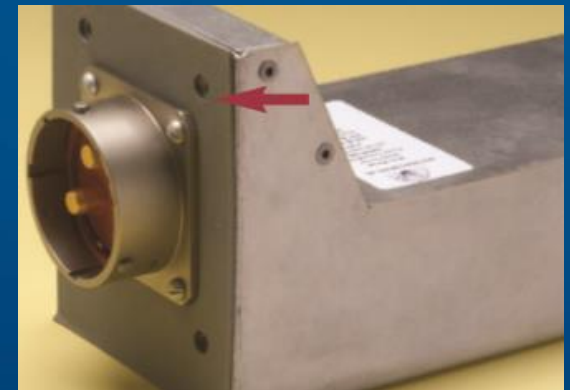
# Материалы для ЭМС



Идеально подходят для герметизации отверстий и стыков на корпусе РЭА



Защищает РЭА от воздействия магнитных и электромагнитных полей



# Контакты

Панюхин Юрий

Руководитель направления фильтрующих компонентов

АО «Радиант-Элком», г. Москва

тел.: +7 (495) 725-04-04, доб. 333

моб.: +7 (987) 508-77-95

e-mail: [panuhin@ranet.ru](mailto:panuhin@ranet.ru)